



**REPÚBLICA DE NICARAGUA**

**VALORACION AMBIENTAL**

**PROYECTO DE ADOQUINADO DEL CAMINO LONG BAY - QUINN  
HILL. 1 KM.**



**BIG, CORN ISLAND REGION AUTÓNOMA DE LA COSTA CARIBE  
SUR**

UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL-MTI

Diciembre 2016

**Í N D I C E**

RESUMEN EJECUTIVO .....	43
1. INTRODUCCIÓN .....	54
2. OBJETIVOS.....	76
2.1. OBJETIVO GENERAL .....	76
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	76
3. LOCALIZACION DEL PROYECTO .....	87
❏ ALCANCE DEL TRABAJO .....	1244
❏ TRAZADO DE CAMINO .....	1244
❏ ESPECIFICACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN.....	12
❏ TOPOGRAFIA.....	1342
❏ PLANOS.....	1342
❏ MOVIMIENTO DE TIERRA.....	1342
❏ ASPECTOS AMBIENTALES.....	1342
4. MARCO LEGAL Y ADMINISTRATIVO .....	16
5. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO AMBIENTAL Y SOCIAL DEL AREA DEL PROYECTO .....	21
5.1.2 Fundación del Municipio .....	2423
5.2 MEDIO AMBIENTE.....	2625
6. IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES POTENCIALES. DEL PROYECTO .....	1817
6.1 GENERALIDADES.....	1817
7. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL .....	2019
9.1 GENERALIDADES DEL PGA .....	2019
9.2 COSTOS MEDIDAS AMBIENTALES.....	2423
8. CONCLUSIONES .....	2524
9. ANEXOS .....	2625
9.1 PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL INSTITUCIONAL .....	2625
9.2 PLAN DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN .....	2927
9.3 PLAN PARA LA GESTIÓN Y OBTENCIÓN DE PERMISOS PARA LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES. ....	3230
9.4 PLAN DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS. ....	3533
9.5 PLAN DE MANEJO DE FUENTES DE AGUA .....	3735
9.6 PLAN DE SEGURIDAD LABORAL .....	3936
9.7 PLAN DE CONTINGENCIAS .....	4239
9.8 PLAN DE SEÑALIZACIÓN .....	4541
9.9 ANEXO: AVAL AMBIENTAL MUNICIPAL.....	4743

VALORACIÓN AMBIENTAL

---

9.10 FORMATO DE ATENCIÓN A QUEJAS Y RECLAMOS DE LA COMUNIDAD, PROYECTOS DEL BANCO MUNDIAL .....4844

---

## VALORACIÓN AMBIENTAL

---

### ABREVIATURAS

<b>BM</b>	Banco Mundial
<b>DGAF</b>	Dirección General Administrativa Financiera del MTI
<b>ENACAL</b>	Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados
<b>ENITEL</b>	Empresa Nicaragüense de Telecomunicaciones
<b>INAFOR</b>	Instituto Nacional Forestal
<b>INAA</b>	Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados
<b>INETER</b>	Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales
<b>NABCV</b>	Normas Ambientales Básicas para la Construcción Vial
<b>NTON</b>	Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense
<b>MARENA</b>	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
<b>MAGFOR</b>	Ministerio Agropecuario y Forestal
<b>MCA</b>	Módulo Comunitario de Adoquinado
<b>ALCALDÍA MUNICIPAL</b>	
<b>MINSA</b>	Ministerio de Salud
<b>MTI</b>	Ministerio de Transporte e Infraestructura
<b>ONG</b>	Organismo no Gubernamental
<b>PMA</b>	Plan de Manejo Ambiental
<b>SINAPRED</b>	Sistema Nacional para la Prevención, Atención y Mitigación de Desastres
<b>TDR</b>	Términos de Referencia
<b>UCP-BM</b>	Unidad Coordinadora de Proyectos financiados por el Banco Mundial
<b>UGA</b>	Unidad de Gestión Ambiental
<b>UNESCO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura

---

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento contiene la **Valoración Ambiental del Proyecto de Adoquinado del Camino Long Bay-Quinn Hills, 1 km de longitud**, la cual incluye el Programa de Gestión Ambiental del Proyecto.

El adoquinado se construirá sobre un camino existente, cuyo propósito es conectar el camino de Long Bay hasta interceptar la calle que va hacia Quinn Hills, en una de sus ramificaciones y por otro lado adoquinar el acceso al Lugar conocido como Morgan Point.

Es importante destacar que con esta longitud no se cubre el total del área destinada para el senderismo, pero si contribuye al mejoramiento de las condiciones para los turistas que visitan la isla. El área de construcción está considerada entre los propietarios como servidumbre de paso, está definido y despejado. El proyecto incluye el mejoramiento del sendero existente, previéndose una superficie de adoquinado.

El proyecto será financiado a través del convenio de préstamo con el BM, por lo que se ha diseñado y se ejecutará de conformidad a las Políticas Operacionales, Salvaguardas Ambientales y Sociales del Banco Mundial.

El Sistema de Evaluación Ambiental (Decreto 76-2006) establece las bases que rigen la Evaluación Ambiental de proyectos y actividades en el país, de acuerdo a las incidencias ambientales que tiene este proyecto, se encuentra clasificado como Categoría III, es decir de Moderado Impacto Ambiental Potencial ya que se trate de una ampliación del paso de servidumbre (de paso de servidumbre a camino adoquinado) por lo que está sujeto a la elaboración de una Valoración Ambiental. De conformidad con el arto.7 del Decreto 76-2006, se debe presentar la VAS a la autoridad ambiental competente (SERENA) para recibir la respectiva autorización ambiental, según los procedimientos establecidos.

La Valoración Ambiental incluye un Programa de Gestión Ambiental y Social (PGAS) que incluye una serie de Sub-Programas para asegurar una adecuada gestión ambiental y social durante la ejecución y operación del proyecto.

El seguimiento y monitoreo de la implementación del PGAS estará a cargo de la UGA/MTI en coordinación con la SERENA, MARENA y la UGA de la Alcaldía Municipal.

## 1. INTRODUCCIÓN

El Gobierno de Nicaragua a través del Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) con un Convenio de Préstamo con el Banco Mundial (BM), desarrollará el proyecto de **“Adoquinado del Camino Long Bay-Quinn Hills, 1 km de longitud**, se ejecutará en Big Corn Island, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur.

El adoquinado se construirá sobre un camino existente, cuyo propósito es conectar este camino con la carretera a Quinn Hills, la longitud es de un kilómetro, que se ejecutará en dos secciones en la intercepción entre Quinn Hills y Morgan Point, permitiría mejorar el acceso a pequeños hoteles ubicados a la orilla del camino. El área de construcción está considerada entre los propietarios como un camino público, está definido y despejado.

De acuerdo al Sistema de Evaluación Ambiental (Decreto 76-2006) que establece las bases que rigen la Evaluación Ambiental de proyectos y actividades en el país y según las incidencias ambientales que tiene este Proyecto, se encuentra clasificado como Categoría III, es decir de Moderado Impacto Ambiental Potencial por lo que se debe desarrollar la presente Valoración Ambiental y Social (VAS).

Para valorar las características ambientales del entorno del proyecto e identificar los potenciales impactos ambientales durante los procesos constructivos, así como, incorporar las medidas de mitigación para minimizar o corregir los potenciales impactos negativos; cumpliendo de esta forma con las disposiciones legales ambientales del país y las Políticas de Salvaguardas Ambientales y Sociales del BM, se ha elaborado el presente documento que contiene la Valoración Ambiental del Proyecto **de Adoquinado del Camino Long Bay-Quinn Hills-Morgan Point, 1 km de longitud**. La Valoración Ambiental y Social incluye un Programa de Gestión Ambiental y Social (PGAS) que incluye una serie de Sub-Programas para asegurar una adecuada gestión ambiental y social durante la ejecución y operación del Proyecto. Sobre la base de la VAS se obtendrá la respectiva Autorización Ambiental ante la autoridad ambiental competente (SERENA).

La Valoración Ambiental y Social es un proceso que identifica y valora los Impactos ambientales potenciales que pueden generar ciertos proyectos y el dictamen se produce, sobre la base de valoraciones en el terreno, la normativa ambiental y las buenas prácticas, así como, las medidas ambientales y sociales que serán adoptadas por el proponente del Proyecto. Este proceso es aplicado por las autoridades ambientales territoriales y es apropiado para proyectos cuyos impactos ambientales potenciales son considerados de magnitud moderada a baja, según la categorización ambiental de los proyectos.

El Programa de Gestión Ambiental y Social (PGAS), incluye una serie de medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales y sociales negativos atribuibles a la

## VALORACIÓN AMBIENTAL

---

ejecución y posterior operación del proyecto, a través de un conjunto de actividades y acciones para la identificación, predicción y control de los impactos ambientales del Proyecto; contribuyendo a mejorar el desempeño socio-ambiental de las actividades que se ejecuten, reducir costos y mejorar la eficiencia de estas actividades.

La ejecución de este proyecto pretende mejorar la economía local, y por ende contribuir a la economía nacional, incentivando el desarrollo turístico de la zona, dinamizando la economía local a beneficio del PIB nacional.

El seguimiento y monitoreo del PGAS estará a cargo de la UGA – MTI en coordinación con la SERENA y la UGA de la Alcaldía Municipal.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar y Evaluar las implicaciones ambientales y sociales, positivas y negativas, así como la magnitud de los mismos atribuibles a la ejecución del **proyecto de Adoquinado del Camino Long Bay-Quinn Hills, 1 km de longitud de Adoquinado del Camino Long Bay-Quinn Hills, 1 km de longitud** identificando los impactos potenciales sobre el medio ambiente que pudieran producirse durante la construcción de la obra y durante su operación proponiendo las medidas tendientes a prevenir, mitigar o compensarlos; integrando los lineamientos que correspondan para obtener los permisos respectivos.

### 2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Presentar la descripción general del Proyecto, identificar y valorar los impactos ambientales y sociales, directos e indirectos, positivos y negativos, que causará la construcción, operación y mantenimiento del camino.
- Presentar el Marco Legal Ambiental y Social vigente en el país que involucre aspectos que intervengan en la ejecución de la obra.
- Cumplir con las Políticas Operacionales y Salvaguardas Ambientales y Sociales del Banco Mundial.
- Establecer las medidas de prevención, mitigación y/o compensación necesarias para minimizar los impactos negativos.
- Desarrollar un Programa de Gestión Ambiental y Social (PGAS) específico para el Proyecto el cual incluye una serie de Sub-Programas para asegurar una adecuada gestión ambiental y social del proyecto, incluyendo presupuesto y responsabilidades.

### 3. LOCALIZACION DEL PROYECTO

El proyecto está ubicado en el municipio de Corn Island, exactamente en la intersección entre Long Bay-Quinn Hills y Long Bay- Morgan Point. El tramo de Long Bay a Quinn Hills tiene una longitud aproximada de 560 metros. El tramo de Long Bay a Morgan Point, se estima una longitud de 440 metros, para un total de 1.0 km aproximadamente.



Foto No. 1: Alcalde de Corn Island, Sr. Cleveland, durante el levantamiento topográfico, midiendo el rodamiento. Inicio del proyecto.



Foto No. 2: Fin del camino Long Bay-Quinn Hills, donde intercepta con la calle existente

VALORACIÓN AMBIENTAL

---

Foto No. 3: Sección del Tramo de camino Long Bay-Morgan Point



Foto No. 4: Intercepción entre el Tramo de camino Long Bay-Morgan Point-Quinn Hills

FIG. No. 1: Macro localización del proyecto

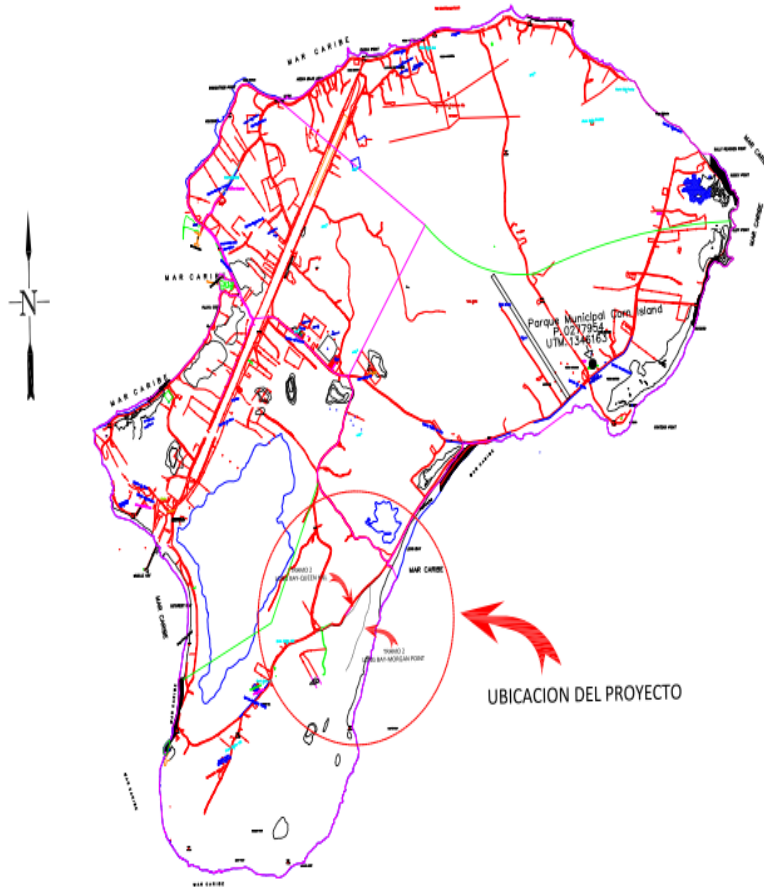
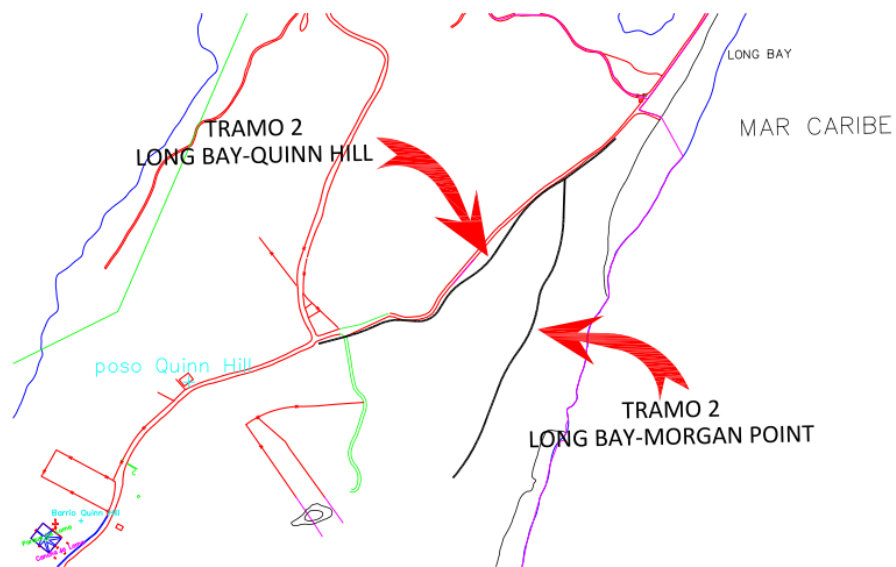


FIG. No. 1: Micro localización del proyecto



#### DESCRIPCIÓN ACTUAL DEL CAMINO

La superficie de rodamiento está compuesta por superficie de suelo natural, en algunos tramos presenta leve revestimiento de grava granular, la cual se encuentra en estado regular, algunos tramos se dificulta el paso vehicular en épocas de lluvias. El ancho de rodamiento varía entre 8.70 y 11.00 mts, se pudo constatar la ausencia de drenaje longitudinal.

Las dos secciones en general se presentan en áreas despobladas, que facilitan la interconexión entre hoteles y lugares de senderismo. No se identifican afectaciones a viviendas o a cualquier otra infraestructura. La vegetación en términos generales es arbustiva y herbácea, escasos árboles grandes.

## VALORACIÓN AMBIENTAL

---

El proyecto consiste en la estabilización del camino utilizando adoquines de concreto, proponiéndose una sección transversal de dos carriles (uno por sentido de circulación). Dicho proyecto tiene como objetivo promover la interconexión en los accesos de la Isla, para hacer más comfortable la experiencia del turista como una de las actividades económicas más importantes de la economía local.

Tramo I. Long Bay-Quinn Hills, inicia en las coordenadas inicio  $x=276533.104$ ,  $y=1345121.641$ , fin  $x=276089.190$ ,  $y=1344827.431$ .

Tramo II. Long Bay-Morgan Point, inicia en las coordenadas inicio  $x=276456.794$ ,  $y=1345063.357$ , fin  $x=276283.113$ ,  $y=1344625.581$ .

Para el proyecto se ha identificado un Bancos de préstamo, ubicado en el tramo Long Bay-Morgan Point y es la única fuente de materiales de la Isla.-

### ALCANCE DEL TRABAJO

En términos generales los planos comprenden las obras para el adoquinado del Camino que será llevado a cabo por el Ministerio de Transporte e Infraestructura.

Se incluyen las siguientes obras

- Limpieza general del derecho de vía.
- Construcción de una base estabilizada con cemento de 12 cm
- Construcción de un pavimento con adoquines con una resistencia a la compresión de 3,500 libras por pulgada cuadrada, colocado sobre una base apropiada y confinados por bordillos de concreto.
- Construcción de obras de drenaje menor
- Construcción de terraplenes
- Señalización horizontal

### TRAZADO DE CAMINO

Se conservará el trazado horizontal y vertical existente y de haber modificaciones serán mínimas. La rasante existente será modificada de acuerdo con el sistema de estabilización indicado en los planos y espesores de pavimento resultante.

### ESPECIFICACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Las obras serán construidas de acuerdo con lo indicado en los planos y en las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Calles y Puentes, conocidos como NIC-200 y modificaciones de las mismas indicadas en el Pliego de Condiciones Especiales del Contrato de Construcción, y de acuerdo con los cambios indicados o aprobados por el ingeniero durante la construcción.

### **TOPOGRAFIA**

Al iniciarse la construcción, el ingeniero trazará los puntos notables del alineamiento (PC, PT, PI, Eje de alcantarillas) utilizando para ello los puntos de control horizontal y los bancos de nivel para el control vertical.

Los puntos de control horizontal y vertical junto con los puntos notables, debidamente referenciados, serán entregados al contratista quien tendrá la responsabilidad de conservarlos en buen estado hasta la entrega del trabajo contratado y debe protegerlos de cualquier perturbación de parte del personal y la maquinaria de construcción.

### **PLANOS**

Los planos constructivos servirán de base para cualquier modificación que fuera necesario introducir durante la construcción.

### **MOVIMIENTO DE TIERRA**

El proyecto introduce cambios en la rasante del camino existente. Comprende la explotación, el suministro y materiales para estabilizar la sub base y la base para la estructura del rodamiento.

### **ASPECTOS AMBIENTALES**

En áreas con suelos frágiles o expuestos a procesos erosivos activos, deberán revegetarse y engramarse. El Ingeniero de acuerdo a la recomendación del Estudio Ambiental determinará el método y la variedad de semilla de grama a usarse. Esta actividad será pagada por administración directa.

Durante la ejecución el contratista debe garantizar y proteger, tanto como sean posibles todas las áreas engramadas susceptibles a erosión ocasionadas por la ejecución temporal y permanente de las obras de drenaje y construcción.

El contratista tomará las medidas mínimas necesarias para mitigar la concentración de aguas superficiales, socavación de pendientes, explotación de bancos de préstamos u otras áreas que conlleven algún impacto negativo al ambiente. El contratista deberá rellenar y consolidar las cunetas o canales de deslave levantados durante la fase constructiva, restaurando posteriormente las áreas a su condición apropiada.

El contratista deberá eliminar las condiciones de erosión provocadas por sus operaciones, dentro de los plazos que ordene el ingeniero. Los daños al medio ambiente ocasionados por la

**VALORACIÓN AMBIENTAL**

ejecución del proyecto deberán atenuarse tan pronto como sea posible, pero siempre antes de finalizar la obra y de acuerdo a las medidas propuestas en el presente estudio.

**PROYECTO: ADOQUINADO CORN ISLAND (TRAMO LONG BAY - QUINN HILL)**

**TRAMO 1: DE ESTACION 0+000.00 HASTA ESTACION 0+550.00**

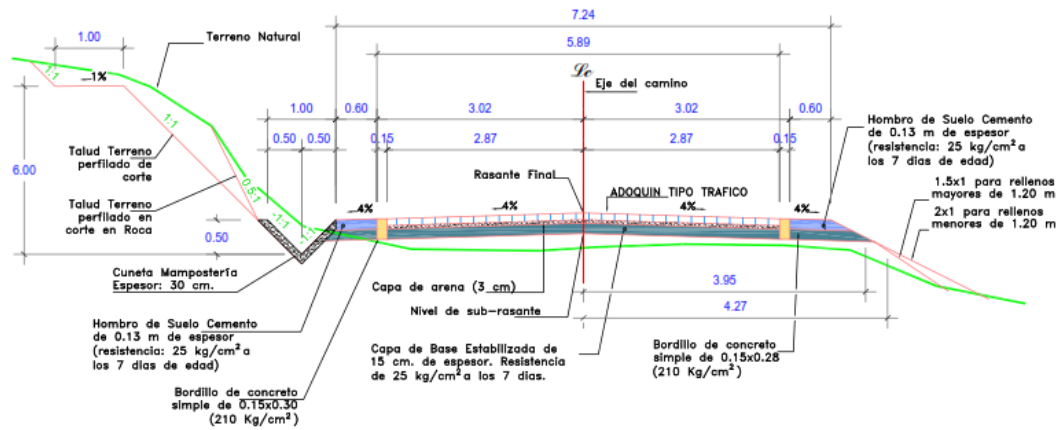
**TRAMO 2: DE ESTACION 0+096.14 HASTA ESTACION 0+546.14**

**RESUMEN DE CANTIDADES DE OBRAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS**

<b>CÓDIGO</b>	<b>CONCEPTO DE OBRAS</b>	<b>U/M</b>	<b>CANTIDAD</b>
	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>		
	Abra y Destronque	Ha.	0.27
203(1)	Excavación en la Vía	m <sup>3</sup>	2,367.75
203(2)	Sub excavación	m <sup>3</sup>	1,200.00
203)3=	Préstamo No Clasificado Caso 2	m <sup>3</sup>	1,472.20
	Construcción de Terraplén	m <sup>3</sup>	1,472.20
704(3)	Sistema de subdren Geo compuesto	ml	1,200.00
	<b>ESTRUCTURA DE PAVIMENTO</b>		
304(2)a	Base de Agregados Triturados tratados con Cemento, Resistencia= 25 Kg/cm2	m <sup>3</sup>	975.40
302(9)	Suministro y Colocación de Cemento Portland en Sitio	sacos 42.5 kg	2,926
502(1b)	Colocación de Adoquines de Concreto	m <sup>2</sup>	6,027.00
502(1a)	Suministro de Adoquines	c/u	126,567.00
502(1c)	Transporte de Adoquines	c/u	126,567.00
905(1a)	Bordillo de Concreto f'c= 3,500 PSI	m <sup>3</sup>	95.17
	Cuña de Bordillo	m <sup>3</sup>	191.00
	<b>DRENAJE MENOR</b>		
913(7)	Contracunetas Revestidas de Mampostería	ml	1,000.00
704(6)	Tubería Colectora para Subdren de PVC de 20 cm. Ranurada	ml	1,050.00
704(21)	Relleno Granular Filtrante para Subdrenes	m <sup>3</sup>	882.00
905(2A)	Cuneta de Mampostería	ml	1,200.00
	<b>SEÑALIZACION</b>		
802(1)	Marcas de Pavimento, Línea Continua Amarilla	ml	1,000.00
914(4)	Postes Guías	c/u	20
914(6)	Postes de Kilometraje	c/u	2
	<b>MISCELANEOS</b>		
903(4)	Remoción y Colocación de cerca de alambre de Púas con poste de madera	ml	1,000.00
	Remoción de postes eléctricos	c/u	6

**FIGURA N° 1:  
SECCIÓN TÍPICA**

SECCION TIPICA DE CONSTRUCCION EN ZONA RURAL  
PROYECTO: CORN ISLAND (LONG BEACH - QUEEN HILLI)



#### 4. MARCO LEGAL Y ADMINISTRATIVO

Nicaragua, a partir de 1990, ha impulsado una serie de acciones que conllevan a la formulación y aprobación de leyes y reglamentos, decretos, normas, resoluciones, disposiciones y acuerdos de carácter ambiental, como instrumentos para desarrollar un proceso de gestión ambiental, encaminados hacia un desarrollo sostenible. La legislación vigente del país en materia de medio ambiente nos brinda todas las leyes, reglamentos, normas y decretos en los cuales los nicaragüenses debemos tomar en cuenta al momento de realizar o formular un proyecto de rehabilitación, construcción, mejoramiento, etc. El artículo 60 de la constitución establece que los nicaragüenses tienen derecho a habitar en un ambiente saludable, es obligación del estado la preservación, conservación y rescate del medio ambiente y los recursos naturales.

A fin de resumir, en la Tabla No. 1 se presenta el Marco legal vigente en asuntos ambientales, que rigen la construcción de obras viales en Nicaragua.

**TABLA .1**  
**MARCO LEGAL ADMINISTRATIVO**

No	TITULO	LEY, DECRETO, NORMA, RESOLUCIONES, OTROS
1	Constitución Política de Nicaragua y sus Reformas. El artículo 60 de la constitución establece que los nicaragüenses tienen derecho a habitar en un ambiente saludable, es obligación del Estado la preservación, conservación y rescate del medio ambiente y los recursos naturales.	19/noviembre/1986 04/julio/1995.
2	Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y su Reglamento. Establece las normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales que lo integran, asegurando su uso racional y sostenible, de acuerdo a lo señalado en la Constitución Política.	Ley 217 2/mayo/1996 9-96 25/julio/1996.
3	Reglamento de Permiso y Evaluación de Impacto Ambiental. Establece las bases que rigen el Sistema de Evaluación Ambiental en el país. Dicho decreto de acuerdo a las incidencias ambientales que tienen los proyectos, establece 3 categorías ambientales.	Nº 76-2006.
4	Ley de Municipios y su Reglamento. Establece las normas y procedimientos para la gestión municipal. El Municipio es la unidad base de la división político administrativa del país. Se organiza y funciona a través de la participación popular para la gestión y defensa de los intereses de sus habitantes y de la nación.	Ley 40 22/agosto/1997 52-97 05/septiembre/1197
5	Ley creadora del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres.	Ley No. 337; 07/abril/2000.

No	TITULO	LEY, DECRETO, NORMA, RESOLUCIONES, OTROS
6	Ley de Organización, Competencias y procedimientos del Poder Ejecutivo y su reglamento. Tiene por objeto determinar la organización, competencia y procedimientos del Poder Ejecutivo.	Ley 290 01/junio/1998 71-98 30/octubre/1998
7	Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Normas y Resoluciones Ministeriales sobre las disposiciones básicas de higiene y seguridad en los lugares de trabajo.	Ley 618, 19/Abril/2007. 1-90 21/abril/1990
8	Ley General de Aguas Nacionales y su Reglamento. Establece el marco jurídico institucional para la administración, conservación, desarrollo, uso, aprovechamiento sostenible, equitativo y de preservación en cantidad y calidad de todos los recursos hídricos existentes en el país, sean estos superficiales, subterráneos, residuales y de cualquier otra naturaleza, garantizando a su vez la protección de los demás recursos naturales, los ecosistemas y el ambiente.	Ley No 620, 04/septiembre/2007. Decreto No. 44-2010
9	Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Calles y Puentes NIC2000.	NTON 12-001-2000
10	Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Normas Ambientales Básicas para la construcción Vial –NABCV2000.	NTON 12-002-200
11	Normativa Técnica Ambiental para el aprovechamiento de Bancos de Materiales de Préstamo para la Construcción	NTON 05-021-02
12	Normativa calidad del aire	NTON 05-12-02; 19/mayo/1995.
13	Ley de Participación ciudadana. Promueve el ejercicio pleno de la ciudadanía en el ámbito político, social, económico y cultural, mediante la creación y operación de mecanismos institucionales que permitan una interacción fluida entre el Estado y la sociedad nicaragüense, contribuyendo con ello al fortalecimiento de la libertad y la democracia participativa y representativa establecida en la Constitución Política de la República.	Ley 475.
14	Resolución Ministerial Prevención y control de la contaminación.	Resolución Ministerial Nº 009-99
15	Ley de Protección al Patrimonio Cultural. Se consideran bienes culturales:	Ley 1142
16	Ley Especial Para El Uso de Bancos de Materiales Selectos para el Aprovechamiento en la Infraestructura y su Reglamento.	Ley No.730 Decreto No. 18-2011, y su Reglamento, publicado en la Gaceta No.66 del 06 de abril del 2011
17	Ley del Régimen de Propiedad comunal de los pueblos indígenas y comunidades de la Costa Atlántica de Nicaragua y de los Ríos Bocay, Coco, indio y Maíz.	Ley 445,
18	Estatuto de Autonomía de las Regiones Autónomas de la Costa Atlántica de Nicaragua.	Ley 28,

**TABLA 2  
POLÍTICAS DEL BM COMÚNMENTE ACTIVADAS  
EN PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA**

<b>POLÍTICAS DEL BANCO MUNDIAL</b>	<b>ESCENARIOS DE ACTIVACIÓN Y REQUERIMIENTOS</b>	<b>APLICACIÓN, ACTIVACIÓN Y/O RESPUESTA REFERIDA AL PROYECTO DE ADOQUINADO</b>
<b>Evaluación ambiental: OP 4.01</b>	Aquellos proyectos donde se prevea la afectación temporal o permanente del entorno natural o social, a través de impactos directos, indirectos o acumulativos. La profundidad del análisis es función del nivel de riesgo socio-ambiental.	Según el Sistema de Evaluación Ambiental de Nicaragua (Decreto 76-2006) los impactos ambientales que generará el proyecto están considerados como "Impactos Potenciales Moderados" Categoría III, por lo tanto requiere de una Valoración Ambiental y Social (VAS). Se solicitará la Autorización Ambiental a la SERENA para el proyecto y los bancos de materiales.
<b>Hábitats Naturales: OP 4.04</b>	Esta política aclara que el BM no financia proyectos que degraden o perturben hábitats naturales críticos. El BM apoya proyectos que afecten hábitats naturales no críticos únicamente si no existen alternativas viables y si se cuenta con medidas de mitigación adecuadas.	El proyecto no afectará hábitats naturales críticos.
<b>Pueblos Indígenas: OP 4.10</b>	Esta política se activa cuando en el área de influencia del proyecto hay presencia de grupos indígenas según los criterios del Banco.	No se activó la política.
<b>Reasentamiento involuntario: OP 4.12</b>	Esta política se activa en aquellos proyectos donde se requiere del desplazamiento de población debido a la adquisición total o parcial de propiedades para lo cual, de acuerdo a esta política, el ejecutor de la obra, requerirá de un Plan de Reasentamiento Involuntario acorde con los lineamientos del Banco Mundial.	El Proyecto se desarrollará sobre una vía existente despejada, con su respectivo derecho de vía establecido por la Ley correspondiente (Decreto 46 aprobado el 10 de septiembre de 1952 y publicado en La Gaceta No. 223 del 29 de septiembre del mismo año). Por tanto, no habrá reasentamientos involuntarios ni afectaciones a propiedad

POLÍTICAS DEL BANCO MUNDIAL	ESCENARIOS DE ACTIVACIÓN Y REQUERIMIENTOS	APLICACIÓN, ACTIVACIÓN Y/O RESPUESTA REFERIDA AL PROYECTO DE ADOQUINADO
		<p>privada. No hay viviendas o edificios en el derecho de vía. De presentarse algún caso, se procederá conforme a lo establecido en la Política OP 4.12.</p> <p>De presentarse algún caso, se procederá conforme a lo establecido en la Política OP 4.12.</p>
<p><b>Patrimonio Cultural y Físico: OP 4.11</b></p>	<p>Se debe tomar en cuenta esta política en aquellos proyectos donde implique el movimiento de tierras en zonas de reconocido potencial arqueológico y/o de riqueza cultural y/o física. Investigaciones, rescate y procedimientos para hallazgos fortuitos son los requerimientos más comunes.</p>	<p>En Nicaragua el Patrimonio Artístico, Cultural e Histórico de la Nación está protegido y regulado tanto por la Constitución de la República (Cap. VII. Arto. 126 y 128) como por la Ley de Protección al Patrimonio Artístico, Cultural e Histórico de la Nación y su Reglamento oficializada mediante el Decreto No. 1142, Aprobado el 22 de noviembre de 1982. El cual entre otros, establece lo siguiente: ...El que encontrare o tuviere conocimiento de la existencia de bienes que se refieren los incisos a) y b) del Arto. 1 de esta Ley, deberá dar aviso dentro del término de 24 horas, más el de la distancia, a la Junta Municipal más cercana, la que expedirá la constancia oficial del aviso e informará dentro del mismo plazo señalado anteriormente a la Dirección de Patrimonio.</p> <p>En este Proyecto es poco probable encontrar potenciales arqueológicos, dado que no se ubica en una zona con alto valor histórico o cultural. Sin</p>

POLÍTICAS DEL BANCO MUNDIAL	ESCENARIOS DE ACTIVACIÓN Y REQUERIMIENTOS	APLICACIÓN, ACTIVACIÓN Y/O RESPUESTA REFERIDA AL PROYECTO DE ADOQUINADO
		<p>embargo, en caso de encuentros fortuitos se procederá de acuerdo al establecido en la ley de Patrimonio Histórico Cultural y OP 4.11.</p>
<p><b>Divulgación al público: BP 17.50</b></p>	<p>Por lo general se requieren programas de comunicación y divulgación al público, en especial aquellos que requieren EIAs, planes de reasentamientos y/o planes indígenas.</p>	<p>El Proyecto al estar contemplado en el Plan de Inversión Municipal de la <b>Alcaldía</b>, éste ha sido dado a conocer por el Concejo Municipal a la población a través de Asamblea.</p>

## 5. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO AMBIENTAL Y SOCIAL DEL AREA DEL PROYECTO

El municipio de Corn Island está ubicado entre las coordenadas 12° 10' de latitud norte y 83° 03' de longitud oeste. Es una Isla en el océano Atlántico a una distancia de la capital, Managua: 463.3 Km y a una distancia de Bluefields (**cabecera departamental de:** 83.3 Km (INETER 2000)). Este municipio está ubicado a 40 millas náuticas de la ciudad de Bluefields, en la Región Autónoma Atlántico Sur (RAAS).

La isla tiene una superficie total de 13.1 Kms<sup>2</sup> distribuidos de la siguiente manera (**INETER, 2000**): Great Corn Island: 9. 6 Kms<sup>2</sup> y Little Corn Island: 3.5 Kms<sup>2</sup>

Corn Island tiene una Altitud promedio de 4 msnm, sin embargo su punto más alto es de 96.55 msn. Densidad Poblacional: 567 *habitantes por Kms<sup>2</sup>*

Total de Población del Municipio: Según el censo nacional del 2005, Las islas están habitadas por una población de 6,626 habitantes, el mismo censo da una proyección para el 2015 de 7,437 habitantes (Fuente: INIDE, Estimaciones y Proyecciones de Población Municipales 2005-2025)

### 5.1 Origen del Municipio

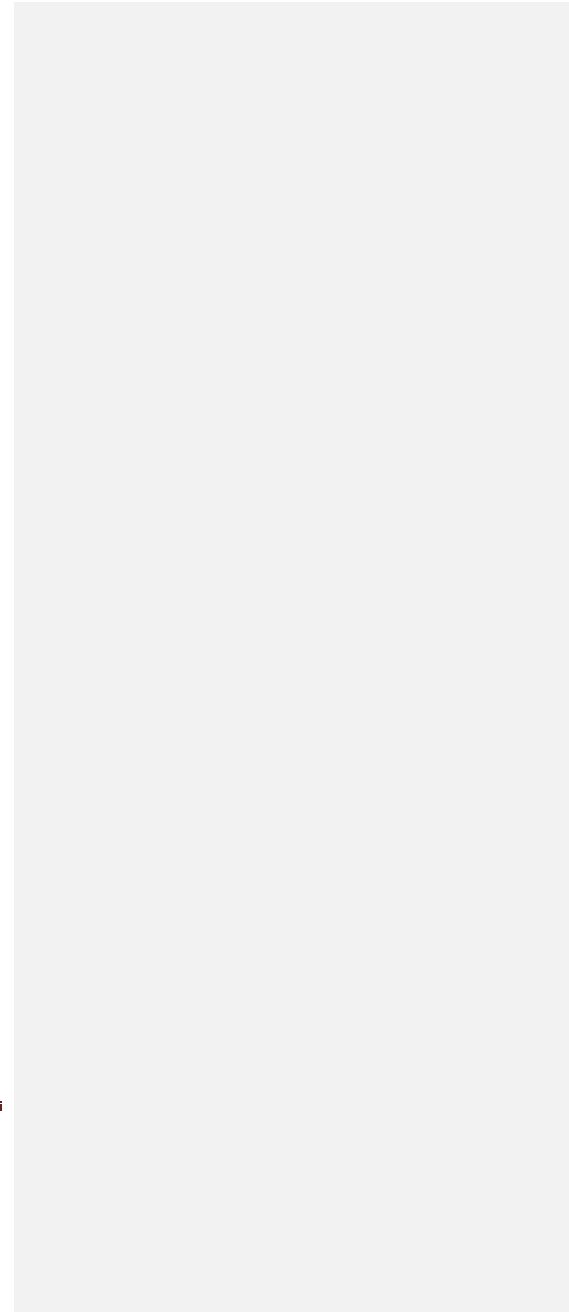
Las islas que actualmente conocemos como Corn Islands han sido llamadas por distintos nombres dependiendo de la época, el cartógrafo, y el lenguaje.

La primera noticia de estas islas data desde la época de los bucaneros durante la última mitad del siglo XVII, cuando apareció como "Carneland" en las traducciones francesas de libro "De Americaensche Zea-Mover" (Histoire des Buccaneers "d` Amerique, Amsterdam, 1658) por AQ Exquemelin. Los ingleses hicieron una adaptación al inglés del nombre francés "Carneland" convirtiéndolo en Corn Islands.

Durante la época colonial, los españoles los llamaron "Manglares" o "Mangles" debido a la abundancia de manglares que encontraron en las diferentes partes de las islas. También se les conoció como "Islas del Trigo", como traducción del inglés Corn Islands que es el nombre que ha prevalecido hasta nuestros días. Este nombre traducido al español significa islas del Maíz.



|



### 5.1.2 Fundación del Municipio

Producto de cambios en la estructuras de la política Gubernamental Somocista, Corn Islan fue declarado Municipio dentro del departamento de Zelaya por el decreto presidencial # 311 el 9 de febrero de 1940. Al mismo tiempo se da el decreto presidencial # 312, que nombra al **Sr. Isaiah Harold Lampson** como el primer alcalde oficial del municipio de Corn Islands. Ambos decretos fueron publicados en el diario oficial la gaceta # 45 el 23 de febrero del mismo año.

Según la Ley no. 376 (Ley de Régimen Presupuestario Municipal) Artículo 18, el municipio de CORN ISLANDS es categoría "C".

#### Breve Reseña Histórica del Municipio

El actual territorio de **CORN ISLAND** fue habitado desde los años 400 de nuestra era por la etnia kukra, pobladores de la cuenca de Laguna de Perlas y sus alrededores. En el siglo XVI conquistadores españoles ingresaron en la zona, pero no se establecieron.

A mediados del siglo XVII los pobladores kukras fueron dominados militarmente y esclavizados hasta su extinción por invasores de la etnia miskita aliados con piratas ingleses, gracias a su superioridad numérica y a que contaban con armas de fuego.

Existe consenso acerca de que los negros africanos aparecieron en la región a partir de 1641, cuando naufragó en los Cayos Miskitos una nave portuguesa que transportaba esclavos. Posteriormente fueron traídos a la zona por los ingleses, para hacer trabajos pesados.

Las islas fueron una superintendencia británica hasta 1796, cuando Inglaterra debió reconocer la soberanía de España sobre la Mosquitia; los súbditos ingleses abandonaron las islas, pero los españoles no tomaron posiciones firmes en ellas.

Desde 1803 hasta 1821 **CORN ISLAND** perteneció al Virreinato de Santa Fe; a partir de ese momento, cuando Centroamérica se independizó de España, Inglaterra intervino de nuevo proclamando el reinado de la Mosquitia bajo protectorado británico.

En agosto de 1841, el Coronel Alexander McDonald, representante de la corona inglesa como Superintendente de Honduras, con órdenes de su gobierno proclamó en **CORN ISLAND** la libertad de los 98 esclavos existentes a esa fecha.

En 1860 fue creada la Reserva de la Mosquitia en la Costa Atlántica de Nicaragua, por un acuerdo entre los gobiernos inglés y norteamericano en el cual nuestro país no tuvo parte, y la jurisdicción sobre **CORN ISLAND** fue discutida entre el jefe Miskito y el Gobierno de Nicaragua acordándose un estatus especial como distrito.

En 1890 **CORN ISLAND** fue ocupada por Nicaragua, nombrándose por el gobierno de Managua gobernadores y magistrados, situación que se mantuvo hasta la incorporación de la Mosquitia a Nicaragua en 1894.

En 1900 Colombia reclamó las islas como parte de su territorio, sobre la base de su antigua pertenencia al Virreinato de Santa Fe (1803-1821); Nicaragua protestó esa declaración y en 1928, con nuestro país bajo intervención norteamericana, se firmó entre ambas naciones un tratado por el que se reconocía la soberanía nicaragüense sobre **CORN ISLAND** a cambio de ceder a Colombia las islas de San Andrés y Providencia.

#### Los Creoles o Criollos

La llegada de africanos a las costas de América se deriva del descenso en la oferta de mano de obra aborigen, exterminada por los sistemas de trabajo forzado que instauraron los conquistadores europeos. (Zapata Webb, 1996). Debido a esta razón, a partir de 1562 negros ingleses iniciaron el tráfico de aborígenes africanos reducidos a la esclavitud, comercio infame que pronto fue seguido por otras potencias europeas de la época (Holanda, España, Francia y Portugal).

Como consecuencia en la Costa Caribe de Nicaragua, entonces protectorado inglés, se elevó la población de origen africano integrada en una nueva clase social, la esclava, que se convirtió en la principal servidora de los europeos. De la unión de esta población con indígenas surgieron nuevos grupos raciales, los zambos y los creoles o criollos.

#### Cultura y Tradición

##### Fiestas Tradicionales

- ✓ 09 de Febrero día en que Corn Island fue elevado a Municipio (1940),
- ✓ Palo de Mayo (mes de Mayo)
- ✓ Celebración de la Emancipación de Esclavitud 27 de Agosto, desde (1841)
- ✓ Caroling (Mes de Diciembre.)



Fuente: Lic. Sherilee Taylor  
Foto: Carroza de Quinn Hill, Actividad de Celebración de la Emancipación de la Esclavitud 2012

#### Mitos y Leyendas

Como en toda ciudad o pueblo existen ciertos

mitos, creencias y leyendas que han ido pasando de generación en generación, se pueden escuchar a los jóvenes decir “así dice o decía mis abuelos” refiriéndose a ellos.

Algunos de los cuentos como “La Mujer Blanca sin cabeza” (The White lady without head), “El Caballo Blanco” (The white horse), El Chanco con la cadena en el cuello, (The hog with the chain around his neck), (Jacky lantan) cuentan de personajes fantasmas que cuidan de grandes tesoros escondidos en distintos puntos de la isla

## **5.2 Medio Ambiente**

El Municipio contiene una diversidad de ecosistemas marinos y costeros con características muy particulares por su fragilidad ecológica y su importancia socio económica entre los que se puede mencionar arrecifes coralinos, swampos, pastos marinos bosque secundarios, bosque húmedo tropical y una diversidad de especies tanto marina como terrestre. Sin embargo es posible identificar que estos ecosistemas enfrentan un proceso acelerado de deterioro por el manejo inadecuado de los recursos.

### **Suelos de Municipio**

La isla está cubierta en su mayor parte por suelos limosos-arcillosos, desarrollados sobre basaltos y en la menor parte por arenas de dunas.

En el Municipio de Corn Island, a excepción de las fajas de arena de las playas, las demás zonas planas, poseen suelos arcillosos de mediana profundidad, con exposiciones dispersas de rocas, resultando suelos arcillosos con un espesor de 1.5 m. y suelo residual con un espesor de 2.5 m. Las rocas que conforman las islas son impermeables, por lo que se considera que los basaltos escoriáceas que se presentan en las erupciones, cuando se encuentran en la zona de saturación del agua subterránea son rocas de gran transmisibilidad.

Actualmente el municipio de Corn Island está atravesando graves impactos ambientales negativas debido a los fuertes vientos del norte, aumento en las marejadas y nivel de agua que produce grandes erosiones ( pérdida de playas y tierra firme) a la cual sumaremos la cultura de la sociedad y el manejo inadecuado de los recursos como lo es el cambio de uso de suelo para pasturas para el ganado esto ha provocado grandes áreas de deforestación, construcción de viviendas a orillas de los humedales, contaminación por fecalismo y sequia de las zonas de recargas hídricas.

Aunque no existe un censo actual, se puede apreciar el incremento poblacional en el municipio. Esto ha provocado el desplazamiento de la población en zonas cercanas a los humedales y en zonas propensas a desastres naturales como inundación. Es decir el uso

de suelo en el municipio radica en que la mayoría de las viviendas, cementerios, industrias y actividades comerciales, turísticas, pozos artesanales están ubicadas en áreas de vocación agrícola y de conservación (Humedales y costas).

### **Topografía del Municipio**

El archipiélago se encuentra a 83.3 km al este de Bluefields. Great **CORN ISLAND** tiene una extensión de 967.9 hectáreas Great Corn Island presenta relieve de colinas en domo y cono elevado, fuertemente ondulado, originado por tres estructuras volcánicas extintas en el norte de la misma (Mount Pleasant Hill de 95.5 msnm, Little Hill de 31 msnm, y Queen Hill con 55 msnm).

El resto de la isla, 68 % del área total, está casi al nivel de mar con hasta 5 msnm, y comprende terrenos llanos, ligeramente ondulados, pantanos y zonas de inundación, además de pequeñas lagunas y mide en su punto más largo 4.97 Km y en su punto más ancho 3.16 Km (GOOGLE EARTH). Comparte sus aguas con Little Corn Island, y se encuentra bordeada de playas de arena blanca y circundada por un arrecife de coral. El punto más alto de Little Corn Island está en 41 msnm (GOOGLE EARTH) y mide en su punto más largo 3.18 Km y en su punto más ancho 1.89 Km (GOOGLE EARTH ) Ambas están separadas entre sí por unos 12 Kms. (GOOGLE EARTH).

El área de planicie, se observa en los sectores noroccidentales y suroccidental con pendientes que van del 5% al 15%, localizándose humedales en las áreas de menor pendiente. En los puntos de Bluff Point y Long Bay en Great Corn Island y en el punto de Seal Cay (cayo foca), en Little Corn Island, el terreno cae al mar dando origen a los acantilados.

La línea costera alrededor de Corn Island presenta terrenos planos con pendientes que van del 0% al 5%, constituida por rocas basálticas y acumulación de arena, conformando estas dunas litorales que favorecen la formación de los humedales en el municipio.

### **Clima del Municipio**

El clima de la Región Atlántico Sur es aún más lluvioso que en el norte, con precipitaciones que aumentan hacia el sur y de tierra adentro hacia la costa. Aunque hay pocos datos actuales viables sobre su monto, debido a que la red de estaciones meteorológicas es de poca densidad y deficiente distribución, un documento de trabajo reciente de una institución de apoyo al desarrollo la sitúa entre 2,800 y 4,000 mm anuales; otro estudio señala un régimen variable entre 2,000 y 6,000 mm, con lluvias durante todo el año pero menos intensas en los primeros meses del año (Brenes y Castillo, DIPAL II, 1999).

Los mismos autores afirman que el período seco al final de febrero es marcado pero no severo, acentuándose en marzo y concluyendo a fines de abril; las mayores precipitaciones se dan a mediados de año, entre junio y agosto. Este clima es el más húmedo de Nicaragua.

Con relación a los aspectos climáticos del municipio de Corn Island se establece que existe una relación directa entre los meses de más alta precipitación (mayo, junio, julio, agosto) y la nubosidad presente en la atmósfera, de modo que los eventos climáticos se mantienen en alta actividad en este período. Durante los meses de febrero, marzo y abril, se presenta una característica opuesta, lo que puede obligar a tomar consideraciones de prevención ante eventos naturales relacionados con el clima tales como tormentas tropicales y/o huracanes que se puedan presentar en los períodos mencionados.

#### **Temperatura media anual:**

La temperatura media, en general es cálida y relativamente uniforme en todo el año. La diferencia de las temperaturas ambientales promedio entre el mes más cálido y el mes más frío es pequeña y siempre inferior a 3 o 4 ° C. La temperatura promedio anual oscila entre 24.5 °C (Enero) y 27° C (Mayo). (Plan de Desarrollo Municipal de Corn Island 2002,).

#### **Zonas Climáticas:**

El clima de Corn Island corresponde a la clasificación de muy húmedo tropical (bmh-T). Este clima prevalece en las partes bajas de la Costa Atlántica, especialmente al sureste del litoral.

#### Precipitaciones Promedio anuales:

La precipitación promedio anual es alta, entre 4,000 y 5,700 mml tomando en cuenta la distribución de la lluvia a lo largo del año, se reconocen dos estaciones: una lluviosa (Húmeda o Invierno) que se extiende desde mayo a Enero con precipitaciones mensuales promedio entre 209mml (Enero) y 840ml (Julio), donde cae el 93.58% de la precipitación total anual. Otra época seca (Verano) que se inicia en febrero y termina en abril, con precipitaciones mensuales promedio variando entre 71mml (Marzo) y 12mml (Abril) y donde se precipita el 6.42% de la lluvia total caída en el año. Los meses más lluviosos son: mayo, junio, julio y agosto y el menos lluvioso febrero y marzo.

#### **Recurso Hídrico del Municipio**

##### Cuencas Hidrográficas:

En Corn Island no hay ríos ni lagunas, pero la alta precipitación en la isla alimenta los humedales que desembocan de forma natural al mar. Estas se encuentran dispersas

alrededor de ambas islas; estas zonas cubren unos 0.95 km<sup>2</sup> de la Isla Grande, alrededor del 10% de su superficie.

Los humedales juegan un papel importante en el mantenimiento del delicado ecosistema de las islas, pues son responsables de la desalinización de los acuíferos permitiendo el consumo de agua para la población, y además sirven de hábitat ideal a buena parte de las especies de flora y fauna de las islas. Existen depósitos de agua potable subterránea y superficial cuyo potencial y grado de contaminación no han sido estudiados.



Foto: Humedal de Sally Peachie  
Fuente: Lic. Lily Downs

### **Hidrología Superficial**

Las principales fuentes de recarga del acuífero que se hallan en el subsuelo de Corn Island están constituidas principalmente por las infiltraciones provenientes de las precipitaciones que permiten que el agua de lluvia se infiltre en las grietas, fracturas y fallas aún abiertas que afectan a los basaltos más las infiltraciones de las aguas superficiales, las cuales inician su recorrido en la cima y laderas de las colinas de Queen Hill, Mount Pleasant, Little Hill en la isla grande y la elevación de La Sabana en la isla pequeña.

Estas infiltraciones pasan subterráneas desde las planicies recargando los humedales y finalmente descargando en el océano al finalizar la estación lluviosa. La profundidad del agua subterránea es variable, encontrándose a menos de 0.7m. En los sectores costeros y en las inmediaciones de los humedales, y a una profundidad mayor de 7m en las laderas y cimas de las colinas de Queen Hill, Mount Pleasant, Little Hill y elevación La Sabana.

### **Principales Humedales**

Se definen como humedales, las extensiones de marismas, pantanos, turbernas o aguas superficiales de orígenes naturales o artificiales, permanentes o temporales, estancados o corrientes, dulces, salobres o salados, incluyendo las extensiones de aguas marinas cuya profundidad de marea baja no excede a seis metros (Convención de Ramsar Irán 1971).

Una de las principales funciones de los ecosistemas de humedales, es el de producir una interacción entre sus componentes básicos como suelos, agua, animales y plantas, que les permite desempeñar muchas funciones y suministros de productos de gran utilidad a los pobladores del municipio.

Entre estas funciones que desempeñan los humedales se reconocen: Reposición de aguas subterráneas, Depuración de aguas, Control de inundaciones, Valor cultural, Retención y exportación de sedimentos y nutrientes, Estabilización de costas y protección contra tormentas, Reserva de biodiversidad, Recreación y turismo, y Protección contra la intrusión salina.

Los humedales son zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres. Esta definición indica que los pantanos, bosques inundados y pequeñas lagunas, popularmente conocidos en Corn Island como Suampos, son diferentes tipos de humedales, así como los arrecifes y pastos marinos existentes alrededor de la isla.

#### Flora del municipio

La flora original es una mezcla de las especies de América Central y las Islas Antillanas, predominando especies frutales en su mayoría cocos (*Cocos nucifera*) y con presencia de aguacateros (*Persea americana*), mangos (*Mangifera indica*), manzaneros de agua (*Pera spp*), bananos (*Musacea spp*) y cítricos.

Así mismo en las islas hay especies pioneras de regeneración como guarumo (*Guasuma spp*), capulín (*Muntingia labura*), balsa (*Ocrhoma lagopus*) y las especies presentes en las zonas de humedales como el mangle (*Mangle spp*).

La vegetación en la isla está representada por un bosque secundario mixto, matorrales y humedales (swampos) y manglares. En el bosque secundario se encuentran especies pioneras como algodón, guarumo, especies durables de crecimiento rápido como el jocote jobo y jiñocuabo. Este tipo de formación se localiza en las partes planas de Mount Pleasant y Queen Hill donde se observan rasgos antropogénicos en el que existe una incompatibilidad de usos de la tierra.

En los humedales es notorio encontrar numerosas especies arbóreas como (guarumo), caña castilla, waba montes, sangre de grado, palo de agua; En estas formaciones hay

predominio de las gramíneas flotantes conocidas popularmente como gamalotes, que se encuentran asociados a los jacintos de agua, lechuga (flotantes) y con otras especies arraigadas al sustrato, como helechos (*Acrosticum aureum*), azucena (*Crinum sp.*), bijagua (*Thalia geniculata*) y flor amarilla (*Ludwigia sp.*).

En la época lluviosa estos almacenan grandes cantidades de agua dulce, cumpliendo la función de aumentar al acuífero subterráneo. Éste también sirve de hábitat a numerosas especies de fauna como los crustáceos principalmente. Muchas especies utilizan estos ecosistemas para iniciar o concluir su ciclo reproductivo.

Existen especies herbáceas como *cyperacea eleocharis*, castaño montero, *brachiaria mollis*, *hymenachne amplexicaule* y *cyperus digitatus*. Las áreas de manglar son pocas y las especies predominantes son mangle blanco y mangle rojo, se observa la presencia de vegetación arbórea característica de playa como *cocolobba urifera*, *cocos nucifera*.

#### Fauna del municipio

La fauna del municipio está representada en su mayoría por reptiles. Se han reportado dos especies endémicas *Norops Villai* y *Micruros Nigroci natus babau pul.* Con relación a los anfibios se puede mencionar una especie endémica denominada rana *myadis*. Abundan el pijul, pelicano, gaviota y las palomas de castilla. Entre los vertebrados existen el zorrillo meón, roedores, musarañas, murciélagos. No existen vertebrados superiores. Existen animales domésticos como cerdos, vacas, caballos, perros, gatos, cabras, peli buey y aves domésticas.

La fauna terrestre de las islas es muy reducida, sin embargo en ellas predominan las aves. También se encuentra El Cangrejo, *Cardisoma quanhum* de gran valor socio cultural, ya que con él se realiza la sopa de cangrejo de las fiestas de Agosto.

Aunque no se han realizado estudios científicos sobre la dinámica poblacional de esta especie de cangrejo en el municipio, se considera que esta especie se encuentra en peligro crítico de extinción debido a que su hábitat está siendo invadido por la actividades antrópica, de acuerdo a la habitantes de Corn Island, la población de cangrejo ha disminuido en gran volumen, ya que aseguran que en años anteriores había mayor captura de esta especie comparado con la actualidad. (Fuente alcaldía municipal).

Mientras que en la fauna marina las especies predominantes son las escamas y los crustáceos, destinadas ambas a la comercialización. Cotto (1998) elaboró un listado taxonómico de las especies marinas en el que incluye 298 en el Atlántico, de un total de 586 especies en ambos litorales. Sin embargo, el número de especies esperadas, de acuerdo a la provincia marina del Caribe y el Pacífico, es de 741 especies en ambos mares.

Con base a todos los datos recolectados de las exploraciones pesqueras (Cotto 1997), se concluyó que existe una captura máxima de equilibrio de 17,000 toneladas métricas de peces aprovechables, de lo cual correspondería el 59% a los pargos caribeños (*L. purpureus*), ojo amarillo (*L. vivannus*) y aleta negra (*L. buccanella*).

En la lista de anfibios de Nicaragua se cuentan cuatro casos de endemismo, uno reportado por Villa (1972) en la isla de CORN ISLAND, la rana (*Rana myadis*). Los especialistas consideran prioritario que se establezca, mediante investigación, su estado de conservación, puesto que podría estar severamente amenazada de extinción. De ser así, se debería emprender un programa de recuperación de la especie.

En la fauna acuática existen 6 especies de tortugas presentes en el país, 4 visitan las aguas del Caribe nicaragüense (*Chelonia Mydas*, *Demochelys*, *Coreacea*, *Eretmochelis Embricata* y *Pseudemy sp.*). Existen 40 especies de corales (Ryan 1992,1994), como cuerno de alce, cuerno de ciervo, diversidad de moluscos, gasterópodos terrestres, moluscos marinos en los arrecifes de coral de gran tamaño y valor alimenticio como el gambute (*Strobus qiqas*), cangrejos fantasmas.

Dentro de las especies de mayor importancia comercial figuran el camarón y la langosta. En el grupo de los peces se tiene reportadas 308 especies de interés comercial entre ellos pargo, curvina, macarela, bagre y róbalo. Fuente: ( Ryan 1992,1994).

Las islas de Great and Little Corn Island son el resultado de erupciones volcánicas de la era terciaria. La zona contiene diversidad de ecosistemas marinos y costeros con características particulares por su fragilidad ecológica y por su importancia socioeconómica, tales como arrecifes coralinos, swampos, pastos marinos, y bosque secundario húmedo tropical.

#### Cobertura boscosa

La vegetación en la isla está representada por un bosque secundario mixto, matorrales y bosque tropical húmedo. Este tipo de formación se localiza en las partes planas de Mount Pleasant y Queen Hill donde se observan rasgos antropogénicos en el que existe una incompatibilidad de usos de la tierra.

Great Corn Island está conformada por un bosque de montaña dividida de la siguiente manera:

Área forestal de aproximadamente 42.71 (ha).

Área de bosque de aproximadamente 246.29 (ha).

Área de bosque tropical húmedo de aproximadamente 67 (ha).

Little Corn Island está conformada por un bosque de montaña dividida de la siguiente manera:

Área forestal de aproximadamente 1.74 (ha).

Área de bosque de aproximadamente 64.26 (ha).

Área de bosque tropical húmedo de aproximadamente 5 (ha), Plan de desarrollo Municipal, Zeledón) (2005).

Cabe mencionar que estos datos no han sido actualizados debido a que no se han hecho nuevos estudios, pero en la actualidad se puede observar que la cobertura boscosa ha disminuido debido a que se han realizado despaes y uso incompatible del suelo.

#### Áreas de Protección

En el territorio de CORN ISLAND no existen áreas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). Sin embargo, sí hay un Área Silvestre potencial:

Nombre	Superficie	Rasgos a proteger	Propiedad
Little Corn Island	290 Has	Ecosistema insular / bancos de coral	Estatal / privada
Humedales Great Corn Island y Little Corn Island	Falta delimitación	Ecosistema Marino Costero	Estatal

Fuente: Biodiversidad en Nicaragua – Un estudio de País (MARENA-PANIF)

#### Zonas de riesgo natural en Great Corn Island.

Zona Noroeste: presenta el más alto riesgo por afectación de fuertes vientos, esto puede implicar afectaciones por la zona costera y el conjunto de viviendas de North End y Sally Peachie. Además esta zona presenta el más alto riesgo de vulnerabilidad ante las amenazas climáticas como las erosiones costeras seguido de inundaciones.

Zonas correspondientes Sally Peachie, South End y Brig Bay: Presenta áreas erosionadas producto de eventos climáticos, proceso de asentamiento, alteraciones de origen antrópico, y fuertes oleajes que afectan las costas de estos sectores.

Zonas aldañas a Mount Pleasant, Content Point y parte Queen Hill: Son zonas afectadas por la presencia de asentamientos humanos y deforestación indiscriminada.

#### Zonas de riesgo natural en Little Corn Island

Zona Este: Es afectada por los fuertes vientos, este impacto se puede extender a los arrecifes de la zona y las fuentes de agua.

Zona este, sur y oeste: Presenta áreas erosionadas. Además esta zona presenta el más alto riesgo de vulnerabilidad ante las amenazas climáticas como las inundaciones.

Zona noroeste: Esta zona es afectada por la deforestación principal mente en el área de la sabana.

Las aguas adyacentes a Corn Island se distinguen por ser uno de los tres lugares de Nicaragua entre cuyos componentes béticos se encuentran formaciones de arrecifes de coral; los otros dos son los Cayos Miskitos en el Caribe norte, y los Cayos Perlas en el municipio de Laguna de Perlas.

Se han clasificado más de 40 especies de corales en tres tipos diferentes de arrecifes, la mayor parte de los cuales se encuentran en aguas entre los primeros 10 metros de profundidad, variando desde arrecifes fragmentados y pináculos, hasta grandes plataformas.

Ryan (1992) y PAANIC (1993) han señalado la importancia capital de los corales como hábitat de la pesquería marina, y las amenazas para los arrecifes en la plataforma de Nicaragua. Asimismo, anotan el consenso sobre el empeoramiento en los sistemas costeros de la región, debido a la deforestación de las cuencas y humedales, y por la contaminación en los arrecifes causada por las aguas residuales, con resultado de rápido decrecimiento de los stocks pesqueros (Weijerman y Úbeda, 1999).

Se ha encontrado que a partir de los últimos años de la década del 70 los corales han sido destruidos y están cubiertos de algas filamentosas, como también que la diversidad y abundancia de las especies (en especial herbívoras) eran bajas (Ryan 1992, PAANIC 1993).

En Big CORN ISLAND existen menos del 5 % de corales vivos, pero se mantiene un arrecife sano en forma de franja llamado Cana, el cual tiene cerca de 4 km de largo, con corales de Cuerno de Alce y Cuerno de Ciervo dominantes. Este arrecife es un amortiguador clave para la protección de la costa y el manto acuífero de agua dulce de la isla. Los arrecifes que se encuentran mar adentro en aguas con profundidad mayor, están en mejores condiciones con un 25 al 50 % de coral vivo.

#### Amenazas Naturales

Debido a su posición geográfica el municipio de Corn Island ha sido afectado por una serie de eventos climáticos, destacándose las afectaciones:

Huracán Joan ocurrido en Octubre del año 1988.

Huracán Cesar ocurrido el 27 de julio del año 1996.

Huracán Mitch ocurrido en el año 1998.  
Tormenta tropical Ida ocurrido en Noviembre del año 2009.  
Recursos Geológicos existentes

El municipio de Corn Island surge de una plataforma poco profunda de 129.6 Km. Ésta se caracteriza por presentar una fisiográfica conformada por planicies, montañas y zonas costeras de estuarios, las cuales se describen en función de la forma y origen de todos los accidentes geográficos que caracterizan el municipio.

La estructura volcánica del municipio está constituida por rocas basálticas olivínico, de edad terciaria (plioceno superior), formado por bloques cementados y escorias volcánicas rojizas, con intercalaciones de lahares y aglomerados. Las rocas volcánicas especialmente las escoriáceas han sufrido intensa meteorización originando un suelo arcilloso rojizo poco profundo el cual presenta un terreno de topografía fuertemente ondulada con pendientes mayores del 15% presentando elevaciones entre 46 y 96.55 msnm, entre las que se encuentran la colina de Queen Hill (55 msnm), Little Hill (57 msnm) y Mount Pleasant (96 msnm), en la isla grande del maíz y el cerro La Sabana (46 msnm), en la isla pequeña del maíz.

La línea costera alrededor de Corn Island presenta terrenos planos con pendientes que van del 0% al 5%, constituida por rocas basálticas y acumulación de arena, conformando estas dunas litorales que favorecen la formación de los humedales en el municipio.

#### Crecimiento poblacional

El nivel social de la isla ha mejorado considerablemente en los últimos años con los programas sociales, las nuevas infraestructuras, los programas de salud y educación y Servicios de agua potable.

Hacemos uso del censo de INIDE 2005 con sus respectivas proyecciones, por ser el último censo oficial nacional realizado.

Tasa de Crecimiento anual y Proyecciones de Población al 30 de junio por sexo, según año calendario y tasa de crecimiento. Periodo 2005-2020.

Municipio, años y tasa de Crecimiento	Ambos Sexos	Hombre	Mujeres
CORN ISLAND			
2005	6861	3356	3505
2006	6925	3381	3544
2007	6986	3406	3580
2008	7045	3429	3616

2009	7128	3463	3665
2010	7182	3483	3735
2011	7241	3506	3769
2012	7296	3527	3801
2013	7347	3546	3831
2014	7394	3563	3859
2015	7437	3576	3884
2016	7478	3594	3884
2017	7515	3608	3907
2018	7547	3621	3926
2019	7572	3630	3912
2020	7600	3637	3963
Tasa de Crecimiento			
2005-2010	0.9	0.7	1.1
2010-2015	0.5	0.4	0.7
2015-2020	0.4	0.3	0.5

#### Fecundidad y Natalidad:

Es muy importante discernir sobre la tasa de fecundidad, no es lo mismo que la tasa de natalidad, la tasa de fecundidad es el resultado del número de nacimiento por cada mil mujeres en edad fértil en un año a diferencia de la tasa de natalidad que es el número de nacimientos vivos entre el total de la población. Para este municipio, podemos afirmar que la tasa de fecundidad en el año 2006 fue de 151.71 nacimientos por cada mil mujeres en edad fértil (de 15 a 49 años), en el año 2007 la misma fue de 132.98 nacimientos por cada mil mujeres en edad fértil.

#### Mujeres en edad fértil, Embarazos y Nacidos vivo Esperados Tasa de Fecundidad y Natalidad

Año	Municipio	Corn Island
2013	Mujeres en Edad Fértil	2219
	Embarazos Esperados	192
	Nacidos Vivos Esperados	172
Tasa de Fecundidad		201.64
Tasa de Natalidad		23.03

Fuente: MINSA, CIS 2015

2014	Mujeres en Edad Fértil	2289
	Embarazos Esperados	194
	Nacidos Vivos Esperados	174

Tasa de Fecundidad	180.53
Tasa de Natalidad	20.6

Fuente: MINSA, CIS 2015

#### Mortalidad

Mortalidad por	2013		2014	
	Casos		Casos	
Infecciones Respiratorias	0		0	
Neumonía	0		1	
Diabetes	2		2	
Tuberculosis	0		0	
Por agresiones	1		0	
Cáncer de Mamas	1		1	
Hipertensión Arterial	8		3	

Fuente: MINSA, CIS 2015

La tasa de Mortalidad General a nivel del municipio es de 3.2 para el año 2013 y 4.4 en el 2014.

La Tasa de mortalidad en sus distintas manifestaciones a nivel regional está clasificada de muy severa, en algunas de la misma ocupa el primer lugar a nivel nacional en el caso de Corn Island tan solo se presenta de 1 a 2 casos máximo en cada una de las especialidades.

Casos y Tasa de Mortalidad en menores de 1 año RACS, 2013 y 2014		
Municipios	2013	2014
Corn Island	1	6

Fuente: MINSA, CIS 2015

Para el caso de la Tasa de Mortalidad en menores de 1 año para el año 2013 se dio un caso, en el 2014 este se elevó a 6 caso. La Tasa de Mortalidad General pasó de 24 casos en el año 2013 a 33 casos para el año 2014.

Casos y Tasa de Mortalidad General RACS				
Municipio	2013		2014	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa
Corn Island	24	3.2	33	4.4

Fuente: MINSA, CIS 2015

#### *Distribución poblacional*

Municipio, Barrio y Comunidad	Ambos Sexos	Hombres		Mujeres	
		Menor de 15 años	De 15 años y mas	Menor de 15 años	De 15 años y mas
CORN ISLAND	6626	1241	1963	1203	2219
BARRIOS	6626	1241	1963	1203	2219
Brig Bay	3930	790	1111	741	1288
Queen Hill	682	125	112	123	222
South End	764	134	242	119	269
North End	490	86	159	82	163
Sally Peachie	265	31	88	33	113
Little Corn Island	495	75	151	105	164

Fuente: INIDE, 2005

#### Migración Interna e Internacional

Corn Island no pertenece a esa mayoría de zonas de frontera agrícola, pero su fenómeno migratorio es también de reciente data, de acuerdo al análisis de la municipalidad, las principales causas de esta superpoblación y fluctuación migratoria son:

“A) Los ciclos productivos propios de la actividad pesquera son variables y ello trae como consecuencia desplazamientos irregulares de la población (especialmente indígenas miskitos) desde sus comunidades de origen o viceversa, a lo largo del año. Puede observarse, sin embargo, que cada vez un segmento de esa población opta por permanecer en las Islas en forma definitiva viviendo en condiciones precarias desde el punto de vista económico y social.

b) La población ‘flotante’ indígena – mayormente dedicada a la pesca- se establece en asentamientos irregulares e inestables legalmente con mínimas condiciones habitacionales. Las familias miskitas pueden trasladarse de una vivienda a otra dentro de los mismos asentamientos; o miembros de un grupo familiar se separan para residir temporalmente con otra unidad doméstica.

C) otros grupos étnicos de importante migración, como los mestizos, tienen empleos temporales también, pero no únicamente en la pesca; ellos ocupan diversos oficios cuya demanda, en todo caso depende en forma importante de la dinámica económica

vinculada a la pesca (construcción, electricidad, servicios de taxi, comercio. Una vez que entra en recesión esta demanda, una parte de ellos retorna a sus lugares de origen". (Alcaldía de Corn Island, Estudio Socioeconómico).

#### Categoría de pobreza

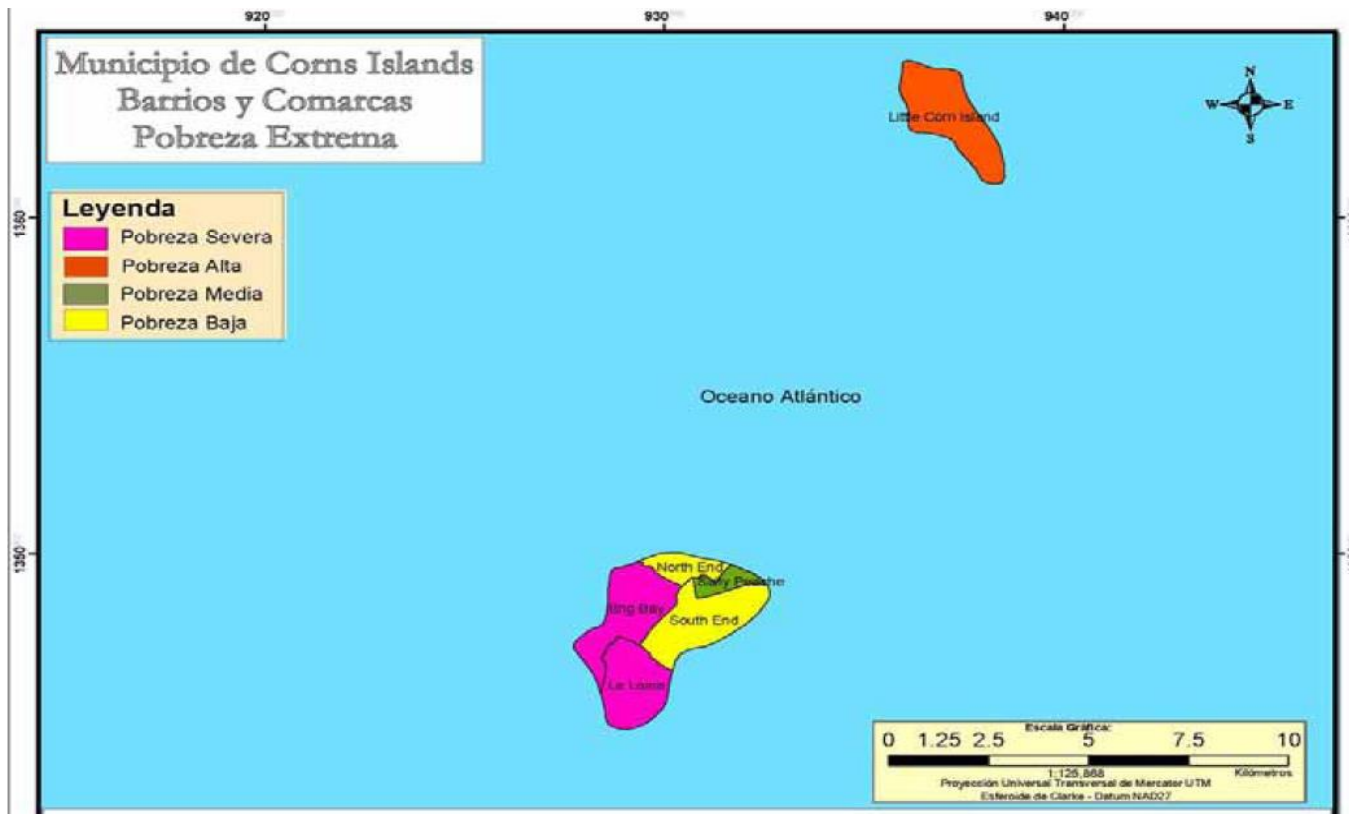
Nº	Barrio y Comunidad	Total de Población	Total de Hogares	Incidencia de la pobreza extrema
1	Sally Peachie	98	24	34.3
2	North End	157	32	25.2
3	South End	173	38	21.9
4	Queen Hill	399	74	54.8
5	Brig Bay	1980	387	45.9
	Comunidad			
	Little Corn Island	161	41	34.3

Fuente: INIDE, 2005

#### Categorización de pobreza alta, media, baja y severa

Municipio, Barrio y Comunidad	No Pobre	Pobre No Extremo	Pobre Extremo	Total
CORN ISLAND	22.7	36.4	40.9	100.0
BARRIOS				
Brig Bay	17.6	35.6	46.9	100.0
Queen Hill	14.1	31.1	54.8	100.0
South End	26.0	37.0	21.0	100.0
North End	26.0	48.8	25.2	100.0
Sally Peachie	37.1	28.6	34.3	100.0
Little Corn Island	37.1	38.1	34.7	100.0

Fuente: INIDE, 2005



Fuente: INIDE, 2005

Ubicación geográfica de las zonas más vulnerables

## Organización Territorial Del Municipio

### *Ordenamiento Territorial*

Porcentaje geográfico catastrado en el municipio.

Se ha introducido con apoyo del ayuntamiento holandés de Gouda, el Sistema de Catastro Municipal (SISCAT) que promueve el INIFOM. El mismo se encuentra en el nivel de aplicación II (levantamiento y encuesta). Hasta la fecha se han encuestado un total de 1,120 viviendas de los cuales 378 están registrados en el SISCAT y 257 predios registrados. 565 encuesta incompleta no registrada en la base de datos se eliminó todos los registros duplicados al instalar la nueva versión del SISCAT 10.

El municipio de CORN ISLAND se compone de los siguientes barrios: Queen Hill, South End, Sally Peachie, North End, Brig Bay y una comunidad Little Corn Island.

### Viviendas

El municipio de Corn Island cuenta con una cantidad aproximada de vivienda de 1,860, estas con diferentes tipologías edificatorias, entre las cuales predominan las de mampostería reforzada y madera, la mayor concentración de viviendas se encuentran en el barrio Brig Bay, de las cuales un 80% cuentan con los servicios de agua potable y energía eléctrica, y en las otra zonas se considera un aproximado del 95% que cuentan con estos servicios. Actualmente el crecimiento urbano es de manera muy desordena, ya que la alcaldía no cuenta con una oficina que norme y regule estas situaciones, por otro lado en la mayoría de los caso las propiedades son privadas.

Situación como estas impiden la ampliación de las redes de servicios básicos en un alto porcentaje.

La disposición de las agua servidas son a través de tanques sépticos en la mayoría de los casos, también existen letrinas, en los dos casos generan un problema sentidos para el medio ambiente tratándose del manto acuífero que suministra a la municipalidad con agua potable, por lo que se están implementando sistemas que reducen estos factores contaminantes como la instalación de biodigestores y fosas debidamente selladas con pilas de absorción.

#### Distribución de las Viviendas Según Condiciones Estructurales

Municipio, Barrio y Comunidad	Índice de Hacinamiento	Índice de Servicios Insuficientes	Índice de vivienda Inadecuada	Índice de baja Educación	Índice de dependencia Económica
CORN ISLAND	19.3	64.0	31.7	14.9	18.1
BARRIOS					
Brig Bay	22.6	70.7	36.1	17.4	19.0
Queen Hill	24.4	70.4	31.9	11.0	33.3
South End	11.6	44.2	23.2	7.7	5.0
North End	14.2	55.1	27.6	6.9	11.8
Sally Peachie	10.0	47.1	34.3	36.0	2.9
Little Corn Island	127	60.2	169	10.4	30.5

Fuente: INIDE, 2005

#### Tenencia de la Tierra

En el municipio el tipo de manejo de las propiedades se realiza a través de dos tipos de documentación: escritura pública, contrato de arriendo de los terrenos y posesión de hechos estable.

#### Líneas Estratégicas de Desarrollo del Municipio

Asegurar el desarrollo económico del municipio potenciando y haciendo uso racional de los recursos pesqueros y turísticos y procurar el auto sostenibilidad alimentaria básica.  
Eleva y asegurar la sostenibilidad de los niveles de bienestar social de la población.  
Potenciar y hacer uso racional de los recursos naturales del municipio.  
Establecer condiciones básicas para la gobernabilidad democrática y seguridad ciudadana de Corn Island.

## Estructura Económica del Municipio

### *El Municipio en su entorno*

Las actividades de mayor potencial económica que se realizan en el municipio se dan en el sector pesquero, turístico y comercial. Existe una pequeña parte de la población que se dedica a la agricultura, ganadería y artesanías de manera informal y la venta de estos productos solo se realiza a manera local.

Estas actividades económicas en el municipio se consideran vulnerables ya que en el sector pesquero el recurso se está agotando debido a la sobre pesca.

De acuerdo a nuestro plan de desarrollo municipal el tipo de actividad turística que se debería implementar en el municipio es de bajo impacto debido a su ubicación geográfica y su vulnerable y frágil ecosistema. Sin embargo actualmente esta se encuentra amenazada por los grandes inversionista extranjeros que lamentablemente escogen asentarse en las áreas más frágiles y vulnerables de la isla (Costas y humedales) ocasionando así la degradación de estas.

La mayor parte de la actividad económica comercial del municipio es realizada por inversionistas nacionales no nativos de la isla y extranjeros. Lo cual hace que la economía disminuya debido a que ese capital no es invertido en el municipio sino que enviado como remesas a sus lugares de origen.

En los últimos años una pequeña parte de la población nativa esta dedicándose a la actividad turística comunitaria como por ejemplo exhibición de artesanías, hospedaje, actividad gastronomía típica entre otros.

### *Principales actividades económicas en el municipio*

#### Comercios y Servicios

La actividad comercial es la segunda en importancia en las islas, brindando los siguientes servicios: control de contribuyentes, matrícula de negocios, control de impuestos y tasa y contribución especiales, habiendo registrados 352 establecimientos:

#### Establecimiento en Corn Island

Establecimiento	Cantidad
1. Pulperías	120
2. Hospedajes	12
3. Cuarterías	5
4. Cafetines	3

Establecimiento	Cantidad
5. Hoteles y Restaurantes	10
6. Bares	15
7. Aerolíneas	1
8. Comedores	8
9. Ferreterías	5
17. Empresas Pesqueras	2
22. PETRONIC	1
23. Billares	4
24. Banco	1
25. Renta Car	1
26. Tele Cable	1
27. Telecomunicaciones	2
28. Radio	2
29. Cyber	3
30. Peluquería	1
31. Venta de Llantas	2
32. Fritanga	5
33. Agencia de Giro	1
34. Kiosco	1
35. Carnicería	3
36. Acopios	2
37. Empresa Administración de puerto	1
38. Laboratorio Clínico	1
39. Oficina de leyes	1
40. Venta de madera	3
41 panadería	3
42. Clínica Privada	1
43. Masajista	1
44. Esquimería	3
45. Pastelería.	1
46. Juego de Domino	1
TOTAL	276

Fuente: (Alcaldía de CORN ISLAND, 2015)

Establecimiento en Little Corn Island

Establecimiento	Cantidad
1. Pulperías	26
2. Hoteles	4
3. Hospedaje	10
4. Comedores	11

Establecimiento	Cantidad
5. Venta de Gasolina	1
6. Venta de Ropa	7
7. Billares	2
8. Ferretería	1
9. Distribuidora	2
10. Taller de Fabrica de Vidrio	1
11. Bares	4
12. Masajista	2
13. Taller de panga	1
14. Telecomunicación	2
15. Tele cable	1
16. Agente Banpro	1
<b>TOTAL : 76</b>	

Fuente: (Alcaldía de CORN ISLAND, 2015)

### 6.3 Sector Formal e informal

Sector Económico	Obligaciones	Hombres	Mujeres	Total
Pesca(Pesca Artesanal Panga 203 e Industrial Barcos 25)total de 228	228	240	50	290
Comercio	224	45	140	185
Industria	2	20	3	23
Servicio	124	61	60	121

Fuente: (Alcaldía de CORN ISLAND, 2015)

PRINCIPALES INDICADORES AGROPECUARIOS									
Municipio, Barrios y Comunidad	EA's que Sembraron cultivos Anuales o Temporales			EA's con Cultivos Permanentes y semi-permanentes	Existencia del Ganado				Total de Aves de Coral
	Granos Básicos	Oleaginosas	Otros Cultivos temporales		Bovino	Porcino	Equino	Ovino y Caprino	
CORN ISLAND	3	-	10	16	16	48	3	22	71
Urbano	3	-	10	16	16	48	3	22	71
North End	-	-	1	1	2	-	-	-	12
South End	1	-	2	2	5	4	3	2	-

Long Bay	2	-	2	2	3	16	-	10	-
Queen Hill	-	-	-	-	1	23	-	8	-
Little Corn Island	-	-	5	5	5	5	-	2	59

Fuente: INIDE, 2005

La oficina de administración tributaria no lleva un registro de las diferentes actividades comerciales informales que se realizan en el municipio, sin embargo se conoce que existen varios trabajadores ambulantes dedicados a venta productos obtenidos de la agricultura (hortalizas, musáceas, raíces y tubérculos, frijoles) y la ganadería (Carne, leche y sus derivados), productos artesanales y algunos panaderos.

#### *Productores del Municipio*

Establecimiento	Cantidad
Empresas Pesqueras	2
Talleres mecánicos	7
Talleres de panga	1
Talleres de Carpintería	2

Fuente: Alcaldía de Corn Island, 2015

En el Municipio existen pobladores que se dedican a la producción ganadera (ganado mayor y menor) y agrícola a pequeña escala, los productos obtenidos de la cosecha son destinados a la venta y autoconsumo. También se implementa la producción panadera

#### *Pequeñas y Medianas Empresas*

Actualmente en el municipio se está llevando a cabo la conformación de las pequeñas y medianas empresas del municipio con ayuda del gobierno central mediante los programas de MYPYME, revitalización de la cultura y CARUNA. En las que se resaltan la actividad artesanía, panaderías, talleres de costura, entre otros.

#### *Economía Familiar*

Según INIDE, en el municipio de Corn Island la población que goza de un trabajo permanente es: hombres (15-29= 325), (30 a más=454) y las mujeres (15-29 = 192) (30 más=277)

Empleo

Municipio y Rama de Actividad	Total	
	Hogares con Actividad Económica	Trabajadores
CORN ISLAND	222	359
Alimentos	13	21
Bebidas	-	-
Textiles	-	-
Vestuario	6	6
Cuero y Productos de Cuero	-	-
Calzado	-	-
Madera y Productos de Madera	1	3
Muebles	-	-
Imprenta y Editoriales	-	-
Productos Químicos	-	-
Minerales no Metálicos	-	-
Productos Metálicos	-	-
Maquinaria y Equipos Eléctrico y no Eléctrico.	-	-
Materiales de Transporte	-	-
Diversos ( industrias)	2	2
Comercio al Por Mayor	3	5
Comercia al por Menor	142	218
Comercio Automotriz	1	1
Hoteles	7	14
Restaurantes	26	50
Servicios Empresariales	1	2
Servicios Comunitarios	13	24
Enseñanza	-	-
Salud	3	5
Reparación y mantenimiento de Vehículo	4	8
Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	-	-
Intermediación Financiera.	-	-

Servicios a la Producción Económica

Municipio y Rama de Actividad	Total	
	Establecimiento	Trabajadores
CORN ISLAND	24	155

Municipio y Rama de Actividad	Total	
	Establecimiento	Trabajadores
Alimentos	-	-
Cuero y Productos de Cuero	-	-
Calzado	-	-
Madera y Productos de Madera	-	-
Muebles	-	-
Imprenta y Editoriales	-	-
Minerales no Metálicos	-	-
Comercio al Por Mayor	2	15
Comercia al por Menor	3	16
Comercio Automotriz	1	8
Hoteles	5	27
Restaurantes	6	44
Servicios Empresariales	-	-
Servicios Comunitarios	1	3
Enseñanza	5	40
Salud	-	-
Reparación y mantenimiento de Vehículo	1	2
Intermediación Financiera.	-	-

Servicios Básicos en el Municipio.

#### *Educación*

#### Infraestructura Existente, Recurso Humano Disponible y Dotación de equipamiento.

El Ministerio de Educación (MINED) sede Corn Island, cuenta con una infraestructura considerada en malas condiciones, cuenta con 5 oficinas: Delegada, Secretaria, administradora y tres técnicos, sin embargo no están dotados de los equipos necesarios como Computadoras, fotocopidora, impresora, entre otras.

Principales indicadores de Educación, Matricula Inicial, Retención y Aprobación 2014.

Nivel	Matriculados	Retención	Aprobado
	As	AS	AS
Inicial	291	296	296
Primaria	1189	1199	1108
Secundaria	907	866	798
Total			

## Existencia de Educación Media

Existe la Escuela Técnica de INATEC, que ofrece carreras técnicas medias en Turismo como; Bar Tender, Chef, Camarero, Costura, Estilista.

Fuente: MINED, 2015, Centros de Educación

En el Municipio existen escuelas primarias (Públicas y Privadas Con Subvención), así como Instituto Público y Colegios de Secundarias pública y privadas distribuidas geográficamente de la siguiente manera:

Cuadro de Ubicación de Centros de educación, dependencia, nivel y modalidad

Nº	Nombre del centro	Dependencia	Nivel	Modalidad
1	Olive Brown	Público	Nivel inicial a 6to grado	Preescolar Formal Bilingüe y Primaria Regular Bilingüe
2	San Santiago Episcopal	Subvencionado	Nivel inicial a 6to grado	Preescolar Formal Bilingüe y Primaria Multigrado
3	Rigoberto Cabeza	Público	Nivel Inicial al 6to Grado	Preescolar formal Bilingüe, Regular y Regular Bilingüe
4	Bautista Ebenezer	Subvencionado	Nivel inicial 11mo grado	Preescolar Formal Bilingüe, Primaria Regular Bilingüe y Secundaria Regular.
5	Fay's Angel	privado	Nivel Inicial	Preescolar Formal Bilingüe
6	Camilo Doerfler	Subvencionado	Nivel inicial a 6to grado	Preescolar Formal Bilingüe, Primaria Regular y Primaria Multigrado
7	Bautista Trinity	Subvencionado	Nivel inicial al 11mo grado	Preescolar Formal Bilingüe, Primaria Regular Bilingüe, Primaria Multigrado Bilingüe y Secundaria a Distancia de JYA.
8	Instituto Nacional Alva Hooker Downs	Público	7º al 11º	Secundaria Regular y Secundaria de JYA (Nocturno)
9	Hedley Wilson	Subvencionado	Nivel inicial a 6to grado	Preescolar Formal, Primaria Regular y Primaria Multigrado
10	Nubia Rigby Downs	Público	Nivel inicial a 6to grado	Preescolar Formal y Primaria Regular
11	Essie Nixon	Público	Nivel inicial	Preescolar Formal Bilingüe, Primaria

	Lackwood		a 6to grado	Multigrado Bilingüe
12	Little Corn Island	Público	Nivel inicial al 10mo grado	Preescolar Formal Bilingüe, Primaria Regular Bilingüe, Primaria Multigrado Bilingüe y Secundaria Regular.
13	Escuela INATEC		Técnico	Regular

Fuente: MINED, 2015

#### Programas de apoyo a la educación en el Municipio.

El municipio cuenta con el apoyo del programa de EDUCACION-SEAR y el apoyo por parte de la alcaldía.

#### Escuela de oficios de Corn Island

En el marco del Plan de Desarrollo Humano que impulsa el Gobierno de Unidad y Reconciliación Nacional en alianza con las alcaldías, se está implementando la estrategia educativa la cual permite lograr un cambio socio económico y cultural en el país.

Las escuelas de Oficio tradicional y las Tecnológicas son esfuerzo del Comandante Daniel Ortega y la Compañera Rosario Murillo, por este buen Gobierno del Frente Sandinista, Junto a los Gobiernos locales. Teniendo como propósito profesionalizar a ciudadanos que se han dedicado empíricamente a sus labores y que desean aprender para profesionalizarse para tener un certificado técnico que certifiquen el oficio que desempeñan y mejorar las condiciones de vida de las y los protagonista, Siendo estos cursos de manera gratuita.

Municipio	Nombre del Curso	Pre Matricula	Matricula Inicial	Meta de matrícula	Asistencia Hombres	Asistencia Mujeres	Asistencia Total
<i>Corn Island</i>	<i>I Fase de Corte y Confección</i>	47	43	40	0	43	38
<i>Corn Island</i>	<i>Uñas Acrílicas</i>	25	25	25	0	25	23
<i>Corn Island</i>	<i>Estilismo</i>	25	25	25	0	25	23
<i>Corn Island</i>	<i>operador en computación</i>	105	90	100	13	74	87
<i>Corn Island</i>	<i>II Fase Corte Y confección</i>	38	39	38	0	36	36
<i>Corn</i>	<i>II Fase COMPUTACION</i>	40	24	15	6	18	24

Island							
Little Corn Island	I Fase de Operador en Computación en Little Corn I.	35	45	15	18	27	45

### *Energía Eléctrica*

El servicio de energía eléctrica es brindado por el gobierno Central a través de ENEL, al cual tiene acceso la mayor parte de la población de ambas Islas, este servicio es calificado de regular y eficiente, considerando las dificultades y condiciones existentes en el Municipio.

La cobertura es muy amplia ya que cubre toda la parte urbana de la isla, por lo tanto se puede decir que la cobertura es de un 97%.

La empresa ENEL cuenta con Cinco Plantas Eléctrica en Corn Island y en Little Corn Island Tres Plantas eléctrica, pero en la actualidad opera solo uno ya que los otros dos , una está averiada y la otra debido a la demanda de carga es muy baja su capacidad. El servicio que se le brinda a la población en Great Corn Island es de 24 horas al día y en Little Corn Island el servicio es de 16 horas durante el día. Como se mencionó anteriormente el 97% de la población goza del servicio.

### *Telecomunicaciones*

En Corn Island y Little Corn Island, ENITEL cuenta con una sucursal pública, en la actualidad existen 235 líneas convencionales, Línea Digital Avanzada (LDA) 10, líneas prepago, líneas pos pago, Internet y Turbonet Fijo. Cobertura urbana e indicadores de calidad, cobertura y accesibilidad.

En el municipio los únicos sectores o barrios que no cuentan con este servicio telefónico convencional son: Queen Hill, parte de South End y Brig Bay (Sector Woula Point y Vicente), por lo que se puede decir que la cobertura en el municipio es de 70%. Con respecto al servicio prepago y pos pago el servicio cubre el 100 %.

Los diarios nacionales El Nuevo Diario y La Prensa llegan diariamente por vía aérea. El Nuevo Diario cubre las noticias de la RAAS con un periodista corresponsal cuya sede es Bluefields. El periódico no tiene establecida una política particular de cobertura para el municipio ni la región, y por lo general sus notas versan sobre temas políticos. La distribución diaria del periódico en CORN ISLAND es de 150 ejemplares.

En Corn Island Cuatro radioemisoras, pero se escuchan las que existen en la cabecera municipal.

### Agua Potable y Alcantarillado Sanitario

El municipio de Corn Island están compuestas por dos islas Corn Island con un acueducto y Little Corn Island con un acueducto ambas sin alcantarillado sanitario.

La empresa EMACI cuenta con tres oficinas en el área administrativa: una oficina de cartera y cobro, Gerencia y contabilidad y una oficina de bodega de almacenamiento de materiales.

Existen tanques de almacenamiento de agua. De estos tanques dos tienen la capacidad de doce mil galones y una de cinco mil galones ubicadas en Queen Hill y dos con la capacidad de doce mil galones están ubicadas en Sally Peachie, dos tanques de 20,000 litros barrio South End camino al basurero municipal y La otra está ubicada en Little Corn Island ambas tienen una capacidad de veinte mil galones cada una.

La accesibilidad de los servicios es considerada exitosa, ya que la tubería cubre alrededor de todas la isla. Sin embargo se requiere ampliaciones para la distribución de redes secundarias derivadas de las principales para dar acceso a otros sitios que necesitan del servicio. Hay una cobertura urbana de 85% de la población del municipio.

El servicio de agua potable que se brinda a la municipalidad es de 21,186 m<sup>3</sup> de agua que se bombea al mensual y lo que se consume es de 18, 936m<sup>3</sup>. Cantidad estándar recomendada por expertos.

En el municipio existe 12 pozos divididos de la siguiente forma: 9 pozos en Great Corn Island y 3 pozos en Little Corn Island.

Cada dos años se realiza el mantenimiento de la infraestructura abarca cambio de válvula sectorial, pintura y cambio de tuberías. La limpieza y saneamiento de los tanques se realiza cada tres meses.

### Seguridad Social

El Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS) atiende en el edificio de la alcaldía. Número de asegurados INSS y total de jubilados en el Municipio.

El INSS tiene inscrito en el Municipio la siguiente cantidad:

Municipio	Asegurados	Jubilados	Jubilados en trámite	Facultativo	Facultativo en trámite
Corn Island	1,108	58	3	61	5

El municipio de Corn Island cuenta con una representación de INSS (Instituto Nicaragüense de Seguro Social). En la cual existen un total de 1,108 personas aseguradas, 58 personas que

gozan del servicio pensionado, existen 3 jubilados en trámite, asegurados facultativos hay 61 y 8 solicitudes que están en proceso.

### **Instituciones públicas y privadas**

El Municipio cuenta con la presencia de algunas Instituciones del Gobierno las cuales son: MINED, JUZGADO LOCAL ÚNICO, MINISTERIO PUBLICO, MINSA, POLICÍA NACIONAL, DGI, INSS, DIRECCIÓN GENERAL DE MIGRACIÓN Y EXTRANJERÍA, MAGFOR, EAAI, DEFENSOR PUBLICO, DGTAN, INPESCA, INTUR, INATEC, INAC, SEGURO INISER, MI-FAMILIA, IND, CONSEJO SUPREMO ELECTORAL, EJERCITO NACIONAL, FUERZA NAVAL. También existen dos Empresas Municipales: EMACI y EMUSEPCI y diez Empresas Privadas: PASENIC, LA COSTEÑA, CLARO, ENEL, CAF, BANPRO, MOVISTAR, WESTERN UNION, Oficina de Leyes y DNP PETRONIC.

### **Servicios complementarios**

La Municipalidad cuenta con una gasolinera la cual es privada que brinda un servicio desde las 8:00 am sin cerrar al medio día hasta las 8:00 PM de la noche; existen tres farmacias las cuales laboran de lunes a sábado en la actualidad no se implementa el sistema de turnos durante la noche, ya que cierran a partir de las seis de la tarde.

Existen aproximadamente un total de 120 pulperías y tres distribuidoras de las cuales 100% se encuentra inscrito legalmente en las oficinas de administración tributaria de la Alcaldía Municipal y están vigentes con la matrícula y permiso ambiental Municipal y que igualmente brinda un horario de servicio de las ocho de la mañana sin cerrar al medio día hasta las cinco de la tarde.

### **Seguridad Ciudadana**

En el municipio de Corn Island actualmente solo cuenta con el edificio y un Camión de Bombero des el año 2014.

Entre los servicios que brinda la Policía Nacional en el Municipio se puede mencionar: La atención a las denuncias realizadas por la población, dicha atención se realiza las 24 horas del día, se garantiza la seguridad ciudadana mediante patrullajes. Se organizan reuniones comunitarias, elaboración de record de policía, Se entregan permisos policiales para el funcionamiento de negocios tales como: bares, restaurantes y venta de licor sellado. Se garantiza la seguridad durante las fiestas públicas. También se realizan patrullajes en los corredores turísticos esto con el objetivo de prevenir los robos en sus distintas modalidades, y así brindar seguridad a todas las personas tales como a nacionales y extranjeros que visitan la isla. Se le brindan las visitas los detenidos los días domingos de dos de la tarde a las cuatro.

La policía nacional vela por garantizar la efectividad de las respuestas de todos los casos de denuncias interpuestas, por lo que se puede decir que dicha efectividad es de un 98%.

La delegación policial actualmente tiene una estructura, la cual está en buenas condiciones, la cual cuenta con dos celdas y tienen capacidad para 12 detenidos y capacidad para 18 oficiales, se cuenta con una casa descanso la cual está ubicada en el barrio Brig Bay en el muelle municipal. También se cuenta con una patrulla, cinco motos y seis bicicletas.

Cabe mencionar que la policía nacional cuenta con un apoyo total de gobierno así como instituciones no gubernamentales tales como CAF y PASENIC.

#### Ejercito Naval de Nicaragua, Corn Island

Las actividades principales del ejército de la naval de Nicaragua comprenden: Como policía marítimo legalmente establecido en la ley 399 de transporte acuático y su reglamento. La fuerza naval a través de la capitanía de puerto Corn Island. Dentro de las principales misiones es ejercer el control y mantener el orden disciplina en los puertos y bahía del municipio. Así como velar por la seguridad de la vida humana en la mar.

#### Infraestructura Vial

Existen 30.46 kilómetros de calles y caminos, conforme al crecimiento poblacional y asentamiento humano, la red vial ha incrementado en un 12.5 % desde la última actualización que se dio en el 2012, existe una proyección para la continuación de construcción de calles tanto adoquinados como de concreto hidráulico, se pretende desarrollar estas a través de programas de financiamiento como las que brinda el FOMAV (fondos de mantenimiento vial) y el MTI (ministerio de transporte e infraestructura. Actualmente se construirán un kilómetro de adoquinado y 240 metros lineales de concreto hidráulico.

Los caminos de todo tiempo son únicamente las de concreto hidráulico y adoquinado.

Tabla 1: Clasificación Funcional

Datos de la Red Vial (Suministrado por la Alcaldía De Corn Island)	
Viabilidad Adoquinado	12.12 km
C.H.	8.16 km
De Tierra	10.18 km
Total Red vial estimada	30.46 km

## Infraestructura Productiva

Marina: El acceso al municipio a través de vía marítima es una de las alternativas para el transporte de carga pesada. Este comprende un recorrido por carretera en gran parte pavimentada desde Managua hasta el Rama, cual cubre la demanda del sector comercial en el traslado de carga y pasajeros Rama, Bluefields, El Bluff, Corn Island y Puerto Cabeza, a través de barcos comerciales, los cuales no prestan un servicio regular y en algunos casos éstos no son adecuados para navegar con todas las medidas de seguridad.

Puerto: El municipio cuenta con un total de 4 muelles, 3 muelles están bajo la supervisión de la empresa Municipal de Servicios Portuarios de Corn Island (EMUSEPCI), el cual presta servicios de atraque a barcos pesqueros, pangas comerciales, pangas artesanales y rastras.

El otro muelle pertenece a la industria Pacific Seafood of Nicaragua (PASENIC), la cuales se utiliza para realizar respectivo embarques y desembarques de productos pesqueros.

Centros de Acopio: En la actualidad el municipio cuenta con dos acopios langosteros.

Centros de almacenamiento: Las industrias Central American Fishieres (CAF) y Pacific Seafood of Nicaragua (PASENIC), son las únicas dos empresas de productos pesqueros existentes en el municipio. Ambas empresas realizan el acopio, procesamiento, empaque y almacenamientos de productos pesqueros como escama, langosta, camarón, caracol y jaibas, según la temporada de pesca.

## Infraestructura turística y Recreación

### Centros deportivos Corn Island

No.	Nombres
1	Cancha Brig Bay
2	Cancha South End
3	Cancha Queen Hill
4	Cancha Sally Peachie
5	Cancha Woula Point
6	Estadio de pequeñas ligas Chester Cuthbert
7	Estadio Municipal Karen Tucker
8	Gimnasio Multi- Uso Ervin Humphreys

### Centros deportivos de Little Corn Island

No.	Nombres
1	Cancha Little Corn Island
2	Estadio Walter Hunter

### Bares

NO	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	CATEGORIA	DIRECCION
1	El Chisme	Bar	Brig BAY
2	Deysi	Bar	Brig Bay
	Chayo	Bar	Brig Bay
3	Bar Quince	Bar	Brig Bay
4	Nico	Bar	Brig Bay
5	Island Style	Bar	South end
6	Acuario	Bar	Birg BAY
7	El Escondite	Bar	South eND
8	Sky	Discoteca	Brig BAY
9	Bambule	Bar	South End
10	El Escondite	Bar	Brig BAY
11	Bar victoria	Bar	Sally Pieaches
12	Mi taberna	Bar	Brig bay
13	Nawiltte	Bar	Brig BAY
14	Spekito	Bar	South End
15	Esther Place	Bar	South END
16	Happy Hot	Bar	Little Corn
17	Cool Spot	Bar	Little Corn
18	Aquila	Bar	Little Corn
19	Los Delfines	Bar	Little Corn

### Servicios de Transporte

Funcionan una línea aérea que facilitan con fluidez y regularidad el transporte a Corn Island, La Costeña, que realizan un vuelos en la mañana, uno a medio día y dos en la tarde diario, cubriendo las rutas, Managua, Bluefields, Puerto Cabezas, Corn Island, y viceversa.

El transporte acuático de la isla es la segunda vía de comunicación en orden de importancia, tanto para la población de Corn Island como para los turistas que visitan la isla. Esta vía es también uno de los problemas que enfrenta el municipio ya que repercute en el abastecimiento de alimentos y otros productos necesarios en las islas.

El transporte terrestre local prestan sus servicios de manera regular a la comunidad, mediante la red vial existente, la cual se limita a una calle perimetral alrededor de la isla, y ciertos ramales alternos que la conforman. Los servicios de transporte que se brinda son únicamente selectivos, colectivos y carga no existen gremios de cooperativas por lo que trabajan individual. Se considera que la calidad de servicio brindada a la población es regular, ya que no cuenta con el suficiente personal y equipo de trabajo.

No.	Descripción	Cantidad	Capacidad
1	Panga comercial	3	48 Personas C/U
1	Bus	1	26 personas C/U
1	Bus	1	16 personas C/U
3	Camión	20	3 personas C/U
4	Taxi	161	5 personas C/U
5	Rental Car	20	6 personas C/U

### Mecanismos de Atención de Quejas, Reclamos de la Comunidad y Resolución de Conflicto.

Comentado [MZ1]: Incluir flujograma...

El Ministerio de Transporte e Infraestructura, ha establecido una estrategia como mecanismo de instancia, para que los Pobladores sean escuchados en sus reclamos, queja, problemas y observaciones que tengan derivados de la ejecución del proyecto.

Este mecanismo de atención, funcionará entre el Administrador del Proyecto por la UCP-BM-MTI, Alcaldía Municipal, y la UGA-MTI si el caso lo amerita, permitiendo que la Estrategia de atención sea de carácter eminentemente funcional, orientada a brindar una respuesta expedita a la Población.

#### ➤ Objetivo:

Recepcionar y brindar soluciones a las quejas, problemas y observaciones planteadas por la Población, de forma ágil, oportuna y adecuada a sus inquietudes.

#### ➤ Procedimiento.

A continuación se describen los procedimientos a seguir para la recepción de reclamos, quejas, problemas y/o sugerencias:

El poblador llega a la Oficina del Proyecto, ubicado en la Oficina de la Alcaldía Municipal a depositar por escrito la queja, reclamo, problemas o sugerencia.

El Administrador de Proyecto Vial del MTI le llena al Poblador el formato de quejas correspondiente. (Ver Anexo Ficha de Queja/Reclamo).

Se recibe la queja y se anota en el Libro de atención de quejas, reclamos y/o sugerencias de la comunidad.

Las quejas y reclamos son entregadas al Administrador de proyectos de la UCP/BM-MTI para su atención inmediata. El mismo se apoyará en la Alcaldía Municipal, y la UGA-MTI. Se revisa la queja o reclamo y se le brinda atención inmediata.

La respuesta se realiza por escrito al poblador.

En el informe mensual un resumen de quejas, sugerencia y atención brindadas a las mismas.

Este mecanismo se le dará a conocer a la comunidad afectada en las asambleas que se desarrollarán, contando con el apoyo de los especialistas que intervienen en el proyecto. En Anexos se presenta la ficha que se utilizará para la recopilación de quejas, comentarios y sugerencias.

## 6. IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES POTENCIALES. DEL PROYECTO

### 6.1 Generalidades

A partir del análisis de los diferentes aspectos del proyecto, se identificaron y valoraron los impactos ambientales positivos y negativos que podrían ser generados durante las diferentes etapas del proyecto de adoquinado.

Los impactos ambientales y sociales producidos por las diferentes actividades definidas para el proyecto, se catalogan según su incidencia al medio y se consideran los factores ambientales que podrían ser afectados, tales como: geomorfología, suelos, agua, clima, amenazas naturales, paisaje, vegetación, fauna, población, equipamiento social, economía, usos del suelo, y afecciones a la población.

A continuación los impactos atribuibles al Proyecto:

**CUADRO N° 6.1**  
**MATRIZ DE IMPACTOS POSITIVOS**

ETAPA DE PROYECTO	IMPACTOS	NATURALEZA
Ejecución	Creación de empleo temporal al contratarse mano de obra local durante la ejecución de la carretera.	Directo
Operación y Mantenimiento	Mejoramiento de las condiciones de traslado de los turistas de la Isla.	Directo
	Posible aumento del precio terrenos y bienes inmuebles ubicados en el área.	Indirecto
	Incentivo a la generación de empleo permanente y temporal en las actividades turísticas	Indirecto
	Implementación de nuevas ideas de negocios, debido a la mayor demanda de servicios por empresas y personas visitando la zona.	Indirecto

**CUADRO Nº 6.2**  
**MATRIZ DE IMPACTOS NEGATIVOS RELEVANTES**

ETAPA DEL PROYECTO.	TIPO DE IMPACTO	MEDIDAS	NATURALEZA
	Habr� molestias a la población local por interrupción del paso peatonal	Construcción de accesos temporales.	Directo
	Generación de Polvo y Ruido por movimiento de maquinarias y ejecución de obras civiles.	Realizar riegos con agua en lugares de trabajo y áreas pobladas.  Dotar a los trabajadores con sus equipos de protección personal, según su actividad laboral.	Directo
	Uso excesivo del agua para las obras.	No utilizar agua potable para el riego de la vía o la ejecución de obras.  No permitir el derroche de agua por parte de los trabajadores.	Directo
	Inadecuado Comportamiento de trabajadores	Se deberá exigir a la contratista un Código de Conducta para asegurar adecuados comportamiento de los trabajadores durante la ejecución de las obras. Se deberá tomar en cuenta aspectos que eviten violencia y abusos sexuales, caza de animales y consumo de alcohol en el área de influencia del proyecto	Directo
	Trabajo de menores de edad	Se deberá cumplir con las normas nacionales e internacionales sobre trabajo de menores.	Directo
	Accidentes laborales y con terceros	Colocación de señales preventivas e informativas en lugares de trabajo.	Directo

## 7. PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

### 9.1 Generalidades del PGAS

El Programa de Gestión Ambiental y Social para el **Proyecto** es un instrumento básico de gestión ambiental importante en la etapa de las valoraciones ambientales, aquí se establecen las estrategias generales de ejecución de obras y del monitoreo para la protección ambiental. El PGAS contribuye a que las medidas ambientales propuestas se ejecuten para la reducción de los impactos negativos; considerando que durante el proceso de implementación estará sujeto a modificaciones de acuerdo al desarrollo de actividades de obras.

La implementación del PGAS, requiere de la participación de los diferentes actores relacionados al proyecto, entre ellos: el ejecutor de las obras, la supervisión, el Ministerio de Transporte e Infraestructura, las Municipalidades correspondientes, el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales,, el Ministerio de Energía y Mina, entre otros.

Forman parte del PGAS los Sub-Programas de Gestión Ambiental o específicos que ayuden a la prevención y mitigación de impactos ambientales negativos causados por las acciones del proyecto; así como la puntualización del Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental, y la estimación de los costos ambientales.

A continuación se presenta el Programa de Gestión Ambiental y Social del Proyecto:

**CUADRO N° 9.1**  
**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS	FACTOR(ES) AMBIENTAL(ES) IMPACTADO(S)	IMPACTO MITIGAR	ETAPA REALIZARSE	COSTO DE LA MEDIDA	RESPONSABLE GESTIÓN DE LA MEDIDA
<p>Los desvíos temporales tienen que estar bien habilitados para fácil y rápida circulación vehicular y no causar molestias innecesarias a los usuarios.</p> <p>Ubicar señales de tránsito, que orienten con suficiente anticipación los obstáculos en la vía e indique correctamente las vías alternas a seguir.</p> <p>Señalización de las áreas de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Social</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Retraso temporal por el desvío.</li> <li>⊕ Habrá molestias a la población local por interrupción del paso peatonal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>📁 Etapa de Ejecución o Construcción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Incorporarlos dentro de la ejecución del Proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ LA ALCALDÍA MUNICIPAL .</li> <li>▶ MTI .</li> </ul>
<p>El Ejecutor está obligado en regar con agua, al menos dos veces, aquellos sitios donde se esté generando polvo, principalmente en lugares de trabajo y áreas pobladas o centros públicos.</p> <p>El Polvo podría generar aumento en las enfermedades respiratorias.</p> <p>Dotar a los trabajadores con sus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Suelo</li> <li>● Aire</li> <li>● Laboral y Social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Accidentes y conflictos laborales.</li> <li>⊕ El polvo y sus consecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>📁 Etapa de Ejecución o Construcción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Incorporarlos dentro de la ejecución del Proyecto.</li> <li>§ Ellos son: Riego con agua para mitigar el polvo.</li> <li>equipos de protección laboral: Cascos de protección, Guantes, botas, máscaras anti-polvo, etc.</li> <li>§ Instalación de señales preventivas, restrictivas e informativas. Asegurar áreas de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ LA ALCALDÍA MUNICIPAL .</li> </ul>

DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS	FACTOR(ES) AMBIENTAL(ES) IMPACTADO(S)	IMPACTO MITIGAR	ETAPA REALIZARSE	COSTO DE LA MEDIDA	RESPONSABLE GESTIÓN DE LA MEDIDA
equipos de protección personal, según su actividad laboral.  Instalación de señales Colocación de señales preventivas e informativas en lugares de trabajo. También dotar a los trabajadores de su equipo de seguridad personal.					
El personal que trabajará bajando adoquines y colocando adoquines en el rodamiento estarán expuesto a riesgos, ellos son: por golpes, machucones, otras.	● Social: Laboral y salud	⊕ Accidentes laborales y con terceros	📁 Etapa de Ejecución o Construcción.	§ Incorporarlos dentro de la ejecución del Proyecto.	▶ LA ALCALDÍA MUNICIPAL ▶ MTI.
Tomar las medidas de seguridad para evitar accidentes por derrumbes de zanjas.	● Social: Laboral y salud	⊕ Accidentes laborales y con terceros	📁 Etapa de Ejecución o Construcción.	§ Los costos deben venir incorporados en el Proyecto.	▶ LA ALCALDÍA MUNICIPAL ▶ MTI.
Habrà generación de desechos sólidos provocados por la construcción; tales como material suelo como sobrante de los cortes y rellenos Se generará basura resultante	● Suelo. ● Calidad del aire. ● Social	⊕ Generación de desechos.	📁 Etapa de Ejecución o Construcción.	§ Incorporarlos dentro de la ejecución del Proyecto.	▶ LA ALCALDÍA MUNICIPAL ▶ MTI.

DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS	FACTOR(ES) AMBIENTAL(ES) IMPACTADO(S)	IMPACTO MITIGAR	ETAPA REALIZARSE	COSTO DE LA MEDIDA	RESPONSABLE GESTIÓN DE LA MEDIDA
de la construcción, tales como: bolsas de cementos, bolsas plásticas, ripios de maderas, desperdicios de bloques, piedras, barriles viejos, ripios de hierros, desperdicios de zinc, otros.  Manejo adecuado de la basura y desechos sólidos.					
Generación de polvo y ruido provocados por construcción de las obras, el movimiento de tierra, otros. Todos los trabajadores tendrán la obligación de utilizar sus equipos de protección personal para su seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Suelo.</li> <li>● Calidad del aire.</li> <li>● Seguridad poblacional y laboral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Ruido y polvo.</li> <li>⊕ Conflicto y accidentes laborales por falta de señalización preventiva, informativa y restrictiva en las áreas de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>📁 Etapa de Ejecución o Construcción.</li> </ul>	§ Incorporarlos dentro de la ejecución del Proyecto.	▶ MTI

## 9.2 Costos Medidas Ambientales

En el Cuadro a continuación se presenta un resumen de los Costos Ambientales de la implementación del Plan de Gestión Ambiental para el Proyecto.

**CUADRO 9.2**  
**RESUMEN DE COSTOS AMBIENTALES**

DESCRIPCIÓN	U/M	CANT.	COSTO UNIT. C\$	COSTOS TOTALES C\$
Reuniones comunitarias	unid.	3.00	25,000.00	75,000.00
Plan de engramados	glob	1.00	50,000.00	50,000.00
Control de vigilancia ambiental	glob	1.00	5,670.00	5,670.00
Buzón de Reclamos y divulgación	glob	1.00	40,000.00	40,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>170,670.00</b>

## 8. CONCLUSIONES

La ejecución del **Proyecto de Adoquinado del Camino Long Bay-Quinn Hills, 1 km de longitud**, tendrá un efecto positivo sobre las actividades económicas de la isla, fundamentalmente el turismo reflejado en la mejora de los ingresos y la calidad de vida de los pobladores, favoreciendo también la inversión nacional en este rubro.

La ejecución del proyecto es viable desde el punto de vista ambiental. Los impactos ambientales en su mayoría son positivos, de baja intensidad, y los negativos pueden mitigarse aplicando las medidas de mitigación incluidas en el Programa de Gestión Ambiental y Social.

El ejecutor del proyecto deberá revisar y actualizar la presente VAS y el PGAS previo a la ejecución de las obras, y deberá presentar un Informe Mensual de la aplicación de las medidas establecidas en la presente Valoración Ambiental del proyecto a la UGA del MTI.

Se deberá tomar en cuenta las normas internacionales y nacionales relacionada con el empleo de menores de edad. Se prohíbe la contratación de menores de edad en la obra.

Se deberá exigir al Contratista un Código de Conducta para los trabajadores, tomando en cuenta aspectos que eviten la violencia y abuso sexual de trabajadores en la Comunidad; consumo de alcohol y la caza de animales en la zona de influencia del proyecto.

## 9. ANEXOS

**Comentado [M22]:** No se incluye la evidencia del proceso de participación y consulta...

### 9.1 Plan de Seguimiento y Control Ambiental Institucional.

**Comentado [M23]:** Incluir los Sub-Programas en el documento principal...

Para un seguimiento y control efectivo es necesario que los autores principales, MTI, la Delegación del MARENA, las Alcaldías Municipales, asuman con objetividad las distintas tareas contenidas en los Planes y reúnan esfuerzos de coordinación con las demás Instituciones públicas, tales como el Ministerio de Salud (MINSA), Ministerio del Trabajo (MITRAB), Instituto Nacional Forestal (INAFOR), Ministerio de Energía y Mina, otras; para la efectividad al cumplimiento del Programa.

Es importante dar prioridad a los siguientes elementos:

- Consolidar una **Comisión de Coordinación Ambiental Institucional** definiendo tareas a desarrollar durante la ejecución del Proyecto. La Comisión debe definir un Plan de Trabajo para el seguimiento y control ambiental institucional.
- La **Alcaldía Municipal** deben articular el Plan de Gestión Ambiental a la estrategia del desarrollo de cada municipio, apropiándose del mismo.
- Como línea de trabajo, deberá **organizarse un expediente ambiental** del Proyecto; con el objetivo de registrar la historia ambiental del mismo, ordenar los permisos obtenidos sobre la marcha, guardar los informes de monitoreo, de visitas, comunicaciones internas y externas, y hojas del libro ambiental.
- **Registrar las incidencias ambientales del Proyecto** en el documento denominado "Libro Ambiental del Proyecto", plasmar las soluciones.
- Desarrollar, como Comisión de Seguimiento y Control Ambiental Institucional, **visitas o inspecciones ambientales mensuales**. El MARENA como ente regulador del ambiente y los recursos naturales definirá un Programa de inspección de manera consensuada con las partes.
- El control y vigilancia ambiental de los aspectos ambientales estará a cargo de la Unidad Ambiental Municipal tendrán la responsabilidad de cumplir y hacer cumplir con lo dispuesto en el PGA. La UGA-MTI brindará el seguimiento a los aspectos ambientales del proyecto.
- SE deberá **elaborar las ayudas memorias de las reuniones de trabajo, preparar los informes** semanales, mensuales y especiales sobre el cumplimiento al PGA y prevención o mitigación de los impactos ambientales negativos. Todas estas actividades estarán siendo apoyadas por el Especialista Ambiental del MTI, el

Administrador de Proyectos Viales del MTI y los especialistas ambientales del MTI harán visitas de monitoreo una vez por mes.

**ACTIVIDADES SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL INSTITUCIONAL**

ACTIVIDAD	REUNIÓN	TIEMPO	RESPONSABLES
Conformación de la Comisión de Coordinación Ambiental Institucional para el Proyecto con los autores principales; MTI, Delegación del MARENA, Alcaldías Municipales y Ejecutor.	Reunión inicial para la elaboración del Plan de Trabajo.  Reuniones mensuales para el seguimiento ambiental durante la ejecución del Proyecto.	Una reunión inicial antes de comenzar las obras.  Reuniones mensuales obligadas para el seguimiento a las obras.	-MTI -MARENA -Alcaldías -
Organización del Expediente Ambiental del Proyecto.	Recopilación de la información.	Inicio de actividades	- MTI -
Apertura del Libro Ambiental del Proyecto.	Reunión al pie de obra.	Al momento de brindarse la orden de inicio al LA ALCALDÍA MUNICIPAL a cargo de las obras del Proyecto.	- MTI - Alcaldías.
Elaboración de Informes de Monitoreo, seguimiento y control ambiental semanales y mensuales.	Reunión de Gabinete.	Semanales y mensuales	- MTI Especialista Ambiental

## 9.2 Plan de comunicación y participación

A través de este plan se procurará mantener informada a la población con el fin de reducir y/o mitigar aspectos negativos que podrían ocurrir durante la ejecución del proyecto, ya sea por la alteración de sus costumbres, actividades económicas, cultura, incremento en los niveles de ruido y accidentes, etc.

La participación de la población en la rehabilitación del camino es importante para garantizar el éxito del proyecto. En este sentido, se debe recordar el derecho de los ciudadanos a participar de forma activa en los ámbitos político, social, económico y cultural, derecho consignado tanto en la Carta Magna de la República de Nicaragua, como en la Ley de Participación Ciudadana.

La participación de la población, es un elemento que contribuye a viabilidad del proyecto y a mejorar los beneficios recibidos por las comunidades afectadas. De esta forma se garantiza que los beneficiados o afectados por el proyecto reciban el trato adecuado y justo. En la tabla siguiente, se presenta una descripción de las actividades a desarrollarse durante este proyecto.

**CUADRO N°. 11.2.**  
**DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PARA IMPULSAR LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

Etapa del Proyecto	Actividades a Desarrollar	Temas de Reunión	Involucrados	Responsables
Pre- Construcción	Reunión inicial	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Aspectos generales del proyecto.</li> <li>· Impactos socio ambientales esperados durante la construcción del mismo.</li> <li>· Necesidad de contratación de personal local.</li> </ul>	Alcaldía Municipal, Líderes comarcales.	MTI-Alcaldía
	Propaganda Informativa del Proyecto	Información general del proyecto.	Habitantes de las comunidades en el área de influencia directa del proyecto.	Alcaldía Municipal
Construcción	Reuniones comarcales	Información sobre las actividades a desarrollarse en el tramo correspondiente.	Alcaldía Municipal, Líderes comarcales, Población en el área de influencia directa del proyecto.	MTI/ Alcaldía Municipal
Construcción	Taller de educación Vial - Ambiental Taller de	Temas de seguridad vial. Temas de conservación y uso racional de los RRNN.	MINED LA ALCALDÍA MUNICIPAL Líderes comunales Maestros y alumnos,	MTI-UGA Alcaldía Municipal

Etapa del Proyecto	Actividades a Desarrollar	Temas de Reunión	Involucrados	Responsables
	Higiene, seguridad ocupacional y salud	Temas de higiene y seguridad ocupacional	Policía Nacional, MITRAB/INSS	
Clausura y Operación	Ceremonia de entrega	Presentación a la comunidad de todas las actividades realizadas para minimizar impactos ambientales y los resultados de estos en el proyecto.	Líderes y habitantes de las Comarcas y Comunidades en el área de influencia directa del proyecto; Alcaldía Municipal y ONG's de la zona.	MTI/ Alcaldía Municipal

Dentro del Plan de Comunicación se establecerá un mecanismo de atención de quejas, comentarios, sugerencias, y atención de conflictos:

➤ **Mecanismos de atención de quejas, reclamos de la comunidad y resolución de conflicto.**

El Ministerio de Transporte e Infraestructura, ha establecido una estrategia como mecanismo de instancia, para que los Pobladores sean escuchados en sus reclamos, queja, problemas y observaciones que tengan derivados de la ejecución del proyecto.

Este mecanismo de atención, funcionará entre el Administrador del Proyecto por la UCP-BM-MTI, Representante Legal del LA ALCALDÍA MUNICIPAL, Alcaldía Municipal, y la UGA-MTI si el caso lo amerita, permitiendo que la Estrategia de atención sea de carácter eminentemente funcional, orientada a brindar una respuesta expedita a la Población.

Objetivo:

- ✓ Recepcionar y brindar soluciones a las quejas, problemas y observaciones planteadas por la Población, de forma ágil, oportuna y adecuada a sus inquietudes.

Procedimiento:

A continuación se describen los procedimientos a seguir para la recepción de reclamos, quejas, problemas y/o sugerencias:

- El poblador llega a la Oficina del LA ALCALDÍA MUNICIPAL del Proyecto, ubicado en la Oficina de la Alcaldía Municipal a depositar por escrito la queja, reclamo, problemas o sugerencia.
- El Administrador de Proyecto Vial del MTI le llena al Poblador el formato de quejas correspondiente. (Ver Anexo Ficha de Queja/Reclamo).

- Se recibe la queja y se anota en el Libro de atención de quejas, reclamos y/o sugerencias de la comunidad.
- Las quejas y reclamos son entregadas al Administrador de proyectos de la UCP/BM-MTI para su atención inmediata. El mismo se apoyará en el Representante Legal del LA ALCALDÍA MUNICIPAL, Alcaldía Municipal, y la UGA-MTI.
- Se revisa la queja o reclamo y se le brinda atención inmediata.
- La respuesta se realiza por escrito al poblador.
- El Representante Legal del LA ALCALDÍA MUNICIPAL incluirá en su informe mensual un resumen de quejas, sugerencia y atención brindadas a las mismas.

Este mecanismo se le dará a conocer a la comunidad afectada en las asambleas que se desarrollarán, contando con el apoyo de los especialistas que intervienen en el proyecto. En el Anexo se presenta la ficha que se utilizara para la recopilación de quejas, comentarios y sugerencias.

### 9.3 Plan para la Gestión y Obtención de Permisos para la Ejecución de Actividades.

Es importante dejar claramente definido cuales son las responsabilidades en cuanto a las gestiones de Permisos que deben obtenerse para el desarrollo del Proyecto.

A continuación se enumera los requerimientos administrativos ambientales para la ejecución del Proyecto en Estudio:

#### CUADRO N° 11.3. REQUERIMIENTOS ADMINISTRATIVOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

REQUERIMIENTO ADMINISTRATIVO	ACCIONES
Autorización Ambiental del Proyecto que emite MARENA.	Los proyectos de Adoquinado no están sujetos a la presentación de Estudios Ambientales ante el MARENA, les corresponde la administración a las municipalidades.
Autorización Ambiental del Proyecto que emite la Municipalidad.	El proponente del Proyecto llena formularios de solicitud de autorización ambiental, adjunta soportes de rigor en la que se incluye la Valoración Ambiental y prepara misiva solicitando a la municipalidad la autorización ambiental.
Autorización para el corte de árboles en el derecho de vía que emite INAFOR.	Se inicia con la subcontratación de un Regente Forestal, quién será el encargado de realizar un inventario de los árboles identificados en el derecho de vía y/o Bancos de Materiales, señalando aquellos que se verán afectados por la ejecución del Proyecto y proponiendo el correspondiente Plan de Reposición.  El proponente del Proyecto, prepara misiva a la Delegación Territorial correspondiente, solicitando la Autorización para el corte de los árboles que se verán afectados por la ejecución del Proyecto. Se adjuntará inventario forestal y Plan de Reposición preparado por el Regente Forestal.
Aval para el aprovechamiento de fuentes de agua a requerirse para la ejecución que emitirá la Alcaldía Municipal correspondiente.	Definida estratégicamente las fuentes de agua a utilizarse para la ejecución del Proyecto, se prepara un Plan de aprovechamiento del recurso agua.  El proponente del Proyecto, prepara misiva a la Municipalidad correspondiente, solicitando el Aval para el aprovechamiento del recurso agua. Se adjunta el Plan de Aprovechamiento.
Permiso de aprovechamiento de los Bancos de Materiales que emite MARENA.	Definida la estrategia constructiva, se prepara el correspondiente Programa de Gestión Ambiental para el aprovechamiento del Banco de Material (un documento para cada Banco de Material).  El LA ALCALDÍA MUNICIPAL solicita al MARENA la

REQUERIMIENTO ADMINISTRATIVO	ACCIONES
	<p>autorización para el aprovechamiento del Banco de Material, adjunto Formulario correspondiente con documento soportes de rigor en la que incluye el Programa de Gestión Ambiental.</p> <p>El aprovechamiento de Bancos de Materiales es considerado por el MARENA como un proyecto aparte; pero vinculante al Tramo de la Carretera.</p> <p>Es importante considerar la lista taxativa de la Categoría II y III del Decreto 76-2006 en relación a los Bancos de Materiales:</p> <p>Las obras, proyectos, industrias y actividades considerados Categoría Ambiental II que pueden causar impactos ambientales potenciales altos, están sujetos a un Estudio de Impacto Ambiental. Clasifican en esta categoría los siguientes tipos de proyectos:</p> <p>“Proyectos de exploración y explotación de minería no metálica con un volumen de extracción superior a cuarenta mil kilogramos por día (40,000 kg/día), La explotación minera no metálica no es permitida en las áreas comprendidas dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas”.</p> <p>Los proyectos considerados en la Categoría Ambiental III son proyectos que pueden causar impactos ambientales moderados, aunque pueden generar efectos acumulativos por lo que quedarán sujetos a una Valoración Ambiental, como condición para otorgar la autorización ambiental correspondiente. El proceso de Valoración Ambiental y emisión de la Autorización ambiental quedarán a cargo de las Delegaciones Territoriales del MARENA o Consejos Regionales en el ámbito de su territorio. Clasifican en esta categoría los siguientes tipos de proyectos:</p> <p>“Explotación de Bancos de material de préstamo y Proyectos de exploración y explotación de minería no metálica con un volumen de extracción inferior a cuarenta mil kilogramos por día (40000 kg/día). En el caso de minerales que poseen baja densidad la unidad de medida será cuarenta metros cúbicos (40 m3)”.</p>
<p>Permiso de aprovechamiento de Bancos de Materiales que emite el Ministerio de Energía y Minas.</p>	<p>El LA ALCALDÍA MUNICIPAL apoyado por el Proponente solicita al MEM el correspondiente Permiso de Aprovechamiento del (o los) Banco(s) de</p>

REQUERIMIENTO ADMINISTRATIVO	ACCIONES
	Material(es). Se llena formulario, perfil del proyecto, descripción geológica del sitio, mapa de localización a escala 1:50,000, coordenadas UTM NAD-27 y referenciado al Norte franco. Se adjuntan los documentos de rigor.
Inspección Arqueológica del Instituto Nicaragüense Cultural (INC).	<p>El Proponente solicita por escrito al INC el debido acompañamiento in situ para inspección o recorrido al tramo de carretera para identificar o descartar sitio con potencial arqueológico. Los costos de la inspección son asumidos por la Empresa Consultora a cargo de los Estudios.</p> <p>El INC envía al Proponente el informe correspondiente a la inspección al Tramo.</p>

#### 9.4 Plan de Manejo de desechos sólidos.

Los desechos sólidos domésticos y basura común que se generará, será relativamente poca, dado que el personal es mínimo. La basura será recolectada y trasladada hacia el Vertedero municipal correspondiente, previa autorización.

##### Manejo de los desechos sólidos en la etapa de construcción:

El área del plantel debe mantenerse limpia de desechos y la disposición de éstos, realizarla mediante sistemas de recolección y depositarlas en lugares aprobados por el Ingeniero.

Evitar que desechos sólidos como ripios, basuras, restos de mamposterías, tubos removidos, bolsas de cementos, y otros tipos que sean producidos durante la ejecución del proyecto sean obstáculos al drenaje natural, al peatón o usuarios.

Adecuar sitios para los materiales sobrantes de la construcción (piedra, arena, grava, tierra, madera) evitando que sean arrastrados por la escorrentía superficial.

##### ➤ Disposición final de los desechos

El manejo de los desechos sólidos de las áreas del Plantel se hará de acuerdo a lo establecido en la NTON “Norma Técnica Obligatoria para el Manejo de Desechos Sólidos No Peligrosos”, lo que implica las siguientes operaciones:

- **Reducción de volúmenes en origen:** Esto implica que se hará re-uso de todos los residuos que puedan tener más de un uso antes de ser desechados, como por ejemplo el papel. Los trabajadores recibirán capacitación para lograr efectividad en la reducción de volúmenes en origen.
- **Reciclaje:** Los residuos que puedan reciclarse serán eliminados de esa forma. El Proyecto deberá contemplar la instalación de barriles para almacenar los residuos reciclables, esto es el papel, el plástico y los residuos metálicos, los que serán donados o vendidos a centros que comercializan este tipo de residuos. La empresa contará con un Especialista Ambiental que investiga de forma permanente las posibilidades de reciclaje para todos los residuos que se produzcan en el Proyecto.

Aceites quemados y paños impregnados de hidrocarburos serán entregados a una empresa que se dedique a recolectar y reciclar este tipo de residuos.

Las baterías vencidas del equipo serán recolectadas, almacenadas y entregadas preferiblemente a la Empresa de Acumuladores que capte este tipo de residuos y los recicle.

- **Disposición final:** Los residuos que no puedan reciclarse constituyen desechos que serán enviados al Vertedero Municipal; para lo cual se obtendrá la anuencia de la Alcaldía Municipal.
- **Manejo de los desechos sólidos en la etapa de funcionamiento:**

Los desperdicios de comida, cáscaras de frutas, verduras y otros desperdicios orgánicos deben ser recogidos diariamente en recipientes adecuados. Igualmente la basura, bolsas plásticas, botellas y otros desechos inorgánicos deben ser guardados en recipientes cerrados y eliminados en el basurero municipal.

Se solicitará la aprobación de la Dirección de Limpieza Pública, de la Dirección General de Obras y Servicios Municipales de la Alcaldía para el servicio de recolección domiciliar.

### 9.5 Plan de manejo de fuentes de agua

A continuación se detallan consideraciones ambientales que hay que cumplir para evitar dañar o poner en peligro las funciones ecológicas de fuentes de agua.

- Alcaldía Municipal, conjuntamente con el supervisor, deberá evaluar las fuentes de agua y si es necesario examinar otras, teniendo presente que algunas podrían ser utilizadas durante el proyecto (ej. compactación, riego).
- De ser necesaria la extracción de agua, se deberá de establecer un sistema de extracción de manera que no exista una remoción de las partículas suspendidas aumentando la turbidez del agua, encharcamiento en el área u otros daños en los componentes del medio ambiente aledaño, tales como alteración de la fauna acuática.
- Si es necesaria la captación de agua de cuerpos naturales, se deberán realizar las gestiones necesarias, en coordinación con el supervisor, para obtener los permisos que apliquen, con el fin de evitar la captación de aguas provenientes de fuentes susceptibles a secarse o que presenten conflictos de uso con pobladores cercanos.
- Evitar la utilización de otras fuentes de aguas no señaladas con anterioridad, especialmente aquellas fuentes que tienden a secarse y/o que presenten conflictos con terceras personas.
- Alcaldía Municipal debe informar al supervisor cuando se sospeche que determinada fuente de agua en uso pudo haber sido contaminada, ordenando que se suspenda la utilización de dicha fuente y se tome la muestra para el análisis respectivo. Se volverá a utilizar solamente si el supervisor lo autoriza.
- Las aguas infiltradas o provenientes de los drenajes deberán ser conducidas hacia un sedimentador antes de ser vertida al cuerpo receptor. Cuando las cunetas de una obra confluyan directamente a un cuerpo de agua (e.g. curso, laguna, humedal), de ser necesario, se construirán decantadores de sedimentos de las aguas de escurrimiento, antes de su confluencia con el cuerpo receptor.
- Durante la captación y uso de agua para las actividades de preparación del mortero, lavado, regado y otras se deberá evitar la contaminación del recurso hídrico.
- Queda prohibida la descarga de cualquier tipo de contaminante directamente al suelo. Cualquier descarga líquida que sea necesaria deberá cumplir con los parámetros marcados por la ley, y haber sido previamente acordada con el supervisor y la UGA.
- El material removido no deberá depositarse nunca cerca de las fuentes de agua identificadas a lo largo del tramo. Prohibido disponer material de desecho cerca de los cursos de agua.
- Se deberá prohibir cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra.
- Los drenajes deben conducirse respetando su curso natural.



## **9.6 Plan de Seguridad Laboral**

El objetivo de este plan es garantizar la seguridad e higiene para el personal que se desempeña en la ejecución de la obra incluyendo LA ALCALDÍA MUNICIPAL y sub contratistas (movimiento de tierra, transporte de adoquines, otros) en cada una de las fases del proyecto.

### **A. Medidas de carácter organizativo**

Alcaldía Municipal en coordinación con la UGA/MTI, la Alcaldía Municipal y la Delegación del Ministerio del Trabajo, se garantizará la capacitación en temas de higiene y seguridad ocupacional para los trabajadores, en materia preventiva. En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. (Ver tabla 11.2).

Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personal y colectiva que deben establecerse en el tajo al que están adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se requiera.

Alcaldía Municipal a través del especialista ambiental dará seguimiento al plan de higiene y seguridad ocupacional para la prevención de riesgos laborales.

✓ Medidas preventivas a establecer en las diferentes actividades constructivas.

En función de las condiciones de peligro analizadas que se han de presentar en la ejecución de cada una de las fases y actividades a desarrollar en la obra, las medidas preventivas y protectoras a establecer son las siguientes:

Medidas Preventivas

Actividad	Riesgos	Lineamientos a implementar
Para todas las obras	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polvaredas</li> <li>- Ruido</li> <li>- Caídas de personas</li> <li>- Golpes por objetos y herramientas</li> <li>- Ambiente con polvo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orden y método de realización del trabajo: Identificación con chalecos reflectantes, utilización de cascos apropiados.</li> <li>- Vallado o cerramiento de la obra y separación de la misma</li> <li>- Métodos de retirada periódica de materiales y escombros de la zona de trabajo.</li> </ul> <p>El plan de seguridad y salud de la obra fijará las dotaciones y obligaciones de empleo de las siguientes protecciones personales, que serán, como mínimo, las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad no metálico.</li> <li>- Uso de capotes (en tiempo lluvioso).</li> <li>- Guantes de cuero y lona contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajo en la manipulación de materiales).</li> <li>- Mascarillas anti-polvo.</li> </ul>
Actividades de drenaje mayor y menor.  Actividades en Planteles y Bancos de materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corrimientos o desprendimientos del terreno</li> <li>- Hundimientos inducidos en estructuras próximas</li> <li>- Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas</li> <li>- Caída de objetos</li> <li>- Inundación por rotura de conducciones de agua</li> <li>- Proyección de partículas</li> <li>- Ambiente pulvígeno</li> <li>- Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas</li> </ul>	<p>Las tierras extraídas se acopiarán a una distancia del borde de la zanja igual a la profundidad de la misma. Asimismo, antes de permitir el acceso al fondo de éstas, se saneará el talud y borde de las zanjas, que se mantendrán en todo momento debidamente protegidas con barandillas rígidas, de forma que se impida el acercamiento inadecuado de personas y vehículos. También se señalarán con cordón de balizamiento en el resto de su longitud.</p> <p>Las zonas de trabajo se mantendrán siempre limpias y ordenadas y, si las características del terreno o la profundidad de la zanja lo exigieran, se procederá a su entibación, para prevenir desprendimientos del terreno.</p> <p>Una vez instalados los tubos, se repondrán las protecciones y/o señalización en los bordes de la zanja hasta su tapado definitivo.</p>

Otras medidas adicionales durante la fase de operación, para la prevención de accidentes por el tránsito de los vehículos en la carretera, incluyen:

- la ALCALDÍA MUNICIPAL deberá mantener un botiquín de primeros auxilios para poder enfrentar cualquier eventualidad en el proyecto.
- Se debe realizar una señalización preventiva, restrictiva e informativa en los distintos puntos de la obra.

- LA ALCALDÍA MUNICIPAL debe, dentro las condiciones existentes tomar las previsiones adecuadas a efectos de no alterar el estilo de vida cotidiano de la comunidad.
- Para minimizar el riesgo de accidentes se debe de señalar las áreas de acuerdo a las especificaciones técnicas. En caso de accidentes o daños por falta de señalización, información o coordinación con las diferentes autoridades, LA ALCALDÍA MUNICIPAL será responsable directo de las acciones legales y compensatorias que el afectado interpusiese. Dichas señalizaciones se deberán instalar en los sitios de mayor riesgo como ser: a) Zonas urbanas del tramo, b) Áreas de acceso a Servicios Públicos, c) Sitios de construcción de obras y d) Otras áreas que presenten riesgos de accidentes o peligros. Estas señales se deberán colocar a una distancia prudente de los sitios especificados.
- LA ALCALDÍA MUNICIPAL tendrá la responsabilidad de proteger a los peatones y a la propiedad privada de riesgos o peligros generados por la construcción de las obras. Deberá asegurar el acceso fácil y seguro de peatones .
- Los trabajadores de la obra deben mantener una conducta adecuada que no moleste a la población cercana (ruidos molestos, malas actitudes, u otro factor), ya sea durante las horas de trabajo como de descanso.

### **9.7 Plan de contingencias**

El objetivo principal es proporcionar una respuesta inmediata y eficiente ante las posibles eventualidades e inconvenientes que puedan obstaculizar las actividades del proyecto. Para lograrlo es necesario un programa de prevención y atención de contingencias, del cual participen todos los actores relacionados con el proyecto, con el fin de proteger la salud y vida humana, los recursos naturales y los bienes del proyecto, así como para evitar retrasos y costos adicionales.

El programa está dirigido principalmente a accidentes de trabajadores, derrames de productos tóxicos, deterioro de la salud de los trabajadores, derrumbes, incendios y daños a terceros.

LA ALCALDÍA MUNICIPAL deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Identificar posibles amenazas durante la ejecución, y definir contingencias apropiadas para cada eventualidad.
- Definir una estructura organizacional del personal que estará involucrado en una respuesta a emergencia.
- Definir medidas de seguridad para evitar la ocurrencia de contingencias.
- Establecer claros canales de comunicación con los ejecutores del proyecto.
- Identificar áreas vulnerables que puedan requerir acción prioritaria en caso de emergencia.
- Dar entrenamiento práctico del personal frente a la ocurrencia de emergencias.
- Localizar de forma clara y permanente el equipo requerido para responder a las contingencias.

Para la zona se han determinado los siguientes riesgos: Sismología e Inundaciones.

Para dichas amenazas naturales determinadas se procederá a establecer la actuación de LA ALCALDÍA MUNICIPAL y el personal en caso de acontecer dicha eventualidad. El proceder se expondrá en la tabla siguiente.

**CUADRO N° 11.7.**  
**PLANES DE CONTINGENCIA PARA LOS RIESGOS IDENTIFICADOS PARA EL PROYECTO DE**  
**ADOQUINADO.**

Riesgo	Etapa	Medida	Responsable
Huracanes	Antes	Capacitar al personal sobre actuar ante la ocurrencia de huracanes	ALCALDÍA MUNICIPAL
		Tenga números de emergencia a mano	ALCALDÍA MUNICIPAL
		Establecer puntos de reunión del personal y posibles rutas de evacuación y resguardo.	ALCALDÍA MUNICIPAL
		Contar con botiquín de primeros auxilios que contenga como mínimo linterna, ropa de abrigo e impermeable, radio de pilas, guantes y botas de goma, botiquín, mantas y la medicación.	ALCALDÍA MUNICIPAL
	Durante	Acudir a los puntos de seguridad establecidos	ALCALDÍA MUNICIPAL
		Evitar el pánico y establecer la calma	ALCALDÍA MUNICIPAL
	Después	Llamar a autoridades competentes en caso de ocurrir accidentes	ALCALDÍA MUNICIPAL
Inundaciones	Antes	Contar con botiquín de primeros auxilios que contenga como mínimo linterna, ropa de abrigo e impermeable, radio de pilas, guantes y botas de goma, botiquín, mantas y la medicación.	ALCALDÍA MUNICIPAL
		Capacitar al personal sobre actuar ante la ocurrencia de inundaciones	ALCALDÍA MUNICIPAL
		Establecer puntos de reunión en zonas altas	ALCALDÍA MUNICIPAL
		Tener números de emergencia a mano	ALCALDÍA MUNICIPAL
		Trasladarse a las zonas de reunión establecidas	ALCALDÍA MUNICIPAL
	Después	Llamar a los teléfonos de emergencia en caso necesario	ALCALDÍA MUNICIPAL

Riesgo	Etapa	Medida	Responsable
		Escuche los medios de comunicación y siga las instrucciones de las autoridades y la ruta de evacuación recomendada	ALCALDÍA MUNICIPAL

### 9.8 Plan de Señalización

Durante la ejecución del proyecto se presentarán condiciones que afectan la circulación personas. Estas situaciones se atienden de manera especial a través de la implementación de normas y procedimientos que permitan reducir el riesgo de accidentes, garantizando que el tráfico de los usuarios sea más ágil y seguro el tránsito de los usuarios.

La ejecución de actividades que afecten la circulación normal del tránsito, deberán ser coherente con las especificaciones técnicas contenidas en manual SIECA a fin de brindar la protección a conductores, pasajeros, peatones, personal de obra, equipos y vehículos.

Las señales verticales de tránsito que se emplearan están incluidas y contempladas en los mismos grupos que el resto de las señales de tránsito, es decir, preventivas, reglamentarias e informativas contenidas en el manual SIECA.

Señales Preventivas

#### SPO-01. TRABAJOS EN LA VÍA

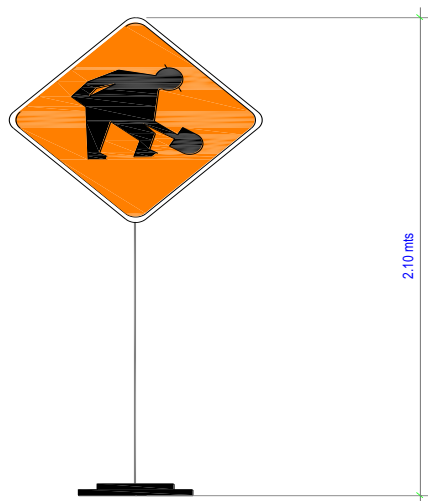
Esta señal se empleará para advertir de la proximidad a un tramo de la vía que se ve afectado por ejecución de una obra, que perturba el tránsito por la calzada o sus zonas aledañas.



#### DESCRIPCION DE USO:

Sera obligatorio la colocación de este tipo de señales a una distancia mínima de 10 metros antes de llegar a la zona de construcción. Las señales se colocaran a lado derecho donde no obstaculice ni ofrezca riesgos a la circulación vehicular.

## SEÑAL VERTICAL DE HOMBRES TRABAJANDO



### DESCRIPCION TECNICA:

Fabricada en lámina galvanizada No. 22 en forma de rombo de 61 cms. Por lado con esquina redonda tratado con fondo oleorresinoso y anticorrosivo. Rotulación a una cara sobre reflectivo fado Alta Intensidad color Naranja. Los diseños se harán en corte electrónico sobre material vinil auto adhesivo color negro mate.

La estructura de sostén será tubo galvanizado de 5 cms. de diámetro y 2.10 mts de alto total, en la parte inferior piezas del mismo material en forma de cruz para su sostén en medidas de 30 cms por lado.

### DESCRIPCION DE USO:

Sera obligatorio la colocación de este tipo de señales a una distancia mínima de 30 metros antes de llegar a la zona de construcción. Las señales se colocaran a lado derecho donde no obstaculice ni ofrezca riesgos a la circulación.

9.9 Anexo: AVAL AMBIENTAL MUNICIPAL



Alcaldía de Corn Island  
R.A.C.C.S



**Aval ambiental municipal**

La dirección de Medio ambiente de la Alcaldía Municipal del municipio de Corn Island en uso de sus facultades que le confiere la Ley de municipio, Ley 40 y sus reformas ley 621, en su art. 6 en que establece que los gobiernos municipales tienen competencia en todas las materias que incidan en el desarrollo socio-económico y en la conservación del ambiente y los recursos naturales de su circunscripción territorial. **Extiende el presente aval para la construcción de 1 km de calle adoquinada que se construirá desde Long Bay hacia el barrio queen Hill en el municipio de Corn Island**

Cabe mencionar que se construirá la calle sobre un trocha ya existente, no se tendrá que realizar corte de ningún árbol, ni se afectara la vegetación existente, el área donde se construirá la calle no habrá afectaciones a viviendas.

Considerando que la construcción de calle no generara daños ambientales significativos, la Alcaldía Municipal no tiene objeción para la ejecución del proyecto denominado "construcción de 1km de calle adoquinado en el municipio de Corn Island".

Dado en el municipio de Corn Island a los 07 días del mes de septiembre del año 2016.

Atentamente

Cro. Cleveland Webster Terry  
Alcalde Municipal  
Corn Island



*Recibido  
Chavez  
08/sep/16  
9:15am*

**9.10 Formato de Atención a Quejas y Reclamos de la Comunidad, Proyectos del Banco Mundial.**

Nº consecutivo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Cédula Nº: \_\_\_\_\_. Otro documento de identidad: \_\_\_\_\_

Teléfono \_\_\_\_\_ Correo electrónico: \_\_\_\_\_

Lugar de Procedencia, Dirección: \_\_\_\_\_

Departamento: \_\_\_\_\_, Municipio: \_\_\_\_\_

Descripción de la queja o reclamo: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma quién  
levanta la queja o reclamo.

\_\_\_\_\_  
Firma de la persona que pone la  
queja o reclamo.