



**BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO  
MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA**



**PROGRAMA DE INTEGRACION VIAL II (NI-L1097)**

**PROYECTO MEJORAMIENTO DEL CAMINO EL  
COMEJÉN – WASLALA – Longitud 30.928 Km.**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**BORRADOR**

Managua, Nicaragua  
Junio 2016

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>9</b>
<b>2. GENERALIDADES.....</b>	<b>12</b>
<b>3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....</b>	<b>15</b>
3.1. OBJETIVO GENERAL .....	15
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
<b>4. DESCRIPCION DEL PROYECTO .....</b>	<b>16</b>
4.1. ANTECEDENTES.....	16
4.2. OBJETIVOS.....	17
4.2.1. <i>Objetivo General</i> .....	17
4.2.2. <i>Objetivos Especificos</i> .....	17
4.3. JUSTIFICACIÓN .....	17
4.4. UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN FÍSICA.....	20
4.5. INVERSIÓN .....	21
4.6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	21
4.7. VIDA ÚTIL DEL PROYECTO .....	21
4.8. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO.....	21
4.8.1. <i>Aspectos Topográficos</i> .....	26
4.8.2. <i>Aspectos Hidrotécnicos</i> .....	26
4.8.3. <i>Estudios Geotécnicos</i> .....	26
4.8.4. <i>Diseño Geométrico</i> .....	27
4.8.5. <i>Bancos de Materiales</i> .....	30
4.8.6. <i>Equipo y Maquinaria</i> .....	31
<b>5. CONSIDERACIONES LEGALES Y REGULATORIAS .....</b>	<b>32</b>
5.1. POLÍTICAS NACIONALES .....	32
5.2. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE NICARAGUA .....	33
5.3. LEY GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES Y SU REGLAMENTO .....	34
5.4. SISTEMA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	35
5.5. ÁREAS PROTEGIDAS.....	35
5.5.1. <i>Reserva de Biosfera BOSAWAS</i> .....	36
5.5.2. <i>Reserva Natural Macizo Peñas Blancas</i> .....	37
5.5.3. <i>Reserva Natural Cerro Grande de Kuskawas</i> .....	38
5.6. ESTATUTOS DE LA AUTONOMÍA DE LAS REGIONES DE LA COSTA ATLÁNTICA .....	38
5.7. REGLAMENTO ESTATUTO DE AUTONOMÍA DE LAS REGIONES DE LA COSTA ATLÁNTICA DE NICARAGUA.....	38
5.8. LEY DE RÉGIMEN DE PROPIEDAD COMUNAL DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS Y COMUNIDADES ÉTNICAS DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA ATLÁNTICA DE NICARAGUA Y DE LOS RÍOS BOCAJ, COCO, INDIO Y MAÍZ .....	39
5.9. NORMATIVA SECTORIAL .....	40
5.9.1. <i>Transporte Terrestre</i> .....	40
5.10. RECURSO FORESTAL.....	42
5.11. AGUAS RESIDUALES .....	42
5.12. DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS .....	43
5.13. DESECHOS SÓLIDOS PELIGROSOS.....	43
5.14. RUIDO .....	44
5.15. COMPETENCIAS MUNICIPALES .....	44
5.16. LEYES LABORALES .....	45
5.17. CÓDIGO PENAL.....	48
5.18. CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LAS SALVAGUARDAS DEL BID .....	49
<b>6. LIMITES DE AREA DE INFLUENCIA .....</b>	<b>52</b>

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km.  
 Borrador Estudio de Impacto Ambiental

6.1.	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID) DEL PROYECTO.....	53
6.2.	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII) DEL PROYECTO .....	57
<b>7.</b>	<b>DIAGNOSTICO AMBIENTAL.....</b>	<b>58</b>
7.1.	MEDIO ABIÓTICO .....	58
7.1.1.	<i>Geología Regional</i> .....	58
7.1.2.	<i>Geología Local</i> .....	60
7.1.3.	<i>Geomorfología</i> .....	62
7.1.4.	<i>Hidrología</i> .....	64
7.1.5.	<i>Suelos</i> .....	66
7.1.6.	<i>Clima</i> .....	66
7.1.7.	<i>Calidad del Aire</i> .....	69
7.1.8.	<i>Paisaje Natural</i> .....	70
7.1.8.1.	Calidad Visual.....	70
7.1.8.2.	Análisis de la Calidad Visual Del Paisaje .....	73
7.2.	MEDIO BIÓTICO.....	75
7.2.1.	<i>Vegetación</i> .....	75
7.2.1.1.	Uso del Suelo .....	77
7.2.1.2.	Cambio de Uso del Suelo .....	81
7.2.1.3.	Pérdida de Hábitat .....	83
7.2.1.4.	Deforestación.....	84
7.2.1.5.	Formaciones Forestales de Interés .....	89
7.2.2.	<i>Fauna</i> .....	89
7.2.2.1.	Especies Singulares .....	89
7.2.2.2.	Rutas Migratorias.....	90
7.2.3.	<i>Áreas Silvestres</i> .....	90
7.2.3.1.	Reserva Natural Macizos de Peñas Blancas .....	90
7.2.3.2.	Reserva Natural Cerro Grande de Kuskawas.....	94
7.2.3.3.	Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera de Bosawas .....	95
7.2.3.4.	Corredores Ecológicos.....	97
7.2.3.5.	Parque Ecológico Municipal.....	97
7.2.4.	<i>Áreas y Hábitats Sensibles</i> .....	98
7.3.	MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	101
7.3.1.	<i>División Política y Población en los Municipios y Comarcas del Area de Influencia</i> .....	102
7.3.2.	<i>Centros Poblados presentes en el Area de Influencia Directa del Proyecto</i> .....	103
7.3.2.1.	Viviendas y Actividad económica .....	103
7.3.2.2.	Población Urbana y Rural en los Municipios del Area de Influencia Indirecta .....	104
7.3.2.3.	Tasa de Crecimiento de la Población .....	106
7.3.2.4.	Jefatura de Hogar.....	106
7.3.3.	<i>Características Socioeconómicas de Municipios y Comarcas del AII del Proyecto</i> .....	107
7.3.3.1.	Nivel Educativo .....	107
7.3.3.2.	Servicios Básicos .....	109
7.3.3.3.	Servicios Municipales .....	112
7.3.3.4.	Población y Economía .....	113
7.3.3.5.	Comunidades cercanas a la Ruta del Proyecto .....	115
7.3.3.6.	Nivel de Pobreza .....	116
7.3.4.	<i>Tenencia y Uso de la Tierra</i> .....	118
7.3.5.	<i>Territorio Indígena en el Área del Proyecto</i> .....	119
7.3.6.	<i>Organización Socio Cultural</i> .....	120
<b>8.</b>	<b>IDENTIFICACION, EVALUACION Y ANALISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES .....</b>	<b>121</b>
8.1.	DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES .....	122
8.2.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES DEL PROYECTO .....	127
8.3.	VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	132
8.4.	JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS.....	136

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km.  
Borrador Estudio de Impacto Ambiental

---

8.5.	DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS EN AREA DE INFLUENCIA DIRECTA .....	137
8.5.1.	<i>Etapa de Preparación del Sitio y Construcción</i> .....	137
8.5.2.	<i>Etapa de Operación y Mantenimiento</i> .....	142
8.6.	IMPACTOS POSITIVOS.....	142
8.7.	IMPACTOS INDIRECTOS .....	143
<b>9.</b>	<b>ANALISIS DE RIESGOS .....</b>	<b>148</b>
9.1.	GENERALIDADES .....	148
9.2.	RIESGO SÍSMICO .....	149
9.3.	AMENAZAS .....	152
9.4.	AMENAZAS NATURALES.....	153
9.4.1.	<i>Inestabilidad de Laderas</i> .....	153
9.4.2.	<i>Inundaciones</i> .....	154
9.4.3.	<i>Amenaza Volcánica</i> .....	155
9.4.4.	<i>Huracanes</i> .....	155
9.4.5.	<i>Sequía</i> .....	155
9.4.6.	<i>Deforestación</i> .....	156
9.4.7.	<i>Amenaza de Erosión</i> .....	157
<b>10.</b>	<b>ZONIFICACION AMBIENTAL .....</b>	<b>159</b>
<b>11.</b>	<b>IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DE MEDIDAS AMBIENTALES .....</b>	<b>161</b>
11.1.	MEDIDAS AMBIENTALES EVALUADAS CON CRITERIO DE APLICACIÓN .....	161
11.2.	MEDIDAS AMBIENTALES EVALUADAS CON UNIDADES DE MEDIDAS.....	162
<b>12.</b>	<b>PROGRAMA DE GESTION AMBIENTAL .....</b>	<b>169</b>
12.1.	OBJETIVOS.....	169
12.2.	ESTRATEGIA .....	170
12.3.	ACTORES.....	170
12.4.	PLANES .....	171
12.4.1.	<i>Subprograma de Implantación de Medidas</i> .....	171
12.4.2.	<i>Subprograma de Seguimiento y Control</i> .....	183
12.4.3.	<i>Subprograma de Monitoreo</i> .....	184
12.4.4.	<i>Subprograma de Gestión Social</i> .....	187
<b>13.</b>	<b>CONSULTA PUBLICA Y ENTREVISTAS.....</b>	<b>193</b>
<b>14.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>196</b>
<b>15.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>199</b>
<b>16.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>202</b>
Anexo No. 1.-	Autorización Ambiental al Proyecto Camino El Comején – Waslala .....	203
Anexo No. 2.-	Inventario de Drenaje Menor y Mayor .....	207
Anexo No. 3.-	Listado de Flora y Fauna Identificados en el AII del Proyecto .....	213
Anexo No. 4.-	Plan de Reasentamiento Involuntario.....	217
Anexo No. 5.-	Consideraciones para un Plan de Participación Indígena .....	326
Anexo No. 6.-	Consulta Publica en Municipios de Rancho Grande Waslala .....	334
Anexo No. 7.-	GUIA DE ENTREVISTA USADA EN VALORACION AMBIENTAL.....	370



## INDICE DE CUADROS

Cuadro No.- 1.-Datos Generales del Proyecto .....	8
Cuadro No.- 2.- Total de Tuberías de Drenaje y Diámetros ser Instalados .....	26
Cuadro No.- 3.- Parámetros de Diseño del Proyecto .....	28
Cuadro No.- 4.- Estimación de Movimiento de Tierra .....	28
Cuadro No.- 5.- Localización de Bancos de Materiales Identificados .....	30
Cuadro No.- 6.- Maquinaria y Equipo a Usar en el Proyecto .....	31
Cuadro No.- 7.- Límites para Ruido Ambiental dB(A) .....	44
Cuadro No.- 8.-Políticas Ambientales y Sociales Activadas .....	50
Cuadro No.- 9.- Coordenadas UTM de Localización del Camino Existente El Comején - Waslala .....	56
Cuadro No.- 10.-Características de los Principales Ríos Identificados en el AIP .....	64
Cuadro No.- 11.- Sub-cuencas que atraviesan el Municipio de Waslala.....	65
.Cuadro No.- 12.- Evaluación de los Componentes del Paisaje .....	71
Cuadro No.- 13.- Caracterización de los componentes visuales básicos del paisaje .....	72
Cuadro No.- 14.- Criterios de valoración y puntuación para evaluar la calidad visual del paisaje, .....	73
Cuadro No.- 15.- Clases utilizadas para evaluar la calidad visual .....	74
Cuadro No.- 16.- Resultados de la aplicación del método BLM (1990) al paisaje actual.....	74
Cuadro No.- 17.- Distribución Municipal del Area de Influencia Indirecta del Proyecto .....	101
Cuadro No.- 18.- Zona Urbana, Rural y Extensión Territorial de los Municipios Directamente Relacionados al Proyecto.....	102
Cuadro No.- 19.- Municipios, Comarcas y Población del Area de Influencia Indirecta del Proyecto .....	102
Cuadro No.- 20.-Población Presente en el AID del Proyecto, según Comunidad y Sexo .....	103
Cuadro No.- 21.-Población de acuerdo a Municipio por Zona de Residencia y Sexo .....	104
Cuadro No.- 22.-Tasa de Crecimiento y Proyección de la Población por Municipio y Quinquenio .....	106
Cuadro No.- 23.- Porcentaje de Jefatura de Hogar Femenina por Municipio y Area de Residencia .....	107
Cuadro No.- 24.- Hombres y Mujeres Mayores de 6 Años con Algún Nivel de Instrucción, por Municipio y Zona De Residencia.....	107
Cuadro No.- 25.- Porcentaje de analfabetismo por sexo y lugar de residencia, según municipio .....	108
Cuadro No.- 26.- Centros Escolares Localizados en la Ruta del proyecto .....	109
Cuadro No.- 27.- Nivel de Pobreza Municipal y Comarcal en AII de la Operación (en %) .....	117
Cuadro No.- 28.-Lista de Actividades a ser Desarrolladas en las Diferentes Etapas del Proyecto.....	123
Cuadro No.- 29.--Factores Ambientales y posibles impactos .....	123
Cuadro No.- 30.- Simbología de la Matriz de Interacción.....	125
Cuadro No.- 31.-Resumen de Criterios y Calificaciones.....	126
No.- 32.--Consideraciones sobre Acciones y Potenciales Efectos Esperados .....	127
Cuadro No.- 33.-Matriz de interacción para la identificación de impactos .....	129
Cuadro No.- 34.- Valoración y Priorización de Impactos .....	132
Cuadro No.- 35.-- Impactos Priorizados en la Etapa de Preparación del Sitio y Construcción .....	136
Cuadro No.- 36.-Impactos Priorizados en la Etapa de Operación y Mantenimiento .....	136
Cuadro No.- 37.- Grupos de Medidas Ambientales .....	161

Cuadro No.- 38.- Medidas Ambientales a Implementarse en el Proyecto .....	163
Cuadro No.- 39.- Actores endógenos y Exógenos .....	171
Cuadro No.- 40.- Lineamientos para el Manejo de la Vegetación .....	173
Cuadro No.- 41.- Especies e Indicadores de Verificación .....	174
Cuadro No.- 42.- Lineamientos para el Manejo de Desechos Sólidos Generados por el Proyecto .....	175
Cuadro No.- 43.- Medidas Preventivas a Establecer para Diferentes Actividades Constructivas. ....	181
Cuadro No.- 44.- Lineamientos de seguimiento y control institucional. ....	183
Cuadro No.- 45.- Sub Programa de Monitoreo .....	185
Cuadro No.- 46.- Participantes por Taller .....	188
Cuadro No.- 47.- Estimación de Costos de Talleres de Educación Vial .....	188
Cuadro No.- 48.- Matriz de Monitoreo Gestión Social .....	190
Cuadro No.- 49.- Resumen de Costos de Medidas Sociales .....	191
Cuadro No.- 50.- Resumen de Medidas Sociales .....	192
Cuadro No.- 51.- Resumen de Costos Socio Ambientales del Programa .....	192
Cuadro No.- 52.- Ubicación de bahías con sus casetas .....	196

## NDICE DE FIGURAS

Figura No.- 1.- Localización Nacional del Proyecto .....	20
Figura No.- 2.-Microlocalización del Proyecto .....	22
Figura No.- 3.- Cronograma de Actividades .....	23
Figura No.- 4.- Sección Típica Zona Urbana .....	29
Figura No.- 5.-Sección Típica Rural .....	29
Figura No.- 6.- Localización de Bancos de Materiales No. 1, 2 y 3.....	30
Figura No.- 7.- Localización de Bancos de Materiales No. 4, 5 y 6.....	31
Figura No.- 8.- Area de Influencia Directa del Proyecto .....	54
Figura No.- 9.- Mapa de Area de Influencia del Proyecto.....	55
Figura No.- 10.- Provincias Geomorfológicas de Nicaragua (INETER).....	59
Figura No.- 11.-Formaciones Geológicas .....	61
Figura No.- 12.- Regiones Naturales de Nicaragua .....	62
Figura No.- 13.-Mapa de Tipos de Suelos .....	67
Figura No.- 14.- Clasificación Climática Según Koppen (Fuente INETER ).....	68
Figura No.- 15.- Precipitación Media Anual en el Area del Proyecto.....	69
Figura No.- 16.- Mapa de Ecosistemas.....	76
Figura No.- 17.-Mapa de Uso Potencial del Suelo .....	77
Figura No.- 18.- Mapa de Uso de Suelo, Año 2011 .....	82
Figura No.- 19.-Distribución Porcentual Uso de Suelo Año 2011 en Area de Influencia Indirecta .....	85
Figura No.- 20.- Mapa de Uso de Suelo año 2011 Areas Protegidas en Area de Influencia Indirecta .....	86
Figura No.- 21.-Distribución Porcentual Uso de Suelo Año 2011 en RN Cerro Grande de Kuskawas .....	87

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km.  
Borrador Estudio de Impacto Ambiental

---

Figura No.- 22.-Distribución Porcentual Uso de Suelo Año 2011 en RN Macizos de Peñas Blancas .....	88
Figura No.- 23.- Distribución Porcentual Uso de Suelo Año 2011 Zona de Amortiguamiento BOSAWAS.....	88
Figura No.- 24.- Distribución Porcentual de la Población en el AII por Rango de Edad y Sexo.....	105
Figura No.- 25.- Mapa de Sismicidad de la Zona Central de Nicaragua .....	150
Figura No.- 26.--Mapa de Amenaza Sísmica .....	151
Figura No.- 27.-Mapa de Zonificación Sísmica de Nicaragua. Reglamento de Construcción .....	152
Figura No.- 28.-Sitios afectados por deslizamientos, Post-Mitch. ....	154

## ABREVIATURAS

AID	Area de Influencia Directa
AII	Area de Influencia Indirecta
ANA	Autoridad Nacional del Agua
BID:	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CRACCN	Comisión del Ambiente y los Recursos Naturales de la RACCN
ENATREL	Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica
GRACCN	Gobierno Regional Autónomo Costa Caribe Norte
GRUN	Gobierno de Reconstrucción y Unidad Nacional
INAFOR	Instituto Nacional Forestal
MARENA	Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales
MAGFOR	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Forestal
MSNM	Metros sobre el nivel del mar
MINSA	Ministerio de Salud
MITRAB	Ministerio del Trabajo
NTON	Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense
PGAS	Plan de Gestión Ambiental y Social
PINIC	Plan de Inversión para Nicaragua
PNT	Plan Nacional de Transporte
RACCN	Región Autónoma Costa Caribe Norte
RN	Reserva Natural
SERENA	Secretaría de Recursos Naturales y del Ambiente
SINAP	Sistema Nacional de Areas Protegidas
UGA	Unidad de Gestión Ambiental

Cuadro No.- 1.-Datos Generales del Proyecto

<b>Nombre del Proyecto</b>	Estudio de Impacto Ambiental “ <b>Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km</b> ”.
<b>Programa</b>	<b>Programa de Integración Vial II (NI-L 1097)</b>
<b>Ubicación del Proyecto de la Muestra</b>	Municipio de Rancho Grande, Departamento de Matagalpa y el municipio de Waslala en la Región Autónoma de la Costa Caribe Norte (RACCN).
	Coordenadas UTM de la Línea de Transmisión: Punto de Inicio: Comunidad El Comején: X=654,738.9144; Y=1,466,425.141 Punto de finalización: Casco Urbano de Waslala: X=676,502.1921; Y=1,474,661.7397
	Departamentos: Matagalpa y Región Autónoma Costa Caribe (RACCN), Nicaragua.
<b>Objetivo del Proyecto de la Muestra</b>	Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala, clasificado como una Troncal Secundaria que forma parte de la NIC 5, a través de la ejecución de obras de mejoramiento: alineamiento vertical horizontal, drenaje mayor y menor, medidas de reducción de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático, pavimentación, seguridad vial, así como la implantación de medidas socio-ambientales que coadyuven a su sustentabilidad.
<b>Longitud del Proyecto de la Muestra:</b>	30.9228 Km., de longitud que discurre por variada topografía, desde plana a montañosa, presentando algunas pendientes que superan el 15 %. La sección del derecho de vía está limitada por cercas y postes, con anchos que oscilan entre 12.50 a 24.00 metros.
<b>Costo de inversión del Proyecto de la Muestra</b>	US\$ 32,000.000.00 DOLARES
<b>Plazo de ejecución del Proyecto de la Muestra</b>	2018 - 2020
<b>Propietario</b>	Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI)
	Barrio Julio Buitrago. Instituto Medicina Legal, 1 75 vrs. al Oeste. Managua, Nicaragua
	Tel. (505) 2222 6787

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

La implantación del Programa de Integración Vial II, bajo la modalidad de Programa de Obras Múltiples, el Gobierno de Reconstrucción y Unidad Nacional (GRUN) a través del MTI, con financiamiento del BID y fondos del Tesoro Nacional, ha priorizado intervenciones de mejoramiento vial en áreas rurales de mayor pobreza en el país, que permitan aumentar la efectividad de las intervenciones para lograr la integración de zonas productivas con áreas de consumo, además de facilitar el acceso a los servicios públicos y sociales, con el ánimo de reducción de la pobreza, al disminuir los costos promedio de operación vehicular, así como los de recorrido, facilitando a su vez el uso de la infraestructura vial para el transporte de carga y de pasajeros.

El Programa vial incluye obras de mejoramiento, tales como alineamiento vertical y horizontal, drenaje mayor y menor, medidas de reducción de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático, pavimentación, seguridad vial, entre otras, así como medidas socio-ambientales y supervisión a ser realizadas por empresas consultoras. Como muestra representativa, fue seleccionado el Camino Rural existente El Comején – Waslala, clasificado como Colectora Secundaria, con una longitud de 30.928 Km, que integra la RACCN con el departamento de Matagalpa y a la red vial nacional. La ruta Managua – El Comején, actualmente se encuentra pavimentada.

El Proyecto de mejoramiento, previsto a realizarse en el período 2018 – 20120, con una inversión de 32 millones de dólares y una vida útil de 20 años, inicia en la salida de la Comunidad El Comején, municipio Rancho Grande, Departamento de Matagalpa con coordenadas de ubicación X= 654,448.128; Y=1,466,595.470; luego pasa por las comunidades de Las Carpas No. 1 y No. 2, Mancera, Las Brisas, Yaosca, La Posolera, El Ciprés y finalizando en el casco urbano de Waslala, municipio de Waslala, RACCN, con coordenadas X=675,238.081; Y=1,472,999.278. Se caracteriza por estar en una zona que pasa de ondulada a montañosa presenta algunas pendientes que superan el 15 %, con cruces de arroyos y ríos, siendo el más importante el río Yaosca, por lo que el camino cuenta con 7 puentes mixtos en regular estado pero de una sola vía. El camino existente presenta socavación y desprendimiento de hombros por falta de buen funcionamiento del drenaje longitudinal, transversal y bajantes en varios sectores y erosiones de taludes, estando la superficie de rodamiento muy deteriorada; no posee señalización vial ni infraestructura peatonal. La sección del derecho de vía está limitada con cercas y postes, con anchos entre 12.50 a 24.00 metros.

Se diseñaron 170 obras de drenaje menor y 7 puentes mixtos diseñados con 100 años de retorno y de doble vía. Los anchos de rodamiento para el Proyecto son variables y en función del sector que atraviesa. Para el sector Urbano, se definió un ancho de rodamiento de 3.30 m más un andén de 1.5 m. Para el sector Rural, el ancho de rodamiento se estipuló en 3.4 m más un hombro de 0.6 m, para un ancho de corona de 6.6 m 8.0 m respectivamente. La velocidad de diseño es de 40 Km/hora en zona urbana y 50 Km/hora en zona rural. Por las características del suelo, se estima un volumen de 700,000 m<sup>3</sup> de excavación en la vía, para lo cual el Contratista, tal y como lo establecen las regulaciones, determinará los sitios de botaderos con la previa autorización de las autoridades competentes. En tal sentido, se identificaron 6 bancos de materiales potenciales, los que serán seleccionados por el Contratista, cumpliendo con los requisitos establecidos.

Tomando en consideración el diseño del camino, derechos de vías establecidos y mejor alineación del proyecto y cumplimiento a las normativas de construcción de sistemas viales,



habrá un número de 67 afectaciones, estableciéndose el debido Plan de Reasentamiento Involuntario conforme las regulaciones nacionales y las políticas de salvaguarda ambiental y social de Banco. Asimismo, se realizaron dos Consultas Públicas, en Rancho Grande y Waslala para dar a conocer el proyecto y que se manifestaran sus opiniones; a ese respecto, los pobladores, autoridades delegadas y municipales determinaron la importancia positiva que representa, proponiendo los sitios de bahías de buses, a lo largo del camino, mostrando también disposición en participar en el ámbito de la gestión comunitaria, para fortalecer el progreso municipal.

Considerando la regulación ambiental nacional, el MTI realizó las debidas consultas con la autoridad ambiental, Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales, MARENA. En base al Decreto 76-2006 (Sistema de Evaluación Ambiental), por encontrarse el municipio de Waslala en la Región Autónoma de la Costa Caribe Norte (RACCN), en donde parte del Proyecto se desarrolla, la Comisión de Recursos Naturales de la Costa Caribe Norte (CRACCN) y la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERENA), otorgó la Autorización Ambiental al Proyecto. En tal sentido, el MTI a través de la Empresa Consultora “Asociación LAMSA & EDICRO”. quien está finalizando el Estudio de Factibilidad del Proyecto, realizó el Estudio de Valoración Ambiental – Social con su Programa de Gestión Ambiental y Social, que definió un corredor de 44.8 Km<sup>2</sup>, de 700 m de ancho a ambos lados del camino como el Area de Influencia. Las medidas y planes previstos en el PGAS, están enfocados directamente a las fases de construcción operación y mantenimiento del Proyecto, así como a la propuesta del plan de reasentamiento involuntario.

El trayecto del camino existente no atraviesa ninguna área protegida y no se harán modificaciones mayores a su trazado; no obstante, a su llegada a Waslala se interna en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biósfera de Bosawas, ya que todo el municipio pertenece a dicha Zona de Amortiguamiento. Esta Reserva de la Biósfera se asienta en la RACCN en los departamentos de Jinotega y de Nueva Segovia y RACCN, y fue declarada como tal por la UNESCO en 1997, por poseer en su Zona Núcleo (ZN) uno de los mejores relictos de bosque tropical húmedo y de bosques de nubes de la región. En la Zona de Amortiguamiento se permite la construcción de nuevas carreteras, la rehabilitación o mejoramiento de las existentes, como es el caso de este Proyecto.

Tomando en cuenta, que el Proyecto, en el área de Waslala, se encuentra en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera BOSAWAS y por su posible incidencia en áreas de interés ambiental una vez que se encuentre en funcionamiento el Proyecto, como pueden ser la Reserva Natural Cerro Grande de Kuskawas y la Reserva Natural de Peñas Blancas, en cumplimiento a las salvaguardas ambientales del BID el Proyecto le ha sido asignada la Categoría “A”, llevándose a cabo el presente Estudio de Impacto Ambiental, realizando el análisis de impactos ambientales y sociales indirectos en su Área de Influencia Indirecta, la que ha sido determinada en 15 Km. a cada lado del eje de la carretera El Comején – Waslala, equivalente a 1,464.82 Km<sup>2</sup>.

Conforme los estudios técnicos y análisis presentados en este EIA y lo expuesto en el Informe de Valoración Ambiental y Social, así como las recomendaciones técnicas y del Plan de Gestión Ambiental, el Proyecto es factible ambientalmente para su ejecución y puesta en operación. El análisis de los posibles impactos directamente relacionados con el Proyecto durante sus diferentes fases, indica que la mayoría de ellos son de muy baja a baja significancia, habiéndose determinado 13 de moderada significancia. El Proyecto es un camino existente que comunica la zona y pasa por áreas alteradas por actividades agropecuarias, aún en la zona de

amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera de Bosawas, en donde se localiza el tramo del camino en el municipio Waslala. En este sentido, la aplicación de las medidas ambientales determinadas en el PGA del Proyecto y relacionadas directamente con la fase de construcción y operación son suficientes para que los impactos que puedan derivarse sean mitigados, prevenidos y/o controlados, con la aplicación de buenas prácticas de construcción y ambientales, así como la aplicación del Plan de Reasentamiento Involuntario considerando las políticas de salvaguarda ambiental y social del BID. No se determinaron impactos negativos severos ni críticos.

En relación al área de influencia indirecta identificada para el Proyecto en relación a la posible incidencia de la carretera mejorada, se analizaron las condiciones en las tres áreas de interés ambiental (Reserva Natural de Peñas Blancas, Reserva Natural de Kuskawas y Zona de Amortiguamiento de Bosawas). Existe cierta actividad de compraventa de tierras, que resulta en una dinámica de desplazamiento campesino y colonización hacia espacios naturales, en donde todavía quedan tierras vírgenes que se tornan en reducto para los campesinos sin tierra, estableciendo sus sistemas productivos, que aunado a las características del ecosistema la productividad es temporal y degrada los suelos. Se infiere, por falta de datos actualizados que, con este comportamiento, así como el uso de suelo, el área de Amortiguamiento de BOSAWAS se encuentra en condiciones más precarias y más susceptible a los procesos de deterioro; para el año 2011: el 50 % de la zona de amortiguamiento dentro del área de influencia indirecta estaba cubierto de pasto; el café con sombra cubría el 9% y los cultivos anuales también un 9 %; 17 % tacotal o matorral y el restante 15% como boscoso, es decir, el reducto más valioso de la vegetación original, en este gran territorio que amortigua las presiones antrópicas en dirección al corazón de esta gran reserva.

En cuanto a poblaciones indígenas, en el Area de Influencia Directa no se encuentran territorios ni poblaciones indígenas; en el área de Influencia Indirecta se encuentra un territorio indígena el cual es arrendado a población mestiza, no existiendo asentamiento de población indígena en el mismo, activándose la salvaguardia OP-765: Marco de la Política de Pueblos Indígenas.

Como costos socio ambientales del programa para un monto de US\$ 400,000, se identificaron como de suma importancia y hacer ejecutados a través de convenios del MTI con las autoridades concernientes, los relacionados a educación vial, programa forestal y un programa de apoyo al fortalecimiento de la gestión de la reserva biológica Bosawas, a través de los programas específicos identificados en su Plan de Manejo, referente a la Zona de Amortiguamiento de Bosawas.

## 2. GENERALIDADES

Nicaragua es el país más extenso de Centroamérica, con una superficie de 130.373,4 Km<sup>2</sup>, con una población un poco mayor de seis millones de habitantes. En los últimos años, su economía creció a un promedio de 2,8% anual, lo que ha permitido lograr algunos avances en la reducción de los niveles de pobreza y desigualdad en las zonas urbanas. No obstante, existen aún brechas significativas en el área rural, donde el 63,3% del total de la población vive en condiciones de pobreza y el 26,6% en situación de pobreza extrema.

Uno de los objetivos del Plan Nacional de Transporte (PNT) es la reducción de la brecha existente entre el Pacífico y el Atlántico, para lo cual el Gobierno de Reconstrucción y Unidad Nacional (GRUN) ha previsto una serie de intervenciones para mejorar la red de caminos existentes y, con esto, facilitar la comunicación y tránsito por ellos, a fin de permitir a los productores de la zona trasladar sus productos agropecuarios (principalmente de granos básicos, carne, leche y sus productos derivados, etc.) a los mercados de la región, disminuyendo sus costos de transporte y de tiempo de viaje.

A través de la implantación del Programa de Integración Vial II, bajo la modalidad de Programa de Obras Múltiples, el GRUN a través del MTI, con financiamiento del BID y del Tesoro Nacional, ha priorizado intervenciones de mejoramiento vial en áreas rurales de mayor pobreza en el país, incorporando actividades de fortalecimiento institucional para fortificar las capacidades del MTI que permitan aumentar la efectividad de las intervenciones. Con ello, se pretende lograr la integración de zonas productivas con áreas de consumo, además de facilitar el acceso a los servicios públicos y sociales, con el ánimo de reducción de la pobreza, al disminuir los costos promedio de operación vehicular, así como los de recorrido, facilitando a su vez el uso de la infraestructura vial para el transporte de carga y de pasajeros.

El Programa posee dos componentes: El Componente 1 se refiere al Mejoramiento de Caminos Rurales (ejecución de obras de mejoramiento: alineamiento vertical y horizontal, drenaje mayor y menor, medidas de reducción de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático, pavimentación, seguridad vial, entre otras); comprende también medidas socio-ambientales y supervisión a ser realizadas por empresas consultoras. El Componente 2 representa el Fortalecimiento Institucional, que incluye recursos para financiar un programa de capacitación a la gestión institucional (capacidades técnicas, operativas, administrativas y fiduciarias), rehabilitación física de oficinas, adquisición de equipo informático y de transporte, así como otros bienes para el apoyo de la gestión institucional, entre otros. Además, la operación incluirá los siguientes rubros: administración y gestión para servicios de: auditorías financieras, gestión ambiental y social, monitoreo y evaluación, y asesorías y asistencias técnicas.

Como muestra representativa del Programa, fue seleccionado el Camino Rural El Comején – Waslala, clasificado como Colectora Secundaria<sup>1</sup>, con una longitud de 30.928 Km, que integra la RACCN con el departamento de Matagalpa y con la red vial nacional. La ruta Managua – El Comején, actualmente se encuentra pavimentada.

El Camino El Comején - Waslala se localiza en una zona con topografía variada con algunas pendientes que superan el 15 %. La sección del derecho de vía está limitada con cerca y postes, con anchos entre 12.50 a 24.00 metros. El camino presenta socavación y desprendimiento de hombros por falta de buen funcionamiento del drenaje longitudinal, transversal y bajante en varios sectores. La superficie actual de rodamiento está compuesta por revestimiento de grava granular, la cual se encuentra muy deteriorada, los daños más visibles son los baches, huellas en formas de surcos y erosiones de taludes. La vía no cuenta con señalización vial ni infraestructura peatonal. El drenaje mayor está compuesto por 7 puentes mixtos de superestructura de losetas prefabricadas, vigas metálicas y sub-estructura compuestos por estribos de mampostería, pilas de concreto y pilas metálicas (MTI, 2015)

El trayecto del camino existente no atraviesa ninguna área protegida y no se harán modificaciones mayores a su trazado. No obstante, se encuentra cercana a varias zonas declaradas de interés ambiental y en su llegada al municipio de Waslala se interna en la Zona de Amortiguamiento de la reserva de Bosawas, ya que el municipio pertenece a dicha Zona. Esta Reserva de la Biósfera se asienta en la RACCN en los departamentos de Jinotega y de Nueva Segovia, y fue declarada como tal por la UNESCO en 1997, por poseer en su Zona Núcleo (ZN) uno de los mejores relictos de bosque tropical húmedo y de bosques de nubes de la región.

En su Zona de Amortiguamiento se permite la construcción de nuevas carreteras, la rehabilitación o mejoramiento de las existentes, como es el caso de este Proyecto, siempre y cuando no incluyan desmontes, excepto cuando el potencial del uso de la tierra indique que la producción agropecuaria de rendimiento sostenible es posible en las áreas a deforestar.

Considerando la regulación ambiental nacional, el MTI realizó las debidas consultas con la autoridad ambiental, MARENA. En base al Decreto 76-2006 (Sistema de Evaluación Ambiental), por encontrarse el municipio de Waslala en la RACCN en donde parte del Proyecto se desarrolla, la Comisión de Recursos Naturales (CRACCN) y la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERENA), otorgó la Autorización Ambiental al Proyecto. (Ver Anexo No. 1). En tal sentido, el MTI a través de la Empresa Consultora “EDICRO”. quien está llevando a cabo el Estudio de Factibilidad del Proyecto, realizó el Estudio de Valoración Ambiental – Social con su Programa de Gestión Ambiental y Social, cuyos informes son de mucha importancia para la ejecución de este informe de EIA y, en tal sentido, considerando los resultado de dicha Valoración Ambiental, se tomó como área de Influencia Directa una franja de 700 m a ambos lados de la carretera, teniendo el camino como eje central, para un área total de 43.30 Km<sup>2</sup>. Como Area de Influencia Indirecta, se tomó una franja de 15 Km a ambos lados y a lo largo del camino, considerando que se encuentra en una zona de interés ambiental. El total del área de influencia indirecta es de 1,464.82 nKm<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> De acuerdo al Documento Red Vial de Nicaragua 2011, DGP – MTI, la Colectora Secundaria Colector Menor Rural se caracteriza por: Suministrar conexiones a una categoría superior de comunicación para centros urbanos y generadores de tráfico menores; caminos Vecinales – Municipales; generalmente son zonas que conectan menos de 1,000 habitantes y el flujo de tráfico atendido es menor a los 50 vehículos /día.

Como resultado de los análisis hechos en el área de influencia indirecta, es evidente el avance de la frontera agrícola hacia las áreas protegidas; esta tendencia, que no depende del mejoramiento del camino, no se revertirá a menos que hayan medidas de manejo efectivas lideradas por MARENA, como autoridad ambiental, que estén fuertemente apoyadas por las Alcaldías de Rancho Grande y Waslala, y por las comunidades del área de influencia de la carretera.

Tomando en cuenta, que el camino existente El Comején – Waslala , se encuentra en la zona de interés ambiental, como es la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera, en el área correspondiente a Waslala, y que las Reservas Naturales del Macizo de Peñas Blancas y la de Cerro Grande de Kuskawas, se encuentran en el área de influencia de 15 Km a cada lado de la vía y que, una vez que el Proyecto finalice, al haber un mejor acceso, pudiese favorecer de forma indirecta una mayor penetración a tales áreas, acelerando el deterioro progresivo, al transformar áreas de vocación forestal en zonas ganaderas de uso extensivo, cultivos de subsistencia, desplazamiento de zonas boscosas por cultivos permanentes que deterioran la calidad de los suelos, de los cuerpos de agua y por ende de la biodiversidad con opciones de continuar el avance la frontera agrícola. No obstante lo anterior, el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del proyecto es una oportunidad para contribuir a detener el deterioro de las áreas protegidas, que se presentará independientemente del mejoramiento del camino; por esa razón, dentro del PGAS se incluye una medida de manejo específica consistente en la celebración de un Convenio entre el MTI y MARENA para apoyar la implementación de los planes de manejo de las áreas protegidas y se asignaron recursos para su implementación.

En tal sentido, en aplicación a la política de medio ambiental y cumplimiento de salvaguardias del BID (OP-703), el Proyecto fue clasificado como Categoría A, realizándose el presente Estudio de Impacto Ambiental, teniendo como principales insumos el Estudio de Factibilidad del Proyecto y la Valoración Ambiental y Social del Proyecto realizado por el MTI, por medio de EDICRO S.A., así como el análisis de información existente, entrevistas y visitas de campo que conlleven a establecer el Programa de Gestión Ambiental del Proyecto y medidas complementarias que contribuyan a conservar las áreas remanentes de bosques de las áreas protegidas del área de influencia indirecta del camino.

El Estudio de Impacto Ambiental se enmarca en los lineamientos establecidos por el BID para su elaboración. El desarrollo del EIA contempla entre otros: La descripción y análisis de la información técnica, así como la descripción y análisis de la situación ambiental y social, considerando inspecciones y campo e información existente, abarcando el área de influencia de 15 Km a ambos lados de vía de acceso, la valoración de impactos, análisis de riesgos, medidas ambientales y su programa de gestión ambiental tanto. El estudio ha sido realizado por un equipo multidisciplinario de consultores calificados, así como de la asesoría técnica de MTI e insumos técnicos del equipo consultor del MTI (EDICRO S.A.).

Adicionalmente, en cumplimiento de la Directiva B6 de la Política de Medio Ambiente, como parte de la elaboración del EIA, se realizaron consultas públicas con las comunidades de El Comején y de Waslala, respectivamente. No obstante, durante la ejecución del proyecto se deberán hacer consultas adicionales con las comunidades de Rancho Grande y Waslala, principalmente dirigidas a concertar las acciones específicas que serán financiadas dentro del Convenio que se suscriba entre el MTI y MARENA para contribuir a la protección de las áreas

protegidas del área de influencia indirecta del camino, y una específica con la comunidad indígena de Matagalpa, ubicada en el municipio de El Tuma-La Dalia, en la comarca La Mora; lo anterior en razón a que las acciones de protección y conservación de las áreas protegidas requieren de la participación de dichas comunidades.

### **3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

#### **3.1. Objetivo General**

- ❖ Identificar, describir, analizar los potenciales efectos biofísicos y sociales que pudiese tener el desarrollo en las distintas fases de implantación del Proyecto "Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala" con una longitud de 30.928 Km y un área de influencia de 15 Km a ambos lados del camino, con el propósito de establecer las correspondientes medidas tendientes a prevenir, mitigar y/o compensar las medidas que conlleven a la viabilidad ambiental y social del Proyecto y desarrollo sostenible.

#### **3.2. Objetivos Específicos**

- ❖ Realizar una descripción general del Proyecto, para identificar las acciones más importantes con la potencialidad de generar impactos ambientales y sociales directos e indirectos (positivos y negativos) durante las fases de ejecución, operación y mantenimiento del camino.
- ❖ Describir el medio en donde se implantará el camino para determinar los componentes ambientales y sociales susceptibles de ser afectados por las actividades de mejoramiento previstas.
- ❖ Establecer las medidas ambientales para prevenir, atenuar y compensar los impactos ambientales negativos directos e indirectos y para potenciar los positivos.
- ❖ Establecer los planes de Gestión Ambiental y Social (PGAS) de utilidad para el Monitoreo, Supervisión, Control y/o Seguimiento Ambiental Social durante la ejecución de las obras, operación y mantenimiento, incluyendo el Plan de Reasentamiento Involuntario de conformidad a las afectaciones totales y parciales como resultado del mejoramiento del Camino, considerando la regulación nacional y las Políticas Ambientales Sociales del Banco Interamericano de Desarrollo, BID.
- ❖ Identificar sitios vulnerables ante el cambio climático en el camino y los riesgos naturales y antropogénicos en el área de influencia del proyecto.
- ❖ Proponer medidas complementarias que contribuyan al desarrollo sostenible de la zona y a conservar las áreas remanentes de bosques en la zona de interés ambiental, incluidas en el área de influencia indirecta del Proyecto



## 4. DESCRIPCION DEL PROYECTO

### 4.1. Antecedentes

Conforme al Programa de Integración Vial II, el GRUN a través del MTI y el BID han acordado la preparación de la presente operación bajo la modalidad de programa de obras múltiples, que prioriza las intervenciones de mejoramiento vial en áreas rurales de mayor pobreza en Nicaragua e incorpora actividades de fortalecimiento institucional que contribuyen a dotar al MTI de capacidades e instrumentos que permitan aumentar la efectividad de las intervenciones.

Basándose en el Plan de Desarrollo Humano, así como los objetivos del Programa, con la ejecución del Proyecto se procura mejorar la accesibilidad del transporte en zonas rurales de Nicaragua con alta incidencia de pobreza, facilitando la integración de zonas productivas a áreas de consumo y de la población a servicios públicos y sociales; y contribuyendo a la reducción de la pobreza. Los objetivos específicos del Proyecto para los tramos rurales intervenidos son: (i) reducir los costos promedio de operación vehicular (US\$/vehículo-km); (ii) reducir los tiempos promedio de recorrido (minutos-vehículo por tramo); y (iii) promover y facilitar el uso de la infraestructura vial para el transporte de carga y de pasajeros.

Como muestra representativa del Programa, fue seleccionado el Camino Rural El Comején – Waslala que, de acuerdo a la Clasificación Funcional, este tramo es una Troncal Secundaria y forma parte de la NIC. 5. Tiene una longitud de 30.928 Km, que integra la RACCN con el departamento de Matagalpa y con la red vial nacional. La ruta Managua – El Comején, actualmente se encuentra pavimentada.

El Camino El Comején - Waslala se localiza en una zona con topografía variada con algunas pendientes que superan el 15 %. La sección del derecho de vía está limitada con cerca y postes, con anchos entre 12.50 a 24.00 metros. El camino presenta socavación y desprendimiento de hombros por falta de buen funcionamiento del drenaje longitudinal, transversal y bajante en varios sectores. La superficie actual de rodamiento está compuesta por revestimiento de grava granular, la cual se encuentra muy deteriorada, los daños más visibles son los baches, huellas en formas de surcos y erosiones de taludes. La vía no cuenta con señalización vial ni infraestructura peatonal. El drenaje mayor está compuesto por 7 puentes mixtos de superestructura de losetas prefabricadas, vigas metálicas y sub-estructura compuestos por estribos de mampostería, pilas de concreto y pilas metálicas (MTI, 2015).

El Proyecto consiste en realizar obras de mejoramiento, con la dotación completa de un sistema de drenaje menor y mayor, a fin de lograr un mejor funcionamiento y servicio. Durante el desarrollo de las obras se realizarán labores de señalización de la vía (verticales y horizontales) para garantizar la seguridad vial a los usuarios. Esto incluye colocación de letreros, instalación de postes guías, ojos de gato, líneas de centro como laterales o de cruces de peatones así como cunetas tipo bordillos, bahía de buses y aceras en las áreas pobladas para proporcionar mayor seguridad a los transeúntes.

Conforme la regulación ambiental nacional, específicamente el Decreto 76-2006, Sistema de Evaluación Ambiental, MARENA clasificó al Proyecto como de impactos ambientales

moderados, que pueden generar efectos acumulativos, perteneciente a la Categoría III, que corresponde a Proyectos sujetos a una “Valoración Ambiental”<sup>2</sup> como condición para otorgar la Autorización Ambiental<sup>3</sup> correspondiente.

Para ello, el MTI a través de EDICRO S.A., cumpliendo con la regulación nacional, ha elaborado la Valoración Ambiental y Social con su respectivo Plan de Gestión Ambiental, el cual se ha incorporado en este Estudio de Impacto Ambiental. que evalúa el área de influencia máxima de 700 m a ambos lados de la carretera.

## 4.2. Objetivos

### 4.2.1. Objetivo General

Lograr la integración de zonas productivas con áreas de consumo, además de facilitar el acceso a los servicios públicos y sociales, contribuyendo a la reducción de la pobreza, al disminuir los costos promedio de operación vehicular, así como los de recorrido, facilitando a su vez el uso de la infraestructura vial para el transporte de carga y de pasajeros.

### 4.2.2. Objetivos Específicos

- ❖ Garantizar el mejoramiento del camino existente El Comején – Waslala, clasificado como colector secundaria que permita una comunicación terrestre confiable y segura conforme la normativa de transporte y operación.
- ❖ Diseñar y realizar las obras de protección conforme las normativas existentes y mejores prácticas de construcción, que conlleve a la protección a la infraestructura, al medio ambiente y especialmente la seguridad al usuario de la vía.
- ❖ Establecer un plan de reasentamiento conforme las regulaciones nacionales y del BID para quienes serán afectados por la mejora del camino, ya sea de forma parcial o total, que permita reubicarlos en condiciones iguales o mejores a las que se encuentran.
- ❖ Incrementar el uso productivo de la región.

## 4.3. Justificación

El Proyecto El Comején – Waslala, con una longitud de 30.928 Km., se localiza en los municipios de Rancho Grande, Departamento de Matagalpa y Waslala, RACCN. El camino contempla algunos accidentes geológicos, presenta socavación y desprendimiento de hombros

---

<sup>2</sup> Valoración Ambiental: Proceso que identifica y valora los moderados Impactos Ambientales Potenciales que pueden generar ciertos proyectos y el dictamen se produce, sobre la base de valoraciones en el terreno, la normativa ambiental y las buenas prácticas, así como las medidas ambientales que serán adoptadas por el proponente del proyecto. Este proceso es aplicado por las autoridades ambientales territoriales y es apropiado para ciertos tipos de proyectos y contextos particulares, según la categorización ambiental de los proyectos. (Decreto 76-2006, artículo 4, inciso 36).

<sup>3</sup> Autorización Ambiental: Acto administrativo emitido por las Delegaciones Territoriales del MARENA para la realización de proyectos de categoría ambiental III. En el caso de las Regiones Autónomas le corresponderá a los Consejos Regionales e instancias autónomas que estos deleguen en el ámbito de su circunscripción territorial. (Idem, inciso 4)

por falta de buen funcionamiento del drenaje longitudinal, transversal y bajante en varios sectores. La superficie actual de rodamiento está compuesta por revestimiento de grava granular, la cual se encuentra muy deteriorada, los daños más visibles son los baches, huellas en formas de surcos y erosiones de talud.

El deterioro del camino dificulta a los productores sacar sus cosechas para que puedan comercializarlas en los mercados locales o para llevarlos a los centros de acopio. La erosión y las lluvias dificultan el tránsito; sin embargo en época seca se alcanzan velocidades mayores a los 35 km/h. El camino no cuenta con señalización vial ni infraestructura peatonal. El drenaje mayor está compuesto por 7 puentes mixtos de superestructura de losetas prefabricadas, vigas metálicas y sub-estructura compuestos por estribos de mampostería, pilas de concreto y pilas metálicas, las que están en regular estado y cuyo análisis y diseño de las obras mayores y menores de drenaje se realizan en el Estudio de Factibilidad del Proyecto.

En la zona del camino El Comején – Waslala, existen varios caminos, trochas u otras formas de acceso, que permite la comunicación con varias comunidades, así como a zonas de interés ambiental, como la RN de Kuskawás, RN Macizo de Peñas Blancas, y zona de amortiguamiento de Bosawas, cuyo principales rubros económicos se enmarcan en ganadería, café, cacao, granos básicos, donde los productos son llevados especialmente a Rancho Grande o Waslala para después ser comercializados en otras zonas, como Matagalpa, entre otros.

Por lo tanto, contando con el apoyo del BID y fondos del Tesoro Nacional, el MTI desarrollará el Proyecto de Mejoramiento del Camino El Comején - Waslala que fortalecerá la comunicación terrestre hacia la RACCN y viceversa, ya que la Ruta Managua hasta El Comején se encuentra pavimentada, así como favorecer el desarrollo económico, acceso a servicios de salud, educación, de las comunidades asentadas a lo largo del camino y en los alrededores.

#### Ámbito Local:

- ❖ Técnico: El Mejoramiento del Camino y sus obras de protección, de drenaje, señalización vial, infraestructura peatonal incrementará la calidad del servicio de transporte todo el año entre los municipios de Rancho Grande y Waslala. De esta manera las comunidades gozarán de un servicio con mayor continuidad y confiabilidad.
- ❖ Económico: La confiabilidad en el transitabilidad mejorará la calidad de vida de las comunidades beneficiadas por este Proyecto, tanto por un mejor acceso a la comercialización de sus productos como al intercambio y compra de insumos que podrán favorecer la productividad de los rubros económicos.
- ❖ Ambiental: El Proyecto desde su diseño considera la variable ambiental, incluyendo las medidas de mitigación para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales; asimismo, a través del cumplimiento de las normativas viales nacionales incluye los parámetros para lograr, entre otros, el mejor alineamiento, con la menor cantidad de afectaciones posibles sin poner en riesgo la seguridad, así como las medidas de prevención de erosión, deslaves, a través de obras de drenaje mayor y menor adaptadas a las condiciones existentes y con las debidas medidas de seguridad y señalizaciones para protección del usuario y del peatón. Como parte del proyecto, en cumplimiento de la normativa nacional y políticas del BID, incluye el plan de reasentamiento , ya sean parciales o totales, brindándoles condiciones iguales o mejores a las actuales.

#### Ámbito Regional:

- ❖ Técnico: Mejoramiento del sistema regional vial que permita conectar la RACCN con la Región Central y Pacífica del país, de una manera confiable y segura, tomando en cuenta que el tramo Managua – El Comején se encuentra pavimentado.
- ❖ Económico: El aumento en la confiabilidad del sistema vial, contribuye a un mejor desarrollo y aumento en la inversión paulatinamente de preferencia de forma ordenada y acordes a las condiciones naturales.
- ❖ Ambiental: Con la aplicación de las mejores prácticas de construcción y aplicación de la normativa vial y ambiental se podrá ir fortaleciendo aún más Sistema Vial, con menores riesgos directos y/o indirectos de afectación al ambiente y a la sociedad misma.

#### Ámbito Nacional:

- ❖ Técnico: Incremento progresivo en la confiabilidad, seguridad y mejora del Sistema Nacional Vial, especialmente en las zonas rurales con mayores índices de pobreza del país.
- ❖ Económico: A través de la mejora y reforzamiento del Sistema Nacional Vial, cuyo fin importantísimo es la comunicación de la Costa Caribe con la Región Central y Pacífica del país, se podrá lograr beneficios a la economía local, regional y nacional.
- ❖ Ambiental: Las aplicaciones de tecnologías combinadas con medidas de protección, prevención, control y/o mitigación en el proceso de fortalecimiento de la red vial nacional, permitirá contribuir a un sistema ambiental más seguro y con menor impacto.

La no realización del Proyecto, ocasionaría los siguientes perjuicios:

- Las comunidades rurales que se encuentran cercanas perderían la oportunidad de gozar de un sistema vial confiable y estable todo el año, lo que limitaría el desarrollo local de las mismas y de las condiciones de calidad de vida.
- El propósito de lograr la reducción de la brecha existente entre el Pacífico y el Atlántico se verá afectado, al no seguir avanzando con el planteamiento del Plan Nacional de Transporte como es el de mejorar la red de caminos existentes para facilitar la transitabilidad y el traslado y comercialización de productos en sus zonas de influencias, con las otras zonas o regiones del país.
- Continuar con la difícil comunicación entre el Caribe y el Pacífico, afectando las economías de la Costa Caribe al seguir adquiriendo productos del Pacífico con precios muy elevados y, que muchos de ellos son de primera necesidad.

La realización del Proyecto, permitirá una mayor disponibilidad de transporte de productos de la región a la región Pacífica, Central y Caribe del país, habrá un mayor flujo económico para el municipio y el país en general; facilidad para el intercambio entre las comunidades productoras y consumidoras, además de acortar los tiempos de transporte y de comercialización, favoreciendo no únicamente a las comunidades asentadas a la orilla del camino, sino a otras comunidades que eventualmente a través de vías de acceso se comunican con el Camino El Comején – Waslala.

#### 4.4. Ubicación y Localización Física

Este proyecto abarca los departamentos de Matagalpa y la RACCN. Se localiza en los municipios de Rancho Grande en el Departamento de Matagalpa y en el municipio Waslala en la RACCN. Ver Figura No. 1.



Figura No.- 1.- Localización Nacional del Proyecto

El Proyecto con una longitud de 30.928 Km., inicia a la salida del lugar conocido como El Comején, Departamento de Matagalpa, Municipio de Rancho Grande, luego, tomando rumbo Noreste hacia Waslala, RACCN, Municipio de Waslala, para lo cual, el Proyecto se ha identificado como *Camino El Comején – Waslala*. Conforme la Clasificación Funcional, este tramo es una Troncal Secundaria y forma parte de la NIC. 5. Se localiza en una zona que pasa de ondulada a montañosa presenta algunas pendientes que superan el 15 %. La sección del derecho de vía está limitada con cerca y postes, con anchos entre 12.50 a 24.00 metros. El camino contempla algunos accidentes geológicos, presenta socavación y desprendimiento de



hombros por falta de buen funcionamiento del drenaje longitudinal, transversal y bajante en varios sectores. La superficie actual de rodamiento está compuesta por revestimiento de grava granular, la cual se encuentra muy deteriorada, los daños más visibles son los baches, huellas en formas de surcos y erosiones de talud.

El tramo inicia en la salida de la Comunidad El Comején, municipio Rancho Grande, coordenadas de ubicación X= 654,448.128; Y=1,466,595.470; luego pasa por las comunidades de: Las Carpas No. 1 y No. 2, Mancera, Las Brisas, Yaosca, La Posolera, El Ciprés y finalizando en el casco urbano de Waslala, con coordenadas de ubicación X=675,238.081; Y=1,472,999.278<sup>4</sup>. Ver Figura No. 2.

#### **4.5. Inversión**

El costo total estimado del proyecto es de US\$ 32 millones de dólares.

#### **4.6. Cronograma de Actividades**

La Figura No. 3 presenta el cronograma de actividades del Proyecto.

#### **4.7. Vida Útil del Proyecto**

Conforme la programación, la vida útil estimada para este tipo de Proyecto es de 20 años.

#### **4.8. Descripción Técnica del Proyecto**

Para el Proyecto, se realizaron estudios de factibilidad, de ingeniería y diseño final, que resultaron de diversos estudios específicos: Levantamiento topográfico, estudios geotécnicos, estudios hidrológicos e hidráulicos, diseños viales, de pavimento, estructurales, costo y presupuesto y demás estudios y análisis que requiere este tipo de Proyecto. A continuación se resumen las características principales encontradas por la Empresa Consultora EDICRO S.A a través del estudio de factibilidad.

---

<sup>4</sup>EDICRO S.A. 2016. Informe Final Diseño Geotécnico.



Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km.  
 Borrador Estudio de Impacto Ambiental

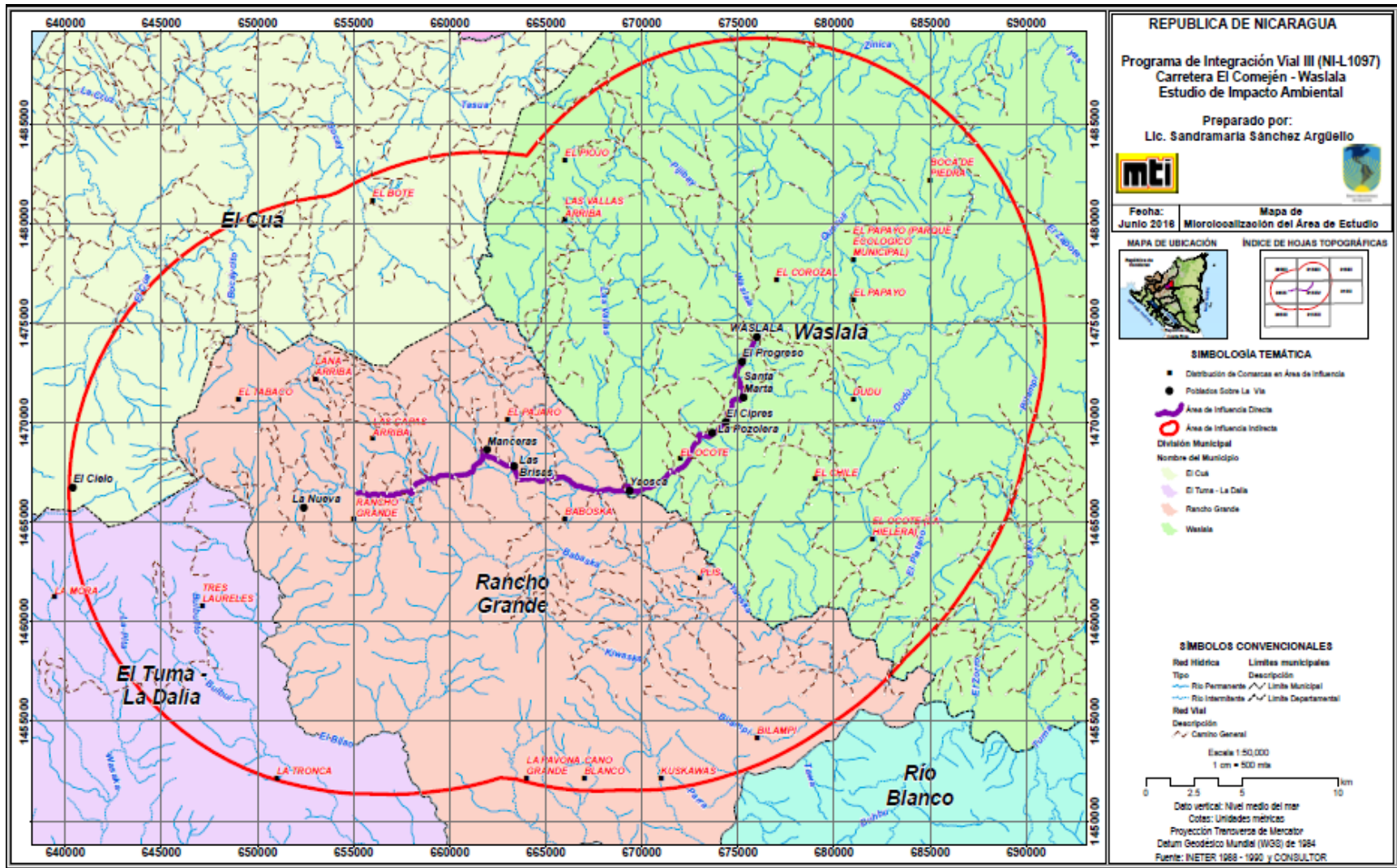


Figura No.- 2.-Microlocalización del Proyecto

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km.  
 Borrador Estudio de Impacto Ambiental

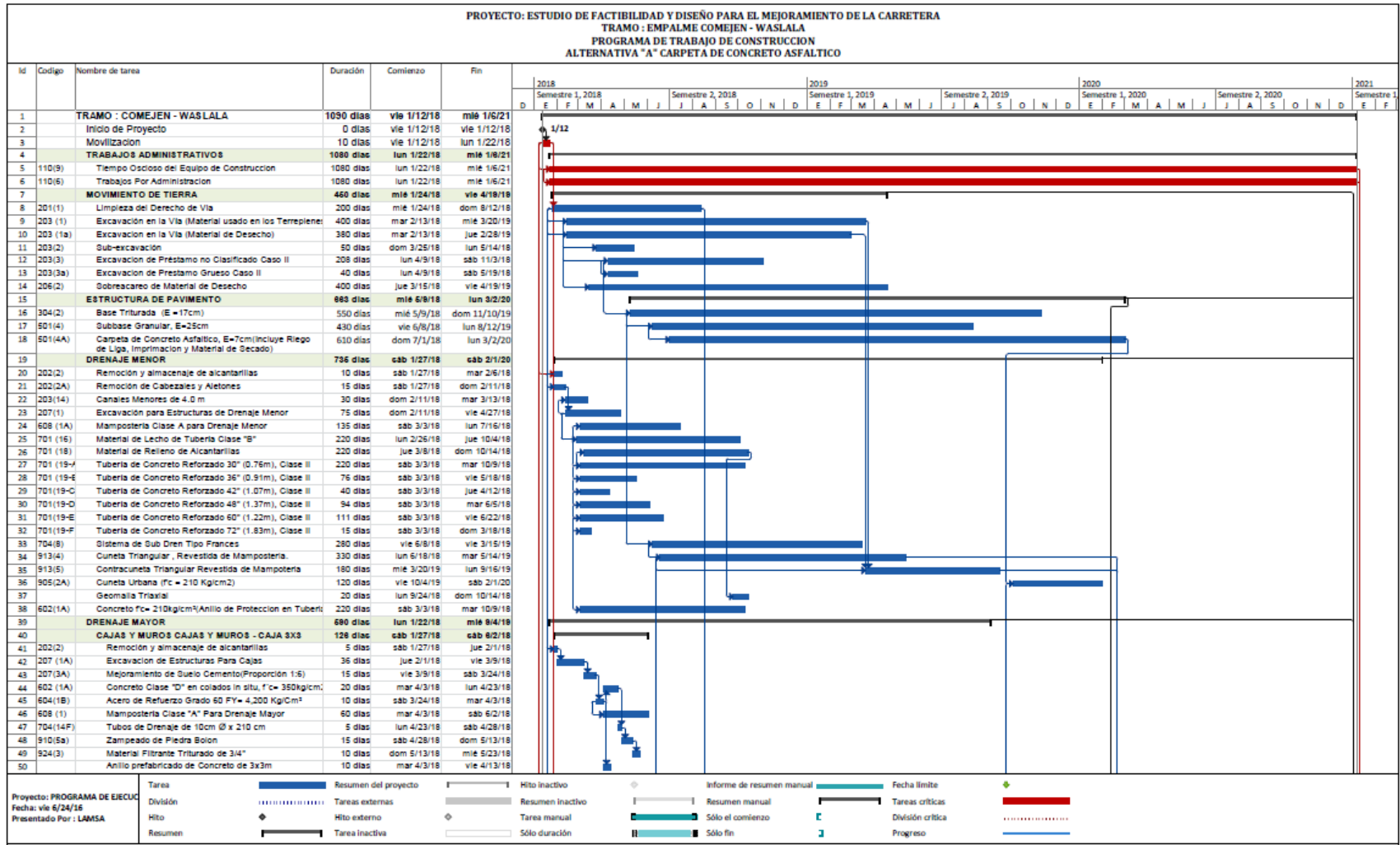


Figura No.- 3.- Cronograma de Actividades

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km.  
 Borrador Estudio de Impacto Ambiental

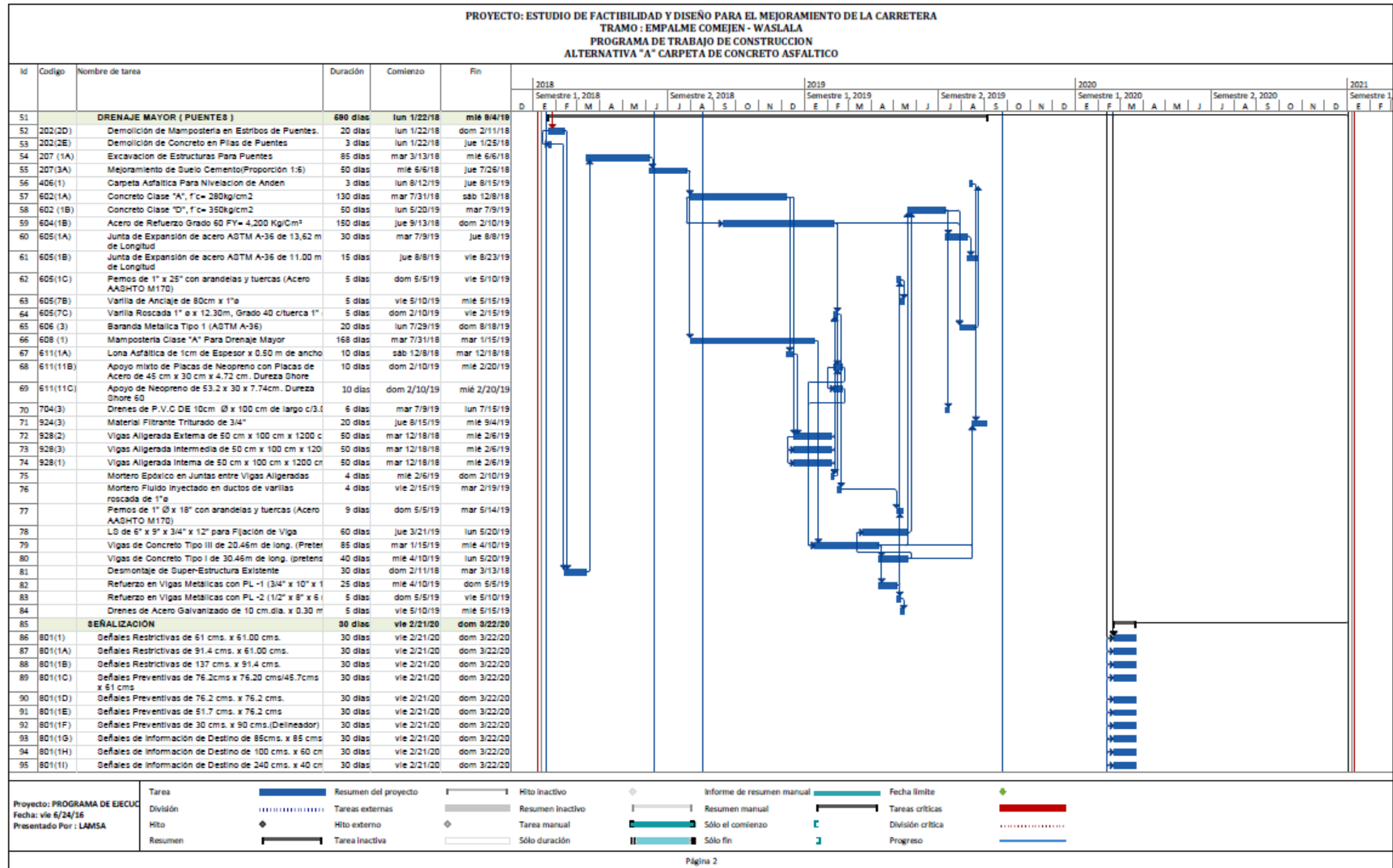


Figura No. 3.- Cronograma de Actividades (cont.)



#### 4.8.1. Aspectos Topográficos

El camino existente El Comején – Waslala se localiza en una zona montañosa con una pendiente promedio de 6%, variando del 1 al 14 %, encontrándose áreas con pendientes que superan el 15%. La sección del derecho de vía cerco a cerco posee anchos que varían entre 8.00 a 15 metros. El alineamiento es muy sinuoso y contempla algunos accidentes geológicos, presentando socavación y desprendimiento de hombros por falta de buen funcionamiento del drenaje longitudinal, transversal y bajante en varios sectores.

#### 4.8.2. Aspectos Hidrotécnicos

En total se diseñaron 170 obras con sus cálculos de cantidades de excavación, estructuras de drenaje menor, lecho para alcantarilla, relleno de alcantarilla, mampostería clase “A”, remoción de alcantarillas, remoción de cabezales y canales menores de cuatro, entre otros.. El siguiente Cuadro No. 2 muestra los diferentes diámetros y clase de tuberías a ser instalados. El Anexo No. 2 Inventario de Drenaje Menor y Mayor detalla las obras de drenaje existentes que se mantienen y las que se reemplazarán.

Cuadro No.- 2.- Total de Tuberías de Drenaje y Diámetros ser Instalados

Tubos de 36" Ø,	Clase II:	110	cruces
Tubos de 36" Ø,	Clase III:	1	cruces
Tubos de 36" Ø,	Clase IV:	2	cruces
Tubos de 42" Ø,	Clase II:	21	cruces
Tubos de 42" Ø,	Clase III:	1	cruces
Tubos de 48" Ø,	Clase II:	8	cruces
Tubos de 54" Ø,	Clase II:	3	cruces
Tubos de 54" Ø,	Clase IV:	1	cruces
Tubos de 60" Ø,	Clase II:	1	cruces
Tubos de 60" Ø,	Clase III:	2	cruces
Tubos de 60" Ø,	Clase IV:	4	cruces
Tubos de 72" Ø,	Clase II:	4	cruces
Tubos de 72" Ø,	Clase IV:	2	cruces

Fuente: EDICRO S.A. Junio 2016. Estudio de Factibilidad y Diseño para el Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala 30.938 Km.

El drenaje mayor está compuesto por 7 puentes mixtos en regular estado pero de una sola vía, siendo el mayor de 120 m. de longitud, sobre el río Yaosca. Ver Anexo No. 2 Inventario de Drenaje Menor y Mayor.

#### 4.8.3. Estudios Geotécnicos

Conforme los estudios y sondeos realizados, en general, se encontró superficialmente, a una profundidad promedio de 0.30 m, suelos del tipo grava areno-limosa y, a mayor profundidad, hasta 1.50 m, se encontró arcilla, arcilla arenosa y arcilla gravosa.



#### 4.8.4. Diseño Geométrico

Para la realización de este estudio se utilizaron las normas centroamericanas SIECA 2011, Norma AASHTO y normas jurídicas vigentes en el país, a fin de determinar los parámetros de diseño.

Para el diseño se tomó las siguientes premisas:

- Conservar en todo lo posible el medio ambiente existente en el entorno de la zona y corredor de la ruta del Proyecto.
- Conservar en todo lo posible la trayectoria de la geometría planialtimétrica existente del camino actual, a excepción de los sitios donde sea necesaria y obligatorio corregir los alineamientos, tanto horizontal como vertical para mejorar las condiciones de transitabilidad de la vía.
- Conservar en todo lo posible el aspecto paisajístico del entorno del camino, así como el medio ambiente de todo el corredor y el área de influencia.
- Evitar en todo lo posible, la proyección de obras de movimiento de tierra de grandes magnitudes (excavaciones y/o terraplenes) que conlleven a generar una deformación notoria en el aspecto paisajístico y en el medio ambiente en general de la vía.
- La vía a proyectar para su construcción contará con los elementos de infraestructura complementarios básicos para la rápida evacuación de las aguas.

Los anchos de rodamiento para el Proyecto son variables y en función del sector que atraviesa. Para el sector Urbano, se definió un ancho de rodamiento de 3.30 m más un andén de 1.5 m. Para el sector Rural, el ancho de rodamiento se estipuló en 3.4 m más un hombro de 0.6 m, para un ancho de corona de 6.6 m 8.0 m respectivamente.

La pendiente máxima longitudinal se determinó en 12 % como máxima, a fin de garantizar los niveles de servicios y para proyectar una superficie acorde a ello.

El Cuadro No. 3 se presentan los parámetros del diseño geométrico del Proyecto.



Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

Cuadro No.- 3.- Parámetros de Diseño del Proyecto

Descripción/Parámetro	Valores	
Derecho de vía	20,00 metros Sector Rural y 15m Sector Urbano	
Ancho de corona	8,00 metros	
Ancho de carril zona rural/urbana	3,40/3,30 metros	
Carga de Diseño Puentes	HL-93 – H5-2044+25%	
Vehículo de Diseño	WB – 15	
Distancia entre Ejes	15,24 metros	
Pendiente máxima	Terreno plano	7% en 350 metros
	Terreno ondulada	8% hasta 10% en 200 metros
	Terreno Montañoso	11% hasta 12% en 150 metros
Pendiente mínima	0,50%	
Velocidad de Diseño	Zona Urbana	40 Kms/Hora
	Zona Rural	50 Kms/Hora
Distancia de Visibilidad de parada	V = 50 Km/h	60 metros
	V = 40 Km/h	45 metros
Distancia de rebase	V = 50 Km/h	345 metros
	V = 40 Km/h	285 metros
Radios mínimos	V = 50 Km/h	80 metros
	V = 40 Km/h	45 metros
Taludes en terraplén	Menor de 1,20 metros	3:1
	Mayor de 1,20 pero menor de 2 metros	2:1
Taludes en corte	Mayor de 2 metros	1,5:1
	En roca sana	De 0 a 0,5:1
	En tierra compacta	1:1
	En tierra menos compacta	De 1,25: 1 a 2:1
Sobre anchos en curvas	Variable ver cuadros adjuntos	
Peralte máximo	V = 50 Km/h	8%
	Para V = 40 Km/h	8%
Ancho de hombros z/rural	0,60m	
Bombeo	3%	
Superficie de rodamiento	A definir en el estudio de factibilidad	

Fuente: EDICRO S.A.2016. Estudio de Factibilidad y Diseño

Con esos parámetros, las cantidades de movimiento de tierra a generarse se muestra en el siguiente Cuadro No. 4.<sup>5</sup>

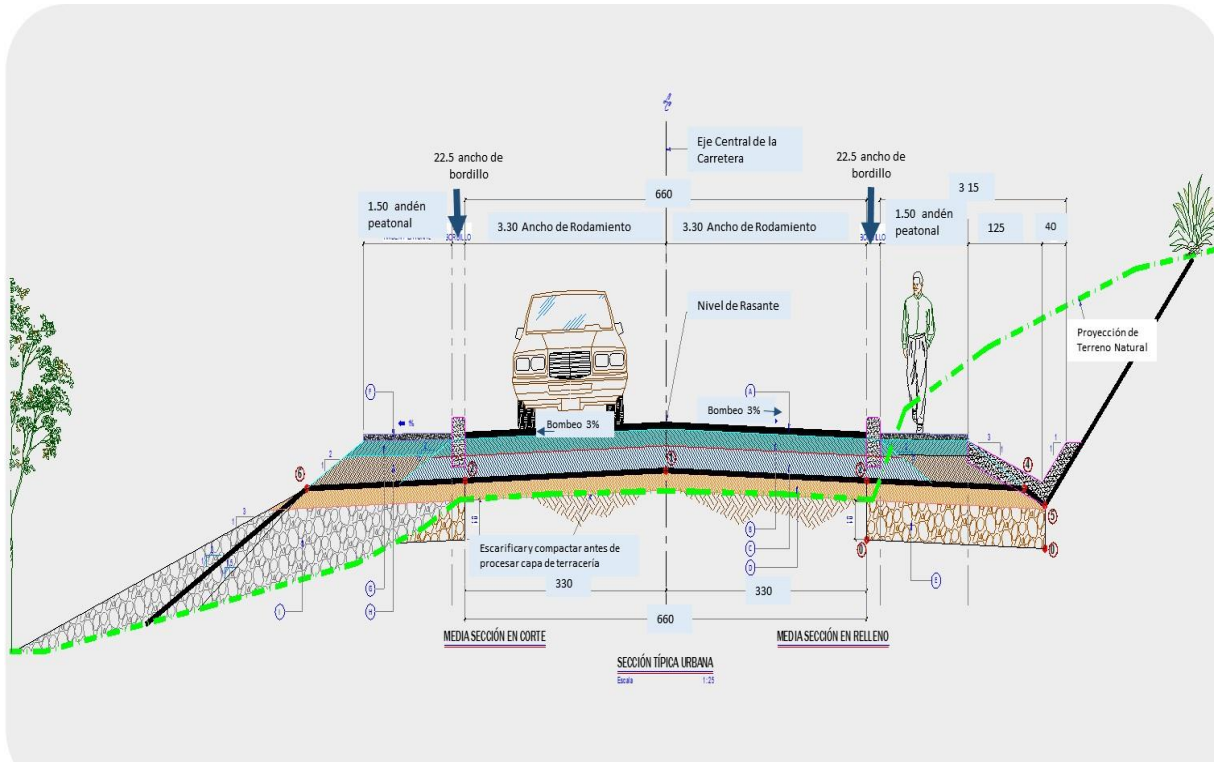
Cuadro No.- 4.- Estimación de Movimiento de Tierra

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
Abra y Destronque	Hectáreas	52,50
Excavación en la vía	Metros <sup>3</sup>	700,000.00
Subexcavación de suelos inadecuados	Metros <sup>3</sup>	20,000.00
Excavación de Préstamo	Metros <sup>3</sup>	150,000.00
Sobreacarreo de material de desecho	Metros <sup>3</sup> -Km	100,000.00

Fuente: EDICRO S.A. 2016.

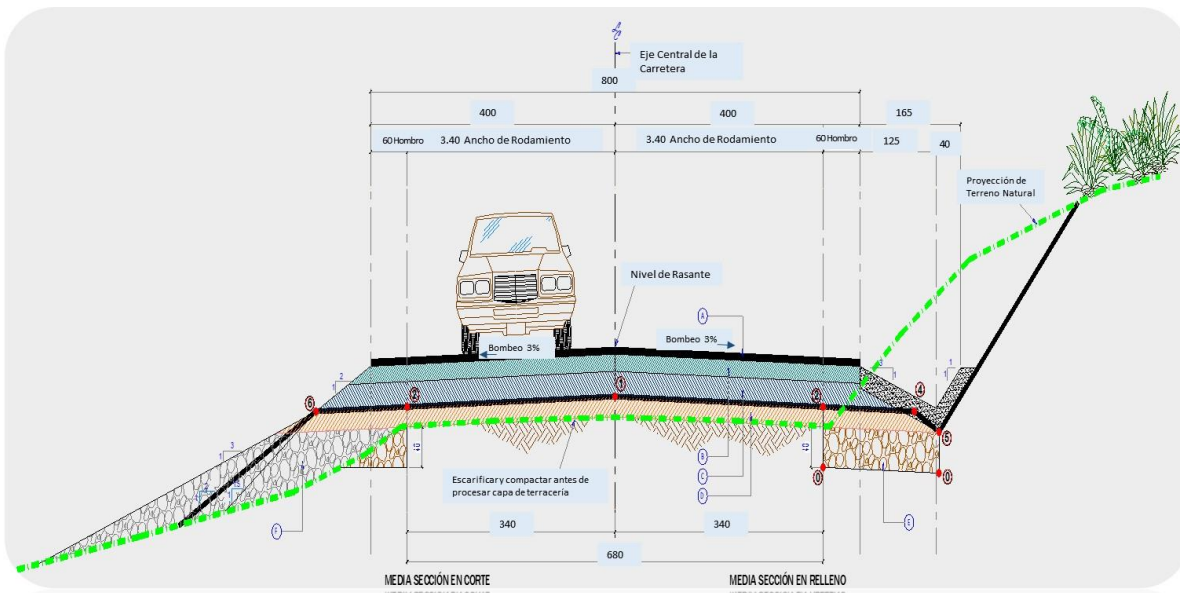
<sup>5</sup> Las ubicaciones de los botaderos de desechos son realizados conforme la regulación y por el Contratista.

A continuación se presentan los esquemas de las secciones típicas para el sector Urbano y para el Sector Rural.



Fuente: EDICRO 2016. Se amplió tamaño de la fuente.

Figura No.- 4.- Sección Típica Zona Urbana



Fuente: EDICRO 2016. Se amplió tamaño de la fuente

Figura No.- 5.--Sección Típica Rural

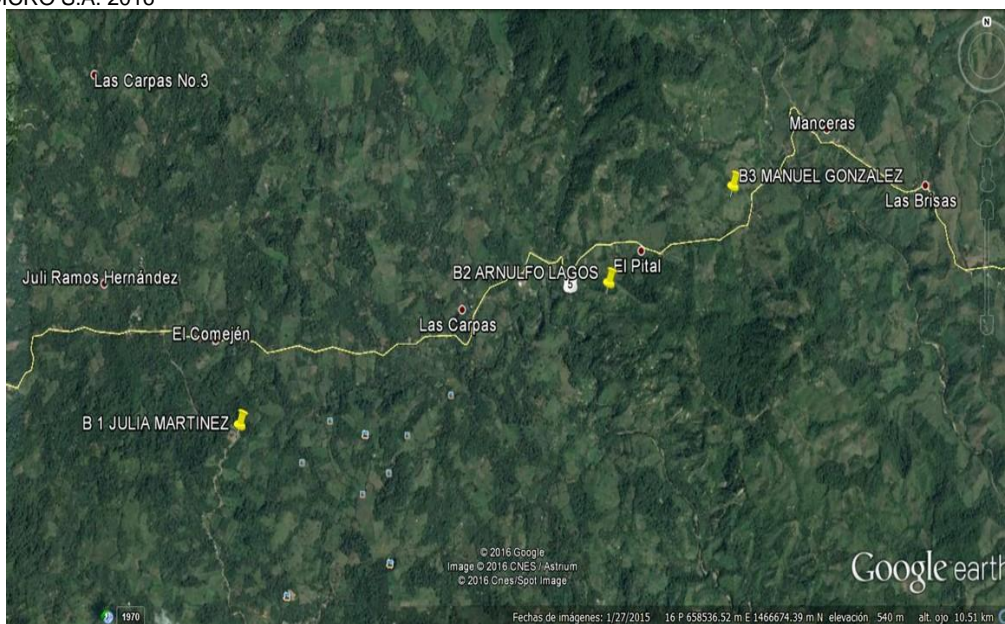
#### 4.8.5. Bancos de Materiales

El Proyecto ha identificado seis bancos de materiales para ser utilizados, tomando en cuenta que conforme los estudios geotécnicos requieren utilizarse material que cumpla con las especificaciones técnicas. El Cuadro No. 5 presenta los bancos de materiales y que una vez sean priorizados o seleccionados por el Contratista para la construcción del Proyecto, deberá previamente obtener las autorizaciones respectivas y la elaboración del Plan de Gestión Ambiental como lo indica la regulación vigente.

Cuadro No.- 5.- Localización de Bancos de Materiales Identificados

No	NIVEL DE EXPLOTACIÓN	UBICACIÓN DEL BANCO	PROPIETARIO	COORDENADAS UTM		TIPO DE MATERIAL
				ESTE	NORTE	
1	Explotado	Del empalme Rancho Grande, 1 km hacia Rancho Grande, l/der	Julia Martínez	655439	1465610	A-2-6.
2	No Explotado, Virgen	Finca Los Milagros, del camino 900 m l/der.	Arnulfo Lagos	659292	1467205	A-2-4, A-2-6, A-1-a.
3	No Explotado, Virgen	Comunidad la Mancera a 100 m de la carretera, l/izq.	Manuel González Cel: 75853712/ 82697851	661200	1467547	A-2-4, A-2-6, A-1-a.
4	Explotado	Comunidad Yaosca, a 900 m del camino, l/der.	José Orlando Cortedano Cel.: 75476809	667572	1466516	A-2-4, A-1-a.
5	Explotado	Comunidad Yaosca Central, a 800 m del camino, l/izq.	Adán Roa Zeledón Cel.: 75481351	668805	1466567	A-2-4, A-2-6, A-1-a.
6	No Explotado, Virgen	Comunidad Posolera, Empalme Las Flores a 2.5 km, l/izq.	Pedro Orozco	671561	1470453	A-2-4, A-1-a.

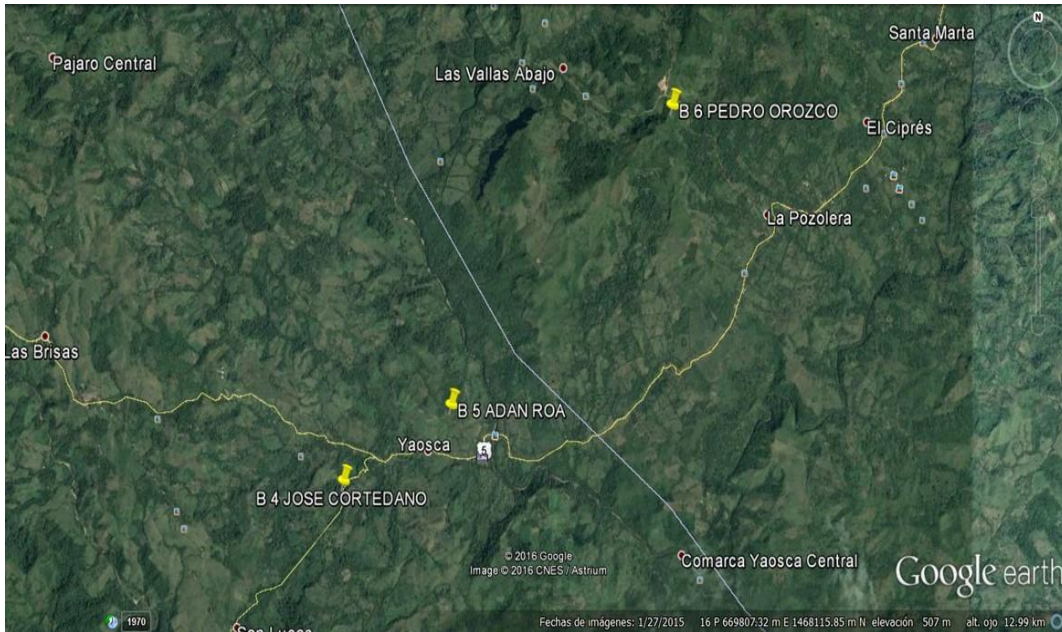
Fuente: EDICRO S.A. 2016



Fuente: EDICRO S.A. 2016

Figura No.- 6.- Localización de Bancos de Materiales No. 1, 2 y 3.





Fuente: EDICRO S.A. 2016

Figura No.- 7.- Localización de Bancos de Materiales No. 4, 5 y 6

Mayores detalles sobre el Proyecto, se describen en el “Estudio de Factibilidad del Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala”

#### 4.8.6. Equipo y Maquinaria

El siguiente Cuadro No. 6 presenta el tipo de maquinaria que será usada para la fase de construcción.

Cuadro No.- 6.- Maquinaria y Equipo a Usar en el Proyecto

Camión Plataforma	Tractor D-6	Camión Lúbrico
Cargadoras Frontal	Retroexcavadoras	Excavadoras
Motoniveladoras	Camiones volquetes	Vibro compactadoras de rodo metálico
Vibro compactadoras de llantas de neumático.	Mini cargadora	Cisternas de agua
Mezcladoras de 2 sacos	Cabezal Lowboy	Compactadoras manuales
Camión Grúa	Welder	Compresor
Planta de Asfalto	Pavimentadora (Finisher)	

Fuente: EDICRO S.A. 2016

## 5. CONSIDERACIONES LEGALES Y REGULATORIAS

La Constitución Política de Nicaragua de 1987, y sus reformas, establece que los nicaragüenses tienen derecho de habitar en un ambiente saludable y que se debe proteger y restaurar la integridad de los ecosistemas, con especial preocupación por la diversidad biológica y por todos los procesos naturales que sustentan la vida (artículo 6). También determina que los recursos naturales son patrimonio nacional y que la preservación del ambiente y la conservación, desarrollo y explotación racional de los recursos naturales corresponden al Estado (artículo 102).

En materia ambiental, los instrumentos jurídicos establecidos en Nicaragua tienen como propósito armonizar los objetivos de desarrollo económico y social del país, con un manejo adecuado del medio ambiente. Para estos fines, se han establecido instrumentos jurídicos que, por un lado, promueven la inversión en todos los sectores de la economía; y por otro lado, procuran la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales. Lo anterior permite lograr un equilibrio racional entre el desarrollo socio económico, la conservación del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales.

Según el artículo 28, de la Ley No. 290 referente a la Organización del Estado, le corresponde al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, MARENA, formular, proponer y dirigir las políticas nacionales del ambiente y en coordinación con los Ministerios sectoriales respectivos, el uso sostenible de los recursos naturales. En particular el Proyecto, se vincula con la política sectorial del MTI que, en el Artículo 25, le corresponde dentro de sus funciones organizar y dirigir la ejecución de la política sectorial.

La gestión ambiental es global e integral compartidas por las distintas instituciones del gobierno, las municipalidades y la sociedad civil. En el caso del Proyecto, involucra al gobierno municipal de Rancho Grande, Waslala, GRACCN y a los ministerios e institutos detallados a continuación:

Ministerio de Transporte e Infraestructura	Ministerio de Trabajo
Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales	Contraloría General de la República
Ministerio de Salud	Ministerio Agropecuario y Forestal
Ministerio de Energía y Minas	Poder Judicial
Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales	Policía Nacional
Procuraduría del Ambiente y los Recursos Naturales	Ejército Nacional
Instituto Nacional Forestal	SERENA-GRACCN

### 5.1. Políticas Nacionales

El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional tiene como propósito superar la pobreza y transformar a Nicaragua, mediante la construcción de un modelo alternativo de desarrollo. Para ello, ha formulado el Plan Nacional de Desarrollo Humano (2012 - 2016) que contempla

los aspectos de índole económico, social, de inversión pública, política ambiental, gobernabilidad, así como productivo y comercial, para lograr un desarrollo de nación.

El Capítulo III.11 del Plan Nacional de Desarrollo, Infraestructura Social Productiva, Energética, de Transporte y Turística para la Transformación de Nicaragua, en el eje de Política de infraestructura de transporte vial, puertos y aeropuertos, indica que las políticas de transporte van dirigidas al fortalecimiento de las diferentes redes de transporte que dinamicen la producción y los servicios, enfatizando la interconexión de áreas productivas, el mejoramiento de la infraestructura vial que garantice la transitabilidad permanente en los caminos rurales, mantenimiento de las carreteras y continuar integrando la Región Caribe con el Pacífico. Parte de las metas en materia de transporte vial, el Plan Nacional tiene la rehabilitación de caminos productivos en las principales zonas productivas y de zonas remotas, la continuación de mejoras en los caminos rurales y secundarios, de manera que se comuniquen las zonas productivas con los corredores principales. En tal sentido, el Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala forma parte del Plan Nacional de Desarrollo Humano.

Del mismo modo, la Política Ambiental de Nicaragua, incorporada al Plan Nacional de Desarrollo Humano, Capítulo VIII, establece que para alcanzar los objetivos de la Política Ambiental, se han definido objetivos específicos entre los cuales se destaca el inciso e) Propiciar un medio ambiente sano para la población nicaragüense garantizando la armonía entre el desarrollo socioeconómico con el cuidado del medioambiente, basándose en los principios rectores de la Constitución Política del País, Leyes Generales y leyes sectoriales ambientales.

## **5.2. Constitución Política de Nicaragua**

La Carta Magna de la República de Nicaragua, enmarca los principios, derechos y obligaciones de los nicaragüenses y de la cual se deriva el marco legal del país, por lo que es de suma importancia abstraer los principios básicos.

El Artículo 60<sup>6</sup>, señala expresamente que “todos los nicaragüenses tenemos derecho a un ambiente sano y así como la obligación de su preservación y conservación. El bien común supremo y Universal, condición para todos los demás bienes, es la madre tierra, esta deberá ser amada, cuidada y regenerada. El bien común de la tierra y la humanidad nos pide que entendamos la tierra como viva y sujeta de dignidad. Pertenece comunitariamente a todos los que la habitan y al conjunto de los ecosistemas..

“La tierra forma con la humanidad una única identidad compleja es viva y se comporta como un único sistema autorregulado formado por componentes físicos, químicos, biológicos y humanos que la hacen propicia a la producción y reproducción de la vida y que por eso es nuestra madre tierra y nuestro hogar común.

“Debemos proteger y restaurar la integridad de los ecosistemas, con especial preocupación por la diversidad biológica y por todos los procesos naturales que sustentan la vida.

---

<sup>6</sup> Ley No. 854. Ley de Reforma Parcial a la Constitución Política de Nicaragua. Artículo décimo primero. La Gaceta, Diario Oficial No. 26 del 10 de Febrero del 2014.

“La nación nicaragüense debe de adoptar patrones de producción y consumo que garanticen la vitalidad y la integridad de la madre tierra, equidad social en la humanidad, el consumo responsable y solidario y el bien vivir comunitario.

“El Estado de Nicaragua asume y hace suyo en esta Constitución Política el texto íntegro de la “Declaración Universal del bien común de la tierra y de la humanidad.”

De igual manera, el marco legal sobre el manejo de los recursos naturales se encuentra fundamentado en el Arto. 102 de la Constitución Política de Nicaragua, que establece que “los recursos naturales son patrimonio nacional e impone en el Estado la potestad legal de regular y controlar su uso y aprovechamiento y de otorgar concesiones cuando el interés nacional lo requiera”; pero además impone la obligación de proteger el medio ambiente, de la misma manera que establece el derecho a “un ambiente saludable” como un derecho constitucional de los ciudadanos”.

### **5.3. Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y su Reglamento**

El Texto de la Ley No. 217 “Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales con sus reformas incorporadas, Ley No. 217”, publicada en La Gaceta Diario Oficial No. 20 del 31 de enero del 2014 es el asidero legal y conceptual para la gestión ambiental en Nicaragua. Tiene por objeto principal establecer 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.

Es preciso señalar, que la ley No. 217 establece como un aspecto relevante y fundamental, “el principio de la precaución y prevención”, el cual prevalecerá sobre cualquier otro en la gestión pública y privada del ambiente, debiendo el Estado tomar medidas preventivas en caso de duda sobre el impacto o las consecuencias ambientales negativas de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño.

En materia de Permisos y Evaluación de Impacto Ambiental, la Ley 217 establece aspectos determinantes y necesarios con el propósito de que las actividades económicas; en el caso del Proyecto “Mejoramiento del Camino El Comején - Waslala”, al ser clasificada como Colectora Secundaria sin modificaciones importantes del trazado, MARENA y SERENA<sup>7</sup> lo ha clasificado como Categoría III, habiendo sido otorgado la Autorización Ambiental (Ver Anexo No. 1). Para ello, el MTI ha elaborado una Valoración Ambiental y Social con su Programa de Gestión Ambiental. El 21 y 22 de junio del 2016, se llevarán a cabo dos Consultas Públicas, una en el municipio de Rancho Grande y otra en el municipio de Waslala, habiendo invitado para cada una de ellas, autoridades municipales, delegados territoriales institucionales, organizaciones, etc.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> El municipio de Waslala pertenece a la RACCN, por lo que SERENA emite su dictamen correspondiente.

<sup>8</sup> Tomando en consideración las Políticas de Salvaguardas Ambientales del BID, especialmente por estar ubicado el Proyecto en una zona de interés ambiental (el tramo del camino que se encuentra en el municipio de Waslala pertenece a la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biósfera BOSAWAS, y que las RN de Peñas Blancas y Kuskawas pudiesen tener una relación indirecta con el Proyecto), el Proyecto le ha sido asignada la Categoría “A”, por lo que se ha estructurado el presente Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto.



#### **5.4. Sistema de Evaluación Ambiental**

Dentro del proceso de modernización del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en el año 2006 se aprobó el Decreto 76-2006 “Sistema de Evaluación Ambiental”, publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 248 del 22 de Diciembre del 2006”. El ámbito de aplicación de este decreto es a planes y programas de inversiones sectoriales y nacionales, así como a actividades, Proyectos, obras e industrias sujetos a realizar Estudios de Impacto Ambiental.

La Evaluación Ambiental de Obras, Proyectos, Industrias y Actividades está compuesta por categorías ambientales, resultados de un tamizado o cribado donde se incluye:

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

Conforme este decreto, el artículo 18, *Impactos Ambientalmente Moderados*, 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. En tal sentido, las autoridades han categorizado a este Proyecto en la Categoría III, habiendo sido ya elaborado el Informe de Valoración Ambiental para ser presentado a las autoridades correspondientes. Este informe ha sido considerado en la elaboración de este EIA.

#### **5.5. Áreas Protegidas**

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas es un instrumento de Gestión Ambiental establecido en la Ley 217 “Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales”. La declaratoria de áreas protegidas tiene como objetivos fundamentales la preservación de los ecosistemas naturales representativos de las diversas regiones biogeográficas, y ecológicas del país, la protección de las cuencas hidrográficas, ciclos hidrológicos, mantos acuíferos, muestras de comunidades bióticas, recursos genéticos y la diversidad genética silvestre de flora y fauna.

La Ley 217 establece nueve categorías de Áreas Protegidas, las que en su conjunto forman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Nicaragua. El establecimiento de las áreas protegidas en Nicaragua tiene como principal objetivo, los siguientes:

- a. La preservación de los ecosistemas representativos de las diferentes regiones, biográficas y ecológicas del país.
- b. Proteger cuencas hidrográficas, ciclos hidrobiológicos, mantos acuíferos, muestras de comunidades bióticas, recursos genéticos y la diversidad genética silvestre de flora y fauna.

- c. Favorecer el desarrollo de tecnologías adecuadas para el mejoramiento y aprovechamiento racional y sostenible de los ecosistemas naturales.
- d. Proteger los paisajes naturales y el entorno de los monumentos históricos, arqueológicos y artísticos.
- e. Promover actividades recreativas y de turismo en convivencia con la naturaleza.
- f. Favorecer la educación ambiental, la investigación científica y el estudio de los ecosistemas.

La Ley No. 217 establece que todas las actividades que se desarrollen en áreas protegidas deben realizarse conforme a lo establecido en el respectivo Plan de Manejo aprobado por el MARENA, los que se adecuarán a las categorías que para cada área se establezcan. En el caso de las áreas protegidas que no cuentan con el plan de manejo las actividades se desarrollarán de conformidad a lo establecido en un Plan Operativo Anual aprobado por el MARENA.<sup>9</sup>

A través del Decreto No. 01-2007, Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua, Publicado en La Gaceta Diario Oficial No. 08 del 11 de Enero del 2007, se establece que las áreas protegidas tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora, fauna silvestre y otras formas de vida, así como la biodiversidad y la biosfera. Igualmente se incluirá en esta categoría, aquellos espacios de territorio nacional que al protegerlos, se pretende restaurar y conservar fenómenos geomorfológicos, sitios de importancia histórica, arqueológica, cultural, escénica o recreativa.

#### 5.5.1. Reserva de Biosfera BOSAWAS

La reserva de Biosfera BOSAWAS fue declarada por medio de la Ley No. 407 “Ley que declara y define la Reserva de Biosfera BOSAWAS” aprobada el 14 de Noviembre del 2001 y Publicado en la Gaceta No. 244 del 24 de Diciembre del mismo año.

Esta Ley tiene por objeto declarar y definir la Reserva de la Biosfera Bosawas, precisando la Áreas Protegidas que la conforman, límites de la misma y su administración. La Reserva está conformada por los territorios de los municipios de Wiwilí de Jinotega, Wiwilí de Nueva Segovia, Cuá –Bocay, Waslala, Bonaza, Siuna y Waspán.

Los ocho municipios que pertenecen a la Reserva se encuentran ubicados de la siguiente forma: Bonanza, Mulukukú, Siuna, Waspán (la parte occidental del municipio) y Waslala pertenecen políticamente a la RACCN. Por otro lado, los municipios de Wiwilí, El Cuá y San José de Bocay al Oeste de la Reserva, pertenecen al Departamento de Jinotega y Wiwilí (también en la parte oeste de la Reserva) corresponde al Departamento de Nueva Segovia.

Las Reservas Biológicas son superficies que poseen ecoregiones y ecosistemas representativos inalterados, valores étnicos y especies de importancia, destinadas

---

<sup>9</sup> . Arto. 21 Texto de la Ley No. 217. Ley General del Medio Ambiente y sus Reformas incorporadas. Ley No. 217. Publicada en la Gaceta Diario Oficial No. 20 del 31 de Enero del 2014

principalmente a actividades de investigación científica y/o monitoreo ecológico. (art. 13 Decreto 01-2007)

En la declaratoria de Reserva de Biosfera se incorporan a la Reserva las siguientes Áreas Protegidas:

- Reserva Natural Bosawas.
- Parque Nacional Cerro Saslaya.
- Reserva Natural Cerro Kilambé, departamento de Jinotega y Reserva Natural Macizo del Macizo de Peñas Blancas, departamentos de Jinotega y Matagalpa; y los cerros Cola Blanca y Banacruz ubicados en la RACCN.

El Proyecto, como ya se ha mencionado, el tramo existente en el municipio de Waslala se localiza en la Zona de Amortiguamiento de Bosawas, al ser el municipio parte integral de la Zona de Amortiguamiento.

#### 5.5.2. Reserva Natural Macizo Peñas Blancas

La Reserva Natural Macizo de Peñas Blancas fue creada mediante Decreto Presidencial No. 42-91 “Declaración de Áreas Protegidas en varios cerros macizos montañosos, volcanes y Lagunas del País”, publicado en la Gaceta No. 207 del 04 de noviembre de 1991. Luego, con la ley No. 407 se declara y define la Reserva de la Biosfera BOSAWAS, que incluye a la Reserva Natural Macizo de Peñas Blancas como una de sus seis zonas núcleo.

El Macizo de Peñas Blancas se extiende entre los municipios de El Cuá, del departamento de Jinotega y los municipios de Tuma-La Dalia y parte de Rancho Grande, en el departamento de Matagalpa.

Una Reserva Natural es una superficie de tierra y/o superficies costeras o lacustres conservadas o intervenidas que contengan especies de interés de fauna y/o flora que generen beneficios ambientales de interés nacional y/o regional. (artículo 19, Decreto 01-2007).

La extensión territorial de la Reserva Natural Macizo de Peñas Blancas es de 115.5 Km<sup>2</sup> equivalente a 11,500 Has y está dividida administrativamente con 52.81 Km<sup>2</sup> en El Cuá, municipio de Jinotega y 25.5 Km<sup>2</sup> en La Dalia y 37.23 Km<sup>2</sup> en Rancho Grande, municipios de Matagalpa.

La zona de amortiguamiento tiene una extensión de 306.5 Km<sup>2</sup>, comprende para el municipio de El Cuá: El Cerro Chachagón, La Chata, El Bote hasta llegar a la cordillera de La Lana. Para el Municipio de La Dalia, el límite de la zona de amortiguamiento coincide con la carretera de Rancho Grande hacia El Cuá y la carretera hasta el puente la Gusanera.

El Proyecto no atraviesa ni su zona núcleo ni zona de amortiguamiento; sin embargo, en el análisis de influencia indirecta que pudiese tener la carretera sobre la RN y viceversa, se analiza por su importancia ambiental en la zona.

### 5.5.3. Reserva Natural Cerro Grande de Kuskawas

De conformidad con el artículo 1 y 2 del Decreto 42-91, Decreto presidencial de “Declaración de áreas protegidas en varios Cerros Macizos montañosos, volcanes y lagunas del país, publicado el día lunes 04 de noviembre de 1991, según consta en Gaceta diario oficial No. 207 el Cerro de Kuskawas fue declarado como área protegida de interés nacional, con categoría de manejo “Reserva Natural” en noviembre de 1991.

La RN se localiza en el municipio de Rancho Grande, tiene un área de 4,805 ha, con elevaciones entre 380 y 1,294 msnm. El Cerro Grande de Kuskawás se levanta al norte del curso medio del río Tuma, entre los macizos Musún y Peñas Blancas. Su base es una meseta circundada por los ríos Babaska al norte, Yaosca al este, Tuma al sur y Bijao al oeste. La meseta está conectada con el eje de la cordillera Isabelia, si bien el cerro Kuskawás no forma parte de esta alineación.

Al igual que con la RN del Macizo de Peñas Blancas, el Proyecto no la atraviesa, sin embargo, en el análisis de influencia indirecta que pudiese tener la carretera sobre la RN y viceversa, se analiza por su importancia ambiental en la zona.

## 5.6. Estatutos de la Autonomía de las Regiones de la Costa Atlántica

La Ley 28, *Estatuto de Autonomía de las Regiones de Costa Atlántica de Nicaragua*<sup>10</sup> establece el régimen de autonomía de las regiones de la Costa Atlántica, reconociendo sus derechos y deberes, conforme la Constitución Política.

El régimen de autonomía garantiza a las Regiones Autónomas el ejercicio efectivo de sus derechos históricos y demás consignados en la Constitución Política, declarando que la Regiones Autónomas son personas jurídicas de derecho público que siguen en lo que corresponde a políticas, planes y orientaciones nacionales.

A las Regiones Autónomas del Atlántico Norte y Sur, en el artículo No. 8 les son definidas sus atribuciones, entre ellas las de promover el uso racional, goce y disfrute de las aguas, bosques, tierras comunales y la defensa del sistema ecológico.

El Concejo Regional, como instancia máxima de autoridad, tiene como una de sus atribuciones la de elaborar un ante-proyecto de ley relativo al uso racional y conservación de los recursos naturales de la región.

## 5.7. Reglamento Estatuto de Autonomía de las Regiones de la Costa Atlántica de Nicaragua

El reglamento a la Ley de Estatutos de Autonomía de las Regiones de la Costa Atlántica de Nicaragua fue aprobado el 9 de julio del 2003. Un aspecto importante de mencionar, conforme a las definiciones del Reglamento, es el régimen de Autonomía, el cual quiere decir: Sistema o

---

<sup>10</sup> Aprobada en La Gaceta, Diario Oficial No. 238, 30 de octubre de 1987.

forma de gobierno, jurídico, político, administrativo, económico y financieramente descentralizado dentro de la unidad del Estado nicaragüense; establece las atribuciones propias de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe de Nicaragua, de sus órganos de administración, los derechos y deberes que corresponden a sus habitantes para el ejercicio efectivo de los derechos históricos de los pueblos indígenas y comunidades étnicas de la Costa Caribe de Nicaragua, consignadas en la Constitución Política de la República de Nicaragua, la Ley 28 y demás leyes de la República.

El artículo 17 define entre las atribuciones para impulsar Proyectos económicos, la de definir e impulsar su propio modelo de desarrollo socio-económico y cultural de acuerdo a su propia realidad presente y perspectivas, garantizando la vigencia de los principios e ideales democráticos desarrollando los siguientes Proyectos: pesca, minería, agricultura orgánica, medicina natural, turismo comunitario, artesanía, fuentes de energía, producción de oxígeno, reproducción de fauna y flora exóticas, parques zoológicos, bancos, comercio, industria en general, zona franca y ensambladores.

Otra atribución importante es la de aprobar, mediante ordenanzas, las normas y procedimientos para el diseño de estrategias regionales sobre el uso y usufructo de los recursos naturales, renovables y no renovables y que además posibilite el fortalecimiento y desarrollo institucional para garantizar el proceso de normación, regulación, control, análisis, planificación, administración, aprovechamiento, conservación y sostenibilidad de los recursos naturales.

Asimismo, el artículo 18 declara que las Regiones Autónomas establecerán las regulaciones adecuadas para promover el uso racional, goce y disfrute de las aguas, bosque, tierras comunales y la defensa de su sistema ecológico, tomando en consideración los criterios de las comunidades de la Costa Atlántica de Nicaragua y las normas que al respecto establezcan los organismos competentes.

El artículo 19 fija las facultades de las Regiones Autónomas, entre ellas, la de establecer un centro de investigación para diagnosticar la base material real en las regiones autónomas que contribuyan a la definición de las políticas, estrategias, planes, programas y Proyectos requeridos para el desarrollo socioeconómico regional que también puede contribuir al desarrollo nacional, ya que dichos estudios estarán encaminados a determinar el potencial productivo regional, los ecosistemas existentes (por ejemplo, podría ser el potencial hidroeléctrico), la tecnología apropiada para el aprovechamiento sostenido de los recursos naturales, etc. También dicta el nivel de coordinación que debe existir con los ministerios e instituciones estatales para definir y poner en práctica la normativa para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en las regiones autónomas, sin perjuicio de las normas nacionales y lo dispuesto en las leyes relativas al uso racional y conservación de los mismos en la región.

#### **5.8. Ley de Régimen de Propiedad Comunal de los Pueblos Indígenas y Comunidades étnicas de las Regiones Autónomas de la Costa Atlántica de Nicaragua y de los Ríos Bocay, Coco, Indio y Maíz**

Esta Ley 445, *Ley de Régimen de Propiedad Comunal de los Pueblos Indígenas y Comunidades étnicas de las Regiones Autónomas de la Costa Atlántica de Nicaragua y de los Ríos Bocay, Coco, Indio y Maíz* fue aprobada el 13 de diciembre del 2002 y publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 16 del 23 de enero del 2003. Está referida a las comunidades tal y

como lo expresa el título de la Ley, es decir, Costa Caribe, cuencas del río Coco, Bocay, Indio y Maíz. Tiene como uno de los propósitos el de garantizar a los pueblos indígenas y comunidades étnicas de tales zonas el pleno reconocimiento de los derechos de propiedad comunal, uso, administración, manejo de las tierras tradicionales y sus recursos naturales, mediante la demarcación y titulación de las mismas.

Establece los derechos de propiedad sobre las tierras comunales, las que pertenecen en forma colectiva a las comunidades indígenas o étnicas, según el cual, los miembros de las comunidades o conjunto de comunidades tienen derecho de ocupación y usufructo de acuerdo a las formas tradicionales de tenencia de la propiedad comunal: terrestres y marino – costeros (este último ámbito de uso exclusivo por las comunidades para pesca artesanal). Este cuerpo de Ley establece también el régimen de administración, que estarán a cargo de la autoridad territorial correspondiente y las autoridades comunales.

Conforme análisis realizado, en el área de influencia determinada para este EIA, si bien no se encontró asentamientos de población indígena, se constató que se encuentra el territorio indígena perteneciente a la comunidad indígena de Matagalpa, específicamente en el municipio de El Tuma – La Dalia, comarca La Mora, cuyo título de propiedad data del año 1723, e inscrito bajo el No. 3331, como único número, con una extensión de 3,364 manzanas y 6,135 varas cuadradas.<sup>11</sup>

## **5.9. Normativa Sectorial**

### **5.9.1. Transporte Terrestre**

- Conforme la Ley 290, Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Ejecutivo, publicado en La Gaceta No. 102 del 3 de junio 1998, el Ministerio de Transporte e Infraestructura le corresponde a) Supervisar el cumplimiento de las normas sobre seguridad, higiene y comodidad de los medios de transporte en todas sus modalidades, sus puertos, terminales y demás infraestructuras conexas establecidas en la ley. b) Formular y establecer las políticas tarifarias de transporte público y dictar las tarifas pertinentes, en el ámbito de su competencia. c) Conceder la administración, licencias y permisos para los servicios de transporte público en todas sus modalidades, nacional e internacional a excepción del nivel intra- municipal.
- En el país, el sector transporte terrestre está regulado por la Ley No. 524 publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 72 del 14 Abril 2005 y sus Reformas. Tiene por objeto normar, dirigir y regular el servicio público de transporte terrestre de personas y bienes en el territorio nacional, así como establecer los requisitos y procedimientos administrativos para la obtención, renovación y cancelación de concesiones de explotación o licencias de operación del transporte terrestre.

---

<sup>11</sup> Diagnóstico de la Situación de los DDHH de los Pueblos Indígenas de América Central, capítulo Nicaragua,



- El Decreto 46, Ley de Derechos de Vía, publicada en La Gaceta No. 223, septiembre 29 de 1952 y sus reformas (Decreto No. 9-56 publicado en La Gaceta el 22 de junio de 1964) determina los diferentes anchos conforme el tipo de carretera.
- La Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense: Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Calles y Puentes NIC 2000, son normativas en la administración y construcción de obras viales y deben ser incorporadas al Contrato, por referencia, si se quiere contar con una herramienta que comprometa y obligue a ambas partes contratantes, con fuerza legal ante cualquier instancia judicial, o de arbitramento. Asimismo, contiene disposiciones técnicas básicas para proteger el Medio Ambiente y los Recursos Naturales en la construcción de vías, que todo contratista tiene la obligación de cumplir, estableciendo que la NIC-2000 es complementaria con las Normas Ambientales Básicas para la Construcción Vial (NABCV), puestas en vigencia por el MTI, como parte de los Documentos de Licitación y Contratación (DLC).

#### Botaderos de Material Inerte

La NIC-2000 establece las especificaciones para tal fin, específicamente en la Sección V: Resumen de los Requerimientos Ambientales Generales en la Etapa de Construcción. El Inciso 5.7.- *Bancos de Préstamo, Áreas de Mantenimiento del Equipo y Áreas de Botaderos Propuestos por el Contratista*, numeral 3, referente a Depósito de Desperdicios en Botaderos expresa lo siguiente:

“El Contratista debe cumplir con todas las regulaciones, leyes, decretos o normas relativas a la Protección Ambiental tanto locales como nacionales que, de una forma u otra, involucren a la Construcción Vial. Antes de que pueda utilizarlas, el Contratista someterá a la aprobación del Ingeniero (Supervisión) todas las áreas destinadas a depósitos de desperdicios.

“Las partes de la obra que deban ser removidas y que no vayan a ser rescatadas, los materiales inadecuados para la construcción y los residuos del abra y destronque, deberán ser colocados en un sitio ambientalmente adecuado. El Ingeniero deberá ser previamente notificado por el Contratista en cuanto a la ubicación del sitio y el mismo será escogido y aprobado en coordinación con las autoridades reguladoras a través de gestiones hechas por el Contratista.

“No se permitirá colocar material de préstamo, escombros de roca, residuos vegetativos, etc., en humedales, en áreas que impactarán a especies en peligro de extinción o materiales de valor cultural. El Contratista deberá proponer los sitios adecuados para tal fin, a la aprobación del MARENA, del MTI o de ambos, según la cuantía de los materiales de esa clase.

“Es indispensable que los sitios seleccionados como buzones estén alejados de áreas pobladas, cursos o reservorios de aguas naturales y de uso potable, infraestructuras de servicios públicos y zonas de fragilidad ecológica.

“Si el área propuesta está dentro de los 45 metros del Derecho de Vía de la carretera, el Contratista deberá agregar a su solicitud un mapa topográfico del sitio, a escala 1:500 con curvas de nivel a intervalos de 50 cm, que reflejen la topografía del área. Este mapa indicará

los límites del área propuesta, al igual que datos en cuanto a su capacidad de carga; todo esto deberá ser sometido a la aprobación del Ingeniero junto con un permiso del propietario autorizando el uso del terreno. (Ver Artículo 107.06 de las NIC-2000).

“El Contratista podrá botar los desperdicios únicamente en los sitios aprobados por el Ingeniero, cuidando de no alterar el drenaje natural, afectar áreas boscosas o ecosistemas frágiles, contaminar aguas superficiales, afectar en alguna forma los cultivos en terrenos aledaños o alterar de manera significativa el paisaje del lugar.

“Una vez determinado el cierre definitivo del botadero, éste debe quedar resembrado y conformado de acuerdo al relieve del entorno, además de contar con la aceptación del Propietario del área en cuanto a las condiciones finales del sitio.

“Es importante asegurar que los desperdicios depositados no representen riesgos de contaminación al área propuesta. Debe evitarse compactar los suelos en los sitios de depósito con la finalidad de favorecer el resurgimiento de vegetación nativa.

“Ocasionalmente, los desperdicios pueden ser depositados en las cercanías de la vía para ser trasladados al botadero posteriormente; sin embargo, esto no será permitido por períodos de larga duración. El transporte de los desperdicios de la construcción debe realizarse con equipo adecuado y de uso permanente en la obra.”

#### **5.10. Recurso Forestal**

La Ley No. 929, Ley de Reformas y Adición a la Ley No. 290, Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo y a la Ley No. 462, Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal publicada en La Gaceta No. 97 del 25 de mayo de 2016, redefine las atribuciones del MARENA en materia forestal, al corresponderle la administración forestal en todo el territorio nacional, la que ejecutará a través del Instituto Nacional Forestal (INAFOR). Todos los permisos en materia forestal serán aprobados y firmados por el Ministro o Ministra del MARENA.

Actualmente, a través del Decreto Presidencial emitido en abril 2016, se encuentra suspensa todo corte de madera, exceptuando a las empresas que poseen plan de manejo de bosques, ejemplo, ingenios azucareros.

Para fines de realización del Proyecto, será necesaria la autorización previa de corte de árboles el cual la Valoración Ambiental y Social del Proyecto propone un plan de reforestación a realizarse en sitios previamente identificados.

#### **5.11. Aguas Residuales**

La legislación sobre aguas residuales se centra principalmente en el Decreto 33-95 Disposiciones para el Control de la Contaminación Proveniente de las Descargas de Aguas Residuales Domésticas, Industriales y Agropecuarias, publicado en La Gaceta Diario Oficial No. 118 del 26 de Junio de 1995, el que establece la calidad que deben tener las aguas residuales antes de verterlas al medio ambiente. El objeto del decreto es fijar los valores máximos permisibles o rangos de los vertidos líquidos generados por las actividades domésticas, industriales y agropecuarias que

descargan a redes de alcantarillado sanitario y cuerpos receptores. Entre las instituciones competentes para la aplicación del mismo, se encuentra MARENA e INAA.

### **5.12. Desechos Sólidos No Peligrosos**

En materia de Desechos Sólidos No Peligrosos, la Ley No. 217 establece que las Alcaldías operarán sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos del municipio, observando las normas oficiales emitidas por el MARENA y el MINSA, para la protección del ambiente y la salud. (Artículo 139).

Así mismo, el país cuenta con la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense Ambiental para el Manejo, Tratamiento y Disposición Final de los Desechos Sólidos No-Peligrosos (NTON 05-014-02), publicada en La Gaceta Diario Oficial No. 96 del 24 de Mayo de 2002, la cual tiene por objeto establecer los criterios técnicos y ambientales que deben cumplirse en la ejecución de Proyectos y actividades de manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos, a fin de proteger el medio ambiente.

Define Desechos Sólidos no-peligrosos, todos aquellos desechos o combinación de desechos que no representan un peligro inmediato o potencial para la salud humana o para otros organismos vivos.

Establece que el servicio de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos, estará a cargo de las municipalidades. En los casos que la municipalidad no preste el servicio de recolección, transporte y tratamiento de los desechos sólidos no peligrosos, las empresas constructoras y todo el que realice obras de construcción, realizarán su propio manejo, vía directa o a través de contratación. La Empresa constructora que contrate MTI para la construcción del proyecto deberá contar con el permiso de la municipalidad para la disposición de los residuos sólidos en el botadero municipal correspondiente.

### **5.13. Desechos Sólidos Peligrosos**

La Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para el Manejo y Eliminación de Residuos Sólidos Peligrosos, NTON 05 015 02, tiene por objeto establecer los requisitos técnicos ambientales para el almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos peligrosos que se generen en actividades industriales establecimientos que presten atención médica, tales como clínicas y hospitales, laboratorios clínicos, laboratorios de producción de agentes biológicos, de enseñanza y de investigación, tanto humanos como veterinarios y centros antirrábicos.

Define Residuos Peligrosos como aquellos que, en cualquier estado físico, contengan cantidades significativas de sustancias que pueden presentar peligro para la vida y salud de los organismos vivos cuando se liberan al ambiente o si se manipulan incorrectamente debido a su magnitud o modalidad de sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicamente perniciosas, infecciosas, irritantes o de cualquier otra característica que representen un peligro para la salud humana, la calidad de vida, los recursos ambientales o el equilibrio ecológico.

La norma técnica establece los criterios a seguir para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, así como las disposiciones para la recolección y transporte de los mismos. En el Programa de Gestión Ambiental se incluye el Plan de Manejo de Desechos.

#### 5.14. Ruido

La Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, establece lineamientos general para la exposición de ruido desde el punto de vista laboral.

El Reglamento de la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales toma en cuenta esta situación en su artículo 64: “El MARENA podrá utilizar como fuentes de referencia las bases de datos y cualquier otra disposición regulatoria existente a nivel internacional, aceptada por los organismos internacionales competentes.”

El artículo 68 del mismo Reglamento considera el caso cuando no han sido emitidas oficialmente las normativas del país: “Las solicitudes de operación que presente cualquier persona natural o jurídica no podrán retrasarse por no haberse emitido las normas técnicas a que hace referencia el presente Reglamento y la Ley.”

En el Cuadro No. 7 se presentan las guías internacionales utilizadas para la evaluación ambiental de este Proyecto en cuanto a ruido se refiere.

Cuadro No.- 7.- Límites para Ruido Ambiental dB(A)

<i>CATEGORÍA DEL RECEPTOR DE RUIDO</i>	<i>ZONA RESIDENCIAL</i>	<i>ZONA COMERCIAL</i>	<i>ZONA INDUSTRIAL</i>
<i>Día</i>	55	65	75
<i>Noche</i>	45	55	70

Fuente: Environmental Guidelines General World Bank, Sept. 1995.

#### 5.15. Competencias Municipales

En el marco de la Ley 40: Ley de Municipios y Ley 261: Reformas e Incorporaciones a la Ley de Municipios, en el Título II, Artículo 6 se 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." Esta competencia permite a las autoridades locales tomar decisiones y realizar acciones, para conservar el ambiente.

Asimismo, en el Artículo 7, numeral 8 establece, dentro de las competencias de los Gobiernos Municipales, lo siguiente: “desarrollar, conservar y controlar el uso racional del medio ambiente y los recursos naturales como base del desarrollo sostenible del Municipio y del país, fomentando iniciativas locales en estas áreas y contribuyendo a su monitoreo, vigilancia y control, en coordinación con los entes nacionales correspondientes”.

Específicamente la Ley de 261 y la Ley 40, determinan que los municipios, dentro del marco de la Constitución Política y las demás leyes del país, entre otros aspectos tienen competencia en:

- i. Planificar, normar y controlar el uso de suelo y desarrollo urbano, suburbano y rural, de la siguiente manera: Regular el uso de suelo de acuerdo a los planes vigentes, delimitar áreas urbanas y áreas rurales.
- ii. Desarrollar, conservar y controlar el uso racional del medio ambiente y los recursos naturales, en coordinación con los entes nacionales, contribuyendo a su monitoreo, vigilancia y control en coordinación con los entes nacionales.
- iii. Emitir opinión respecto a los contratos o concesiones de exploración de los recursos naturales ubicados en su circunscripción, como condición previa para su aprobación.
- iv. Garantizar el mejoramiento de las condiciones higiénicas sanitarias y la protección del medioambiente, con énfasis en las fuentes de agua potable, suelos y bosques.
- v. Realizar la limpieza pública por medio de la recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos.

De acuerdo a las disposiciones de esta Ley, la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y sus reformas, las regulaciones del Decreto 76-2006, las municipalidades participan activamente en el proceso de evaluación ambiental, la consulta pública, así como en el seguimiento en la gestión del proyecto.

El MTI previa a la construcción del proyecto solicitará a las municipalidades respectivas, la constancia de uso de suelo, uso de botaderos o designación de sitios para su disposición y el permiso de construcción, para lo cual deberá presentar la autorización ambiental.

#### Botaderos de Material Inerte

Referente a los botaderos de material inerte o de suelos no aptos para el mejoramiento del camino que, de acuerdo a los estudios realizados y cumplimiento de las especificaciones de construcción de caminos, tendrán un volumen de 700,000.00 m<sup>3</sup>, son definidos en la etapa constructiva por la Empresa Ejecutora y autorizados por la Supervisión del Proyecto.

Cuando se inicia el proceso de ejecución de obra, durante la Fase denominada "Etapa de Pre-Construcción", la Supervisión del Proyecto identifica los sitios para destinar el material que no es apto para el mejoramiento del camino o material sobrante del corte del movimiento de tierra, con la debida coordinación con las Alcaldías Municipales, (Rancho Grande y Waslala), propietarios de terrenos aledaños que generalmente solicitan a la empresa dicho material para conformar sus terrenos, o identificando áreas degradadas en el derecho de vía.

### **5.16. Leyes Laborales**

Las leyes laborales promulgadas en Nicaragua tienen su base en la Constitución Política. En ella se consagran las garantías y derechos supremos como el derecho al trabajo, la libertad sindical, el derecho de huelga, el derecho de negociación colectiva o el derecho a la seguridad social. Los derechos mencionados se definen en el Capítulo V, en los articulados del 80 al 88 de la Constitución Política. Las relaciones entre empleadores y empleados se rigen por el Código del Trabajo y otras normas relacionadas.

#### Código del Trabajo.

El Código del Trabajo, Ley No. 185, fue aprobado el 05 de septiembre de 1996 y publicado en la Gaceta, Diario Oficial No. 205 del 30 de octubre de 1996.

El Código de Trabajo de Nicaragua, es un instrumento jurídico de orden público, mediante el cual el Estado regula las relaciones laborales. Todas las disposiciones contenidas en el código, así como en otras leyes laborales, son de obligatorio cumplimiento y aplicación, ya sea por personas naturales o jurídicas que se encuentren o se establezcan en Nicaragua.

Define claramente derechos en cuanto a estabilidad en el empleo, salarios, incentivos, comisiones, vacaciones, aguinaldos, cesantía, derechos de maternidad, condiciones de salud y seguridad y otros. Además, el Estado garantiza a los nicaragüenses el derecho a la seguridad social para su protección integral.

Precisa a los trabajadores como las personas naturales que de forma verbal o escrita, individual o colectiva, expresa o presunta, temporal o permanente se obliga con otra persona natural o jurídica denominada empleador a una relación de trabajo, consistente en prestarle mediante remuneración un servicio o ejecución de una obra material o intelectual bajo su dirección y subordinación directa o delegada. (Artículo 6)

El empleador es toda persona natural o jurídica que contrata la prestación de servicios o la ejecución de una obra a cambio de una remuneración. Tienen carácter de empleadores los contratistas, subcontratistas y demás empresas que contratan a trabajadores para la ejecución de trabajos en beneficios de terceros, con capital, patrimonio, equipos, dirección u otros elementos propios. (Artículos 8 y 9).

Define a la empresa como la unidad económica de producción, distribución y comercialización de bienes y servicios, considerándose como parte de la empresa los establecimientos, sucursales creadas para el crecimiento y extensión de sus actividades, siempre que no constituyan una persona jurídica diferente. (Artículo 12).

Se establece que el empleador está obligado a contratar como mínimo, a un noventa por ciento de trabajadores nicaragüenses. El Ministerio del Trabajo, podrá exceptuar de esta limitación a determinados empleados por razones técnicas, las cuales deben de ser debidamente justificadas.

#### Ley General de Inspección del Trabajo

La Ley General de Inspección del Trabajo, Ley No. 664, fue aprobada el 26 de Junio del año 2008 y publicada en la Gaceta, Diario Oficial No. 180 del 19 de Septiembre del 2008.

El objeto de esta Ley es regular el Sistema de Inspección del Trabajo, su organización, facultades y competencias a fin de promover, tutelar y garantizar el cumplimiento de las disposiciones legales relativas a las condiciones de trabajo y a la protección de los trabajadores en el ejercicio de su actividad laboral. Aplica a los empleadores o responsables del cumplimiento de las normas laborales en todos los centros de trabajo y en aquellos lugares donde se presume que exista prestación de trabajo, sean estos públicos o privados.

#### Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo



La Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley No. 618, fue aprobada el 19 de abril del año 2007 y publicada en la Gaceta, Diario oficial No. 133 del 13 de Julio del 2007.

El objeto de esta Ley es el de establecer el conjunto de disposiciones mínimas que, en materia de higiene y seguridad del trabajo, el Estado, los empleadores y los trabajadores deberán desarrollar en los centros de trabajo, mediante la promoción, intervención, vigilancia y establecimiento de acciones para proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores. Es de obligatorio cumplimiento para todas las personas naturales o jurídicas, nacionales y extranjeras que se encuentran establecidas o se establezcan en Nicaragua, en las que se realicen labores industriales, agrícolas, comerciales, de construcción, de servicio público y privado o de cualquier otra naturaleza.

MTI y las empresas contratistas como empleadores, están sujetas a cumplir en la construcción y operación del proyecto, las siguientes disposiciones que a continuación se detallan:

- a. Observar y cumplir con las disposiciones de la presente Ley, su reglamento, normativas y el Código del Trabajo. El incumplimiento de estas obligaciones conlleva a sanciones que van desde las multas hasta el cierre del centro de trabajo, de acuerdo al procedimiento establecido al efecto.
- b. Adoptar las medidas preventivas necesarias y adecuadas para garantizar eficazmente la higiene y seguridad de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo.
- c. Las empresas contratistas designarán o nombrarán a una o más personas, con formación en salud ocupacional o especialista en la materia, exclusivamente para atender las actividades de promoción, prevención y protección contra los riesgos laborales.
- d. Para dar cumplimiento a las medidas de prevención de los riesgos laborales, están obligados a:  
a) Cumplir con las normativas e instructivos sobre prevención de riesgos laborales; garantizar la realización de los exámenes médicos ocupacionales de forma periódica según los riesgos que estén expuestos los trabajadores.
- e. Planificar las actuaciones preventivas en base a lo siguiente:
  - i. Evitar los riesgos;
  - ii. Evaluar los riesgos que no se puedan evitar;
  - iii. Combatir los riesgos en su origen;
  - iv. Adaptar el trabajo a la persona;
  - v. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro;
  - vi. Adoptar medidas que garanticen la protección colectiva e individual; y
  - vii. Dar la debida información a los trabajadores.
- f. Elaborar un diagnóstico inicial que contemple un mapa de riesgos laborales específicos de la empresa y su correspondiente plan de prevención y promoción del trabajo saludable. El diagnóstico deberá ser actualizado cuando cambien las condiciones de trabajo o se realicen cambios en el proceso productivo, y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se haya producido.
- g. Para iniciar sus actividades laborales, la empresa contratista debe tener licencia de apertura en materia de higiene y seguridad del trabajo, de acuerdo al procedimiento y requisitos establecidos en el reglamento y las normativas.
- h. Las empresas contratistas, deben constituir en su centro de trabajo una comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo, integrada con igual número de trabajadores y representantes del empleador, de conformidad a lo establecido en la presente Ley.

- i. La empresa contratista debe contar con el reglamento técnico organizativo en materia de higiene y seguridad del trabajo.
- j. En los contratos con los contratistas y sub-contratistas, MTI exigirá el cumplimiento de las obligaciones legales en materia de higiene y seguridad del trabajo. En caso contrario se hace responsable solidario por los daños que se produzcan por el incumplimiento de esta obligación.
- k. El contratista debe analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación de los trabajadores.
- l. Notificar a la autoridad competente los datos de la actividad de su empresa, y entre ellos, los referidos a las materias y productos inflamables, tóxicos o peligrosos.
- m. Permitir el acceso a los lugares de trabajo a los Inspectores de Higiene y Seguridad del Trabajo en cualquier momento, mientras se desarrolla la actividad laboral, debidamente identificados y suministrar la información que sea solicitada, bajo sigilo y estrictamente relacionada con la materia.
- n. Suspender de inmediato los puestos de trabajo, que impliquen un riesgo inminente laboral, tomando las medidas apropiadas de evacuación y control.
- o. Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección personal específicos, según el riesgo del trabajo que realicen, darles mantenimiento, reparación adecuada y sustituirlo cuando el acceso lo amerite.
- p. Inscribir a los trabajadores desde el inicio de sus labores o actividades en el régimen de la seguridad social en la modalidad de los riesgos laborales.
- q. Se debe mantener un botiquín con una provisión adecuada de medicinas y artículos de primeros auxilios y una persona capacitada en brindar primeros auxilios.

Asimismo, establece entre otras cosas que el contratista proporcionará gratuitamente los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información por medio de programas de entrenamiento en materia de higiene, seguridad y salud de los trabajadores en los lugares de trabajo.

De igual manera, el contratista garantizará una vigilancia adecuada de la salud de los trabajadores, cuando en su actividad laboral concurren algunos elementos o factores de exposición a riesgos higiénicos industriales. La misma llevará un expediente de cada trabajador donde se registren los exámenes pre empleo, registro de accidentes, enfermedades ocupacionales y otras, e inmunizaciones.

### **5.17. Código Penal**

En Nicaragua se incorpora por primera vez en la historia del derecho penal, un capítulo en el Código Penal sobre los Delitos al Medio Ambiente, mediante la Ley 641 publicada en La Gaceta Diario Oficial No. 232 del 03 de Diciembre del 2007. Los delitos ambientales en el Código Penal se incorporan en el TÍTULO XV: Construcciones Prohibidas y Delitos Contra la Naturaleza y el Medio Ambiente, dentro de los Artículos 365-391. Son importantes resaltar:

- ❖ Violación a lo dispuesto por los estudios de impacto ambiental  
El que altere, dañe o degrade el medio ambiente por incumplimiento de los límites y previsiones de un estudio de impacto ambiental aprobado por la autoridad competente, será sancionado con prisión de dos a cuatro años e inhabilitación especial por el mismo período para el ejercicio

de la actividad, oficio, profesión o arte, empleo o cargo. (Artículo 371).

❖ Incorporación o suministro de información falsa

Quien estando autorizado para elaborar o realizar estudios de impacto ambiental, incorpore o suministre información falsa en documentos, informes, estudios, declaraciones, auditorías, programas o reportes que se comuniquen a las autoridades competentes y con ocasión de ello se produzca una autorización para que se realice o desarrolle un Proyecto u obra que genere daños al ambiente o a sus componentes, a la salud de las personas o a la integridad de los procesos ecológicos, será sancionado con pena de dos a cuatro años de prisión. (Artículo No. 372)

La autoridad, funcionario o empleado público encargado de la aprobación, revisión, fiscalización o seguimiento de estudios de impacto ambiental que, a sabiendas, incorpore o permita la incorporación o suministro de información falsa a la que se refiere el párrafo anterior, será sancionado con pena de tres a cinco años de prisión e inhabilitación especial por el mismo período para el ejercicio de cargo público.

❖ Corte, aprovechamiento y veda forestal

Quien, sin la autorización correspondiente, destruya, remueva total o parcialmente, árboles o plantas en terrenos estatales, baldíos, comunales, propiedad particular y vías públicas, será sancionado con pena de seis meses a dos años de prisión y de doscientos a quinientos días multa. (Artículo No. 383, párrafo 1)

❖ Incumplimiento de Estudio de Impacto Ambiental

El que deforeste, tale o destruya, remueva total o parcialmente la vegetación herbácea, o árboles, sin cumplir, cuando corresponda, con los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) y las normativas técnicas y ambientales establecidas por la autoridad competente, será sancionado con prisión de dos a cuatro años y de doscientos a quinientos días multa. (Artículo 388)

❖ Alteración del entorno o paisaje natural

Quien altere de forma significativa o perturbadora del entorno y paisaje natural urbano o rural, de su perspectiva, belleza y visibilidad panorámica, mediante modificaciones en el terreno, rótulos o anuncios de propaganda de cualquier tipo, instalación de antenas, postes y torres de transmisión de energía eléctrica de comunicaciones, sin contar con el Estudio de Impacto Ambiental o las autorizaciones correspondientes, o fuera de los casos previstos en el estudio o la autorización, será sancionado con cien a trescientos días multa. En este caso, la autoridad judicial ordenará el retiro de los objetos a costa del sentenciado. (Artículo 388)

## **5.18. Cumplimiento del Proyecto con las Salvaguardas del BID**

El cuadro No. 8, expresa las Políticas Ambientales y sociales Activadas. La Categoría “A” ha sido asignada al Proyecto, considerando que el Proyecto se encuentra en una zona de interés ambiental, con la presencia en sus alrededores de tres áreas protegidas y, en tal sentido, el Proyecto requiere de una evaluación de impacto ambiental<sup>12</sup>. Cabe destacar que, conforme la regulación ambiental nacional, el Proyecto ha sido clasificado como proyecto de moderado

---

<sup>12</sup> BID. 2006. Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias.

impacto, sujeto únicamente a la elaboración de un Programa de Gestión Ambiental y Social, habiendo obtenido la Autorización Ambiental.

Cuadro No.- 8.-Políticas Ambientales y Sociales Activadas

NOMBRE	ESPECIFICACIONES	OBSERVACIONES
Políticas del Banco	B.01	El BID financiará únicamente operaciones y actividades que cumplan con las políticas del Banco
Legislación y Regulaciones Nacionales	B.02	El Banco requiere que todas las operaciones que financie, diseñe e implementen deberán ser en cumplimiento con la legislación y normativas ambientales del país y de los Acuerdos Ambientales Multilaterales (AAM) Conforme el inciso anterior, el Componente está cumpliendo con la regulación vigente y el GRUN tiene el compromiso de seguir cumpliendo con ella.
Pre-evaluación y Clasificación	B.03	Todas las operaciones deben ser pre-evaluadas y clasificadas de acuerdo a sus impactos ambientales potenciales, incluyendo sociales y culturales, relacionados tanto de la operación misma como de sus instalaciones asociadas. El Proyecto ha sido asignado con la Categoría “A”, es decir: Pueden causar impactos ambientales negativos significativos y efectos sociales asociados, o tener implicaciones profundas que afecten los recursos naturales. Requieren de una evaluación de impacto ambiental que, conforme a la regulación nacional se denomina Estudio de Impacto Ambiental.
Otros Factores de Riesgo	B.04	Además de los impactos ambientales, el Banco identificará y manejará otros factores de riesgo que puedan afectar la sostenibilidad ambiental de sus operaciones (capacidad de gestión de las agencias ejecutoras o de terceros, riesgos derivados del sector, riesgos asociados con preocupaciones sociales y ambientales muy delicadas, y vulnerabilidad ante desastres).
Requisitos de Evaluación Ambiental	B.05	El Banco exigirá el cumplimiento de estándares específicos para la realización de Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA), Evaluaciones Ambientales Estratégicas (EAE), Planes de Gestión Ambiental y Social (PGAS) y los Análisis Ambientales (AA). Para la “categoría A”, el Proyecto deberá incluir como mínimo: pre-evaluación y caracterización de impactos; consulta adecuada y oportuna y proceso de difusión de información; examen de alternativas, en las que se incluye como opción la alternativa sin proyecto. Debe estar respaldado por los análisis económicos de las alternativas al proyecto y, si aplica, por evaluaciones económicas de costo-beneficio de los impactos ambientales del proyecto y/o de las medidas de protección relacionadas; cumplimiento de los requisitos legales pertinentes; análisis de los impactos directos, indirectos, regionales o acumulativos utilizando líneas de base según sea requerido; planes de gestión y mitigación de impactos a través de un PGAS; incorporación de los resultados del EIA en el diseño del proyecto, así como un adecuado seguimiento de la implementación del PGAS. Se deberá preparar un informe de EIA con su respectivo PGAS, el cual se pondrá a disposición del público previamente a la misión de análisis, de acuerdo con lo especificado en la Política de Disponibilidad de Información

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

NOMBRE	ESPECIFICACIONES	OBSERVACIONES
		(OP-102.
Consultas	B.06	Las operaciones de Categoría A deberán ser consultadas con partes afectadas, considerando sus puntos de vistas, al menos dos veces durante la preparación del Proyecto. Para propósitos de la consulta se deberá suministrar la información relativa a la operación (descripción del proyecto, principales impactos y contenido del PGAS, entre los más comunes) en los lugares, idiomas y formatos que permitan consultas de buena fe y de forma consistente con la Política de Disponibilidad de Información (OP-102). Como parte del procedimiento, en los días 21 y 22 de junio del presente año, se hicieron dos Consultas Públicas, una en el municipio de Rancho Grande y la segunda en el municipio de Waslala, además de las entrevistas individuales en donde se daba a conocer el Proyecto para luego suministrar insumos que pudiesen contribuir a la buena marcha del Proyecto.
Supervisión y Seguimiento	B.07	El Banco supervisará el acatamiento de todos los requisitos de salvaguardias de las operaciones que financia. Los proyectos serán revisados por lo menos una vez al año para verificar el cumplimiento de las salvaguardas.
Hábitats Naturales y Sitios Culturales	B.09	De forma general, el Banco no apoyará operaciones a través de las cuales; a) se introduzcan especies invasoras; b) se afecten sitios de importancia cultural crítica; o c) involucren una conversión significativa o la degradación de hábitats naturales, a menos que, para esta última restricción: (i) no existan alternativas viables que el Banco considere aceptables; (ii) se hayan hecho análisis muy completos que demuestren que los beneficios totales derivados de la operación superan ampliamente sus costos ambientales, y (iii) se incorporen medidas de mitigación y compensación que el Banco considere. El Proyecto, en el área de influencia indirecta definida de 15 Km a cada lado del camino, se analizan los impactos indirectos que pudiesen surgir con el mejoramiento del Camino.
Prevención y Reducción de la Contaminación	B.11	Las operaciones financiadas por el Banco incluirán medidas destinadas a prevenir, disminuir o eliminar la contaminación resultante de sus actividades.
Proyectos en Construcción	B.12	El Banco financiará operaciones que ya estén en construcción sólo si el prestatario puede demostrar que estas operaciones cumplen con todas las provisiones relevantes de sus políticas ambientales y sociales
Adquisiciones	B.17	En acuerdo con el prestatario, las disposiciones de salvaguardia ambiental y social para la adquisición de bienes y servicios relacionados con proyectos financiados por el Banco podrán ser incorporadas en los documentos de préstamo específicos del proyecto, así como en sus normas operativas y en los pliegos (o carteles) de licitación, según sea el caso
Política de Acceso a la Información	OP-102	Tiene como principio el máximo acceso a la información que el BID produce y no figura en la lista de excepciones; acceso sencillo y amplio a la información a través de medios prácticos que incluirán procedimientos y plazos claros y eficientes; explicaciones de las decisiones y derecho a revisión, que se aplica cuando los solicitantes consideren que se ha violado la política al negarles el acceso a información buscada. El EIA estará disponible para consulta por cualquier persona.
Política sobre Gestión del Riesgo de Desastres	OP-704	Los proyectos financiados por el Banco incluirán las medidas necesarias para reducir el riesgo de desastres a niveles

NOMBRE	ESPECIFICACIONES	OBSERVACIONES
		aceptables que el Banco determine, sobre la base de las normas y las prácticas más aceptadas.
Política de Reasentamiento Involuntario	OP-710	Su objetivo principal es minimizar alteraciones perjudiciales en el modo de vida de las personas que viven en la zona de influencia del proyecto, evitando o disminuyendo la necesidad de desplazarlas físicamente y asegurando que, en caso de ser necesario su movilización, las personas sean tratadas en forma equitativa y, cuando sea factible, participen de los beneficios que ofrece el proyecto que motivó su reasentamiento. Tomando en consideración que el camino existente pasa por varias comunidades el derecho de vía del mejoramiento implicará afectaciones parciales y/o totales, por ende, la empresa consultora para el diseño del estudio, está preparando el respectivo plan de reasentamiento y que será incluido en este informe.
Política de Genero	OP-761	Promueve activamente la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer a través de todas las intervenciones de desarrollo del Banco. Integra salvaguardias a fin de prevenir o mitigar los impactos negativos sobre mujeres u hombres por razones de género, como resultado de la acción del Banco a través de sus operaciones financieras.
Política Operativa sobre Pueblos Indígenas	OP-765	Potenciar la contribución del Banco al desarrollo de los pueblos indígenas mediante el apoyo a los gobiernos nacionales de la región y a los pueblos indígenas, apoyándolos en su desarrollo con identidad incluyendo el fortalecimiento de sus capacidades de gestión y salvaguardando a los pueblos y sus derechos de impactos adversos potenciales y la exclusión en los proyectos de desarrollo que financia el Banco. El Proyecto, conforme investigaciones realizadas no se encuentran en territorios indígenas, pese a ello en el área indirecta del EIA se encuentra territorio indígena el cual es arrendado a población mestiza, no existiendo asentamiento de población indígena en el mismo.

## 6. LIMITES DE AREA DE INFLUENCIA

El Proyecto Mejoramiento del camino El Comején – Waslala se encuentra en una zona de topografía variada y, en tal sentido es importante la valoración de las posibles incidencias que potencialmente pudiese generar en su entorno o bien el entorno sobre el Proyecto, por tanto es importante definir el área de influencia del mismo, es decir el área en donde se espera que ocurran efectos o impactos potenciales, con el propósito de identificar las características ambientales y sociales pre-existentes más relevantes, que permita comparar la situación previa con el pronóstico de la situación ambiental futura que se espera como resultado de la ejecución de las obras y operación del Proyecto.

El criterio fundamental para identificar el área de influencia, es reconocer los componentes socio ambientales que pudiesen ser afectados por las actividades resultantes de la ejecución del Proyecto, que incluyen las fases de construcción, operación y mantenimiento.



Dentro del área de influencia, se distinguen dos áreas: Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII), las que se diferencian entre sí por la magnitud y significancia de los impactos ambientales y la consideración de que estos sean directos o indirectos, y/o acumulativos. Por lo expuesto, se ha considerado conveniente distinguir los siguientes conceptos:

*Área de Influencia Directa (AID):*

Corresponde a aquellos componentes del ambiente afectados directamente por las instalaciones y actividades del Proyecto; la definición del área que abarca el área de influencia de estos componentes se efectúa por la superposición de los componentes del Proyecto sobre el ámbito geográfico definido para llevar a cabo el Proyecto.

*Área de Influencia Indirecta (AII):*

Se relaciona a aquellos impactos potencialmente generados sobre un componente ambiental, fuera del área geográfica de emplazamiento directo de las obras del Proyecto.

### **6.1. Área de Influencia Directa (AID) del Proyecto**

El Área de Influencia Directa AID, es el área directamente afectada por las actividades del Proyecto o donde ocurren los distintos componentes del mismo.

El AID del Proyecto se considera toda el área o el corredor en donde se desarrollará el Proyecto, así como las áreas potencialmente afectadas a mediano y largo plazo, equivalente a 700 m de ancho a ambos lados del camino y a lo largo de todo el tramo, con un área de 44.8 Km<sup>2</sup> Ver Figuras No. 8 referente al Area de Influencia Directa y la Figura No. 9 - Área de Influencia del Proyecto),

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

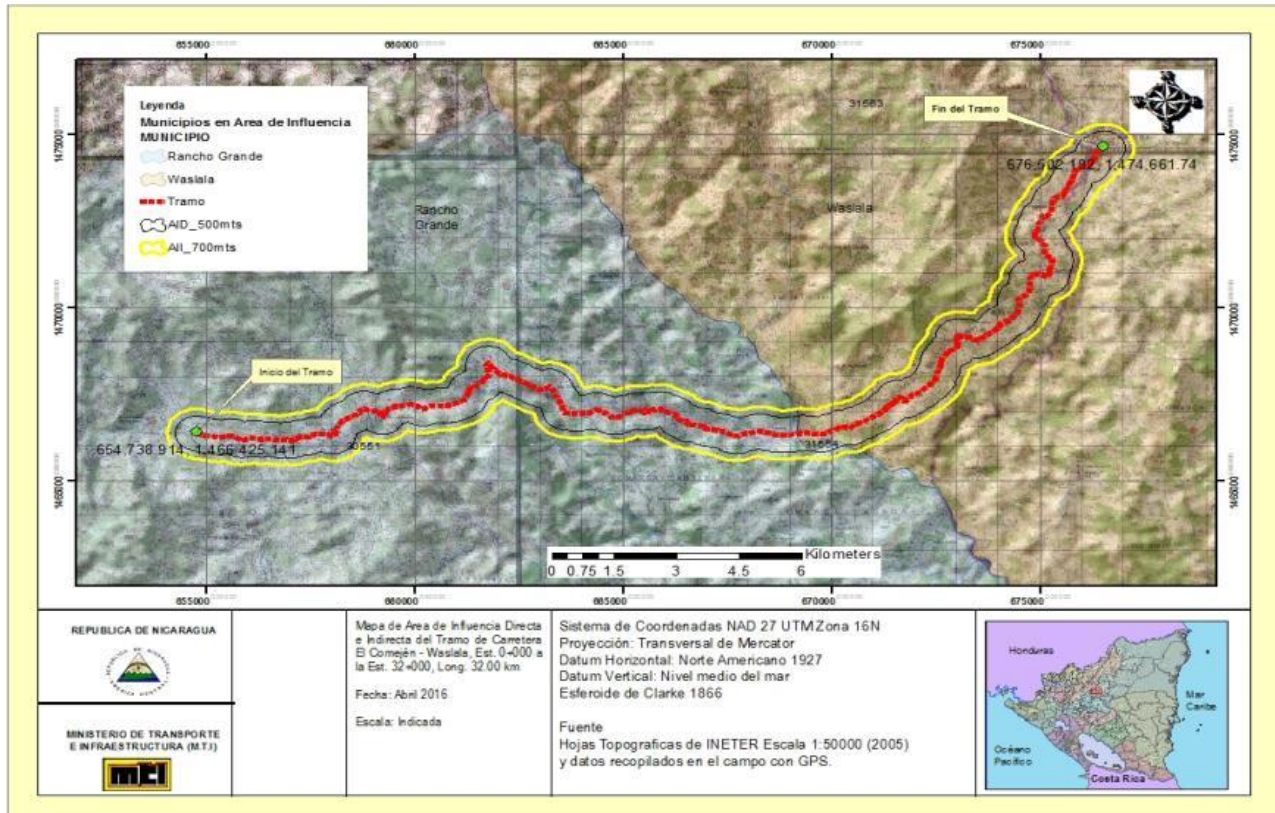


Figura No.- 8.- Area de Influencia Directa del Proyecto

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

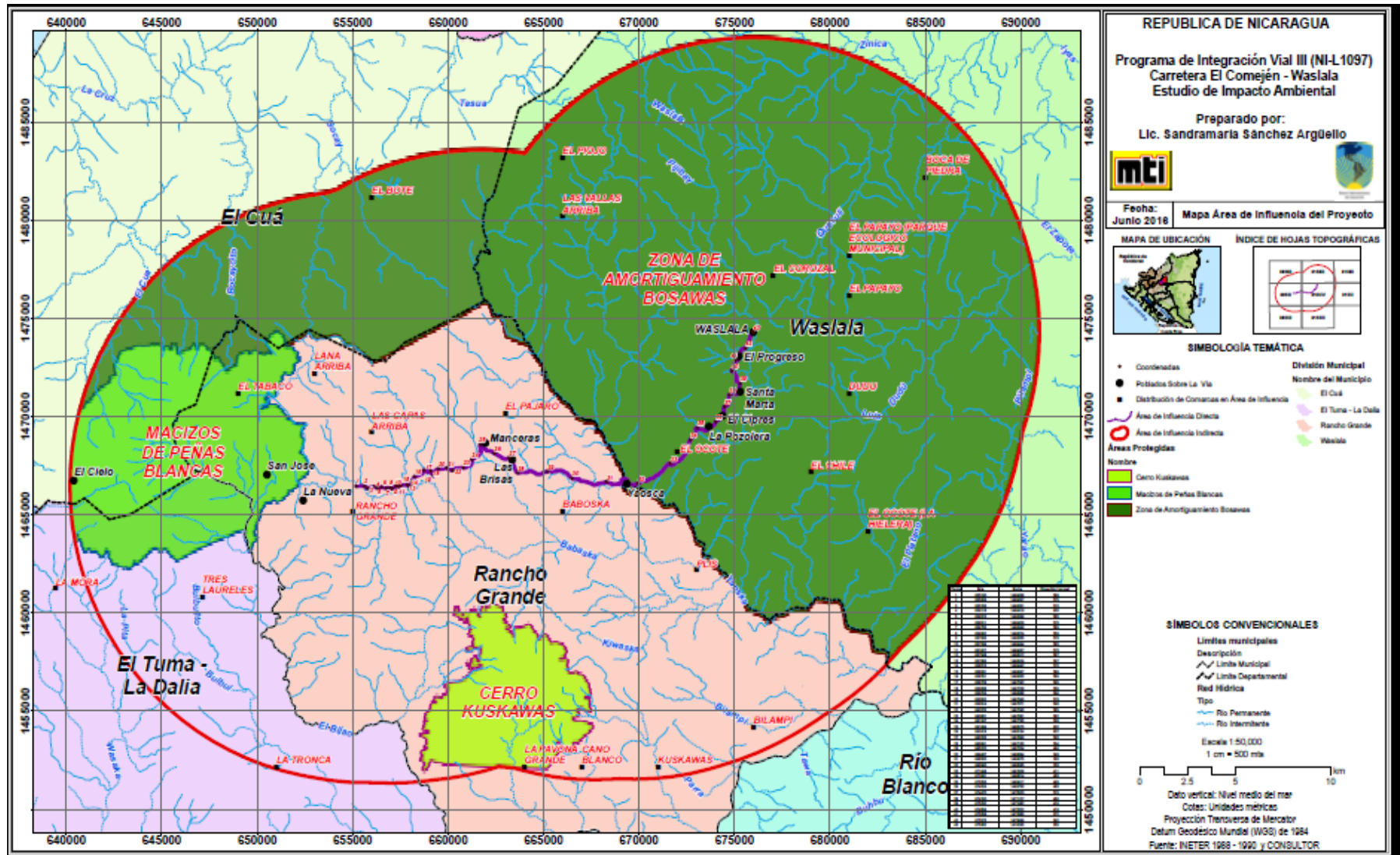


Figura No.- 9.- Mapa de Área de Influencia del Proyecto

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

Las coordenadas y elevación en msnm, de todo el trazado del camino se presenta en el siguiente Cuadro No. 9

Cuadro No.- 9.- Coordenadas UTM de Localización del Camino Existente El Comején - Waslala

PUNTO	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN (MSNM)
1	655190	1466458	586
2	655606	1466457	575
3	655763	1466351	570
4	656118	1466419	600
5	656315	1466366	585
6	656511	1466409	579
7	656755	1466349	589
8	656962	1466374	559
9	657065	1466335	579
10	657266	1466444	580
11	657427	1466437	573
12	657548	1466512	587
13	657865	1466526	597
14	658015	1466442	570
15	658091	1466697	586
16	658251	1466933	586
17	658728	1467262	565
18	659088	1467228	555
19	659224	1466988	566
20	659502	1467343	579
21	659914	1467371	568
22	660225	1467263	585
23	660801	1467391	582
24	661247	1467795	538
25	661694	1468575	602
26	662419	1468134	622
27	663203	1467899	593
28	663661	1467133	554
29	665220	1467204	484
30	666497	1466864	349
31	668300	1466675	263
32	669940	1466595	253
33	671648	1467608	411
34	672691	1468814	489

PUNTO	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN (MSNM)
35	673053	1469417	469
36	674024	1469733	483
37	674470	1470500	515
38	674740	1471107	486
39	675292	1471682	416
40	674856	1472322	419
41	675058	1472883	372
42	675573	1473466	342
43	675982	1474295	355

## 6.2. Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto

Tomando en cuenta, que el camino existente El Comején – Waslala , se encuentra en una zona de interés ambiental, como es la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera, en el área correspondiente a Waslala, y que las Reservas Naturales del Macizo de Peñas Blancas y la de Cerro Grande de Kuskawas, se encuentran a una distancia aproximada entre 5 y 10 km de distancia respectivamente del camino, se estimó el área de influencia indirecta en un área equivalente a 15 Km a cada lado de la vía y a lo largo de todo el trayecto, considerando que, una vez que el Proyecto finalice, al haber un mejor acceso, pudiese favorecer de forma indirecta una mayor penetración a tales áreas, continuando con el deterioro progresivo, al transformar áreas de vocación forestal en zonas ganaderas de uso extensivo, cultivos de subsistencia, desplazamiento de zonas boscosas por cultivos permanentes que deterioran la calidad de los suelos, de los cuerpos de agua y por ende de la biodiversidad con opciones de continuar el avance la frontera agrícola. El área estimada es de 1,464.82 Km<sup>2</sup>.

Cabe destacar que el Proyecto, conforme la regulación ambiental nacional, el MARENA y SERENA lo clasificaron como de mediano impacto, sujeto a una Autorización Ambiental, debiendo elaborar una Valoración Ambiental y Social con su respectivo Programa de Gestión Ambiental. Sin embargo, cumpliendo con los procedimientos del BID y en base a las áreas de interés ambiental en el entorno, se presenta este Estudio de Impacto Ambiental.

El AII incluye cuatro municipios:

- Municipio de Waslala, RACCN, representa el 43.25 % del total del área de influencia, equivalente a 633.59 Km<sup>2</sup>.
- Municipio de Rancho Grande, departamento de Matagalpa, equivale al 36 % del total (526. 59 Km<sup>2</sup>).
- Municipio El Tuma – La Dalia, departamento de Matagalpa es el que representa la menor área en relación al total: 8.6 % (125.69 Km<sup>2</sup>).
- Municipio El Cuá , departamento de Jinotega, equivale a un 12.2 % del total (178.96 Km<sup>2</sup>).



## 7. DIAGNOSTICO AMBIENTAL

### 7.1. Medio Abiótico

#### 7.1.1. Geología Regional

Desde el punto de vista geomorfológico pueden identificarse en Nicaragua cinco unidades o provincias diferentes, que presentan además características propias desde el punto de vista de su relieve, geología y susceptibilidad frente a los distintos procesos naturales:

- i. Planicie costera del Pacífico
- ii. Cordillera Volcánica del Pacífico
- iii. Depresión Nicaragüense
- iv. Cordilleras Centrales
- v. Llanura costera del Atlántico

El área del proyecto se ubica en la Provincia “Cordillera Central (Tierras Altas del interior)”.

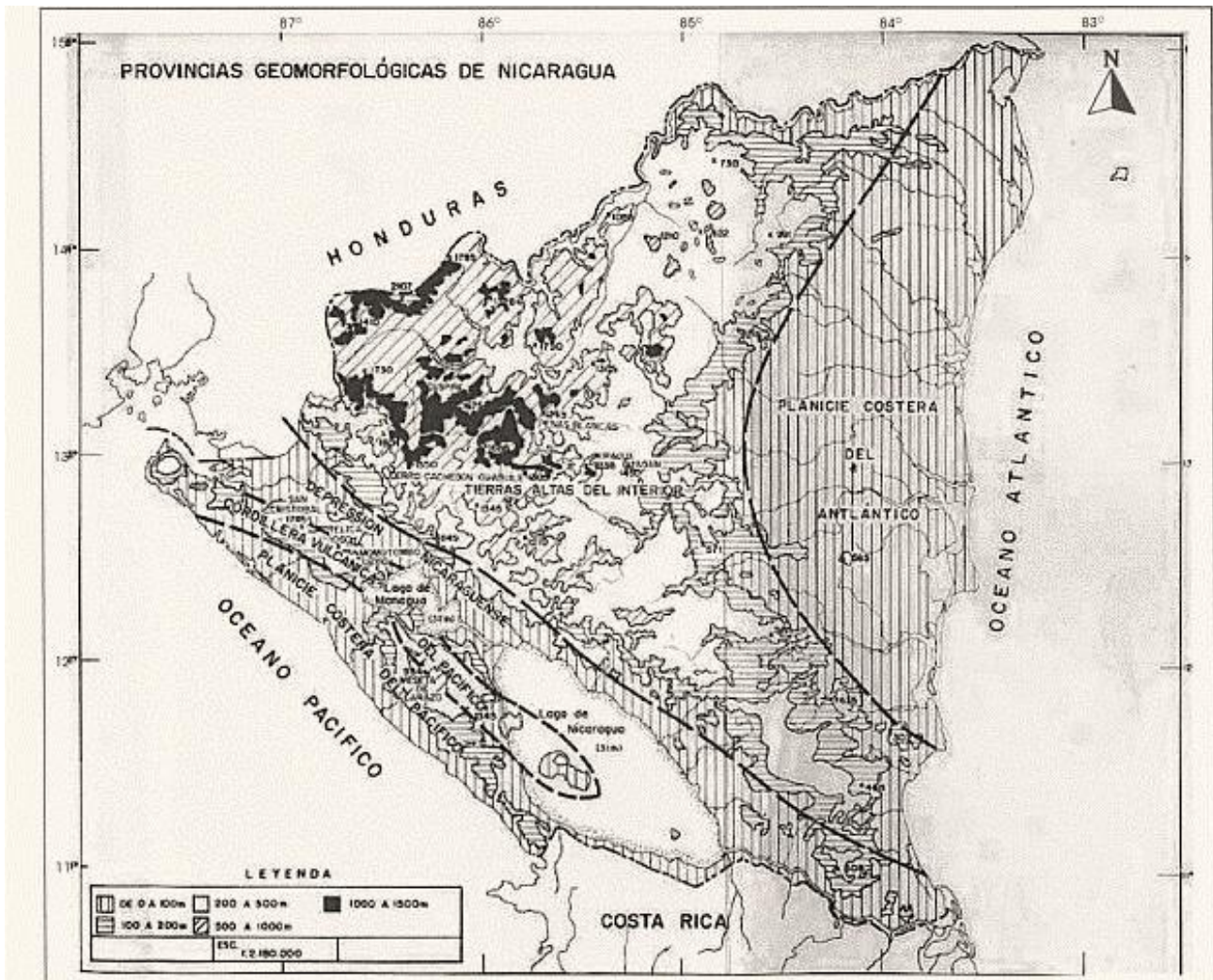
Esta extensa región comprende una tercera parte de Nicaragua, incluyendo las cordilleras más elevadas y los relieves más accidentados del país. A lo largo de sus más de 40.000 Km<sup>2</sup> de extensión. De ellos, el área de influencia indirecta de este proyecto corresponde a unos 1464 Km<sup>2</sup>. En este espacio se alternan los terrenos montañosos escarpados con valles profundos. Las alturas máximas se alcanzan en el Macizo del Macizo de Peñas Blancas (1735 m), la montaña Las Carpas (1203 m), y Montaña Zarca (1050),

El clima, en las zonas más bajas, es similar al de las unidades vecinas (del pacífico o del Caribe), aunque por encima de los 1,000 m domina un clima tropical de montaña con precipitaciones superiores a los 2,000 mm y temperaturas medias entre 10 y 20 °C.

Desde el punto de vista geológico, esta unidad se corresponde principalmente con la denominada Provincia Volcánica Terciaria, donde predominan las rocas volcánicas (lavas basálticas, andesíticas y dacíticas, ignimbritas, tobas intermedias y ácidas, rocas piroclásticas y rocas volcano-sedimentarias). En el sector Norte afloran rocas sedimentarias, rocas metamórficas paleozoicas y, especialmente, granitoides intruidos durante la Orogenia Laramide.

Gran parte del substrato geológico de las Cordilleras Centrales muestra una intensa y profunda meteorización química, generándose así un saprolito, con un elevado contenido en arcillas y varios metros de espesor, que favorece sin duda los movimientos de ladera superficiales e intermedios, que puede observarse en varios sitios del área de influencia, favorecido por la falta de cobertura vegetal a consecuencia de los cambios de uso de suelo, para cultivos anuales o uso pecuario.





Fuente: INETER

Figura No.- 10.- Provincias Geomorfológicas de Nicaragua (INETER)



Desprendimientos de suelo en pendientes desprovistas de vegetación con cultivos agrícolas

### 7.1.2. Geología Local

En el área del Proyecto se encuentran rocas volcánicas del Terciario (Mioceno tardío-Plioceno temprano), con edades comprendidas entre 5 y 10 millones de años correspondientes a los grupos Matagalpa, Coyol Inferior y Superior. También se encuentran en el área depósitos aluviales del Cuaternario y rocas intrusivas tales como formación Matagalpa, que está asociado con el grupo Coyol y presentan suelos con desarrollo genético juvenil a inmaduro, y con niveles de erosión que varían de moderada a fuerte. (Ver Figura No. 11.- Mapa Geológico).

Hacia el noreste en el municipio de Rancho Grande, predomina la formación Coyol Inferior hasta las márgenes del Río Babaska con presencia de la formación Matagalpa en la última parte del camino en el Municipio de Waslala.

La unidad geológica Matagalpa, sostiene a la mayoría del territorio a lo largo de la carretera, a lo largo de la microcuenca del río Las Carpas, la Pita y Yaosca. Esta formación generalmente se encuentra asociada con el Grupo Coyol. Está compuesto por rocas volcánicas donde predominan las lavas andesíticas, aglomeráticas o brechosas y sedimentos tobáceos rojizos -verdosos, cenizas rojizas consolidadas, bien estratificadas algunas veces capas intercaladas de areniscas rojas, generalmente estos sedimentos y aglomerados están intercalados con andesitas rojas, formando grandes bancos alternados de andesita, sedimentos o aglomerados. Las rocas de este grupo se caracterizan por una fuerte meteorización superficial que las hace más susceptible a fenómenos de inestabilidad superficial y coladas. Presenta una topografía escalonada y predominante coloración rojiza que lo diferencian de las otras rocas, cuando las rocas de este grupo afloran generalmente forman una superficie lisa con poca vegetación y no deja fragmentos rodados como lo hacen los aglomerados del Coyol Inferior.

En la porción superior de la microcuenca del Mancera, se encuentra la formación denominada El Grupo Coyol Inferior (Cyi). Corresponde al sistema Neoceno Superior, serie del Mioceno-Medio-Superior, con una litología dominada por lavas basálticas y andesito-basálticas, andesito-dacitas, riocitas, tobas y brechas tobáceas de riolitas y dacitas aglomeráticas. Presentan suelos con desarrollo genético juvenil a inmaduro que corresponden a los sub grupos taxonómicos: Lítico Haplustolls y Argustolls y Udico Haplustolls y Argiustolls. (Asociación de Municipios Productivos del Norte (AMUPNOR 2009).



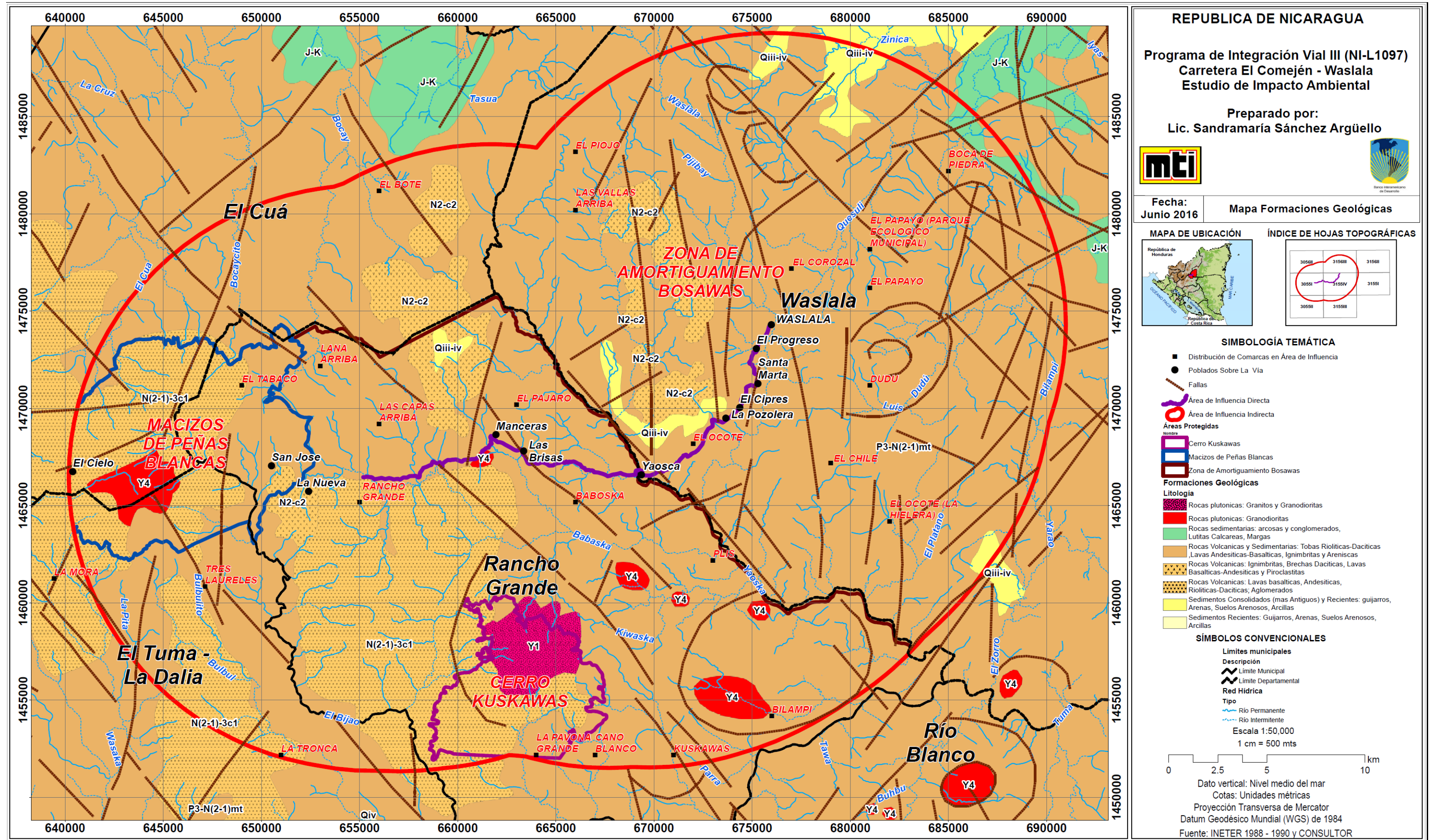


Figura No.- 11.-Formaciones Geológicas



### 7.1.3. Geomorfología

Por sus características geológicas, climatológicas y ecológicas, Nicaragua se divide en tres Regiones Naturales ((Ver Figura No. 12).

- i. La Región del Pacífico, comprendida por la parte Suroccidental del país en la Depresión o Graben Nicaragüense,
- ii. La Región Central, formada por el Macizo Segoviano, geológicamente son los suelos más antiguos del país, formando parte del escudo montañoso central.
- iii. La Región del Atlántico o Caribe, formada por una extensa llanura que desciende paulatinamente desde la Meseta Central hasta las costas del Caribe, y se prolonga bajo las aguas del Mar Caribe, formando la plataforma continental de Nicaragua.



Figura No.- 12.- Regiones Naturales de Nicaragua

El área de influencia de este proyecto se ubica en la Región Central o Tierras Altas del Interior. En general, predomina el terreno accidentado y montañoso. Las elevaciones de mayor importancia observadas en las inmediaciones del proyecto son: i) en el Municipio de Rancho Grande: Cerro El Pital (852 msnm), Cerro el Pavón (646 msnm), Cerro Las Brisas (646 msnm), y Loma La Pita (610 msnm). ii) En el Municipio de Waslala, las elevaciones más visibles son:

Zinica (1364), y Las Faldas (1267). Todas estas montañas forman parte de la Cordillera Isabelia, con terrenos montañosos y quebrados, con pendientes que oscilan entre los 10 y 75%; el relieve dominante es accidentado y el drenaje superficial es de tipo radial

- *Municipio de Rancho Grande:*

Por las características del relieve, el 70% de la superficie del municipio presenta pendientes mayores del 30% que corresponden a terrenos escarpados, muy escarpados hasta precipicios, lo que define una especial vocación Forestal, con reducidos espacios para el desarrollo de las actividades agropecuarias, las cuales se dan en bastante proporción sobre laderas.

Aproximadamente el 40% de su territorio posee elevaciones de entre 400 y 1000 metros. Existen elevaciones montañosas como en el sector de la Cordillera de macizos de Peñas Blancas por la parte Norte, seguido sobre su límite municipal con El Cúa, Bocay, Montaña las Carpas, El Pájaro y Cerro Grande.

Los pastizales y malezas están diseminados en extensos y considerables espacios de la superficie total del municipio. En los valles intramontanos, las laderas adyacentes a ellos y en laderas de zonas irregulares con núcleos de población dispersa o concentrada, se dispone de una superficie aproximada al 9.7% de la superficie, la cual está destinada para labores de cultivos en tierras bajo sistema de barbecho.

- *Municipio de Waslala*

Según INETER, el municipio de Waslala pertenece a la III Provincia Central del país, además de ser una zona de probable extensión de la provincia Norte. Los tramos de la red vial municipal se asientan sobre suelos de origen Terciario Cretácico Mesozoico; los cuales, se han formado a partir de Sedimentos.

El Gobierno Municipal 2004 – 2008 aprobó una concesión para exploración minera a MINESA; esta empresa se retiró por que no encontró metales y el gobierno municipal 2009-2012 aprobó, una concesión para la exploración minera a la empresa Corazón exploraciones S.A la que actualmente se encuentra en el territorio. (Fuente Alcaldía de Waslala)

El municipio Waslala se ubica en la Provincia Geo-estructurales de la Cuenca de la Costa Atlántica delimitada por la falla de Punta Huete. (Fuente INETER)

A continuación se mencionan las características geológicas de este municipio:

- **Rocas Intrusivas (Tia, Tib)**  
Estas se encuentran distribuidas por varias zonas incluyendo el área de Waslala. Se considera que se originaron durante la evolución Laramídica. Algunos son más jóvenes que las rocas sedimentarias Mesozoicas y las rocas volcánicas antiguas, aunque otros son del Terciario Superior cortando rocas volcánicas jóvenes. (Fuente INETER).

Las rocas del Terciario intrusivo ácido (Tia) están compuestas por granito biotítico, cuarzo monzonita, dacitas, riódacitas; las rocas del Terciario intrusivo básico (Tib) están compuestas por granodioritas, diabasas, cuarzo diorita. (Fuente INETER)

- **Unidad de Serpentinitas (Mse)**  
 Esta Unidad de roca está localizada en el municipio de Waslala al igual que en otros municipios. Forma pequeñas ventanas entre las rocas volcánicas y sedimentarias. La composición litológica de esta unidad está formada por esquistos-serpentinitas, gneis anfíbolítico, horstens; se presenta bien foliada y finamente diaclasada. (Fuente INETER)
  
- **Rocas Sedimentarias Mesozoica (Formación Metapán Km)**  
 La composición litológica de estas rocas sedimentarias es de areniscas arcosas con intercalaciones de conglomerados, lutitas calcáreas, margas, calizas y dolomitas. Estas rocas están bien falladas y fracturadas no cementadas. (Fuente INETER)
  
- **Grupo Matagalpa (Tomm)**  
 Este grupo de rocas comprende terrenos montañosos, con crestas macizas, elevadas, de grandes extensiones y con fuertes y continuas pendientes, representando espesas acumulaciones de rocas volcánicas intermedias y brechas, asociadas con piroclásticos y rocas intrusivas. La mayoría de las rocas del grupo provienen de erupciones continentales e intercaladas con sedimentos lacustres fluviales. El grupo se encuentra altamente fallado y fracturado, la mayoría de estas fracturas se encuentran cementadas. (Fuente INETER)

La principal Problemática de la zona es el uso Inadecuado de los recursos geológicos, por la falta de control de la existencia de los mismos dentro del municipio. (Fuente Alcaldía de Waslala).

#### 7.1.4. Hidrología

El área de influencia de este proyecto se encuentra dentro de Cuenca No 55, Río Grande de Matagalpa. Los principales ríos permanentes que se ubican dentro del Área de Influencia del Proyecto son: El Bijao, Babaska y Yaosca. Otros ríos secundarios identificados son: Llapo, Caratera, Calvario, Wasaka, El Cacao y Rancho Grande.

El Río Bijao, divide territorialmente el Municipio Tuma la Dalia con el Municipio de Rancho Grande. En el siguiente cuadro se presenta la información disponible sobre los ríos identificados:

Cuadro No.- 10.-Características de los Principales Ríos Identificados en el AIP

RÍO	MUNICIPIO	CUENCA	SUBCUENCA	ÁREA SUBCUENCA (HA)
Bijao	Rancho Grande – Tuma – La Dalia (Límite entre ambos municipios)	No. 55, Río Grande de Matagalpa	Río Tuma - Wasaca	Nd
Babaska	Rancho Grande	No. 55, Río Grande de Matagalpa	Río Yaosca	Nd
Yaosca	Rancho Grande – Waslala (Límite entre ambos municipios)	No. 55, Río Grande de Matagalpa	Río Yaosca	Nd
Llapo	San Ramón	No. 55, Río Grande de Matagalpa	Río Tuma - Yasica	8873.3



RÍO	MUNICIPIO	CUENCA	SUBCUENCA	ÁREA SUBCUENCA (HA)
Caratera	Tuma - La Dalia	No. 55, Río Grande de Matagalpa	Río Tuma – Mancotal	10890
Wasaka	Tuma - La Dalia	No. 55, Río Grande de Matagalpa	Río Tuma – Mancotal	10890
Cacao	Rancho Grande	No. 55, Río Grande de Matagalpa	nd	nd
Rancho Grande	Rancho Grande	No. 55, Río Grande de Matagalpa	Río Yaosca	nd

Nd: Información no disponible

- *Rancho Grande*

El municipio se encuentra rodeado en sus partes Oeste, Sur y Este, por ríos de gran caudal como: Río Bijao, el cual lo divide territorialmente con el municipio Tuma la Dalia

Este Río sigue su curso por la desembocadura del Río Tuma hacia el Sur, dividiendo al municipio de Matiguás hasta la desembocadura del Río Muy Muy Viejo, donde divide con el Municipio de Río Blanco hasta la desembocadura del Río Yaosca.

La presencia de estos ríos abastece a la población del recurso agua, permitiendo crear mini acueductos que moderniza el abastecimiento a los pobladores tanto para el área rural como la urbana

- *Waslala*

Los ríos que atraviesan el Municipio de Waslala pertenecen a la cuenca del río Grande de Matagalpa. Este se extiende entre las coordenadas 580000-881000 Este y 1349000-1535000 Norte. Su cuenca abarca 35 municipios de 6 departamentos.

La hidrografía de Waslala cuenta con numerosos y caudalosos ríos. Entre ellos se encuentran los siguientes: Río Iyas, Río Yaosca, que sirve de límite con el municipio de Rancho Grande, Río Tuma, bordea el municipio en la parte sur, sirviendo de límite con el municipio de Río Blanco; Río Waslala que atraviesa el municipio de norte a sur, Río Zinica, Río las Villas, Río Kubalí y otros. (Fuente, Caracterización Municipal, Waslala, 2010).

Según la Alcaldía Municipal, el recurso hídrico representa un potencial de uso para el riego, la producción de energía eléctrica, agua potable y en algunas ocasiones muy excepcionales para la navegación, este último potencial se observa día a día amenazado lo cual puede verse a la luz de que este se ha venido reduciendo a causa del deterioro de las sub-cuencas hidrográficas del municipio, principalmente en las partes altas de estas.

Cuadro No.- 11.- Sub-cuencas que atraviesan el Municipio de Waslala.

SUB-CUENCA	HECTÁREAS	PORCENTAJE
Iyas	32826	26%
Río Iyas-kum	49875	37%
Río Yaosca	50359	38%

SUB-CUENCA	HECTÁREAS	PORCENTAJE
Rio Tuma-Balampi	6	

Fuente: Alcaldía Waslala .2016

#### 7.1.5. Suelos

En el área de Influencia del Proyecto, se identifican 3 tipos de suelos (ver Figura No. 13). Entre el río Yaosca hasta la comunidad El Progreso. En Waslala, los suelos predominantes son de tipo alfisoles, lo mismo que el área entre El Comején y Las Carpas. Estos son suelos rojizos, formados a partir de rocas con alto contenido de hierro. Son arcillas en proceso de lixiviación, desarrollados en zonas lluviosas y altas.

Lo ultisoles se encuentran entre El Pital y Las Brisas, y un pequeño trecho al Oeste del río Yaosca. Entre este sector y El Pital, se encuentran afloramientos rocosos. Hacia el Este y Sur de la carretera, el suelo predominante es Ultisol, con intrusiones numerosas de alfisoles. Pero hacia el Norte y Oeste, predominan los alfisoles.

Los ultisoles muestran un buen desarrollo de perfil, pero son muy pobres en nutrientes, aunque sean de bien a moderadamente drenados. Sin embargo son principalmente suelos forestales, con buenas prácticas de manejo, pueden ser usados como áreas silvícolas. ; colores pálidos en el suelo superficial, pardo grisáceo oscuro a pardo amarillento claro, en el subsuelo los colores varían de pardo oscuro a pardo rojizo oscuro, en algunos casos los colores en el subsuelo varían producto del hidromorfismo de gris pardusco claro a gris claro. (Fuente INETER).

Los molisoles se encuentran en la cuenca superior del río Babaska, y hacia el oriente sobre la cuenca superior del Yaosca

Los suelos del área de BOSAWAS son arcillosos y pantanosos, con problemas de drenaje, son ácidos con altos niveles de aluminio que fija el fósforo, lo cual no los hace aptos para la agricultura, sino más bien para uso forestal (Bosawas – GTZ, 1998).

#### 7.1.6. Clima

Según la Clasificación Climática Modificada de Köppen (INETER, 2005.), la zona de influencia de este proyecto presenta diversos tipos de clima que van desde clima caliente y sub húmedo con lluvia en verano (AW2), hasta un clima templado y lluvioso.

En la Figura No. 14 se muestra el clima para el área del proyecto, según la Clasificación climática de Köppen y sus modificaciones según Enriqueta García (INETER, 2005)

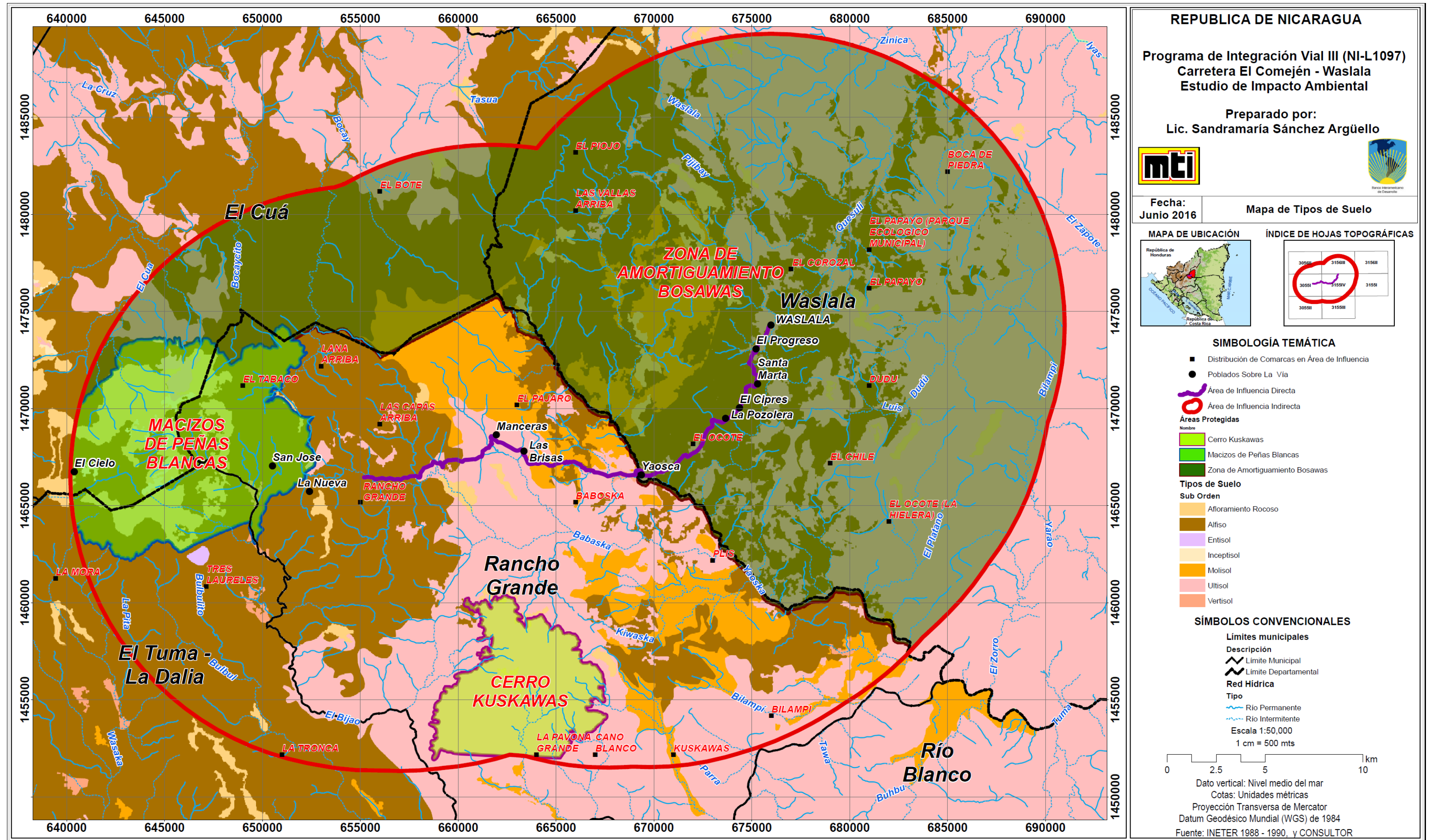


Figura No.- 13.-Mapa de Tipos de Suelos



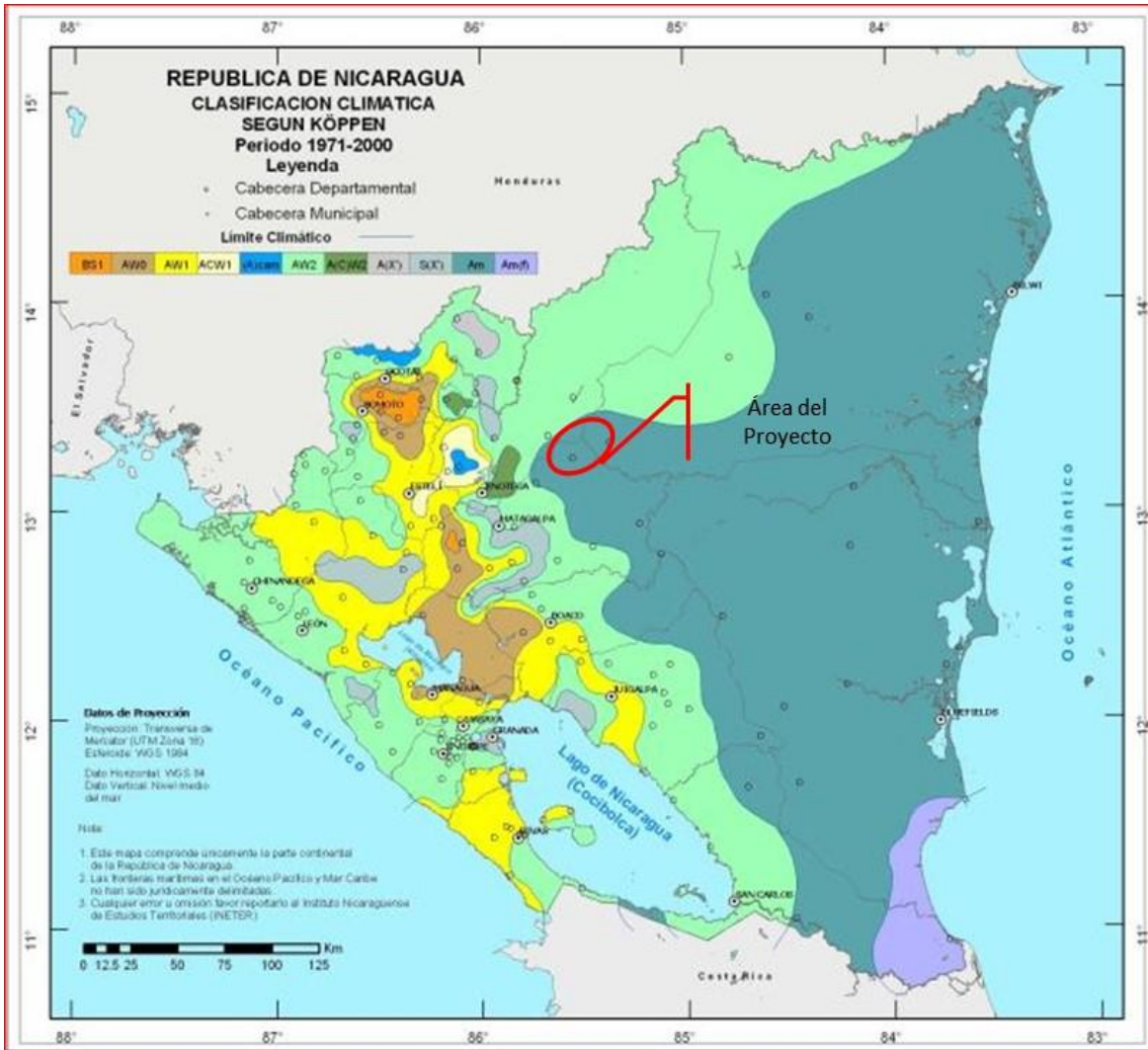


Figura No.- 14.- Clasificación Climática Según Köppen (Fuente INETER )

De acuerdo a la Figura No. 15, en el área del proyecto la Precipitación Media Anual oscila entre los 800 y 1400 mm. En la parte alta, comúnmente conocida como zona de montaña se dan las mayores precipitaciones (entre 1000 a 1400 mm) y en las partes bajas de 800 a 1000 mm. En el período de julio-agosto se presenta un período seco (canícula).

La temperatura en las zonas bajas es de 21.1 °C y en las zonas altas la temperatura media es menor a los 19.5 °C, manteniéndose fresco por el amortiguamiento térmico de la vegetación existente en la zona, aunque cada vez disminuye esta capacidad amortiguadora, con la disminución del bosque.

Las temperaturas más bajas se presentan en los meses de noviembre a enero y las más altas en abril y mayo.

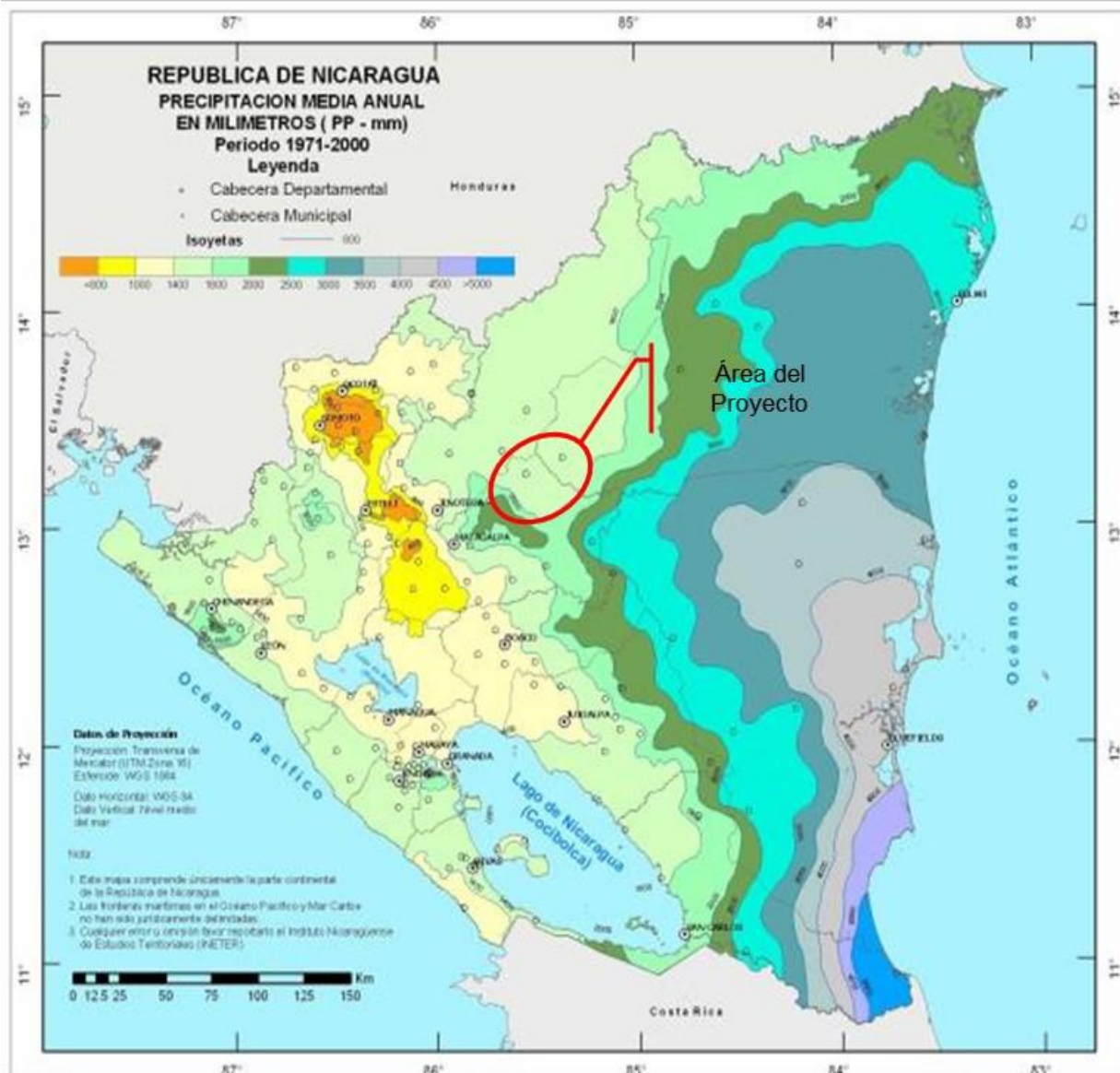


Figura No.- 15.- Precipitación Media Anual en el Area del Proyecto

### 7.1.7. Calidad del Aire

La calidad del aire en general es buena en términos de la reducida contaminación vehicular y la no presencia de fuentes contaminantes industriales. El AIP es clasificada en su mayoría como zona rural, con la presencia de comunidades en diferentes partes del trazado del camino existente. Las principales fuentes de contaminación del aire son la quema de pastos, basura y emisiones de polvo originado por los suelos con poca cobertura vegetal y el tránsito de medios de transportes en caminos sin pavimento durante los meses con menor precipitación (diciembre hasta marzo).

#### 7.1.8. Paisaje Natural

La caracterización y valoración paisajística del área de influencia del proyecto comprende la descripción y calificación de los elementos que lo conforman, ya sean de tipo físico (condiciones topográficas, geo formas y clima), biótico (vegetación y fauna), como también la incidencia de perturbaciones de tipo natural y de origen antrópico.

La calidad de percepción de un objeto disminuye con la distancia, lo que está relacionado con la pérdida de percepción de los detalles, y principalmente con el difuminado de los tonos de colores, la intensidad de las líneas y los contrastes, donde “los umbrales de percepción que suelen considerarse están entre los 2 y 3 km” Bolós (1999)

Los proyectos relacionados con infraestructura vial se clasifican como “estructuras lineales”. Según Otero (1993), para abordar el efecto paisajístico de este tipo de obras se debe tener en cuenta que “se trata de estructuras que unen dos o más puntos, que atraviesan varios entornos; aunque ocupan relativamente poca superficie, son estructuras artificiales y corresponden a servicios públicos, cuya construcción obedece a una necesidad real”. En este caso, las condiciones del terreno obligan al predominio de trazados curvos, que ocultan de la vista los largos trechos tras las montañas numerosas.

##### 7.1.8.1. Calidad Visual.

La evaluación de la calidad visual del paisaje del área de estudio se realizó mediante la valoración de los componentes del paisaje, divididos en componentes biofísicos y arquitectónicos, los que se describen en los Cuadros No. 12 y 13 respectivamente. Además, se hace una caracterización de los componentes del paisaje actual asociado al proyecto en base a sus atributos considerados relevantes para el estudio.



.Cuadro No.- 12.- Evaluación de los Componentes del Paisaje

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS VISUALES MÁS DESTACADAS
<b>GEOMORFOLOGIA</b>	
	<p>Terrenos irregulares, topografía pronunciada y con pendientes desde moderadas a fuertes. Se aprecia una geometría irregular en la conformación del escenario paisajístico</p>
<b>AGUA</b>	
	<p>Quebradas o arroyos con agua deslizándose sobre pendientes con vegetación arbustiva y a veces con bosques de galería se encuentran en varios sectores del Proyecto</p>
<b>VEGETACION</b>	
	<p>Vegetación densa en parches dispersos genera variedad y contraste en el escenario</p>
<b>INTERVENCION HUMANA</b>	
	<p>Caseríos dispersos</p>

**Cuadro No.- 13.- Caracterización de los componentes visuales básicos del paisaje**

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS DE COMPOSICIÓN MÁS DESTACADAS
<p><b>FORMA</b></p> 	<p>Percepción tridimensional del escenario, formas complejas, se destaca el plano vertical como predominante en la forma del escenario.</p>
<p><b>EJES-LÍNEA</b></p> 	<p>En el escenario lo conforman los ejes longitudinales. Existe el predominio de la línea horizontal marcada por el recorrido del camino y de la carretera.</p>
<p><b>TEXTURA</b></p> 	<p>Textura irregular en algunas zonas del área de estudio, su presencia determina la composición del escenario.</p>
<p><b>ESCALA-ESPACIO</b></p> 	<p>Percepción del espacio panorámico, libre e ilimitado, no permite un fácil manejo de la escala por parte del observador.</p>
<p><b>COLOR</b></p> 	<p>Presencia de colores cálidos, la vegetación le da variedad de contraste al escenario, especialmente en la estación lluviosa que resulta en diferentes tonalidades de verde.</p>
<p><b>FONDO ESCÉNICO</b></p> 	<p>Determinado por el horizonte que absorbe la presencia de la superficie.</p>

En base a los Cuadros No. 12 y No. 13 se pueden evaluar los siguientes parámetros:

1. Contraste visual: La vegetación existente permite establecer un contraste en el escenario total del área. El contraste del fondo escénico resalta las características visuales del paisaje.
2. Dominancia visual: El dominio visual del escenario está determinado por la espacialidad y la escala con respecto al observador, destacando el dominio visual del fondo escénico debido principalmente, a las configuraciones topográficas.
3. Variedad visual: La característica visual más destacada es la que ofrece el terreno, como su forma topográfica, la presencia de vegetación y la lámina del río.

#### 7.1.8.2. Análisis de la Calidad Visual Del Paisaje

Para el estudio de la calidad visual del paisaje se utilizó el método indirecto del Bureau of Land Management (BLM, 1980). Este método se basa en la evaluación de las características visuales básicas de los componentes del paisaje. Se asigna un puntaje a cada componente según los criterios de valoración y la suma total de los puntajes parciales determina la clase de calidad visual, por comparación con una escala de referencia.

El Cuadro No. 14 presenta los criterios y puntuaciones que fueron aplicados a cada componente del paisaje; el Cuadro No. 15 indica la escala de referencia utilizada y el Cuadro No. 16 muestra los resultados de la aplicación de este método al paisaje asociado al Proyecto.

Cuadro No.- 14.- Criterios de valoración y puntuación para evaluar la calidad visual del paisaje,

COMPONENTE	CRITERIOS DE VALORACIÓN Y PUNTUACIÓN		
Morfología	Relieve muy. montañoso, marcado y prominente (acantilado, agujas) o bien, relieve de gran variedad superficial o muy erosionado, o bien presencia de algún rasgo muy particular o dominante. <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">5</span>	Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes, pero no dominantes o excepcionales. <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span>	Colinas suaves, fondos de valle planos, pocos o ningún detalle singular. <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span>
Vegetación	Gran variedad de tipos de vegetación, con formas, texturas y distribución interesante. <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">5</span>	Alguna variedad en la vegetación, pero sólo uno o dos tipos. <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span>	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación. <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span>
Agua	Factor dominante en el paisaje, limpia y clara, aguas blancas (rápido y cascado) o láminas de agua en reposo. <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">5</span>	Agua en movimiento o reposo, pero no dominante en el paisaje. <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span>	Ausente o inapreciable. <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">0</span>
Color	Combinaciones de color intensas y variadas o contrastes agradables. <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">5</span>	Alguna variedad e intensidad en los colores y contrastes, pero no actúa como elemento dominante. <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span>	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados. <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span>

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

COMPONENTE	CRITERIOS DE VALORACIÓN Y PUNTUACIÓN		
Fondo escénico	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual <div style="text-align: right;">5</div>	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual en el conjunto. <div style="text-align: right;">3</div>	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto. <div style="text-align: right;">1</div>
Rareza	Único o poco corriente o muy raro en la región, posibilidad de contemplar fauna y vegetación excepcional. <div style="text-align: right;">1</div>	Característico o aunque similar a otros en la región. <div style="text-align: right;">3</div>	Bastante común en la región. <div style="text-align: right;">0</div>
Actuación humana	Libre de actuaciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual. <div style="text-align: right;">3</div>	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual. <div style="text-align: right;">2</div>	Modificaciones intensas y extensas que reducen o anulan la calidad escénica. <div style="text-align: right;">1</div>

Cuadro No.- 15.- Clases utilizadas para evaluar la calidad visual

Clase A	Áreas de calidad alta, áreas con rasgos singulares y sobresalientes (puntaje del 19-33)
Clase B	Áreas de calidad media, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales (puntaje del 12-18)
Clase C	Áreas de calidad baja, áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura (puntaje de 0-11)

Cuadro No.- 16.- Resultados de la aplicación del método BLM (1990) al paisaje actual

ELEMENTOS	PUNTAJE
Morfología	3
Vegetación	3
Agua	3
Color	3
Fondo escénico	3
Rareza	1
Actuación humana	2
Total	18

Al aplicar la evaluación se obtuvo que la calidad visual del paisaje, sin el *proyecto se encuentra calificada en la Clase B*, calificándolo como área de calidad media, cuyos rasgos poseen cierta variedad, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales.

De acuerdo al análisis realizado, se puede clasificar a esta zona como un paisaje típico y ampliamente representado en la región, donde la intervención humana ha influido de manera importante sobre los elementos originales del paisaje, en donde el Proyecto, por ser una infraestructura ya existente, no se considera que afecte en gran medida al paisaje, es más bien la deforestación y modificación del uso del suelo, en un topografía irregular y muchas veces abrupta, con potencial forestal que está progresivamente afectando la calidad del paisaje.

## **7.2. Medio Biótico**

EL AII definida para el trayecto de este proyecto transcurre en cuatro municipios. De sur a norte, se encuentra el municipio de Tuma-La Dalia que representa la menor extensión municipal dentro del AII, con un 8.58 % del total. Su relieve es montañoso y quebrado, pero con elevaciones menores, entre 1,264 m.s.n.m. a 40.93 m.s.n.m.

El segundo municipio es Rancho Grande, ocupando el 35.95% del total de AII, predominando el terreno accidentado y montañoso con muchas elevaciones. Se puede estimar que un 40% del terreno es plano y el 60% es accidentado; el clima es de sabana tropical de altura, caracterizado como semihúmedo. La temperatura media anual oscila entre los 28 °C a 30 °C. Su precipitación varía entre los 2.000 y 2.400 mm/año, caracterizándose por una buena distribución durante todo el año. Influido por la presencia de Montaña como en Las Carpas, El Pájaro, Cerro Grande. Su límite Municipal coincide con el tercer municipio de El Cuá, donde se observan elevaciones montañosas como la del Macizo de Peñas Blancas por la parte Norte, representando el 12.22 % del AII.

El cuarto municipio y el de mayor extensión, con un equivalente de 43.25%, es Waslala, donde el clima es de Trópico Húmedo. La precipitación promedio del municipio oscila entre 1300 mm anual, a 1500 mm anual. El Municipio se caracteriza por tener abundantes lluvias y temperatura oscilando entre los 22 °C y 24 °C.

### **7.2.1. Vegetación**

El trazado de este proyecto, se ubica en la región geográfica Norcentral, con un relieve muy variado, donde se encuentran montañas altas, y profundos valles internos. Esta cualidad fisiográfica condiciona la dirección de los vientos, y a su vez la temperatura ambiental. Sumado esto a la acción antrópica local, se comprende la disposición en el terreno de la vegetación diversa, la que incluye desde bosques medianos sub-caducifolios, propios de zonas secas, y vegetación subcaducifolia de zonas frescas y vegetación cultivada. Ver Figura No. 16.

En Rancho Grande, la vigencia de prácticas agropecuarias extensivas, así como el limitado acceso a los servicios básicos por parte de la población, son factores que han ocasionado un impacto desmesurado en la cantidad y calidad de los recursos naturales, sobresaliendo la reducción de la cobertura forestal en un 88% del total del territorio municipal.



Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

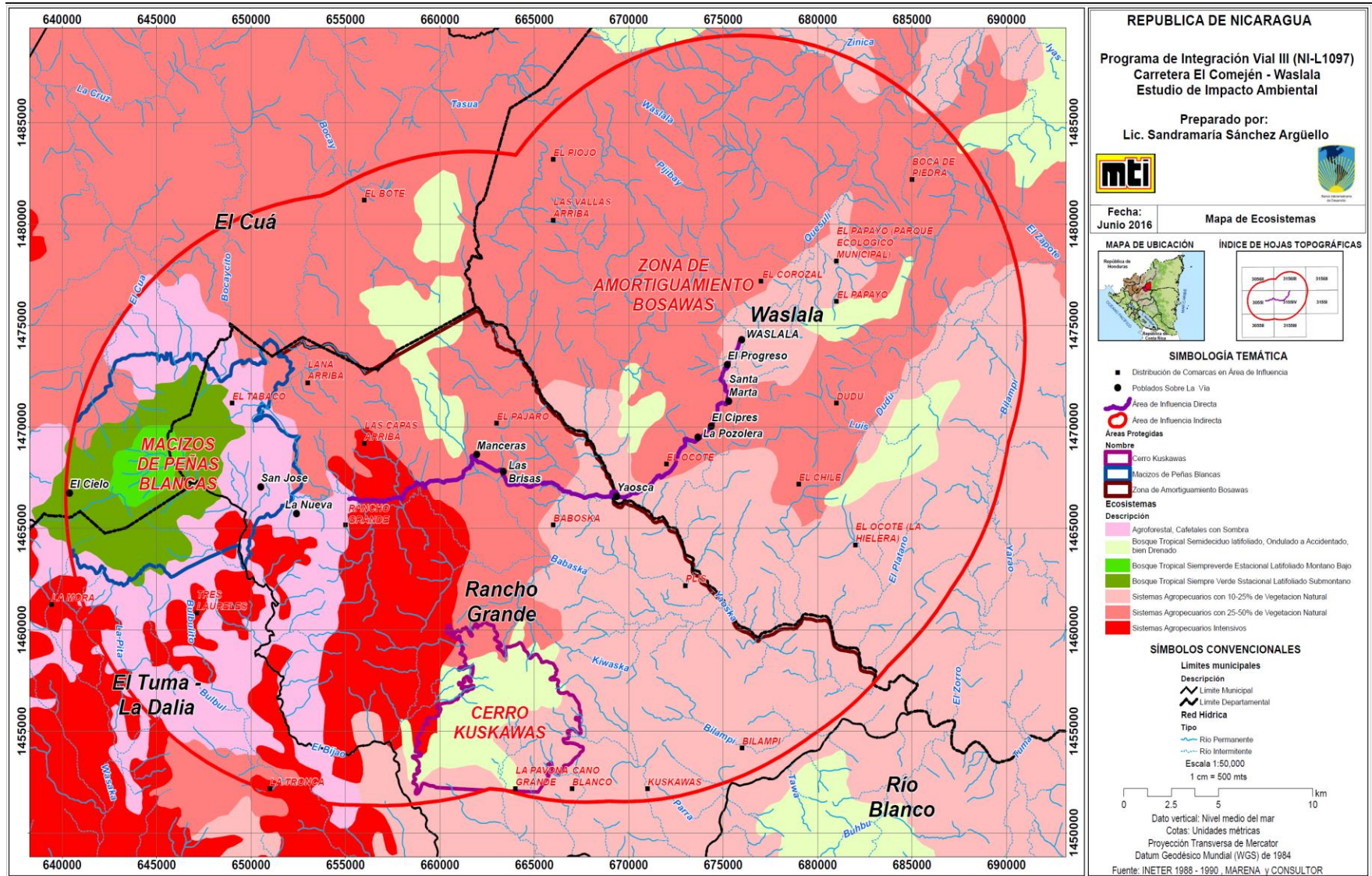


Figura No.- 16.- Mapa de Ecosistemas



En cuanto a la flora, obviamente esta voraz disminución de la cantidad de bosque ha incidido en la reducción y extinción de una diversidad de especies y vegetales como: El Cedro y Caoba con todas sus variedades, Pino de Montaña, María, Areno, Nancitón, Aguacate y otros de gran importancia para la industria maderera a nivel interno y externo del municipio.

En relación a la flora, en Waslala, existen especies de madera preciosa que prácticamente están en vía de extinción, como: El Cedro, El Caoba, El Pino, etc. además de árboles que son utilizados para la extracción de leña, o energéticos que han disminuido a causa de la deforestación por diversas causas entre los que sobresalen los incendios forestales, por otro lado, al desaparecer la flora, también repercute de manera negativa en la fauna ocasionando con ello la extinción de muchas especies de animales silvestres. (Fuente Alcaldía Municipal)

#### 7.2.1.1. Uso del Suelo

En todo lo largo y ancho de este Proyecto y su All, los suelos tienen un uso potencial eminentemente forestal, como se puede apreciar en la Figura siguiente, generada por el MTI:



Figura No.- 17.-Mapa de Uso Potencial del Suelo

La vía de acceso, existente Matagalpa - Waslala es un eje importante para la comunicación vial entre ambas ciudades, allende de las comunidades asentadas a orillas de la vía y de otras

comunidades que tienen acceso por caminos de penetración, estacionales, trochas etc.. Sin duda fue un eje de colonización desde tiempos históricos, con la llegada de empresas forestales extranjeras para extraer los recursos disponibles de la montaña: madera, hule y látex. En el período 1950 a 1978, la compañía norteamericana KIMCOMPANIC, contaba con una concesión forestal otorgada por el gobierno de ese entonces, de Somoza, para la explotación de maderas preciosas, la que lo transportaba a través de los ríos, por entonces, mucho más caudalosos que en el presente.

En 1975, el Gobierno de Somoza, inició la construcción de la carretera para unir a los poblados de La Dalia, Waslala, Siuna y más tarde hasta Puerto Cabezas, en el litoral del norte de la Costa Caribe. A partir de entonces, ha sido un eje importante de penetración demográfica y cultural. Su efecto más reciente se observa a partir de los años 90s, con el cese de las acciones militares, período en que se rehabilitó dicha carretera. Esto dio lugar a un proceso masivo de colonización humana, y una reapertura y avance vertiginoso de la frontera agrícola, y un agresivo proceso de cambio de uso en el suelo. De manera que, en la actualidad, se aprecian varias categorías de uso del suelo en este territorio.

### Bosque Latifoliado Cerrado

La característica fundamental de este tipo de bosques es la sombra que proyecta sobre el piso, tal que no permite el desarrollo de sotobosque. El suelo se encuentra cubierto de hojarasca y protegido del viento, del impacto de las lluvias y de la escorrentía.



La fotografía muestra una vegetación de tipo subtropical, la cual se desarrolla en terrenos rojos, y ácidos, en alturas mayores de los 800 msnm. Su característica más visible es la presencia de la conocida bromelia epífita “Barba de Viejo” (*Tillandsia sp.*).

Entre la vegetación se puede apreciar especies como el muñeco (*Croton xalapensis*), guayabo (*Terminalia amazonia*), y el majagua (*Heliocarpus appendicularis*). Además, se reconoce al roble segoviano (*Quercus segoviensis*), nogal (*Juglans olanchanum*), cuyas semillas se dispersan naturalmente por las ardillas y guatusas. la uva de montaña (*Ardisia guianensis*), copel (*Clusia spp*), al sauce de montaña (*Carpinus tropicales*), muñeco (*Cordia bicolor*), gavilán (*Albizia sp*), vainillo (*Senna atomaria*), coyote (*Platymiscium pleiostachyum*), pochote (*Bombacopsis quinata*), corozo (*Elaeis oleifera*), sangredrigo (*Croton panamensis*), chaperno (*Aspidosperma megalocarpon*), Esporádicamente se aprecian algunos helechos arborescentes (*Cyathea ochnodes*). El Anexo No. 3, complementa otras especies.

Entre la avifauna avistada se reconoce a la oropéndola (*Psarocolius montezuma*), Según nuestros informantes, en la montaña cercana, eventualmente se identifica también a dos especies de colibrí (*Eugenes fulgens*, *Lampornis clemenciae*), y al sangre de toro (*Phlogothraupis sanguinolenta*). Esta última es una especie migratoria, visible a finales del año. Ver Anexo No.3.

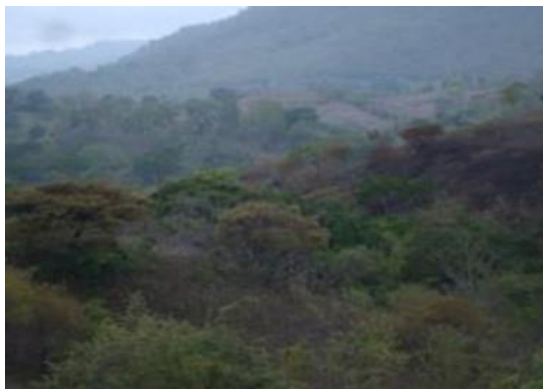
### Bosque Latifoliado Abierto

Es el remanente de la cobertura forestal original y a una condición más cálida. Corresponde a los espacios establecidos por una prudente disposición de los finqueros locales, para control de erosión de sus suelos, conservación de agua, o bien para disponer de reserva boscosa, para disponer de postes o madera lineal cuando se requiera.

Es una formación forestal natural original, pero actualmente muy disminuida y deteriorada por la mano humana. Se presenta principalmente en las crestas de las serranías y algunas hondonadas,

Entre la vegetación nativa se encuentra guarumo (*Cecropia sp*), nancite (*Byrsonima crassifolia*), coyolito (*Bactris balanoides*), madero o madreño (*Gliricidia sepium*), helequeme (*Herythrina sp*), guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*), jícaro (*Crescentia alata*), guácimo de ternero (*Guazuma ulmifolia*), coyol (*Acrocomia venifera*), acacia amarilla (*Cassia grandis*), guaba negra (*Inga punctata*), guaba colorada (*Inga thibaudiana*). Se observan algunos pinos (*Pinnus oocarpa*) dispersos entre la vegetación latifoliada.

Entre las aves se reconoce a la viudita (*Thraupis episcopus*), una especie de chichiltote (*Icterus gularis*), Dos especies de tórtolas (*Columbina passerina*, *Zenaida asiatica*), chocoyo (*Aratinga canicularis*), y el guis (*Pitangus sulphuratus*).



Estas áreas se encuentran generalmente en la porción superior de las colinas y serranías, o bien en las hondonadas. En ambas condiciones, estas formaciones vegetales resultan útiles para la fauna silvestre. Este bosque, en realidad se trata de remanentes del bosque original, y ya bastante descapitalizado en sus especies más valiosas. Sin embargo, todavía se puede distinguir al árbol conocido como sangredraco (*Croton draco*), lisaquín (*Nectandra nervosa*), majagua (*Heliocarpus appendicularis*), ceiba (*Ceiba pentandra*), masas arbóreas de roble-encino (*Quercus oleoides*), papaturro (*Coccoloba caracasana*), cordoncillo (*Piper sp*).

### Tacotal

En esta categoría de vegetación para fines de barbecho, conocida localmente como “rastrojo”, se encuentra varios campos en reposo agrícola, como también en reposo pecuario. En términos ecológicos, esta cobertura corresponde a un proceso inicial de restauración forestal, en el cual el suelo recupera parte de su cobertura vegetal, su estructura, textura y control de malezas, gracias a la sombra creciente de la sucesión secundaria. Así se restaura de manera natural, al menos parcialmente el impacto del manejo destructivo del ambiente agropecuario.

En las etapas tempranas del barbecho abundan las hierbas como el bleo (*Amaranthus spinosa*), escoba lisa (*Sida acuta*), guasquito (*Lantana camara*), flor amarilla (*Baltimora recta*), vava platos (*Solanum erianthum*). No es tan fácil reconocer todas las especies que crecen aquí,



por su corta edad y pequeña altura pero, entre los árboles de corta edad, predominan el garumo (*Cecropia peltata*), chilamate (*Ficus sp*), roble (*Tabebuia rosea*). Si eventualmente, por estos terrenos circula el ganado, se encuentran guácimos (*Guazuma ulmifolia*), los cuales se diseminan gracias a que estos semovientes dispersan dichas semillas por su tracto intestinal.

### Uso Agrícola

Uno de los usos más importantes corresponde a las plantaciones de café, y cacao, principalmente bajo sombra, y en varias etapas de desarrollo, incluyendo el que se encuentra en recuperación por efecto del reciente recepo por efecto de la roya. En las rondas se pueden distinguir varias hierbas, como al guasquito (*Lantana cámara*), bledo (*Amaranthus spinosus*), y algunos árboles en los cercos como jiñocuabo (*Bursera simaruba*), leucaena (*Leucaena leucocephala*), acacia (*Cassia grandis*).



Esta cobertura de cafetales se hace predominante, a veces alternado con los remanentes de los bosques originales de alturas frescas, lo que se evidencia con la presencia de algunos árboles que todavía sostienen en sus ramas varias bromelias epífitas, identificadas como “Barba de Viejo” (*Tillandsia sp*), entre los árboles de mayor edad.

La estructura del cafetal con sombra permite el desarrollo de algunas especies arbóreas, característicos por su sombra: helequeme (*Erythrina sp*), cfaimito (*Chrysophyllum cainito*), coyol (*Acrocomia vinifera*), madero negro (*Gliciridia sepium*), guabas (*Inga sp*) de varias especies, y varias especies de cítricos. A menudo, los cafetales se advierten combinados con musáceas de varios tipos, y en algunos casos, también con cacao.

Una categoría adicional, de tipo también productivo, corresponde a algunos campos de cultivos anuales de pequeñas dimensiones: Maíz, frijol, papa, y tomate. En las rondas se pueden distinguir varias hierbas, como al guasquito (*Lantana camara*), bledo (*Amaranthus spinosus*), y algunos árboles en los cercos como jiñocuabo (*Bursera simaruba*), leucaena (*Leucaena leucocephala*), acacia (*Cassia grandis*), y matapalo (*Ficus sp*), helequeme (*Erythrina sp*). Debe en estos terrenos agregarse la presencia del aguacate (*Persea americana*), y de mango (*Mangifera indica*).

Cabe destacar que, como se ha mencionado, los suelos de la zona son eminentemente de uso forestal y que al cambiar el uso del suelo a cultivos anuales o uso pecuario extensivo, por la delgada capa de suelo, pendientes abruptas hace que ocurran desprendimientos del suelo, con pérdidas de productividad.



### Uso Pecuario

Corresponde a una formación de pastizales en distintas etapas de desarrollo. Se encuentran desde los potreros desnudos, recientemente quemados con fuego, para eliminar la vegetación latifoliada, hasta los arbolados, generalmente para uso pecuario muy extensivo, y en muchos casos con rebrote de vegetación secundaria, en etapas tempranas con muchas especies herbáceas, con árboles dispersos, que brindan sombra al ganado y alguna vegetación boscosa en el fondo de las cañadas, donde circula alguna pequeña corriente de agua en época de lluvias. Es muy frecuente encontrar en sus rondas varias especies arbóreas, tales como el tigüilote (*Cordia dentata*), guácimo de ternero (*Guazuma ulmifolia*).



Entre las especies gramíneas se puede distinguir al zacate de ternero (*Andropogon spp*). Los arbustos más comunes son ronrón (*Senna skinneri*), y flor amarilla (*Baltimora recta*). Entre los árboles que sobreviven al fuego se reconocen, principalmente en los cercos vivos al roble (*Tabebuia rosea*), cornezuelo (*Acacia collinsi*), guácimo (*Guazuma ulmifolia*), jiñocuabo (*Bursera simarouba*), madero (*Gliricidia sepium*), guayaba (*Psidium guajaba*), neem (*Azadirachta indica*), y sangredrigo (*Croton panamensis*).

En realidad, esta no es una formación vegetal natural, y corresponde al efecto antrópico en una drástica transformación del bosque original a potreros, por lo que se pueden encontrar especies de aquel bosque en diversas etapas sucesionales, reintroducidos en los pastizales por acción del viento y de la fauna silvestre.

Entre la fauna, esta época del año se encuentran golondrinas (*Hyrundo rustica*), y en el mes de septiembre se encuentra también una pequeña población de golondrinas oscuras (*Progne chalybea*), a la caza de insectos voladores, en las áreas abiertas. Son muy frecuentes los zanates (*Quiscalus mexicanus*), salta piñuelas (*Campylorhynchus rufinucha*), guarda barranco del Pacífico (*Eumomota superciliosa*), y dos especies de güis (*Pitangus sulphuratus* y *Tyrannus melancholicus*), y un gavián chapulinero (*Falco sparverius*), anidando en un poste de madera del tendido eléctrico.

#### 7.2.1.2. Cambio de Uso del Suelo

El Mapa del Uso del Suelo del año 2011 muestra la fragmentación y cambio del uso del territorio que, a como ha sido mencionado, el corte de madera en las áreas de interés ambiental se fue incrementando en los años noventa, por lo que se considera que es un impacto ajeno y anterior a este Proyecto de mejoramiento del camino El Comején – Waslala. Ver Figura No. 18. Mapa de Uso del Suelo Año 2011.



Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

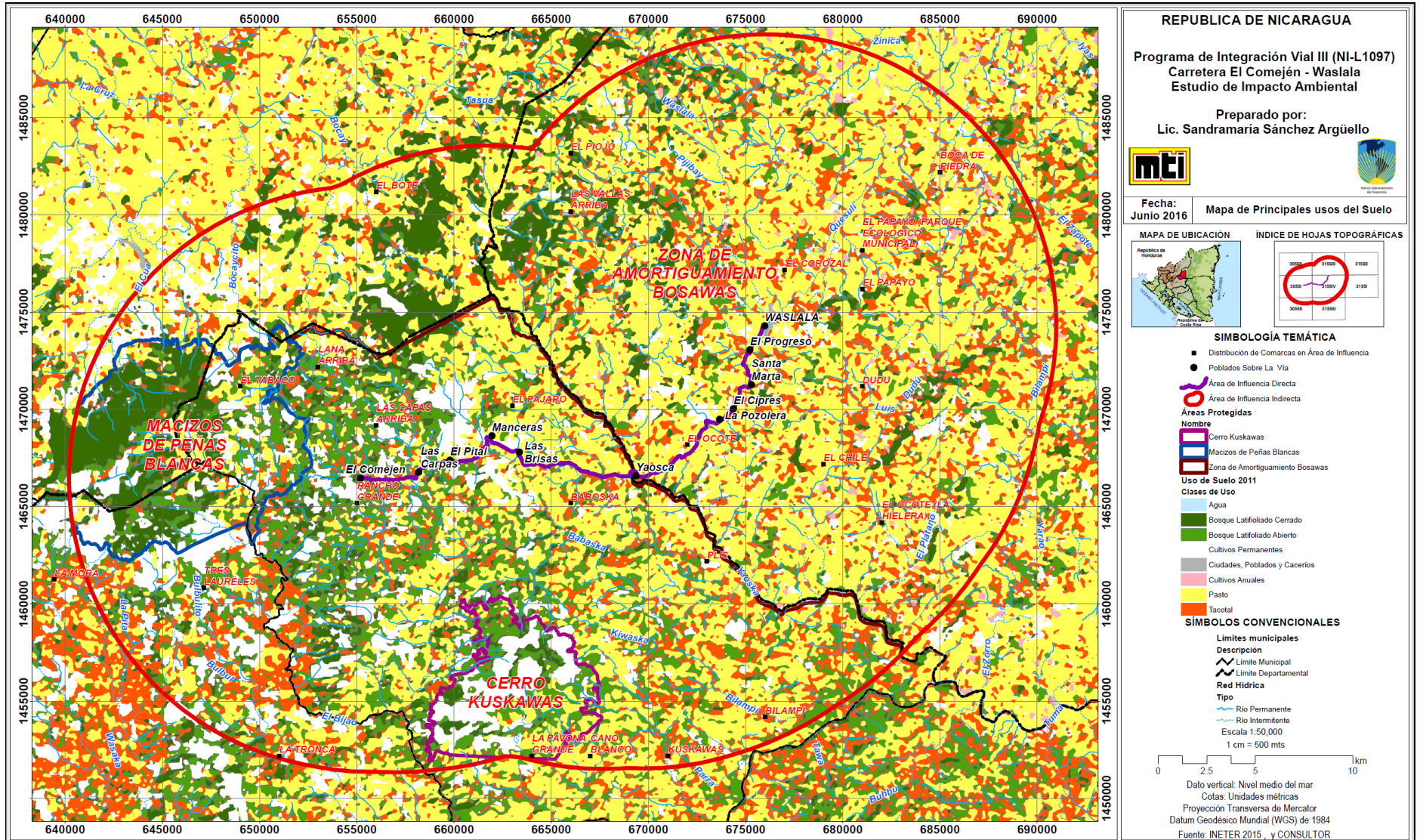


Figura No.- 18.- Mapa de Uso de Suelo, Año 2011



- El Bosque Latifoliado Cerrado corresponde a un 11% del espacio total del área de influencia. Se encuentra en poco más de 9,000 fragmentos muy dispersos en este territorio. Entre ellos se cuentan unos 1, 600 fragmentos de 10 Ha (0.001 Km<sup>2</sup>) o menos, hasta un bloque de 2,525 Ha (0.252 Km., seguido de un segundo bloque de 1,120 Ha 0.112 Km<sup>2</sup>). Todos los otros fragmentos miden menos de 1,000 Ha (0.1 Km<sup>2</sup>).
- El Bosque Latifoliado Abierto corresponde a un 14% del espacio total del AII de este Proyecto, atomizado en más de 2,600 fragmentos, que varían desde algo más de 300 fragmentos de 0.1 Ha (0.00001 Km<sup>2</sup>), hasta un bloque amplio de 1109 Ha (0.1109 Km<sup>2</sup>) .
- El Tacotal ocupaba en 2011 un 18% del área de influencia de este Proyecto. Se encuentra disperso en poco más de 3,500 fragmentos, cuya magnitud varía mucho, desde unos 2400 fragmentos de 5 Ha o menos (< de 0.0005 Km<sup>2</sup>, hasta el más grande fragmento de 2741 Ha (0.274 Km<sup>2</sup> ( Todos los otros fragmentos tienen menos de 400 Ha (0.04 Km<sup>2</sup>).
- Para el Uso Agrícola, los cultivos anuales ocupaban en el año 2011, menos del 1% del área de influencia total de este proyecto. Es muy posible que a esta categoría se puedan agregar unos 200 fragmentos de 2 hectáreas o menos de una categoría indiferenciada de vegetación herbáceas o arbustiva cuyo conjunto suma 340 Ha (0.034 Km<sup>2</sup>). Los cafetales con sombra correspondían en el 2011 a un 6% del área de influencia total de este proyecto, en distintos fragmentos. En ese año no se registran cafetales sin sombra en el área de influencia.
- Para el Uso Pecuario, los potreros corresponden a un 45% del AII total de este Proyecto, lo que señala la principal actividad productiva de esta zona, y el más importante cambio de uso del suelo. El pastizal se presenta en un poco más de 1300 fragmentos, desde 385 fragmentos de 5 Ha (0.0005 Km<sup>2</sup>) o menos, hasta un enorme potrero de poco menos de 48 mil has ( 4.8 Km<sup>2</sup>).

Este estimado no incluye al suelo sin vegetación que suma 25 Ha (0.002 Km<sup>2</sup>), distribuidos en 16 fragmentos. Este terreno fue probablemente limpiado por fuego o quemado con herbicidas, para un subsiguiente uso agrícola.

Se puede inferir que a pesar de ser una zona con capacidad eminentemente forestal y tener áreas de interés ambiental, el cambio de uso del suelo para uso pecuario y agrícola representa mucha importancia, en tal sentido que, conforme entrevistas con autoridades municipales de Waslala y Rancho Grande y con comunidades en el AII, los grandes cortes de madera de los bosques prácticamente muy poco ocurren, básicamente desde la década de los noventa, ya que especies forestales de interés comercial no se encuentran o son muy pocas,. El corte ilegal procede de otras áreas.<sup>13</sup>

#### 7.2.1.3. Pérdida de Hábitat

La fragmentación del bosque tiene serias implicaciones para la vida silvestre, biodiversidad. Constituye una pérdida general de las poblaciones con funciones especialistas, que requieren

---

<sup>13</sup> Esta información a la fecha no ha podido ser corroborada con las instituciones reguladoras, entre ellas, MARENA, INAFOR, SETAB. Sin embargo, conforme el análisis del Mapa de Suelo del año 2011, puede ser inferida, tal y como se expresa en esta sección.

grandes espacios boscosos, como los mamíferos grandes, y las rapaces y carnívoros de mayor corpulencia. Eso representa la extinción local de estas especies y una alteración general de todas las cadenas alimentarias que se encargan de mantener la salud poblacional de las especies que participan de su cadena alimentaria. Nuestros informantes no indicaron presencia de estos ejemplares en estos territorios. El responsable de la UGA de Rancho Grande, da testimonio de la presencia de tigrillos y venados en Kuskawas. Es muy probable que tal presencia justifique la conservación de esta montaña, en cuyos alrededores prácticamente han desaparecido.

La fragmentación representa también una disminución del tamaño de estos hábitats y un mayor aislamiento entre poblaciones (Bennett 2004). Una de las consecuencias de este tipo de alteraciones es el entrecruzamiento entre parientes cercanos en poblaciones aisladas. Implica la homogenización genética de la población, y una pérdida en la respectiva biodiversidad, en donde la heterogeneidad es deseable para la capacidad de resiliencia de estas poblaciones. Desafortunadamente no fue posible tener acceso o encontrar información documentada que demuestre in situ estos impactos. En cambio, en las áreas fragmentarias se incrementan las poblaciones de especies generalistas y oportunistas, como los ratones, pequeños marsupiales, y aves que se adaptan fácilmente al cambio del paisaje, y al cambio de dieta, como zorros, zanates, pijules, y algunas serpientes, etc. que van desplazando aún más a las especies vulnerables.

#### 7.2.1.4. Deforestación

Cuando la actual carretera se conformó como de todo tiempo a partir de los años 90, se aumentó fuertemente el proceso de deforestación, como se puede visualizar en la Figura No. 18, Mapa de Uso de Suelo 2011. Aunque el uso potencial del territorio es esencialmente forestal, en ese año el bosque latifoliado cerrado se redujo al 11%, y el bosque latifoliado abierto al 14% del área total. El total se limita a un 18%. En cambio, los pastizales tenían una presencia del 45% del área y es un área bastante mayor que el bosque remanente.

Curiosamente, en ese año, los cultivos anuales representaban menos del 1% del área, ligeramente menor que los cultivos permanentes como el café sin sombra. Todo parece indicar que la función de este territorio era esencialmente pecuario. En este período se nos reporta una fuerte actividad maderera, totalmente extractiva en estos municipios. Aunque en la actualidad dicha actividad se limita a algún aprovechamiento con fines de autoconsumo, el que por su naturaleza es de pequeña magnitud.



Figura No.- 19.-Distribución Porcentual Uso de Suelo Año 2011 en Area de Influencia Indirecta

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

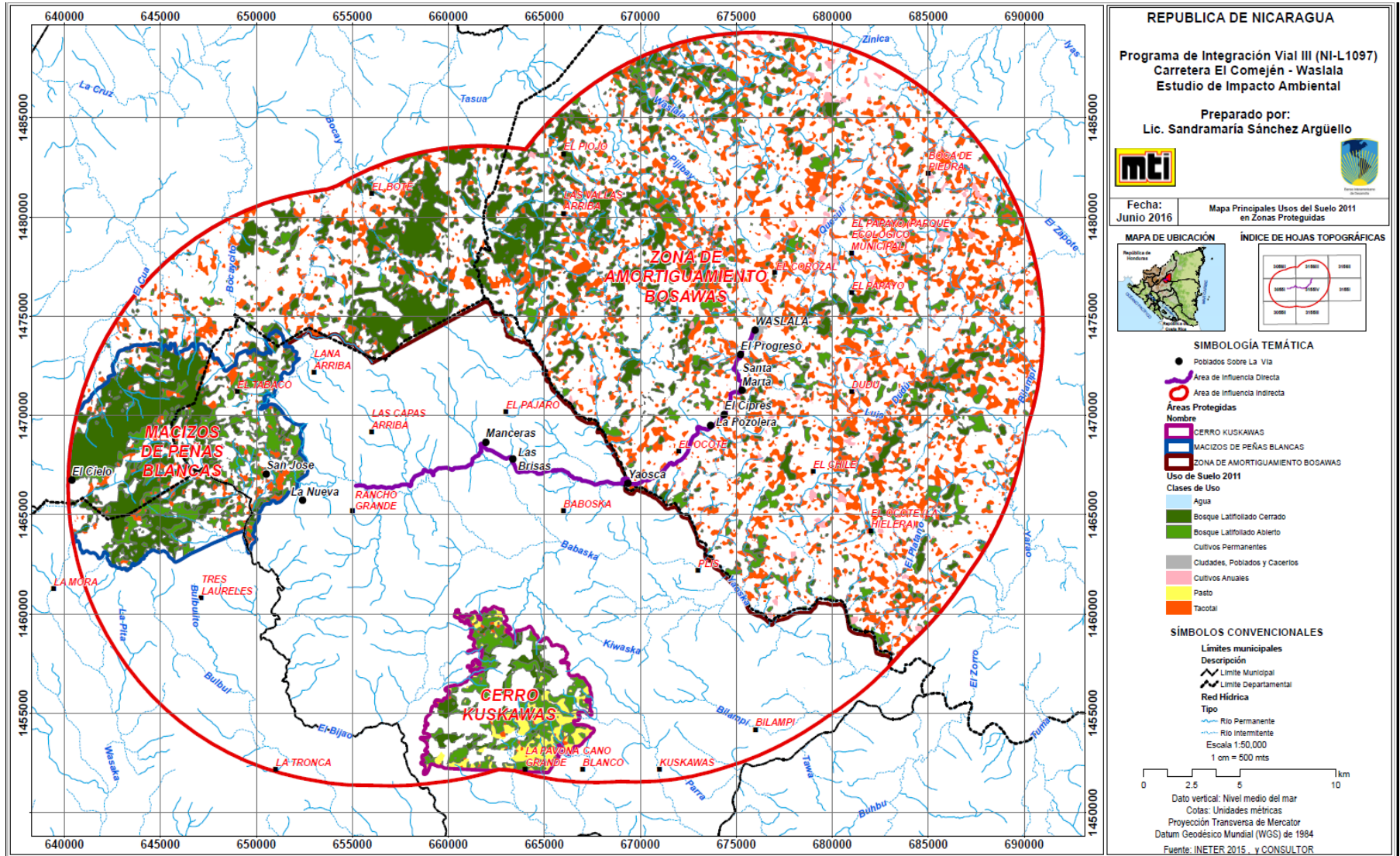


Figura No.- 20.- Mapa de Uso de Suelo año 2011 Áreas Protegidas en Área de Influencia Indirecta

La colonización humana y su impacto se advierte también al interior de las áreas protegidas. Ya desde el año 2002 se registra la presencia de unas 4,000 personas en el interior de la RN Macizo de Peñas Blancas, y unas 5,000 personas en la RN Cerro Grande Kuskawas (MARENA 2002). El impacto de esta colonización se observa en la siguiente Figura No 20 que describe el uso de suelo en el año 2011 en las áreas protegidas.

De acuerdo al gráfico siguiente, en Kuskawas el bosque del 2011 representa menos de la mitad del espacio protegido. La mayoría del espacio lo ocupan los cultivos permanentes (36%), y pastizales (19%). Sólo un 3% lo ocupan los tacotales.

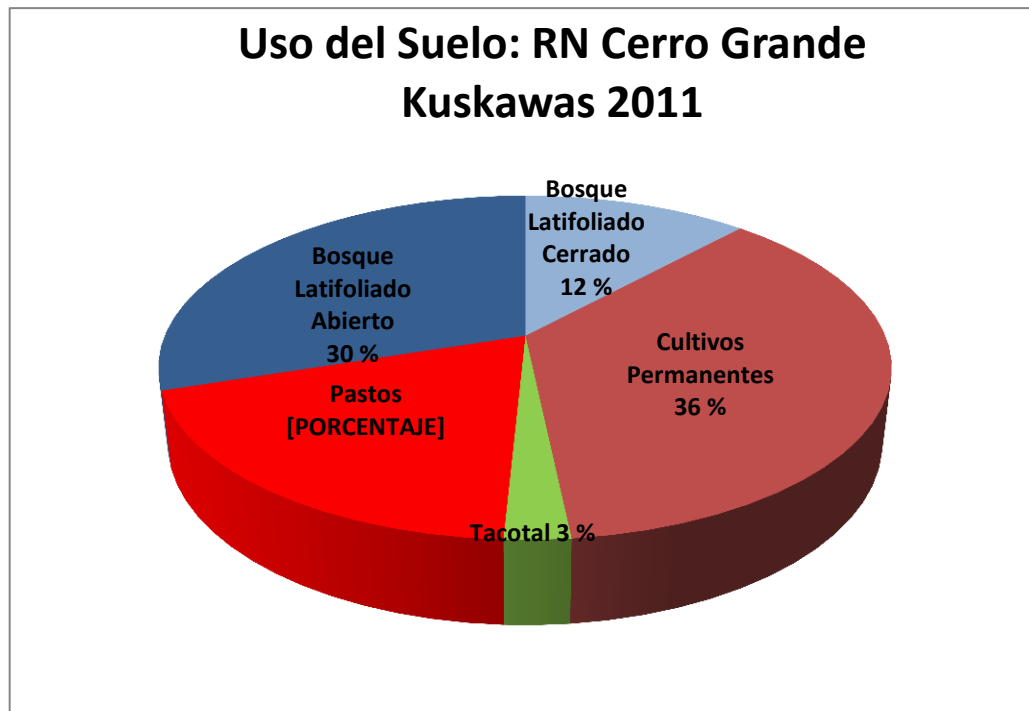


Figura No.- 21.-Distribución Porcentual Uso de Suelo Año 2011 en RN Cerro Grande de Kuskawas

Se observa, en la Figura No. 21 que los cultivos permanentes ocupan el 36% del territorio. El 12% de todo el espacio es el bosque latifoliado denso, que es el remanente de la vegetación original. El bosque latifoliado abierto representa un 30%, que también es vegetación original, pero visiblemente alterada, generalmente por mano humana. Ambas formaciones boscosas ocupan poco menos del 40% de la cobertura original. Un 3% es tacotal, que se le considera parte del bosque ya muy alterado y en proceso de recuperación. El pasto ocupa el 19% del espacio.

En el año 2011, la RN del Macizo de Peñas Blancas la cobertura parecía estar en mejores condiciones, a juzgar por el gráfico siguiente



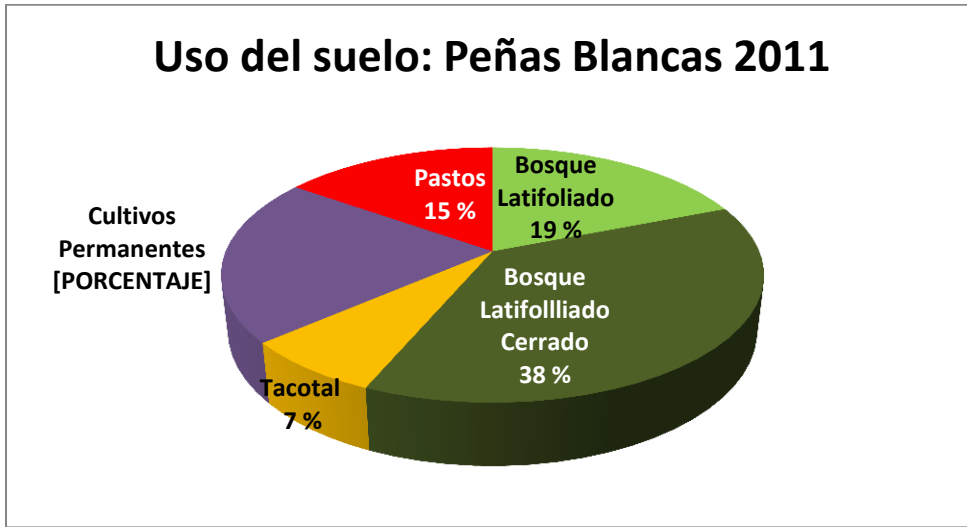


Figura No.- 22.-Distribución Porcentual Uso de Suelo Año 2011 en RN Macizos de Peñas Blancas

En la RN del Macizo de Peñas Blancas la cobertura de bosque en sus dos condiciones ocupa más de la mitad del territorio (57%). Los cultivos permanentes cubren el 21%, y los pastos 15%. Todos estos datos muestran un impacto antrópico formidable sobre la vegetación, pero todo ocurrió en un período muy anterior a este proyecto.

De las tres áreas naturales protegidas, en el año 2011, el área de Amortiguamiento de BOSAWAS era la más castigada, según se aprecia en la siguiente figura: La mitad del territorio está cubierto de pasto. El café con sombra cubre el 9% y los cultivos anuales otro 9%. El bosque cerrado cubre el 10%, y el 5% corresponde al bosque abierto. Este bosque del 15% de este territorio es lo que queda ofreciendo los servicios ambientales de la cobertura original, que justificó la protección del mismo.

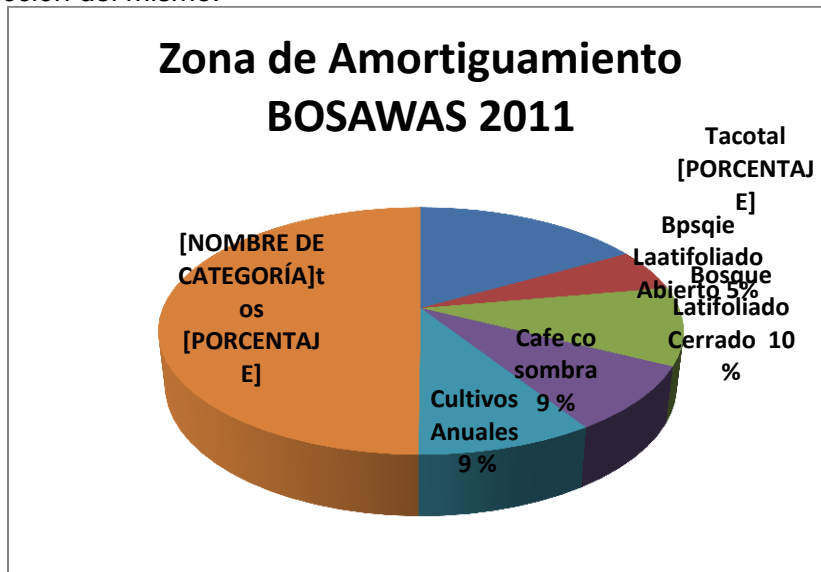


Figura No.- 23.- Distribución Porcentual Uso de Suelo Año 2011 Zona de Amortiguamiento BOSAWAS

#### 7.2.1.5. Formaciones Forestales de Interés

En el área de influencia estimada para el mejoramiento de esta carretera no se identificaron formaciones forestales de importancia significativa con valor en sí mismas.

Probablemente, la más importante formación ecológica es el bosque de nebliselva, ubicada en el Macizo de Peñas Blancas. Aproximadamente sólo un 5% de los bosques del mundo pertenecen a este tipo de bosque. Se han identificado 179 especies arbóreas en esta zona. Uno de ellos es el aguacate posán (*Persea cernua*), muy importante como fuente única de alimento para los polluelos del quetzal (*Pharomachrus mocinno*), en sus primeros días de nacido. La mayoría de las especies más valiosas han desaparecido en el resto de esta área de influencia. Este bosque se encuentra muy alejado del efecto de esta infraestructura.

De acuerdo a la información de las alcaldías municipales, las mejores poblaciones forestales de este territorio fueron cosechadas durante la época de los 90, cuando se rehabilitó esta carretera. Casi todo el espacio alrededor de este proyecto son áreas dedicadas al uso agropecuario, donde las densidades forestales actuales son poco significativas para aprovechamiento comercial.

#### 7.2.2. Fauna

Para determinar las especies de fauna se realizó de dos maneras, una por el contacto visual directo, a simple vista, y en algunos casos por medio de Binoculares FOCUS 10X50, y la otra manera, mediante entrevistas con algunos pobladores locales, encontrados a lo largo de nuestro recorrido. Todos son mayores de edad, con muchos años de residir en estos entornos. Nos brindan información muy fácilmente, cuando los llevamos en nuestro transporte, hacia su destino, generalmente hasta una carretera donde pueden abordar un autobús comercial.

En casi todas las formaciones vegetales visitadas se avistaron especies generalistas como los zopilotes (*Coragys atratus*), y sonchiches (*Cathartes aura*). Con cierta frecuencia se encuentra perchando en los árboles dispersos al Güis solo (*Megarhynchus pitangua*), y al Cierito Güis (*Pitangus sulphuratus*), en las zonas abiertas se encontraron Pijules (*Crotophaga sulcirostris*), y zanates (*Quiscalus mexicanus*). Estas son poblaciones dominantes en toda el área de estudio, ver listado de estas especies en el Anexo No. 3.

Informantes claves dan cuenta de la presencia de varios mamíferos generalistas como el zorro cola pelada (*Didelphis* sp.), pizote (*Nasua narica*), mapache (*Procyon lotor*). En sitios montañosos se reporta la guardatinaja (*Cuniculus paca*), venado (*Odocoileus virginianus*), guatuza (*Dasyprocta punctata*), y tigrillo (*Leopardus pardalis*). Otra fauna algo más especializada ya se ha mencionado en los ecosistemas correspondientes..

##### 7.2.2.1. Especies Singulares

El área de influencia de la infraestructura proyectada rodea el borde meridional del área de amortiguamiento de la Reserva Natural del Macizo de Peñas Blancas. En dicha reserva se encuentran especies muy valiosas como el quetzal (*Pharomachrus mocinno*), el pájaro ranchero (*Procnias tricarunculata*), y la chachalaca negra (*Chamaepetes unicolor*). Esta última

prefiere las áreas boscosas de mayor espesor, por lo que no se le considera amenazada en ninguna forma por el mejoramiento de esta carretera.

Dos especies de particular importancia son el jaguar (*Panthera onca*) y el puma (*Panthera concolor*). Ambos son los carnívoros más grandes del país y de esta área de influencia. Realizan una función insustituible para evitar la sobrepoblación entre los herbívoros y evitan epidemias entre ellos. En tal sentido, se les considera como los que garantizan la salud del ecosistema boscoso. Sus poblaciones están peligrosamente reducidas por la fragmentación del bosque, que resulta inevitable el entrecruzamiento entre parientes muy próximos. Este fenómeno de endogamia es una severa amenaza para ellos. La opción más inteligente es el diseño de corredores que permita el intercambio genético entre estas poblaciones y las áreas silvestres cercanas. Kuskawas es un excelente candidato para desempeñar este papel como corredor. Pero el territorio ha sido afectado por el acceso a tales zona, y al cambio del uso de la tierra, principalmente para actividades pecuarias y siembra de cultivos permanentes. Sin embargo, este es un efecto muy anterior al proyectado mejoramiento de esta carretera.

#### 7.2.2.2. Rutas Migratorias

Existen varias especies migratorias que utilizan las cumbres montañosas del norcentro de Nicaragua para desplazarse a lo largo de Mesoamérica, como la tångara rojinegra (*Phlogothraupis sanguinolenta*), la tangara roja (*Piranga rubra*). Estas especies vuelan de árbol a árbol, y su eje principal de migración se orienta aproximadamente de Norte-Sur y viceversa. Por su parte, la reinita alidorada (*Vermivora chrysoptera*) se le considera como una “especie sombrilla”, porque al protegerla se resguarda también un gran número de otras aves. Esta especie migra desde la región de los grandes lagos, entre Canadá y Estados Unidos. Permanece por 7 meses en Mesoamérica, entre Venezuela, Colombia y México. Gracias a importantes inversiones de la Organización American Bird Conservancy se han identificado 9 sitios claves para esta reinita en Nicaragua. El Macizo de Peñas Blancas es uno de ellos, y es muy probable que el área de esta ocupación temporal incluya también a Kuskawas, otra razón que justifica la propuesta de corredor de ambas áreas protegidas.

Además, los quetzales y los pájaros rancheros realizan migraciones altitudinales en busca de las frutas que les sirven de alimento, principalmente en los meses de mayo a diciembre, cuando escasean los frutos por encima de los 1200 msnm. Donde se reproducen. Sin embargo, no se espera que ocurran impactos de varias de estas especies que crucen por los sectores arbolados relacionados con este proyecto en las zonas al alcance de estos desplazamientos)

#### 7.2.3. Áreas Silvestres

##### 7.2.3.1. Reserva Natural Macizos de Peñas Blancas

Fue declarado área protegida mediante decreto No. 42- 91 *Declaración de Áreas Protegidas en varios Cerros Macizos Montañosos, Volcanes y Lagunas del país*, Su plan de manejo fue aprobado a través de la Resolución Ministerial No. 04.03.2011, del 16 de marzo del 2011.

La Reserva Natural Macizos de Peñas Blancas es una de las Áreas Núcleo de la Reserva de Biosfera de Bosawas y abarca parte de los municipios El Cuá en Jinotega, Rancho Grande y El

Tuma - La Dalia en Matagalpa. El área total de la reserva es de 4,222 Km<sup>2</sup>, de los cuales 115.5 Km<sup>2</sup> pertenecen al área núcleo y 306.5 Km<sup>2</sup> a la zona de amortiguamiento. El Proyecto se introduce en tres sitios limítrofes diferentes en el área de amortiguamiento, en unos 19.5 Km lineales, a lo largo del borde sur de esta Reserva (Ver Figura No.- 9 Área de Influencia del Proyecto).

El límite inicia en la cota altitudinal 800 con coordenadas 13°19'17"N y 85°39'09"W ubicada al Noreste del poblado de San Antonio. Desde este punto el límite continúa hacia el Noreste sobre la curva de nivel de 800 metros bordeando el cerro y continua pasando por el poblado de Santa Lucía hasta interceptar un afluente del río Lana Arriba con coordenadas 13°17'58"N y 85°36'16"W.

A partir de este punto se continúa el río aguas arriba hasta interceptar con el límite departamental con la curva 200 metros, atravesando los caños San Isidro, Mukuswas y Buena Vista, hasta llegar al punto con coordenadas 14°04'27"N y 84°28'32"W desde donde continúa en línea recta con dirección Noreste por una distancia de 7 kilómetros, atravesando el caño Kukalaya, hasta llegar al punto en que dio inicio la demarcación descrita.

Los Macizos tienen como una característica importante su gran farallón de color blancuzco en el lado Oeste, farallón que le da su nombre de Peñas Blancas. Sin embargo es preciso señalar que sus estribaciones tiene una mezcla de conos y farallones, sobre todo en la lado Norte y el extremo Sur. La parte superior de los Macizos está compuesta por una especie de Meseta, con ondulaciones que además de llevar a su máxima altura (1.745 msnm), en general se mantienen desde el lado Oeste hacia el Este subiendo hasta llegar a un parte aguas en la comarca Bijao Arriba, y luego bajando hacia El Tabaco y La Lana.

Su extensión territorial es de 115.54 Km<sup>2</sup> y está dividido administrativamente de la siguiente manera: 66 Km<sup>2</sup> pertenecen al municipio del Cuá (departamento de Jinotega), 26 Km<sup>2</sup> al municipio Tuma - La Dalia y 37 Km<sup>2</sup> al municipio de Rancho Grande, es decir que es más propiedad del municipio del Cuá que de rancho grande, sin embargo se obtienen muchos beneficios.

#### Suelos:

Los suelos de los Macizos, como los de la mayor parte de la zona montañosa, se originaron de basaltos y andesitas del vulcanismo terciario dando texturas entre medias (Haplustolls) y finas (Argiudolls y Argiudalfs) y en los valles (algunos son muy pequeños, casi gargantas entre farallones) intramontanos de sedimentos aluviales. Presentan profundidades desde muy superficiales (< 25 cm) hasta profundos (>100 cm), que obedecen al grado de erosión de acuerdo a la posición topográfica del terreno. En general, predominan los moderados a profundos (>60 cm); son bien drenados y la fertilidad aparente es generalmente alta. La humedad relativa es alta siempre sobre los 80% en la época lluviosa (Marin 1997) y los cambios de temperatura pueden ser extraordinarios, llegando a ser muy frío (8-10 °C).

#### Valoración de la Biodiversidad

Posee dos zonas climáticas: a) Sub-Tropical transición a Húmedo y b) Montano transición a Húmedo.

La vegetación característica predominante es la de un bosque latifoliado nebuloso y está refugiada en las aristas más altas y cumbres inaccesibles, ya que las hondonadas han sido ocupadas por plantaciones de café.



Plantas Indicadoras: Trepadores epífitos (Areáceas, Philodendrum, etc), Bromelias: Orquideas y ó Peperomias xerófilas; Bromelias: Orquideas y ó Peperomias hidrófilas, Helechos epífitos y trepadores; Helechos Hymenofiliaceos y/o Musgos y similares; Gesneriaceas ó Ericaceas (epífitos ó no); Líquenes (Tipo?); Palmas (Estipitadas y Acaules); Bejucos Anuales (Sin Rizomas); Bejucos Perennes ó con Rizomas; Lianas (volubles ó Leñosas; Arboles sarmentosos ó estranguladores.

En el área según lo observado y por información brindada por los pobladores, es frecuente observar: zopilote, sonchiche, gavilán, tijereta, pijul, oropéndola, colibrí negro, quetzal (macho verde y hembra pardo rojo), chachalaca, gavilán (tijereta), tucán grande con la nuca verde), tucán pequeño (pecho amarillo), rancha, carpintero (copete rojo y búlico), guardabarranco, chorchá (calandria), zensontle, jilguero, pájaro campana. Entre los mamíferos, tenemos: guatuza, mono negro, mono congo, sahíno collar blanco, Guardatinaja, Pizote, Mapachín, puma, tigrillo, culumuco, gato de cerro (moro y negro), zorro mión, guazalo (zorro cola cola pelada), comadreja, taltuza, ardilla chiquita colorada. Entre los reptiles encontramos: toboba, coral, matabuey, barba amarilla, mica, bejuca, cachito, tamagás.

Dentro de los límites del área solo se encuentran poblaciones que corresponden a las haciendas cafetaleras existentes en la región, siendo las más importantes, la San Martín, Las Mercedes y el Carmen en el sector sur y El Cielo en el sector oeste.

Los núcleos de población más importantes y cercanos al área protegida son : La Dalia y una serie de pequeños poblados asentados sobre el eje de la carretera empalme La Mora - Siuna y la Mora - El Rosario, La Isla de Peñas Blancas, El Amparo.

El principal recurso que utilizan es el recurso forestal, tanto para leña, como madera de construcción. Entre los más utilizados: roble encino, liquidambar, tamarindo (comenegro), granadillo, guayabo blanco, guayabón negro y aguacate canelo.

#### Tenencia de la tierra:

Privada: se considera que un estimado del 60 % de la tierra es de propiedad privada la cual abarca todas las tierras de cultivo de café, pastizales, bosques aledaños a las áreas de café.

Estatal: se estima que un 40 % de la tierra corresponde al Estado, ésta comprende el área de bosques en sitios inaccesibles, cauces de los ríos, promontorios rocosos.

#### Potencial del Área

- Biodiversidad: en el área ha sido determinado por diferentes estudios y observaciones de campo un total de 120 especies identificadas de las cuales el 66% son de flora y el 34% pertenecen a la fauna.
- Paisajes: el macizo es imponente tanto para contemplarse de abajo como por las vistas que se dominan desde su cumbre. Presenta farallones de alturas impresionantes y numerosos saltos. El clima templado y la vegetación de bosque nebulosos sombrío agrega mayores atractivos al área. Particular belleza presenta al atardecer el sector oeste del área frente a los farallones blancos, con su salto de más de 50 metros de La Pavona y la densa neblina en sus cumbres
- Producción de agua: el área tiene su mayor importancia ambiental desde el punto de vista de conservación de cuencas hidrológicas para la producción de agua y control de erosión y

sedimentación de los suelos y protección de infraestructura ubicadas en las partes bajas. En el área se da el nacimiento de 36 cuerpos de agua que luego se transforman en los ríos Tuma, Cuá, Wasaka, El Bijao, Gusanera, La lana y Bocay.

- Turismo y Recreación: el área pretende mantener áreas naturales con opciones abiertas para el manejo flexible y uso múltiple de recursos, entre ellos el turismo y la recreación. En un futuro inmediato las únicas posibilidades de uso turístico se concentran en las haciendas cafetaleras de importancia del área que podrían combinar un uso productivo y turístico, tal es el caso de la San Martín y El Cielo.
- Investigación Científica: el área presenta las posibilidades de realizar investigaciones relacionadas a la ecología del bosque tropical en la cumbre del macizo. Su fauna es casi desconocida igual que su flora.

### Problemáticas Presentadas en el Área Protegida

Los Macizos de Peñas Blancas, tienen diferentes grados de perturbación, entre ellas y derivadas de la intervención humana:

- Existe una zona de mínimo impacto humano, casi imperceptible. Esta zona está ubicada en la parte Norte y Este, tanto a orillas de La Pavona, como en las estribaciones hacia El Golfo y en la parte alta de El Horno, El Portillo.
- Existe una zona de vegetación casi intacta, con ocasional extracción de madera en las faldas de los Macizos, al lado Oeste, al pie de los acantilados
- Existen tierras en uso agropecuario alrededor y dentro del área delimitada como protegida. Existen fincas de café, tanto a pleno sol como de sombra, potreros de mala calidad, siembra de hortalizas, de banano y plátano. Las fincas de café, con raras excepciones, y las de ganado son graves contribuyentes a la pérdida del volumen y la calidad de los cuerpos de agua. Algunas han provocado serios malestares a los habitantes de algunas comunidades.
- Existen varias zonas de vegetación con estructura intervenida consistente en un bosque ralo, sobre todo con cafetales, y existen tacotales jóvenes.
- Hay varias comunidades un tanto dispersas dentro de los límites de la Reserva y alrededor: Peñas Blancas o Pavona arriba, El Tabaco, el Valle de Los Lyra y La Colonia Agrícola. Algunas de las fincas de café con poblaciones importantes de trabajadores permanentes son: La Laguna, El Cielo, Las Brisas, La Gloria, Rancho Alegre y La Patagonia. Comunidades, fincas de café y poblaciones de obreros agrícolas contribuyen a la mala calidad de algunas de las fuentes de agua, puesto que la basura y las aguas grises van a esas fuentes

### Principales contaminantes del Medio Ambiente:

Los principales contaminantes que afectan el medio ambiente son de origen antrópico, sobresaliendo actividades como la tala de árboles, roza y quema de rastrojos para preparar la tierra para la siembra de granos básicos, provocando grandes cantidades de humo, que contribuyen al desarrollo de infecciones respiratorias agudas. El depósito de aguas mieles y pulpa de café en ríos y quebradas, afecta la calidad del agua, así como a la biodiversidad en general y las actividades económicas como ganadería y domésticas. Los movimientos de tierra, aunado a la acción erosiva del agua, contribuye a la sedimentación y contaminación de ríos y quebradas, además de empobrecer los suelos y volverlos menos productivos. El descargue de desechos sólidos de origen orgánico y bioquímico y líquidos como aguas residuales y contaminantes tóxicos están ocasionando daños a la salud, los recursos naturales y los ecosistemas en general..

### 7.2.3.2. Reserva Natural Cerro Grande de Kuskawas

Al igual que en el Macizo de Peñas Blancas, la Reserva Natural Kuskawas (también conocida localmente con Cerro Grande), fue declarada formalmente como área protegida mediante el decreto 42-91 del 31 de Octubre de 1991, con la categoría de Reserva Natural. Carece de un Plan de Manejo y no se encuentra amojonada; no posee personal de campo ni administrativo, presupuesto anual disponible ni instalaciones y equipamiento. No fue posible encontrar mayor información sobre la biodiversidad ni regulaciones de manejo en esta RN. De acuerdo a conversaciones con personal técnico de Patrimonio Natural, MARENA, tiene contemplado llevar a cabo dicho plan de manejo, con personal institucional.

El Cerro Grande de Kuskawás se levanta al norte del curso medio del río Tuma, entre los macizos Musún y Peñas Blancas, en las cercanías de la población de Rancho Grande. Su base es una meseta circundada por los ríos Babaska al norte, Yaosca al este, Tuma al sur y Bijao al oeste. La meseta está conectada con el eje de la cordillera Isabelia, si bien el cerro Kuskawás no forma parte de esta alineación.<sup>14</sup>

#### Aspectos Geológicos:

A pesar que nunca se ha hecho un reconocimiento geológico de este cerro, éste parece corresponder a la formación Coyol, montada sobre una meseta más antigua y denudada de la formación Matagalpa. Toda la estructura se encuentra sobre el sistema de fracturas paralelas orientadas de noroeste a sureste que se conocen colectivamente como Falla de Matiguás. En relación a suelos no existe información precisa.

#### Vegetación:

Los remanentes de vegetación boscosa naturales, se encuentran únicamente en las cúspides. La vegetación característica de las cumbres del Kuskawás es la de un bosque premontano, latifoliado, bajo y cerrado; no así en su base, que existe una fuerte presión por la tierra para uso pecuario y siembra de cultivos permanente. El área ha sido poco estudiada, al igual que la fauna..

#### Problemas y Amenazas

Los principales problemas y amenazas que afectan la conservación del Área de Interés Nacional Cerro Grande de Kuskawás se encuentran:

- Presión por Uso pecuario y agrícola: La transformación de bosques en pastizales, cultivos de café, campos agrícolas.
- Explotación de bosque: La explotación de los bosques sin planes de manejo apropiados que garanticen su producción sostenida y la caza ilegal.
- Poblamiento : Alrededor del área se ha incrementado la población lo que está demandando mayor cantidad de recursos naturales y de tierras.

---

<sup>14</sup> FUNDENIC-SOS s/f. Cerro Grande Kuskawas. Evaluación y Redefinición del Sistema de Areas Protegidas. De las Regiones Pacífico y Centro Norte de Nicaragua – MARENA-PROTIERRA-CBA

- Otro tipo de problemas que deben de ser considerados en el futuro plan de manejo del área:
  - Insuficientes Estudios de Base

#### 7.2.3.3. Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera de Bosawas

La actual carretera se encuentra en el límite suroeste de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera BOSAWAS, que fue reconocida por el Programa El Hombre y la Biosfera de la UNESCO en 1997 y ratificada por el gobierno de Nicaragua en 2001 por medio de la Ley No. 407 “Ley que Declara y Define la Reserva de la Biosfera Bosawas., con un área de manejo especial de 19,926 Km<sup>2</sup>, equivalentes al 15.25% de la superficie total del país, ubicada en la región noreste del país, de las cuales 11,861.96 Km<sup>2</sup> corresponden a la zona de amortiguamiento.

De acuerdo a la mencionada Ley No. 407, el área protegida, en su sector Sureste, coincide totalmente con el borde de la Reserva Natural Macizo de Peñas blancas. El área de amortiguamiento de BOSAWAS, coincide con los bordes externos de los municipios de Rancho Grande, y el Tuma-La Dalia, cuyos territorios se encuentran disectados por la carretera desde su configuración..

Según el Plan Municipal de Ordenamiento de El Tuma - La Dalia, este trecho corresponde al manejo Agroforestal. La prioridad es la incorporación del componente forestal, a los sistemas de producción, para conservación de suelos y agua. Tampoco a nivel municipal se hace mención restrictiva alguna, para el mejoramiento de la infraestructura vial.



En términos generales, la Reserva de Biosfera tiene funciones de conservación de los recursos naturales y culturales, como también de proteger las funciones del territorio. Por su parte, las áreas de amortiguamiento de dichas Reservas de Biosfera, incluyen una serie muy amplia de objetivos, que incluyen los usos tradicionales, como también el desarrollo local en términos de producción agropecuaria y forestal. Las restricciones estarían en función de las características limitantes del territorio, lo cual muy probablemente se encuentra excedido, en estos espacios, parte de lo cual se muestra en la fotografía adjunta, en la zona de amortiguamiento mencionada. Obviamente este cambio de uso del suelo ha sido inducido en su

momento por el acceso a la zona, con debilidad en la organización de control de corte ilegal que llegó a ser tan fuerte que, básicamente madera comercial en la zona conforme información de autoridades locales y de las comunidades no está presente y, más bien los cortes están adentrándose hacia la costa caribe. No obstante, esta información no ha podido ser confirmada por las instituciones reguladoras. En tal sentido, no se considera que el mejoramiento del camino favorezca una mayor deterioro de la zona de amortiguamiento.

La mayor parte del territorio de Waslala se encuentra dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva de BOSAWAS, y representa el 8.90% del total del área clasificada en esta categoría.



BOSAWAS tiene una extensión de 22,944 km<sup>2</sup>. En 1997 la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) la declaró Reserva de Biosfera por la necesidad de conservar la diversidad y la integridad de las comunidades bióticas de plantas y animales dentro de ecosistemas naturales, haciendo énfasis en la satisfacción de necesidades científicas, económicas, educativas y culturales. (Fuente Diagnóstico Forestal SETAB BOSAWAS)

Sin embargo y muy a pesar de que el Gobierno de Nicaragua se ha comprometido con el manejo eficiente de la reserva de la biosfera de BOSAWAS, el área boscosa al menos en el Municipio de Waslala se ha venido reduciendo drásticamente siendo la principal causa de dicha deforestación el avance de la frontera agrícola, cuyo proceso se origina con la movilización y asentamiento de población hacia territorios vírgenes. (Fuente Diagnóstico Forestal SETAB BOSAWAS).

Según el Plan de Manejo correspondiente, en toda la circunscripción del área protegida no se permite:

- a. Cambiar el uso del suelo.
- b. Deforestar en toda el área protegida, principalmente en las áreas de recargas y cursos de agua.
- c. Utilizar el fuego como herramienta agrícola.
- d. Otorgar concesiones de exploración y explotación Minera, Petrolera, forestales, y otras en conflictos con los objetivos del área protegida.
- e. Usar Explosivos, sustancias venenosas, pesticidas u otros productos químicos en toda el área protegida y principalmente en las fuentes de agua.
- f. Botar desperdicios, envases, y recipientes de agroquímicos al aire libre o en los cauces de los ríos. Lavar bombas, automotores, envases, recipientes o cualquier otro tipo que pueda contener residuos de los productos químicos en los cauces de los ríos y ojos de agua.
- g. Alterar los ecosistemas en su estado natural.
- h. Desarrollar actividades de cacería de fauna silvestre.
- i. Extraer material genético sin la autorización correspondiente exceptuándose para fines de investigación científica.
- j. Sustituir el bosque natural por plantaciones forestales.
- k. Extraer madera o leña con fines comerciales.
- l. Introducir especies exóticas, invasoras y alelopáticas.
- m. Construir cercos muertos, cercos de madera, vallas y/o muros perimetrales que impidan la circulación de la fauna silvestre.
- n. Represar, desviar o interrumpir el curso natural de los cuerpos de agua, exceptuando proyectos de energía hidroeléctrica y para consumo humano.
- o. Verter aguas residuales o residuos sólidos en los cuerpos de agua.
- p. Usar asfalto o adoquines en la rehabilitación de caminos internos en el Área Protegida.
- q. Extraer materiales del lecho de los ríos, suelo o subsuelo, como piedra de río, piedra laja, grava, piedra bolón, arena o cualquier otro tipo de material para construcción.

Como se advierte en las disposiciones indicadas arriba, no hay mención alguna relativa a la infraestructura vial, en todo sentido, el camino El Comején – Waslala es un camino existente y el Proyecto tiene como propósito mejorar el mismo, incluyendo las medidas de prevención, control, mitigación, así como mejoras en obras mayores y menores. Asimismo, el área de amortiguamiento es un espacio geográfico fuertemente alterado, por el uso agropecuario, con muy poca o ninguna consideración para la cobertura vegetal silvestre. No obstante, las prohibiciones mencionadas que puedan alterar la zona de amortiguamiento de la Reserva

Natural, forman parte intrínseca de las especificaciones técnicas u ambientales de deben ser cumplida por el Dueño del Proyecto, así como durante la fase de construcción

#### 7.2.3.4. Corredores Ecológicos

Usualmente, la avifauna se desplaza a lo largo de los árboles ubicados en los bordes de los ríos, incluso son capaces de volar bajo los puentes, cuando éstos presentan cierta altura, de 2 o más metros sobre el nivel del agua. Este caso se encuentra con el río Yaosca, que es el de mayor caudal cruzado por este camino, y con la formación forestal en sus bordes de mayor corpulencia de los alrededores. El puente que cruza este río, se encuentra en el punto 0667867/1466591, en el mismo sentido transversal a esta corriente.



Existe una propuesta de corredor por el MARENA, que une la Reserva del Macizo de Peñas Blancas con la de Kuskawas, sería recomendable analizarlo nuevamente, por ser muy importante establecerlo para las aves, como también por el intercambio genético entre felinos grandes, y sus presas: Saínos.

No se reconocen sitios particularmente valiosos para anidación ni cría de especies silvestres en el área de influencia. Los sitios más importantes se encuentran protegidos en la zona núcleo de Reserva Natural del Macizo de Peñas Blancas, muy lejos de esta infraestructura.

#### 7.2.3.5. Parque Ecológico Municipal

La Alcaldía Municipal de Waslala, cuenta con el Parque Ecológico Municipal El Papayo, ubicado a 560 msnm y en las cercanías del centro urbano de Waslala, a 2 Km hacia el Este de la ciudad. Tiene por objetivo la conservación de los recursos naturales, y en particular la protección y suministro del agua potable para la comunidad. Tiene 13.3 manzanas, todas cubiertas de bosque. Los propietarios locales cedieron parte de sus tierras para la conservación de esta montaña, y propusieron al Consejo Municipal la designación formal como Parque Ecológico. Ha sido una iniciativa totalmente comunitaria. Todo parece indicar que efectivamente su conservación se respeta.



También cuenta con el cedro. Además de ubicarnos en la Zona de amortiguamiento de BOSAWAS, Waslala cuenta con dos Parques ecológicos: Cerro El Papayo con una extensión de 14.31 hectáreas y Cerro Zinica con una extensión territorial de 1501.21 hectárea; declarados por el Gobierno Municipal 2009 – 2012, registrado en el acta número 30 del libro de sesiones, el día trece de julio del dos mil diez. (Fuente Diagnóstico Forestal SETAB BOSAWAS)

#### 7.2.4. Areas y Hábitats Sensibles

En términos generales se debería considerar a todo este territorio como muy sensible y frágil, frente al imprudente manejo agropecuario a que se le somete. Se trata de suelos forestales, en un relieve muy inclinado, sometido a un uso que excede su capacidad potencial, sin consideración alguna de prácticas agronómicas para conservación del mismo. Esto hace a este suelo y muy proclive a la erosión hídrica, lo que se puede apreciar en las siguientes fotografías.



Erosión por desplome o movimiento de masa y formación de cárcava



Erosión por sobrepastoreo

En ellas se hacen evidentes el efecto de la deforestación sobre terrenos muy inclinados, un maizal joven, con erosión de masas y formación cárcavas, y un pastizal con evidencias de sobrepastoreo, susceptible a procesos erosivos. Los sedimentos transportados de estos

procesos terminan por entarquinar los cuerpos de agua asociados a estas microcuencas hidrográficas.

Naturalmente que estos terrenos requieren de protección, por la amenaza de arrastre de sedimentos que drenan hacia las corrientes. Esto es importante, porque su poder erosivo aumenta con su densidad. Significa que el agua lodosa es mucho más destructiva que la corriente de agua limpia (Ruiz 1995). Todo esto tiene un efecto independiente del mejoramiento de esta carretera y que en su área de influencia directa, con las obras de protección a ser construidas, prevendrá, controlará y/o mitigará los efectos de un mal drenaje.

Con el análisis realizado en el área de influencia indirecta, se identifica la priorización de tres tipos de áreas sensibles: Las áreas protegidas, las áreas de captación de agua para uso potable, y las pendientes abruptas que constituyen amenaza de derrumbe.

- Las Areas Protegidas por ley de la República son importantes por sus valores naturales y servicios ambientales: En este caso con el Macizo de Peñas Blancas, y el Cerro Grande Kuskawas. El primero cuenta con su plan de manejo, y una institución asignada para su manejo colaborativo, en cambio, el Cerro Grande de Kuskawas no se ha realizado el amojonamiento ni tiene un plan de manejo. Muestra importante avance para la transformación de áreas boscosas a zonas agropecuarias, con muy poco control. En muy similares condiciones se encuentra el área de amortiguamiento de BOSAWAS, involucrada en esta All.
- Protección de las fuentes de agua potable. En Rancho Grande se reconocen 23 comités de Agua Potable y Saneamiento (CAPS), y 38 en Waslala. Algunos de ellos tienen más de 30 años de funcionamiento, aún sin apoyo de ningún tipo. En general tienen interés muy evidente en proteger el sitio donde se encuentra su fuente de agua, pero no tienen mucha conciencia de proteger también el área de captación, la que con mucha frecuencia se encuentra en franco proceso de deterioro y contaminada con agroquímicos.
- Protección de pendientes y cumbres montañosas. Algunos cultivos o potreros se encuentran en pendientes tan pronunciadas que constituyen una verdadera amenaza de inundación, deslizamientos y aludes para cultivos y viviendas. Se trata de áreas con pendientes fuertes y abruptas, suelos con perturbaciones estructurales, fallas, fracturas; o bien con materiales blandos o meteorizados de baja resistencia, los cuales tienden a ceder ante humedad intensa, así como ante movimientos sísmicos. Por un lado, hay cierta vulnerabilidad geológica en el terreno, y por el otro el manejo inapropiado de la cobertura forestal incrementa la erosión y por ende, la vulnerabilidad al deslizamiento por inestabilidad de ladera (MARENA, 2009),

Las cumbres montañosas, también deben permanecer con su cobertura natural. Generalmente son de difícil acceso, protegen al suelo en la pendiente abajo, y constituyen un archipiélago de pequeñas islas vegetales para refugio de aves migratorias y para la fauna misma.

En general, estos suelos en pendientes pronunciadas son poco profundos, lo cual permite la escorrentía superficial, con muy baja capacidad de infiltración durante las lluvias (Lamsa-Edicro 2016). El uso de fuegos en estos terrenos es totalmente inadecuado por la velocidad y capacidad destructiva del mismo. Además su capacidad productiva es muy reducida en el



tiempo, por lo que su capacidad de rendimiento es restringido. Pero el factor más importante que justifica la protección de la vegetación en estas pendientes es la protección contra deslizamientos e inundaciones, como se aprecia en la siguiente fotografía, escena que están bastante común en las zonas desprovistas de vegetación.

Según la alcaldía de Waslala, en el año 2010 se registraron deslizamientos en el Cerro Naranjo Arriba y en el cerro La Hielera. Aproximadamente unas 3,475 personas se encuentran ante amenaza por deslizamientos y derrumbes, habitantes de las comunidades de Kubali, Yaosca Central, Caño Los Martínez, Papayo # 2, Zinica # 1, Isla Puerto Viejo, Kaskita, El Naranjo Central, Las Nubes, El Chile, El Garrobo, Kiawa, El Zapote, Las Flores y Kusuli (Fuente INETER).



Las inundaciones en este municipio ya son conocidas. En las riberas del pequeño río Waslala, junto a la ciudad se registra inundaciones, de tal forma que interrumpe la circulación vehicular. Varias otras comunidades también quedan temporalmente incomunicadas por el mismo fenómeno. La población expuesta ante inundaciones asciende a unas 2,310 personas. Ellos habitan en el casco urbano en los Barrios Carlos Javier Barahona, Carlos Agüero, Nuevo, El Progreso y El Triunfo, en tanto que en el sector rural en las comunidades de Waslala Arriba, Caño Los Martínez, El Naranjo Central, Puerto Viejo, Kubali, Zapote Kum, Las Torres. (Fuente INETER)

También en Rancho Grande tiene identificada las zonas de riesgo, entre las comunidades: se con mayor amenaza son tiene a: Cerro Grande, Cerro Verde, Cayuca, Babasca # 2, Lana Arriba, Carpas # 2, Carpas # 3, Cacao, Buenos Aires, Peñas Blancas, Manceras, Pájaro Central y Caño Negro.

Este municipio presenta como amenaza potencial fenómenos de inundación, especialmente por la presencia de ríos de gran caudal como el Bijao, Rancho Grande, El Carmen, Yaosca y La Castilla, los que en su recorrido comprenden numerosas comunidades propensas a ser afectadas ante eventuales desbordes.

Históricamente se registran fenómenos por inundación, principalmente con el paso de los huracanes Irene, Joan, tormenta tropical Bret (1993), así como el huracán Mitch (1998); los que generaron daños de gran magnitud, con altos riesgos en la infraestructura y vidas humanas. Las comunidades expuestas a este tipo de fenómenos en Rancho Grande son; Castilla # 1, Castilla # 2, Rancho Grande, Colonia # 1, y Yaosca Central.

Pero hay una razón también importante para la protección de la cubierta vegetal, y es la protección de la infraestructura vial, también a los puentes.



Este puente sobre el río El Chanco se ha obstruido varias veces al arrastrar troncos y desperdicios de toda clase. Con las lluvias fuertes el agua corre sobre el puente. Las comunidades al sur del mismo quedan incomunicadas durante horas.

### 7.3. Medio Socioeconómico

De acuerdo a datos del Instituto Nacional de Información del Desarrollo (INIDE) , el Proyecto de Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala, incidirá de manera directa e indirecta en los municipios de Rancho Grande y Waslala, que poseen un total de 75,562 personas, de los cuales 34.7% residen en el municipio de Rancho Grande, entre 13,597 hombres y 12,626 mujeres; y el 65.3% habitan en Waslala, donde 24,291 son mujeres y 25,048 son hombres.<sup>15</sup>

En este acápite se presentan las características de los municipios que se incluyen en el Area de Influencia Indirecta que ha sido definida para este Estudio de Impacto Ambiental en consideración a la importancia ambiental de la zona, como es la zona de amortiguamiento de BOSAWAS, en el área correspondiente a Waslala, así como las RN Macizos de Peñas Blanca y Cerro Grande de Kuskawas, ya que pudiese existir el riesgo que, una vez establecida la carretera, pudiese ejercer mayor presión sobre los reductos o parches de bosques densos para transformarlos en áreas pecuarias, que incluyen a los municipios de Rancho Grande, Waslala, El Cuá y El Tuma – La Dalia. Ver Figura No. – 2 Microlocalización del Proyecto y Cuadro No. 17.

Cuadro No.- 17.- Distribución Municipal del Area de Influencia Indirecta del Proyecto

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	AREA KM <sup>2</sup>	% DEL TOTAL
RACCN	Waslala	633.5868	43.25 %
Matagalpa	Rancho Grande	526.5833	35.95 %
	El Tuma . La Dalia	125.6904	8.58 %
Jinotega	El Cuá	178.9598	12.22 %
TOTAL		1,464.8203	100 %

Fuente: Elaboración propia en base a datos de INIDE, 2005 y 2008

<sup>15</sup> Las valoraciones socioeconómicas del área de influencia directa fueron realizadas por el MTI a través de la Empresa EDICRO S.A. Anexo No. 2 y el estudio socioeconómico del Proyecto, realizado también por dicha Firma Consultora.

### 7.3.1. División Política y Población en los Municipios y Comarcas del Area de Influencia

La República de Nicaragua administrativamente está dividida en 15 departamentos y dos Regiones Autónomas de la Costa Caribe Norte (RACCN) y Sur (RACCS); el camino existente El Comején – Waslala inicia en el municipio de Rancho Grande, departamento de Matagalpa y finaliza en el municipio de Waslala de la Región Autónoma de la Costa Caribe Norte (RACCN).

Los municipios que representan mayor porcentaje de ocupación en el Area de Influencia Indirecta definida son el Municipio de Waslala, Rancho Grande; luego, el Municipio de El Cuá y el de El Tuma – La Dalia.

Cuadro No.- 18.- Zona Urbana, Rural y Extensión Territorial de los Municipios Directamente Relacionados al Proyecto

MUNICIPIO	NO. DE BARRIOS/ZONA URBANA O SEMI URBANA	NO. DE COMARCAS/ZONA RURAL	EXTENSIÓN TERRITORIAL (KMS <sup>2</sup> )
Rancho Grande	8	22	648
Waslala	12	8	1,291
TOTAL			1,939

Fuente: Elaboración propia en base a datos de INIDE, 2005 y 2008. EDICRO 2016.

Rancho Grande, con una superficie territorial de 648 Km<sup>2</sup>, fue elevado a categoría de municipio en el año 1989; está formado por 8 barrios y 22 comarcas, teniendo una densidad poblacional de 40.5 habitantes por Km<sup>2</sup>. Limita al Norte con el municipio del Cuá y San José de Bocay, ambos del departamento de Jinotega; al Sur con los municipios de Río Blanco y Matiguás; al Este con el Municipio de Waslala de la RACCN; al Oeste con el municipio El Tuma – La Dalia.

El municipio de Waslala, tiene una extensión territorial de 1,291 Km<sup>2</sup>, limita al Norte con el municipio de Siuna y San José de Bocay; al Sur con Río Blanco y Rancho Grande; al Este con el municipio de Siuna y Mulukukú y al oeste con Rancho Grande, El Cuá y San José de Bocay; alberga una densidad poblacional de 8.7 habitantes por Km<sup>2</sup> los que se encuentran distribuidos en 12 barrios y 8 micro regiones o comarcas.

El municipio de El Cuá, con una superficie de 637 Km<sup>2</sup> perteneciente al departamento de Jinotega, limita al Norte con el municipio de Wiwilí y la República de Honduras, al Sur con los municipios de Waslala, Rancho Grande y Jinotega; al Este con los de San José de Bocay y Waspan, Bonanza Siuna y Waslala, en donde estos cuatro últimos pertenecen a la RACCN; al Oeste, con los municipios de Santa María de Pantasma y Wiwilí.

El municipio de El Tuma – La Dalia, perteneciente al departamento de Matagalpa, con un área de 652 Km<sup>2</sup>, limita al Norte con Jinotega y El Cuá, al Sur con los de Matiguás y San Ramón y al Este con el municipio de Rancho Grande.

Estos dos últimos municipios cuentan con una población de 15,817 habitantes entre 8,116 hombres y 7,701 mujeres, los que representan el 15.9% del total de población de ambos municipios. Ver Cuadro No. 19.

Cuadro No.- 19.- Municipios, Comarcas y Población del Area de Influencia Indirecta del Proyecto

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

MUNICIPIO	COMARCA	POBLACIÓN		TOTAL
		HOMBRES	MUJERES	
El Cuá	El Bote	1,358	1,229	2,587
El Tuma La Dalia	Tres Laureles	2,313	2,156	4,469
	La Mora	2,339	2,210	4,549
	La Tronca	2,106	2,106	4,212
<b>TOTAL</b>		<b>8,116</b>	<b>7,701</b>	<b>15,817</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos de INIDE, 2005 y 2008

### 7.3.2. Centros Poblados presentes en el Area de Influencia Directa del Proyecto

La población habitante en el área de influencia directa del Proyecto, que el Estudio de la Valoración Ambiental y Social del Proyecto la definió a 700 m a ambos lados del camino, teniéndolo como eje central, -se encuentra concentrada en 7 comunidades rurales y 2 zonas urbanas: El Comején, Las Carpas, Manceras, Las Brisas, Yaosca, La Posolera, El Ciprés, Santa Marta, El Progreso y Waslala Urbano, donde habitan un total de 14,469 personas, representando hombres y mujeres que representan 50% cada uno. Ver Figura No. 2 Microlocalización del Proyecto y siguiente Cuadro.

Cuadro No.- 20.-Población Presente en el AID del Proyecto, según Comunidad y Sexo

COMUNIDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
El Comején	132	138	270
Las Carpas	1,557	1,426	2,983
Manceras	425	381	806
Las Brisas	431	368	799
Yaosca	704	619	1,323
La Pozolera	392	367	759
El Cipres	368	323	691
Waslala Urbano (Incluye Santa Marta y El Progreso)	3,208	3,630	6,838
<b>TOTAL</b>	<b>7,217</b>	<b>7,252</b>	<b>14,469</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos de INIDE, 2005 y 2008

#### 7.3.2.1. Viviendas y Actividad económica<sup>16</sup>

##### 1. Municipio de Rancho Grande:

- a. El Comején: En la comunidad existen un total de 200 viviendas; sus principales actividades económicas son la ganadería y la agricultura con presencia de pequeños negocios y pulperías de subsistencias en algunas viviendas.

<sup>16</sup> Datos proporcionado por las Alcaldías Municipales de Rancho Grande y Waslala. 2016.



- b. Las Carpas: compuesta por 400 viviendas; sus pobladores se dedican a las actividades agrícolas y ganaderas, esta última actividad con fines de producción de leche.
- c. Manceras: se estima un total de 180 viviendas. Los pobladores se dedican en su mayoría a las actividades agrícolas y ganaderas, así como actividades de comercio a baja escala, sobre todo la presencia de pulperías y pequeñas tiendas de ropa y zapatos.
- d. Las Brisas: cuenta con 220 viviendas; sus habitantes se dedican principalmente a la comercialización de productos alimenticios procesados y a la ganadería, con fines de producción de leche y al cultivo de granos básicos principalmente para el autoconsumo.
- e. Yaosca: En esta comunidad se estima un total de 350 viviendas. Las actividades económicas están relacionadas a la agricultura y ganadería; también se identifican pequeños locales de comercio tales como comiderías y salones de belleza.

## 2. Municipio de Waslala

- a. La Pozolera: está compuesta por 164 viviendas; sus habitantes se dedican a las actividades agrícolas y ganaderas, muchos de los productores ganaderos son los que abastecen a los centros de acopios de leche. Las otras actividades económicas están relacionadas a pequeños establecimientos de negocios principalmente la existencia de pulperías.
- b. El Ciprés: cuenta con 166 viviendas, y las principales actividades económicas son la producción de granos básicos y la crianza de ganadería y ganado de patios. También existen establecimientos de comiderías, pulperías y tiendas de ropa, zapatos y talleres.
- c. Waslala Urbano: cuenta con 1,376 viviendas, las actividades económicas están encaminadas a la prestación de servicios.

### 7.3.2.2. Población Urbana y Rural en los Municipios del Area de Influencia Indirecta

Tomando en cuenta que información desagregada de cada una de las comarcas presentes en toda el área de influencia indirecta no está disponible y, a fin de tener una apreciación del Area, se determinó tomar los datos oficiales disponibles, especialmente de INIDE. Sólo en algunos casos, se pudo obtener información más específica y se incluye en este estudio.

La cantidad de mujeres en el total de los municipios inmersos en el Área de Influencia Indirecta es ligeramente menor que la de los hombres, quienes representan el 48.8% del total de la población. A nivel municipal y comarcal la composición varía un poco entre 48.1% en *Rancho Grande*; 49.2% en *Waslala*, 47.5% y 49% en *El Cuá* y *El Tuma –La Dalia* respectivamente. Ver Cuadro No. 21.

Cuadro No.- 21.-Población de acuerdo a Municipio por Zona de Residencia y Sexo

MUNICIPIO	POBLACION TOTAL			URBANO			RURAL		
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

MUNICIPIO	POBLACION TOTAL			URBANO			RURAL		
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Rancho Grande	26,223	13,597	12,626	1,648	806	842	24,575	12,791	11,784
Waslala	49,339	25,048	24,291	6,838	3,208	3,630	42,501	21,840	20,661
El Cuá*	2,587	1,358	1,229	--	--	--	2,587	1,358	1,229
El Tuma-La Dalia*	13,230	6,758	6,472	--	--	--	13,230	6,758	6,472
<b>TOTALES</b>	<b>91,379</b>	<b>46,761</b>	<b>44,618</b>	<b>8,486</b>	<b>4,014</b>	<b>4,472</b>	<b>82,893</b>	<b>42,747</b>	<b>40,146</b>

\*Solo incluye comarcas del área de influencia indirecta del EIA.  
 Fuente: Elaboración propia en base a datos de INIDE, 2005 y 2008

La población en los municipios incluidos dentro del AAI del Proyecto, se encuentra concentrada mayoritariamente en el rango de edad de más de 15 años con el 51.3%, donde las mujeres representan el 48.9%. Para cada municipio existe mayor presencia tanto de hombres como de mujeres en el rango de 1 a 14 años, de la siguiente manera: *Rancho Grande* con el 44.9%, donde las mujeres en este rango de edad representan el 48.6% del total de población mayor de 15 años; en *Waslala* representa el 45.8% donde las mujeres representan el 49%.

En cuanto a la población menor de 30 años representa el 76.6% del total de habitantes de los dos municipios, siendo las mujeres el 48.5% de este total, lo que evidencia que los dos municipios presentan un comportamiento muy parecido al nivel nacional donde la población joven es mayoritaria.

Para las comarcas de los municipios de *El Cuá* y *El Tuma-La Dalia*, que forman parte del área de influencia indirecta, la situación no se muestra muy diferente a lo anteriormente descrito: la población mayor de 15 años representa el 52.4%, de esta el 48.7% son mujeres. Para mayor apreciación la siguiente Figura No. 24 indica la distribución por sexo y por edad de ambos municipios.

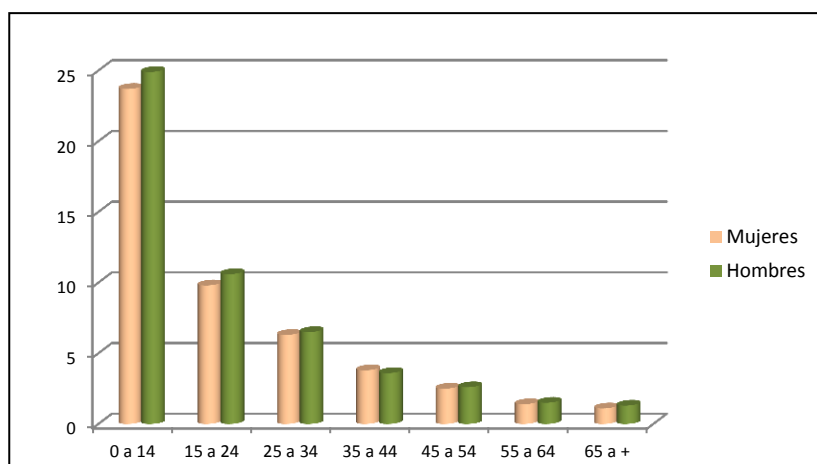


Figura No.- 24.- Distribución Porcentual de la Población en el AAI por Rango de Edad y Sexo

### 7.3.2.3. Tasa de Crecimiento de la Población

De acuerdo a datos oficiales, resultantes del Censo Nacional 2005, la tasa de crecimiento para cada uno de los municipios se ha proyectado de la siguiente manera:

Cuadro No.- 22.-Tasa de Crecimiento y Proyección de la Población por Municipio y Quinquenio

MUNICIPIO	PERÍODO	TASA DE CRECIMIENTO			PROYECCIÓN DE POBLACIÓN AL FINAL DE CADA PERÍODO		
		TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Rancho Grande	2005-2010	2.9	2.8	3.0	31,655	16,403	15,252
	2010-2015	2.4	2.3	2.5	36,787	18,954	17,833
	2015-2020	2.9	2.8	2.9	42,435	21,809	20,626
Waslala	2005-2010	2.2	2.1	2.4	60,939	31,118	29,821
	2010-2015	1.5	1.4	1.6	67,084	33,985	33,099
	2015-2020	1.5	1.4	1.6	72,443	36,540	35,903
El Tuma-La Dalia	2005-2010	1.5	1.4	1.7	65,449	32,859	32,590
	2010-2015	1.2	1.1	1.3	70,564	35,217	35,347
	2015-2020	1.4	1.3	1.4	75,518	37,585	37,933
El Cuá	2005-2010	3.0	2.8	3.1	53,596	27,557	26,040
	2010-2015	2.3	2.3	2.4	62,087	31,748	30,339
	2015-2020	2.8	2.8	2.8	71,416	36,452	34,964

Fuente: Elaboración propia en base a datos de INIDE 2008, Nicaragua

Cabe mencionar, que dado que no existen datos desagregados para esta variable, se incluyen los datos de los municipios de El Tuma-La Dalia y El Cuá, en vez de datos de las comarcas directamente incluidas en el área de influencia.

Con base a la tasa de crecimiento por período, para el año 2020, en cada uno de los municipios la densidad poblacional se presenta de la siguiente manera:

En Rancho Grande habrá 65.5 habitantes por km<sup>2</sup>; en el municipio de Waslala un total de 56.1 habitantes por km<sup>2</sup>; en El Cuá se alcanzará 16.8 habitantes por Km<sup>2</sup>, lo que significa un 3.3 más que en el año 2000; En El Tuma-La Dalia habitarán un total de 162.4 habitantes por cada Km<sup>2</sup>.

### 7.3.2.4. Jefatura de Hogar

De acuerdo a datos oficiales, en los municipios y comarcas tanto en el área de influencia Directa como Indirecta, existen un total de 15,733 hogares<sup>17</sup>, de ellos el 17.6% tienen a una mujer como jefa de hogar; en la zona urbana los hogares jefeados por mujeres representan el 33.9% y la zona rural el 15.7%.

<sup>17</sup> Entendiendo por ello el formado por una o más personas, parientes o no, que viven bajo un mismo techo y que preparan en común sus alimentos, por lo que dentro de una hogar pueden vivir una o más familias

No existe diferencia significativa de la jefatura femenina por área de residencia entre los municipios de Rancho Grande y Waslala tal y como se presentan en el siguiente Cuadro.

Cuadro No.- 23.- 1Porcentaje de Jefatura de Hogar Femenina por Municipio y Area de Residencia

MUNICIPIO	% JEFATURA FEMENINA	% JEFATURA URBANA	% JEFATURA RURAL
Rancho Grande	16.0	32.9	14.7
Waslala	17.3	34.1	14.2
El Tuma –La Dalia*	21.6	--	100
El Cua*	16.4	--	100
<b>TOTAL</b>	<b>17.6</b>	<b>33.9</b>	<b>15.7</b>

\*Solo incluyen las comarcas del área de influencia indirecta  
 Fuente: Elaboración propia en base a datos de INIDE 2008, Nicaragua

Para las comarcas ubicadas en los municipios de *El Tuma-La Dalia* y *El Cuá*, los hogares jefeados por mujeres representan el 20.8% del total de comunidades; siendo la comunidad de La Tronca, del municipio de El Tuma-La Dalia, la que cuenta con mayor cantidad de hogares jefeados por mujeres con el 24% y la comunidad El Bote, del municipio de El Cuá la que tiene menos hogares frente a un hogar con el 16.4%.

### 7.3.3. Características Socioeconómicas de Municipios y Comarcas del AII del Proyecto

#### 7.3.3.1. Nivel Educativo

En los dos municipios, el 52.8% del total de población en edad escolar (6 a más años) ha cursado algún nivel educativo. La población del municipio de *Rancho Grande* presenta un porcentaje ligeramente mayor de instrucción a nivel primario con el 90% en comparación con la población para el mismo nivel de instrucción del municipio de *Waslala*, la que representa 87.4%.

Para la población que cuenta con algún grado de instrucción en el nivel secundario, la población de *Waslala* alcanza el 11% y la de *Rancho Grande* representa el 9.4%. La población con algún grado de instrucción técnica está representada por el 0.5% en *Waslala* y 0.3% en *Rancho Grande* y los que han alcanzado algún nivel universitario representan el 1% y 0.4% respectivamente.

La población en edad escolar del municipio de *Rancho Grande* con algún nivel de instrucción representa el 55.5%, y la de *Waslala* representa el 51.4%.

Cuadro No.- 24.- Hombres y Mujeres Mayores de 6 Años con Algún Nivel de Instrucción, por Municipio y Zona De Residencia

NIVEL EDUCATIVO	RANCHO GRANDE				WASLALA			
	URBANO		RURAL		URBANO		RURAL	
	H	M	H	M	H	M	H	M
Primaria	388	378	5,284	4,494	1,796	1,937	7,606	6,384



Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

NIVEL EDUCATIVO	RANCHO GRANDE				WASLALA			
	URBANO		RURAL		URBANO		RURAL	
	H	M	H	M	H	M	H	M
Secundaria	131	151	448	371	554	735	507	437
Técnico	3	6	8	13	46	40	13	7
Universitario	13	6	11	17	105	92	13	7
<b>TOTAL</b>	<b>535</b>	<b>541</b>	<b>5,751</b>	<b>4,895</b>	<b>2,501</b>	<b>2,804</b>	<b>8,129</b>	<b>6,835</b>

En el municipio de *Rancho Grande* las mujeres urbanas alcanzan mayores niveles de instrucción a nivel de secundaria y técnico más que los hombres, con 3.5% y 16.6% respectivamente. En cambio las mujeres rurales que logran mayores porcentajes en educación técnica y universitaria con un 11.9% y 10.1% más que los hombres, respectivamente. En cambio en el municipio de *Waslala*, solo en el área urbana las mujeres superan a los hombres con mayores niveles educativos en secundaria con un 2.9% más.

En las cuatro comarcas dentro del área indirecta y pertenecientes a los municipios de *El Tuma-La Dalia* y *El Cuá*, son los hombres los que alcanzan mayores niveles de asistencia a la educación primaria representando el 57.1%; en cambio las mujeres cuentan con mayor presencia a partir de la educación secundaria representando el 51.1% y a nivel universitario el 53.8%.

Lo expuesto, viene a reforzar la teoría de que cuando las mujeres logran mantenerse en el sistema de educación formal, alcanzan mayores niveles de instrucción que los hombres, por estar ello relacionado a factores socio económicos y culturales que obligan a los hombres a ingresar al mercado laboral, generalmente como mano de obra familiar, tanto en áreas urbanas como rurales, teniendo que abandonar la escuela para asumir desde entonces su rol de proveedores de la familia, mediante aporte económico a la economía familiar, en cambio las mujeres por compartir los roles reproductivos de cuidado de la familia con otras mujeres, tienen mayores probabilidades de mantenerse o re ingresar a la educación formal para continuar sus estudios.

A nivel municipal la situación de analfabetismo se presenta de la siguiente manera:

La población de *Waslala* es la que presenta mayor porcentaje de personas analfabetas, mayores de 6 años, las que representan el 50.2%, de las cuales el 53.4% residen en la zona rural. La población de *Rancho Grande* presenta un porcentaje de analfabetismo del 45.7%, concentrado en la zona rural con el 47.4%.

Para ambos municipios y sin dependencia de la zona de residencia, son las mujeres las que alcanzan porcentajes mayores que los hombres, los que van de 3 a 6 puntos porcentuales más.

Cuadro No.- 25.- Porcentaje de analfabetismo por sexo y lugar de residencia, según municipio

MUNICIPIO	COMARCA	% DE ANALFABETISMO	
		HOMBRES	MUJERES

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

		URBANO	RURAL	URBANO	RURAL
Rancho Grande	A nivel municipal	20.5	45.2	23	49.8
Waslala	A nivel municipal	26	52.5	28.8	58.5
El Tuma – La Dalia	La Mora	---	37.3	--	43.6
	Tres Laureles	--	36.5	--	44.5
	La Tronca	--	44.4	--	50.6
El Cuá	El Bote	--	45.6	--	49.5

Fuente: Elaboración propia en base a datos INIDE 2005

### 7.3.3.2. Servicios Básicos

#### Educación

En el municipio de *Rancho Grande* existe una oficina del Ministerio de Educación y los servicios están divididos en cuatro Núcleos de Educación Rural Autónomos (NERA). Según datos de UNICEF del año 2010 en el municipio existían 81 escuelas, con una tasa de retención del 79.8.

En *Waslala*, el sistema educativo está a cargo de la delegación municipal de educación, la que depende de la delegación departamental de Matagalpa. En el municipio se encuentran instaladas 121 escuelas en el sector urbano y rural.

En las comunidades donde discurre el camino se localizan 8 centros educativos detallados a continuación distribuidos en las comunidades siguientes: El Comején, Las carpas, Mancera, Las Brisas, Yaosca Central, Ocote Yaosca, La Posolera y El Ciprés (EDICRO S.A. 2016) En Rancho Grande

Cuadro No.- 26.- Centros Escolares Localizados en la Ruta del proyecto

NO.	NOMBRE DE LA ESCUELA	CANTIDAD DE ALUMNOS	TIPO DE MODALIDAD	CANTIDAD DE DOCENTES	COMUNIDAD
1	Flor de Pino	1,200	Primaria	15	Comején
2	Benjamín Zeledón	450	Primaria	9	Las Carpas
3	Mancera	85	Primaria	3	Mancera
4	José Martí	150	Primaria	10	Las Brisas
5	12 de Septiembre	325	Primaria	12	Yaosca Central
6	Ocote Yaoska	48	Primaria	2	Ocote Yaoska
7	La Posolera 3 de Abril	226	Preescolar, Primaria y Secundaria	11	La Posolera
8	El Ciprés	33	Primaria	1	El Ciprés
<b>TOTAL</b>		<b>2,517</b>		<b>63</b>	

EDICRO 2016.

#### Salud

En *Rancho Grande* se encuentra un Centro de Salud con cuatro médicos, y una ambulancia. También existen tres puestos de salud que dan cobertura en el área rural de Kuskawas, Las Brisas, Colonia Agrícola y algunas comunidades del municipio de El Tuma- La Dalia.

Las principales patologías presentadas en el año, 2016, son la enfermedades diarreicas agudas (EDA), Infecciones Respiratoria Agudas (IRA), parasitosis, leishmaniosis o lepra de montaña y neumonía.

En *Waslala* se cuenta con un Centro de Salud ubicado en el área urbana, el que está equipado con camas y un quirófano. En el 2016, se reportan las siguientes patologías: enfermedades diarreicas agudas (EDA), infecciones respiratorias agudas (IRA) y asma.



Centro de Salud Municipal Rancho Grand

Tanto en *El Tuma –La Dalia* como en *El Cuá*, existe un Centro de Salud en cada una de las cabeceras municipales y puestos, de acuerdo a población, que atienden a las comunidades rurales. La enfermedades más comunes son las enfermedades diarreicas agudas (EDA) e infecciones respiratorias agudas (IRA), neumonías

### Energía Eléctrica<sup>18</sup>

En el municipio de *Rancho Grande* la red Nacional de Energía Eléctrica es distribuida a través de la sub - estación Hnos. Amador Gallegos la cual es alimentada por la sub estación de San Ramón, debido a la ampliación de líneas primarias y secundarias de El Tuma, y transformadores existen unas 227 conexiones urbanas (6%). Además de unos setenta servicios domiciliarios del sector rural (2%). Según estadísticas del Ministerio de Energía y Minas (MEM) del 2012, el índice de electrificación del Municipio de Rancho Grande es del 13.8%.

También existe un proyecto de Empresa privada para el desarrollo energético del municipio conocido como Hidropenta, el cual depende de los caudales de los ríos de la región, entre ellos río Bijao, Babaska, Mancera, entre otros.

El municipio de *Waslala* se encuentra integrado a la red nacional de energía eléctrica procedente de dos subestaciones, una es la Subestación “Hermanos Amador Gallegos” de El Tumaque, a su vez es alimentada por la Subestación “Carlos Arroyo”, de San Ramón. El servicio eléctrico en el municipio alcanza a una población estimada de mil usuarios, teniendo una cobertura aproximadamente del 15%. Esta energía es de muy baja intensidad. De acuerdo a estadísticas del MEM, en el año 2012, el índice de electrificación era igual al 13.6%.

---

<sup>18</sup>. ENATREL. 2014. Proyecto “Subestaciones La Dalia, El Cuá, Línea de Transmisión en 138 kV San Ramón – El Cuá” Estudio de Impacto Ambiental. Sánchez Argüello Cía. Ltda.

El municipio de *El Tuma-La Dalia* se encuentra integrado a la red nacional de energía eléctrica, a través de la sub-estación eléctrica El Tuma, en la comarca La Tronca solo el 15% de la población cuenta con este servicio, en el resto de las comarcas no se cuenta con el servicio,

La población de la comarca El Bote del municipio de *El Cuá*, adquiere el servicio a través de una mini central hidroeléctrica, la que fue instalada con el apoyo de la Asociación de Trabajadores de Desarrollo Rural Benjamín Linder (ATDER B.L.).

### Agua Potable<sup>19</sup>

El casco urbano del municipio *Rancho Grande* cuenta con el servicio de agua potable por medio de 1,600 metros lineales de tuberías para la distribución del agua domiciliar. Además existen dos pilas con capacidad de almacenamiento de 12 mil galones de agua, la que es potabilizada para su distribución. Sin embargo, debido al crecimiento de la población la red de agua que abastece al casco urbano se encuentra en muy mal estado El municipio también cuenta con cinco mini acueductos para el abastecimiento de agua potable a las comunidades de La Colonia Agrícola, La Nueva, Las Carpas y San Antonio.

En *Waslala* el suministro de agua está administrado por la alcaldía municipal, principalmente en la zona urbana; a nivel rural el suministro presenta dificultades por lo disperso de la población. Actualmente se cuenta con dos proyectos una para Waslalita y otro en Caño de la Ceiba.

En la cabecera municipal de *El Tuma-La Dalia*, el servicio de agua potable es atendido por la Alcaldía municipal directamente, el 55% del total de viviendas cuenta con agua potable domiciliar, en los sectores Central, carretera a Wasaka, carretera a Matagalpa, carretera a Waslala y los barrios Linda Vista, San Francisco, Las colinas y Barrio Suizo.

El municipio de *El Cuá* cuenta con 37 redes rurales de agua potable que benefician a las comunidades rurales concentradas y comunidades rurales no concentradas adyacentes.

### Infraestructura Vial<sup>20</sup>

La principal vía de acceso al municipio de *Rancho Grande* es la carretera intermunicipal que conduce a Waslala, la que empalma con la comunidad El Comején que a su vez comunica con el casco urbano de Rancho Grande, mediante una longitud de 4.5 Km. Existen otras vías de acceso hacia las distintas comunidades, lo que permite acceso a aproximadamente al 80% el municipio. Entre ellas: Las Brisas - Kuskawás, El Comején - Carpas No 3, Rancho Grande – Buenos Aires - La Coyoca - El Achote, Rancho Grande - Castilla No 1, Rancho Grande - Rancho Alegre, Rancho Grande - Buenos Aires No 2, Rancho Grande - El Cacao. Carpas No 1- Carpas No 2 - La Lana - Los Caracoles – Brisas El Tabaco – Colonia Agrícola No 1. Colonia Agrícola No 1 – Peñas Blancas. San Antonio de Kuskawás – Caño Blanco y Caño Negro, San Antonio de Kuskawás – Bilampí, Achote – Socorro Yaoska y Mancera El Pájaro.

---

<sup>19</sup> Idem

<sup>20</sup> Idem

Las comunidades que carecen de vías de acceso son: San José de Kuskawás, Cerro Verde, San Luis, Castilla No 2 – Castilla No 3, Carpas No 3 sector los Delgadillos, San Luis, Yaoska el Portillo, El Pavón y las Camelias El Socorro

En el municipio de *Waslala* existe una red vial principal de la que se derivan caminos secundarios y terciarios, de acuerdo a datos del censo realizado por la alcaldía municipal en el año 2004, esta red vial tiene una longitud total de 1,848 Km., de los cuales 219 km. son caminos intransitables para vehículos, Cuenta con 232.32 km de caminos que facilitan el acceso a la comercialización de los diferentes rubros de producción agropecuaria.

Las cuatro comarcas del área de influencia, tienen acceso hacia las respectivas cabeceras municipales mediante caminos de todo tiempo.

### Transporte<sup>21</sup>

El principal medio de transporte en el municipio de *Rancho Grande* a través de buses colectivos transportando a la población de Rancho Grande a Waslala, Kuskawas, Cuá-Bocay, otra vía conduce a las Brisas, Tabaco, Kuskawas y la Lana. Algunas comunidades utilizan bestias para la movilización.



Medios de transporte

La movilización en *Waslala* se realiza a través de buses que cubren la ruta Waslala- El Tuma-La Dalia; para el resto de las comunidades es realizada en camiones y/o bestias.

La población de las comarcas de *El Tuma-La Dalia* y *El Cuá* que forman parte del área indirecta se comunican mediante transporte colectivo y/o en bestias.

### Turismo

Rancho Grande a pesar de su gran potencial de desarrollo de actividades turísticas y de recreación, destinos turísticos, no ha sido desarrollado todavía.

#### 7.3.3.3. Servicios Municipales

En Rancho Grande el servicio de recolección de basura solo se presta a nivel urbano en las comunidades no existe este tipo de servicio y la mayoría de los pobladores queman o tiran al aire libre la basura, se carece de tratamiento y recolección en puntos estratégicos.

---

<sup>21</sup> Proyecto “Subestaciones La Dalia, El Cuá, Línea de Transmisión en 138 kV San Ramón – El Cuá” Estudio de Impacto Ambiental. Nicaragua, 2014



Las Instituciones públicas funcionando en el municipio de Rancho Grande como en Waslala son:

- Gobierno Municipal
- Ministerio de Salud (MINSa)
- Ministerio de Educación (MINED)
- Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales - SETAB
- Instituto Nacional Forestal (INAFOR)
- Juzgado Local
- Policía Nacional (PN)
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)
- Ejército de Nicaragua (EN)
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)}

En Waslala, el municipio cuenta con dos vertederos uno ubicado a 2 km del área urbana y el otro ubicado en la comunidad Los Mangos; en estos vertederos se brinda tratamiento a los residuos clasificando los materiales de metal y plástico los cuales son vendidos.

#### 7.3.3.4. Población y Economía

##### Actividad Productiva por Sector en el área de influencia

- Sector Primario: La población de *Rancho Grande* se dedica principalmente a las actividades agropecuarias, las cuales constituyen el principal sustento y donde destacan los rubros de café, cacao, ganadería y granos básicos, A nivel municipal, de acuerdo a datos proporcionados por la Alcaldía municipal, existen unas 2,500 mz de café y 1,500 mz de cacao, así como alrededor de 7,000 cabezas de ganado, éstas últimas destinadas a la producción de carne y leche.

En *Waslala*, los rubros de producción local son café, cacao, granos básicos, hortalizas, aves, cerdos y ovejas. De acuerdo a registros municipales, se estima que existen unas 29,120<sup>22</sup> cabezas de ganado, lo que representa un 18% del hato ganadero en la Región Autónoma de la Costa Caribe Norte (RACCN). Conforme la alcaldía municipal el 90% de la población de realiza actividades agropecuarias en las comunidades rurales, estimándose que el 80% son pequeños productores dedicados a la agricultura, y de estos el 40% practica la agricultura migratoria, lo cual constituye un indicador de la presión que se ejerce sobre la Reserva de Biosfera de BOSAWAS, la cual es el principal atractivo para incorporar suelo virgen a la agricultura.

La principal actividad económica del municipio de *El Tuma - La Dalia* es la agricultura; entre los principales rubros se encuentran el café de exportación, que alcanza alrededor de 199,600 quintales/oro; seguido de granos básicos y con menor importancia el ganado de

---

<sup>22</sup> Estudios de Factibilidad y Diseño para el Mejoramiento de la Carretera, tramo: El Comején – Waslala. EDICRO, 2016

doble propósito. La comarca La Tronca se encuentra entre las zonas de mayor producción para café y granos básicos.

La principal actividad económica del municipio de *El Cuá* es la agricultura, en el período 2008-2009<sup>23</sup> se contabilizaron 15,470 mz de siembra, el ganado de doble propósito ocupa el segundo lugar. En la comarca El Bote, 199 extensiones agropecuarias de las 235 que existen en la comarca se dedican a la siembra de granos básicos.

- **Sector Secundario:** en el municipio de *Rancho Grande* este sector se reduce a actividades de transformación de algunas materias primas en productos elaborados, especialmente en el sector agroalimentario y la industria artesanal de madera, entre los que sobresalen tres fábricas de queso artesanal en la región de Kuskawás, Kiwaska, Yaosca y cuatro talleres de carpintería. (Rancho Grande, Carpas I, La Nueva y la Colonia agrícola

En el municipio de *Waslala*, hasta el año 2014, se encontraban funcionando cuatro agencias comerciales, entre ellas Orocafé, Exportadora Atlantic, Cisa Agro y Agresami, además una distribuidora de Pepsi. Sumado a ello existen 43 pulperías; 31 bares y restaurantes; venta de ropa y calzado con 24 establecimientos.

Para el caso del municipio de *El Tuma-La Dalia*, no existen empresas acopiadoras que permanezcan en el municipio todo el tiempo. Una de las mayores dificultades que presenta el municipio *El Cuá*, es la poca inversión orientada a la transformación de los productos primarios, no existiendo empresas de este tipo.

- **Sector Terciario:** En el municipio de *Rancho Grande*, sobresale el comercio al detalle. En los servicios no mercantiles sobresalen los servicios de educación, salud, la administración pública local y gubernamental.<sup>24</sup> En *Waslala*, el sector comercio, realiza el 70% de los productos agrícolas.

En *El Tuma-La Dalia* se incluyen en este sector, todos aquellas instancias que sirve de apoyo a las actividades que se desarrolla a nivel municipal. La actividad comercial y de servicios en el municipio de *El Cuá*, es desarrollada en dos direcciones, una hacia el exterior del municipio y la otra hacia lo interno. Los principales lugares de comercio son las pulperías, tanto para el área urbana como para las comunidades rurales.

### Población Ocupada por Sector

La población ocupada en el área de influencia indirecta, de acuerdo a sector ocupacional, se encuentra mayoritariamente en el sector la categoría ocupacional de trabajador sin pago con el 58.5%, seguido de empleado-obrero con el 17.7% y jornalero/peón con el 15.1%.

La situación anterior, se explica de acuerdo al Censo Nacional del 2005, al carácter de mano de obra familiar laborando en las extensiones agrícolas o empresas familiares de la población declarada como trabajador sin pago, dado el carácter rural de los municipios.

---

<sup>23</sup> Valoración Ambiental El Cuá-San José de Bocay. Proyecto de Mejoramiento de Infraestructura Vial Rural. MTI-Banco Mundial. Nicaragua, 2013

<sup>24</sup> Plan Ambiental Municipal de Rancho Grande.

Para todos los municipios, son los hombres, los que representan el mayor porcentaje de trabajadores sin pago, si ello se relaciona con los bajos porcentajes de participación masculina en la educación formal para los niveles de secundaria, se puede suponer que la población masculina en edad escolar está siendo integrada como mano de obra familiar.

#### 7.3.3.5. Comunidades cercanas a la Ruta del Proyecto

##### Rancho Grande:

- El Comején: En esta comunidad según registro municipal existen 1,200 habitantes con 200 viviendas.  
Las principales actividades económicas de esta comunidad son la ganadería y la agricultura con presencia de pequeños negocios y pulperías de subsistencias en algunas viviendas.  
Los pobladores cuentan con los servicios de agua potable y energía, sin embargo el servicio de agua potable es inestable y muchos poseen pozo artesanal.
- Las Carpas No. 1 y No 2:  
De acuerdo a información proporcionada por la municipalidad se estima una población de 1,900 habitantes y 400 viviendas.  
Los pobladores se dedican a las actividades agrícolas y ganaderas, muchos de productores de leche son proveedores de leche a los centros de acopios existentes.  
En esta comunidad también se localiza la Escuela Las Carpas, es decir existe un movimiento de población estudiantil que hace uso de la vía diariamente. Los pobladores cuentan con servicio de agua potable y energía eléctrica, hay sectores que reciben agua entubada por sistema de gravedad.
- Mancera:  
Según datos proporcionados por representante de la municipalidad en esta comunidad se estima una población de 850 habitantes con 180 viviendas.  
En esta comunidad se localiza la Escuela Mancera en el cual se moviliza un grupo de 85 estudiantes así como padres de familias y docentes que se trasladan diariamente en la vía.  
Los pobladores se dedican en su mayoría a las actividades agrícolas y ganaderas, así como actividades de comercio a baja escala, sobre todo la presencia de pulperías y pequeñas tiendas de ropa y zapatos.  
También cuentan con servicios de agua potable y energía eléctrica, sin embargo el servicio de agua potable presenta problemas de abastecimiento por tal razón muchos cuentan con pozo artesanal.
- Las Brisas:  
En esta comunidad se estima un registro de 1,600 habitantes y 220 viviendas.  
La población se dedica principalmente a las actividades de comercialización de productos comestibles y establecimientos de comiderías, barberías y talleres. Otra de las actividades relevante es la producción de leche y granos básicos.
- Yaosca:  
En esta comunidad se estima una población de 2,100 habitantes con 350 viviendas. Las actividades económicas están relacionadas a la agricultura y ganadería, también se identifican pequeños locales de comercio tales como comiderías y salones de belleza.

### Waslala:

- **El Ciprés:** De acuerdo a información proporcionada por representante de la alcaldía estiman que existe una población de 837 habitantes y unas 165 viviendas. Esta es la comunidad de mayor concentración población en relación al resto de las comunidades que se encuentran en la ruta del Proyecto.  
Las Principales actividades económicas son la producción de granos básicos y la crianza de ganadería y ganado de patios. También existen establecimientos de comiderías, pulperías y tiendas de ropa, zapatos y talleres.
- **La Posolera:** Esta comunidad según la información recopilada cuenta con 600 habitantes y 155 viviendas.  
Los pobladores de esta comunidad también se dedican a las actividades agrícolas y ganaderas, muchos de los productores ganaderos son los que abastecen a los centros de acopios de leche. Es decir los productores hacen uso de la vía para el traslado de su producción.  
Las otras actividades económicas están relacionadas a pequeños establecimientos de negocios principalmente la existencia de pulperías.
- **Ocote Yaosca:** Tomando de referencia la información proporcionada por representantes de la municipalidad, en esta comunidad se cuenta con una población de 358 habitantes y 63 viviendas, es decir esta es la comunidad con menos concentración poblacional.

#### 7.3.3.6. Nivel de Pobreza

De acuerdo al mapa de pobreza formulado en base a necesidades básicas insatisfechas<sup>25</sup>, los municipios de *Waslala* y *Rancho Grande* ocupan el décimo y décimo quinto lugar (a nivel de municipios) de los más pobres del país, con una incidencia de pobreza extrema expresada en porcentajes del 71.7% y 68.6% respectivamente.

Sumado a ello, en el municipio de *Rancho Grande* el 68.8% de los hogares cuentan con servicios básicos insatisfechos; el 39.9% viven en situación de hacinamiento y tienen un nivel de dependencia económica del 62.6%. En el municipio de *Waslala* el 60.8% de los hogares cuentan

---

<sup>25</sup> La metodología de necesidades básicas insatisfechas de INIDE clasificó a la población en el nivel mínima de satisfacción de las necesidades básicas y a partir de ahí se elaboró un “Mapa de Pobreza Municipal” elaborado a partir de datos del VIII Censo Nacional de Población y IV de Vivienda 2005. El método NBI permite dimensionar la pobreza a través de indicadores estructurales siguientes:

Hacinamiento: se refiere a la utilización del espacio de alojamiento de la vivienda según el número de miembros por hogar. Vivienda inadecuada: se refiere a establecer el nivel de calidad (adecuado/inadecuado) de los materiales de construcción de las paredes, techo y pisos de la vivienda. Una vivienda será calificada como adecuada, en caso de la presencia de dos combinaciones cualquiera de materiales de pared-techo-piso, considerados como aceptables. En caso contrario (con sólo la presencia de un material aceptable o ninguno), se considerará como vivienda inadecuada.

Servicios insuficientes: se refiere a los hogares que no cuentan con una fuente adecuada de agua y un sistema adecuado de eliminación de excretas. Baja educación: Mide el acceso a los servicios de educación básica, por parte de los niños que se encuentran en edad escolar. Se estableció que se calificaría con baja educación al hogar (tanto del área urbana como de la rural), cuando hubiera al menos un niño de 7 a 14 años de edad, que no asista actualmente a la escuela.

Dependencia económica: se refiere a calificar simultáneamente el nivel educativo del jefe de hogar, así como el acceso al empleo de sus miembros, mediante la construcción de una tasa de dependencia laboral.

con servicios básicos insatisfechos; el 47.6% viven en situación de hacinamiento, con un nivel de dependencia económica del 64.8%.

Cuadro No.- 27.- Nivel de Pobreza Municipal y Comarcal en All de la Operación (en %)

MUNICIPIO/COMARCA		NO. POBRES	POBRES NO EXTREMOS	POBRES EXTREMOS
Rancho Grande		9.7	21.7	68.6
Waslala		9.8	18.5	71.7
El Cuá	El Bote	7.4	19.4	73.2
El Tuma- La Dalia	La Mora	11.6	22.2	66.6
	Tres Laureles	14.0	26.1	60.0
	La Tronca	4.2	18.5	77.3

Fuente: Elaboración propia en base a datos INIDE 2008. Nicaragua en cifras.

La comarca El Bote, del municipio de *El Cuá* ocupa el primer lugar de la lista de comarcas en Pobreza Alta con el 73.2% de los hogares viviendo en esta situación. Un 34.7% del total de hogares de la comarca bien en condición de hacinamiento, el 65.3% cuenta con servicios básicos insatisfechos y un nivel de dependencia económica del 6.4%

En el municipio de *El Tuma-La Dalia*, las comarcas incluidas en el área de influencia del proyecto se encuentran entre la lista de hogares en pobreza extrema y pobreza alta, de la siguiente manera: la Tronca ocupa el tercer lugar en la lista de hogares en situación de pobreza extrema con una incidencia del 77.3%; La Mora y Tres Laureles ocupan el primer y cuarto lugar, respectivamente en la lista de hogares viviendo en pobreza alta con una incidencia del 66.2% y 60% respectivamente.

Todas las comarcas cuentan con algún nivel de hacinamiento con el 44.3% (La Mora), 40.9% (Tres Laureles) y 47.2% (La Tronca); así también tienen un 40.6%, 42.1% y 76.8% (La Mora, Tres Laureles y La Tronca, respectivamente) de servicios básicos insatisfechos y unos niveles de dependencia económica que van del 69.5% en La Mora, 58.9% en Tres Laureles y 66.6% en La Tronca.

Es incuestionable que la disponibilidad de caminos y carreteras en buen estado son determinantes para el mejoramiento de las condiciones de vida de toda población, y el Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala no es la excepción, lo que ha quedado corroborado y documentado por la población participante en los diferentes momentos de las consultas realizadas, tanto por la empresa consultora para la realización de Estudio de Factibilidad, el Ministerio de Transporte e Infraestructura como en este estudio<sup>26</sup>, al coincidir de manera general que uno de los principales obstáculos para la actividad productiva, comercial y el acceso a los servicios de salud y educación es la calidad de los caminos, lo que muchas veces impide la presencia y frecuencia de la prestación de los servicios de transporte colectivo, la movilización a los servicios de salud y educativos a bajo costo y el transporte de la producción a puntos de mercado hacia la cabecera departamental y otros puntos del país.

De esa manera, el Mejoramiento del camino tendría una incidencia positiva en la reducción de

<sup>26</sup> Referirse al anexo No. 64 de Consulta Ciudadana Pública en Municipios de Rancho Grande Waslala.



costos en las transacciones de las actividades productivas, aunado al ahorro de tiempo en la movilización y al mejoramiento de la calidad de vida de la población, ya que supone aumento en el acceso a los servicios de salud, educación y baja de los costos de los productos agropecuarios producidos en la zona, así como el aumento del turismo en las zonas de reserva y por ende inversión en servicio destinados a este último rubro.

Pese a ello, y dada la falta de un plan de desarrollo municipal en ambos municipios que incluya el ordenamiento territorial, en la actualidad existen propiedades sobre el derecho de vía del camino, lo que evidentemente trae como consecuencia la afectación parcial y/o total de propiedades, por lo que se hace necesario adoptar las medidas necesarias para ejecutar y verificar el cumplimiento de la salvaguarda OP-710.

Dichas medidas se detallarán en el Plan de Reasentamiento Involuntario que asegure el cumplimiento de los objetivos generales y específicos, así como las normas, leyes y disposiciones aplicables, una vez que se identifiquen las afectaciones en detalle. Ver también Anexo No. 4. Marco de Política de Reasentamiento, que servirá como guía para la elaboración de planes de reasentamiento específicos para futuros sub-proyectos a ser financiados con recursos de la operación, que provoquen reasentamiento.

#### 7.3.4. Tenencia y Uso de la Tierra<sup>27</sup>

En los municipios del área de influencia, la tenencia de la tierra presenta diferente tipología así como al uso de la tierra, tal y como se describe a continuación:

En *Rancho Grande*, existen 75,392.01 manzanas, lo que representa el 9.6% del departamento, y de las cuales el 99.4% son propias, 0.2% alquiladas, 0.2 % cedidas o prestadas y 0.1 % otro tipo de tenencia. Es un municipio netamente agropecuario dedicándose el 55.7% a la parte agrícola, 43.5% a la pecuaria y en el 0.8% se encuentran instalaciones e infraestructura vial.

En *Waslala*, de las 155,247.43 manzanas que conformaban el municipio, el 99.6% de las extensiones agropecuarias se encontraban en manos de propietarios individuales. Posee un 17% de su superficie dedicada a cultivos anuales y temporales, permanentes 5%, tierras en descanso 28%, 17% son pastos naturales, 18%\$ pastos sembrado y sólo el 11% son bosques.

En el municipio de *El Cuá*, existe un total de 3,979 explotaciones agropecuarias que concentran una superficie de 74,860.18 manzanas; el 98.7% son propias; un 0.6% son alquiladas un 0.7% cedidas o prestadas, y el 0.1% otra forma de tenencia. De la superficie total del municipio, el 65% es de uso agrícola, el 33% de uso pecuario y el 2% se encuentra con instalaciones e infraestructura diversa.

En *El Tuma-La Dalia* existen un total de 4,717 explotaciones agropecuarias; de las cuales el 97% pertenecen a productores individuales 1.2% han sido cedidas o prestadas; 1.8% dadas en alquiler. Alrededor de 15,883.78 manzanas son aprovechadas para cultivos anuales o temporales.

---

<sup>27</sup> Datos de III CENAGRO 2001 y IV CENAGRO 2013

### 7.3.5. Territorio Indígena en el Área del Proyecto

La Constitución Política de la República de Nicaragua, en su artículo 5 establece que “el Estado reconoce la existencia de los pueblos originarios y afrodescendientes, que gozan de los derechos, deberes y garantías consignados en la Constitución y en especial los de mantener y desarrollar su identidad y cultura, tener sus propias formas de organización social y administrar sus asuntos locales; así como mantener las formas comunales de propiedad de sus tierras y el goce, uso y disfrute de las mismas, todo de conformidad con la ley”. En consecuencia en el artículo 8 reconoce que, el pueblo de Nicaragua es de naturaleza multiétnica.

Asimismo, se ha ratificado por la Asamblea Nacional de Nicaragua, el Convenio 169 Sobre Pueblos Indígenas y Tribales en países independientes, donde se reconoce las aspiraciones de los pueblos indígenas a asumir el control de sus propias instituciones y formas de vida y de su desarrollo económico, para fortalecer sus identidades.

La comunidad indígena<sup>28</sup> de Matagalpa desciende del grupo indígena denominado Cacaopera, los que sufrieron todo el proceso de conquista y colonización española y la posterior formación del Estado Nacional, que conllevó a la pérdida de grandes extensiones de tierra y de la lengua indígena. Se encuentra en un proceso de reciente restauración de su identidad, la que históricamente ha sido ignorada y desconocida por la mayoría de la población nicaragüense y del Estado, donde el respeto de su territorio ancestral así como su visibilización se encuentran en el centro de sus preocupaciones.

De acuerdo a datos oficiales del VIII Censo de Población, esta comunidad asciende a un total de 15,240 personas, las que se ubican mayormente en el caso urbano con el 93%, en total conforman 75 comunidades.

Esta comunidad se adjudica parte de las tierras del municipio El Tuma-La Dalia, lo que demuestran con título bajo registro Número 3331, y donde consta una extensión de 3,364 manzanas y 6,135 varas cuadradas, ubicadas en La Dalia: Wasaka, Caratera y Coyolar<sup>29</sup>. Este territorio se encuentra en los límites de la comarca La Mora, parte del área de influencia indirecta del proyecto.

Pese a ello, no existe en la mencionada comarca un asentamiento o comunidad indígena, dado el desplazamiento ocasionado como resultado de la invasión de sus tierras por parte de población mestiza, que actualmente se encuentra en calidad de arrendatarios. No todos las personas ocupantes reconocen los derechos de la comunidad Matagalpa sobre este terreno, las que si lo reconocen pagan un canon de arriendo a las autoridades indígenas de Matagalpa.

---

<sup>28</sup> *Comunidad Indígena*: Es el conjunto de familias de ascendencia amerindia establecido en un espacio territorial, que comparten sentimientos de identificación, vinculados al pasado aborigen de su pueblo indígena y que mantienen una identidad y valores propios de una cultura tradicional, así como formas de tenencia y uso comunal de tierras y de una organización social propia.

<sup>29</sup> Diagnóstico de la Situación de los DDHH de los Pueblos Indígenas de América Central, capítulo Nicaragua. Víctor del Cid.

Dado que en el área de influencia indirecta determinada en el EIA para el Proyecto-Muestra, Comején - Waslala, existe un territorio de la Comunidad Indígena de Matagalpa<sup>30</sup>, hace activar la OP-765: Política de Pueblos Indígenas, consistente con ello, en el Anexo No. 5 del estudio se incluye el procedimiento para la atención del tema de Pueblos Indígenas.

Durante la Misión de Análisis, la especialista social de ESG asignada a la operación, hizo una visita de campo al área del Proyecto en donde se identifica el territorio indígena, a fin de determinar la posibilidad de la ocurrencia de impactos indirectos en personas o comunidades indígenas. La información existente sobre este terreno indica que está ubicado principalmente en la comarca La Mora<sup>31</sup>, habiéndose por ende incluido como punto de referencia. En tal sentido, se pudo verificar lo siguiente: (1) A lo largo de 20 Kilómetros de camino, donde está identificado el territorio, se realizaron entrevistas con habitantes, quienes no se identificaron como indígenas, ni conocen a indígenas viviendo en esas áreas, evidenciando, por lo tanto, que no hay presencia de indígenas viviendo en esta zona. (2) El área en donde se localiza el poblado La Mora, cercano al territorio indígena según la información existente, se encuentra adyacente a un camino pre existente y pavimentado en 2013, que lo conecta al centro urbano La Dalia, indicando que ya hay acceso al terreno aun sin el proyecto Comején - Waslala propuesto como muestra de la operación. (3) El territorio indígena está localizado en el límite de la zona de influencia indirecta, a 15 kilómetros del proyecto Comején – Waslala tal y como lo indican los mapas elaborados en el EIA y (4) en relación a la tenencia y control de la tierra, también como parte de la visita de campo, fue posible hacer entrevistas con dos expertos locales<sup>32</sup>, quienes indicaron que en el marco de la reivindicación de los derechos de propiedad de los pueblos indígenas del Centro-Norte y Pacífico del País, sus respectivas autoridades han venido implementando el cobro de un canon de arriendo a terceros como parte de las estrategias que permiten a los pueblos indígenas visibilizar la legitimidad de sus territorios. Uno de los dos expertos conversó en otra ocasión con la Secretaria de la Directiva Indígena de la comunidad Matagalpa, quien le indicó que el canon en su momento era de 30 córdobas por manzana por año, monto que se paga en enero de cada año<sup>33</sup>.

Por lo tanto, la evidencia indica que la intervención que propone la muestra del proyecto, no cambiaría la situación de este territorio indígena o la capacidad de los dueños de ejercer control sobre ello. En síntesis, el proyecto carretero no tendrá impactos directos ni indirectos sobre la comunidad o territorios indígenas; no obstante, el Banco a través de la supervisión semestral prevista para esta operación podrá monitorear durante su ejecución cualquier posible cambio en la situación identificada en la preparación del proyecto.

### 7.3.6. Organización Socio Cultural

A nivel nacional, las poblaciones urbanas y rurales históricamente se han organizado en función de la solución de problemas comunes tanto sociales, como económicos, siendo su

---

<sup>30</sup> del Cid, Victor. Diagnóstico sobre la situación de los derechos humanos de los pueblos indígenas de América Central. Tomo II. OACNUDH-Oficina Regional para América Central. 2011

<sup>31</sup> ídem.

<sup>32</sup> Rocha, Silvia y Gustavo Ruiz, comunicación personal, 17 de agosto de 2016

<sup>33</sup> Gustavo Ruiz, comunicación personal, 17 de agosto de 2016

actual estructura los Gabinetes del Poder Ciudadano en sus diferentes sectores de trabajo, de acuerdo al Decreto 112-2007: Creación de los Consejos y Gabinetes del Poder Ciudadano, establecidos como mecanismos de participación en apoyo a las políticas públicas gubernamentales.

En los últimos años, estas expresiones han sido identificadas como puntos de referencia para la ejecución de acciones gubernamentales en pro del desarrollo comunitario y para la ampliación de la participación ciudadana. Son los Consejos del Poder Ciudadano los que representan a los pobladores de una comunidad o Barrio, desde donde acceden a los beneficios generados por las instancias municipales.

El proceso de institucionalización de la participación comunitaria, a través de la participación ciudadana, ha venido reconociendo las necesidades diferenciadas de mujeres y hombres, por lo que en la sectorización de soluciones se han creado comités, mesas, comisiones y gabinetes que tratan el tema de género y la familia de manera especializada.

A partir del año 2007, tanto el gobierno central como los gobiernos municipales, vienen trabajando en promover la participación organizada de las mujeres en grupos solidarios, colectivos y cooperativas, alrededor de los beneficios que genera el Programa Productivo Alimentario, por lo que en las comunidades de intervención directa estas formas de organización se encuentran instauradas.

Asimismo, los productores se organizan de acuerdo a sus intereses y rubro de producción, en ese sentido en la zona se cuenta con presencia cooperativas agropecuarias, multisectoriales y asociaciones gremiales donde se aglutinan los pequeños productores, a saber<sup>34</sup>:

- CORWAS (Cooperativa Orgánica de Waslala)
- Cooperativa Servicios Múltiples Nueva Waslala 23 de Junio R.L/ADDAC
- CACAONICA
- Asociación de Ganaderos Independientes
- Asociación de Campesinos de Waslala
- Asociación de Mujeres Discapacitadas
- Cooperativa de Servicios Múltiples de Waslala (COOSEMDEWA)
- *Cooperativa de Servicios Múltiples Ríos de Agua Viva 21 de Junio*
- Unión de *Cooperativas* Agropecuarias de Producción Martha Heriberta Valle Valle R.L.

## 8. IDENTIFICACION, EVALUACION Y ANALISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES

En este acápite, se identifican, valoran y describen los potenciales impactos ambientales y sociales indirectos que podría ocasionar el Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala en el área de influencia indirecta (AII) que ha sido definida en 15 Km a cada lado del camino. La valoración de los impactos ambientales directos que podrían derivarse de las distintas fases del Proyecto en el área de influencia directa (AID) definida en 700 m a ambos

---

<sup>34</sup> Estudios de Factibilidad y Diseño para el Mejoramiento de la Carretera, tramo: El Comején – Waslala. EDICRO, 2016

lados del camino, han sido analizados por el Estudio de Valoración Ambiental y Social del Proyecto.

Para la identificación de los impactos ambientales del Proyecto se utilizó un método matricial que relaciona acciones con factores ambientales. Para tales fines se diseñó una matriz que resume la interacción que pudiese ocurrir.

En cuanto a la valoración de los impactos se utilizó el método del índice de significancia, cuyo principio básico consiste, inicialmente, en señalar las posibles interacciones entre las acciones y los factores, para luego establecer, en una escala que varía de 1 a 5, la significancia de cada interacción identificada, tomando en cuenta la magnitud, duración, extensión, acumulación y fragilidad del componente ambiental.

### **8.1. Descripción de la Metodología de Identificación y Valoración de Impactos Socio-ambientales**

Existen diversos métodos para la evaluación de los impactos ambientales (matriz de Leopold, sistema de Batelle, etc.), los que tienen fundamentalmente características cualitativas. En la presente metodología se procede a cuantificar los impactos ambientales del Proyecto por medio de cálculos, simulaciones, medidas o estimaciones. Para el desarrollo de la evaluación la metodología se subdivide en tres partes. La primera que se ejecuta es la identificación; seguidamente se valoran los impactos y finalmente se describen y se emiten las conclusiones pertinentes.

Con la aplicación de esta metodología se identifican las actividades o acciones que se realizarán durante las distintas fases de ejecución del Proyecto, susceptibles de provocar impactos, así como los impactos ambientales que son provocados en cada una de las componentes ambientales afectados y cuantifica los impactos ambientales del Proyecto por medio del cálculo del Índice de Significancia.

#### Identificación

La tarea principal consistió en analizar las diferentes actividades a desarrollar en las etapas del Proyecto: construcción, operación y mantenimiento, que ocasionarán los posibles impactos potenciales indirectos. En el Capítulo 6 del EIA, se realizó una descripción y análisis detallado principalmente del AII Proyecto y de los elementos bióticos, abióticos que interactúan con el mismo a través de las componentes ambientales aire, agua superficial y agua subterránea y suelo así como el ambiente social. Esta descripción permitió identificar los diferentes factores ambientales.

La identificación de los impactos ambientales potenciales se realizó de acuerdo a los siguientes pasos:

- ❖ Se identificaron las acciones del Proyecto necesarias para las etapas de construcción, operación y mantenimiento; independientemente que pudieran afectar o no el medio ambiente. De estas acciones generales, se seleccionaron aquellas capaces de ocasionar efectos negativos sobre el medio.
- ❖ Se identificaron los factores ambientales susceptibles a ser afectados durante cada una de las etapas de vida del Proyecto.



- ❖ Se diseñó la matriz de interacción de impactos, considerando las actividades del Proyecto y los factores susceptibles de ser afectados.
- ❖ Se identificaron a su vez las posibles interacciones, derivadas de las diferentes etapas del Proyecto, sin considerar la aplicación de medidas.
- ❖ Se seleccionaron aquellos efectos ambientales que por su relevancia se consideraron impactos potencialmente significativos.

Un paso importante para la identificación de impactos, consistió en sintetizar y ordenar la información relacionada con las actividades de cada una de las obras del Proyecto en sus diferentes etapas: Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento.

En el siguiente Cuadro No. 28, se describen las actividades del Proyecto que podrían generar impactos sobre los diferentes medios:

Cuadro No.- 28.-Lista de Actividades a ser Desarrolladas en las Diferentes Etapas del Proyecto

ACTIVIDADES IDENTIFICADAS EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL MEJORAMIENTO	
Preparación del Sitio y construcción	1. Replanteo
	2. Instalación y operación de campamentos, planteles y oficinas de campo
	3. Movilización de equipos y maquinaria
	4. Abra y destronque
	5. Explotación de bancos de material
	6. Remoción de estructuras y obstáculos
	7. Movimiento de tierras (Desalojo de material excedente; transporte de material de préstamo)
	8. Remoción y disposición de material residual
	9. Conformación de superficie del camino
	10. Pavimentación
	11. Obras de drenaje (drenaje mayor y menor)
	12. Otras Actividades: Aprovechamiento de fuentes de agua
	13. Mantenimiento de maquinarias
	14. Retiro de obras temporales
Operación y Mantenimiento	15. Limpieza del derecho de vía
	16. Limpieza del sistema de drenaje
	17. Movimiento de maquinarias y equipos
	18. Reparación de drenajes
	19. Bacheos
	20. Pintura y señalización
	21. Operación rutinaria de la carretera

Como es obvio, cada acción actúa sobre el medio, ya sea físico, biótico, socioeconómico y estético. A continuación, se presenta una lista de factores ambientales a ser afectados potencialmente por las actividades del Proyecto.

Cuadro No.- 29.--Factores Ambientales y posibles impactos

FACTORES AMBIENTALES	POSIBLES IMPACTOS
----------------------	-------------------

FACTORES AMBIENTALES	POSIBLES IMPACTOS
<b>FACTORES ABIÓTICOS</b>	
Agua Superficial	a. Afectación a las características de drenaje e inundación b. Cambios en la calidad de agua
Agua Subterránea	c. Alteración de tabla de agua d. Disminución del Flujo de agua subterránea e. Cambios en la calidad del agua subterránea
Suelo	f. Erosión del suelo g. Compactación del suelo
Atmósfera	h. Aumento de la intensidad de ruidos i. Incremento de la duración de ruidos j. Cambio en calidad del aire: Incremento de emisiones de gases de combustión; incremento de emisiones de material particulado PM10
<b>FACTORES ECOLÓGICOS</b>	
Hábitat y comunidades	k. Afectación a la vegetación l. Afectación a la fauna m. Afectaciones a zonas ambientalmente frágiles <sup>35</sup>
Especies y Población	n. Afectación a especies y poblaciones terrestres o. Afectación a especies y poblaciones acuáticas
<b>FACTORES ESTÉTICOS</b>	
Consonancia con la naturaleza	p. Alteración del paisaje natural del área de influencia q. Contaminación visual
Agua	r. Alteración de las características físicas del agua: olor, sabor
Suelo	s. Alteración del relieve y características topográficas
<b>FACTORES SOCIOECONÓMICOS</b>	
Factores Socioeconómicos	t. Modificación del uso del suelo
	u. Afectaciones a la salud de las poblaciones circundantes al AI del corredor
	v. Intervención en espacios naturales protegidos
	w. Cambios en la calidad y estilo de vida de las poblaciones
	x. Alteración de los patrones económicos en el AIP
	y. Alteración de costumbres y estilo de vida de comunidades originarias y afrodescendientes
	z. Desarrollo de expectativas laborales no acordes con oportunidades de empleo
	aa. Generación de empleo
	bb. Incremento de la migración al AIP
	cc. Incremento de actividades de comercio y servicio
	dd. Conflictos de tenencia de la tierra

Una vez identificadas las actividades del Proyecto y los factores ambientales señalados anteriormente, el siguiente paso fue identificar los impactos ambientales. Con base a dichas variables, se generó una Matriz de Interacciones Proyecto-Ambiente, la cual considera cada una de las actividades del Proyecto y su interacción con los factores ambientales presentes en el área de estudio.

<sup>35</sup> Espacio geográfico delimitado físicamente, donde la fragilidad viene dada especialmente por relieves pendientes mayores del 30% en que se podrían generar riesgos de deslizamientos.

La matriz de interacción muestra las acciones del Proyecto o actividades en un eje y los factores ambientales pertinentes a lo largo del otro eje de la matriz, cuando se espera que una acción determinada provoque un cambio en un factor ambiental, éste se apunta en el punto de interacción de la matriz, así, permite identificar los factores que registran un mayor efecto por parte de alguna o algunas de las actividades inherentes al Proyecto, las actividades que no tendrán efecto sobre el medio y las que por sus efectos potenciales tendrán efecto y requieren de la aplicación de alguna medida de mitigación para contrarrestar su efecto adverso significativo.

Bajo este análisis, se permitió identificar las interacciones potenciales Proyecto - Ambiente, determinando los factores y componentes ambientales que pueden ser impactados. La simbología usada en la matriz de interacción se resume en el siguiente cuadro:

Cuadro No.- 30.- Simbología de la Matriz de Interacción

SIMBOLOGÍA DE LA MATRIZ DE IMPACTO.	SIGNIFICADO.
X	Impactos adversos negativos
B	Impactos Benéficos
N	Nulo

#### Valoración de los Impactos Identificados

Para la valoración de los impactos negativos potenciales del Proyecto, se utilizó el método de Índice de Significancia. La significancia (S) es un índice o valor numérico que permite tener una idea de importancia del impacto ambiental a partir de la evaluación de criterios ambientales. Esta significancia se obtiene en función de la magnitud del impacto (m), su extensión (e), acumulación (a) duración (d) y sobre la base de la fragilidad del componente ambiental afectado (f). Estas características se asociaron a una puntuación entre 1 y 5. El valor numérico de significación se obtuvo mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de Significancia} = [(2m + d + e + a)/125]*f.$$

Los resultados se agrupan en impactos de acuerdo al valor de significancia favorable o adversa en 5 rangos: muy bajo (0,10 – 0,25), bajo (>0,25 – 0,40), moderado (>0,40 – 0,60), alto (> 0,60 – 0,80) y muy alto (> 0,80 – 1,00). El Cuadro No. 31 muestra los criterios y la calificación cuantitativa de los parámetros que permitieron estimar los índices o valores numéricos de significancia.

A continuación se describen los criterios usados para la Valoración de Impacto.

i. Magnitud (m)

Es el grado de incidencia o afectación de la actividad sobre un determinado componente ambiental en el ámbito de extensión específico en que actúa. Este parámetro mide el cambio cuantitativo o cualitativo de un parámetro ambiental, provocado por una acción. La calificación comprendió la puntuación siguiente: (1) muy baja magnitud, (2) baja magnitud, (3) mediana magnitud, (4) alta magnitud y (5) muy alta magnitud.

ii. Duración (d)

Es el tiempo que se presume durará un impacto. Este puede tener duración muy corta si involucra pocos días (1); corta si son semanas (2); moderada si son meses (3); extensiva si son años (4) y permanente si dura varias décadas después de la ejecución del Proyecto (5).

iii. Extensión o Área de Influencia del Impacto (e)

Se refiere al área de influencia teórica del impacto ambiental en relación con el entorno del Proyecto. Califica el impacto de acuerdo al ámbito de influencia de su efecto, pudiendo ser “áreas puntuales” si se restringe a áreas puntuales muy pequeñas dentro o aledañas al Proyecto (1); en algunas zonas del AI del Proyecto (2), En toda el AI del Proyecto (3), A nivel comarcal o municipal (4) y “nivel departamental/regional” si el efecto se extiende a nivel departamental o región (5).

iv. Acumulación (a)

Los impactos acumulativos se definen como los efectos ambientales esperados de los impactos combinados de Proyectos pasados, presentes y razonablemente esperados para el futuro, dentro del área del Proyecto.

La calificación numérica comprende los valores siguientes: (1) si el efecto no es acumulativo; (2) si el efecto acumulativo es bajo; (3) si el efecto acumulativo es moderado; (4) si el efecto acumulativo es alto, y (5) si el efecto acumulativo es muy alto.

v. Fragilidad del Componente (f)

Es el grado de susceptibilidad de ser deteriorado que tiene el componente ambiental ante el desarrollo de las diferentes etapas del Proyecto. Al respecto, se debe tener presente que la sensibilidad es una propiedad inherente al medio o componente ambiental como un todo, mientras que la fragilidad se refiere a la respuesta del componente a un aspecto ambiental específico. Así, un componente puede tener un sólo valor de sensibilidad –independientemente del aspecto ambiental que lo afecte– pero varios índices de fragilidad, para diferentes aspectos del Proyecto.

La calificación numérica comprende los siguientes valores: (1) Muy baja fragilidad; (2) Baja fragilidad; (3) medianamente frágil; (4) Frágil y (5) Extremadamente frágil. La fragilidad del medio se considera un aspecto determinante para evaluar la significación del impacto, de modo que en la matriz actúa como un coeficiente o factor de ajuste sobre los otros aspectos.

---

Cuadro No.- 31.-Resumen de Criterios y Calificaciones

---

RANGOS	CRITERIOS				
	MAGNITUD (m)	DURACIÓN (d)	EXTENSIÓN (e)	ACUMULACIÓN (a)	FRAGILIDAD (f)
1	Muy baja	Días	Áreas puntuales	No acumulativo	Muy baja fragilidad
2	Baja	Semanas	En algunas zonas del Área de Influencia del Proyecto	Bajo	Baja fragilidad
3	Mediana	Meses	En toda el área de influencia	Moderado	Medianamente frágil
4	Alta	Años	Comarcal/Municipal	Alto	Frágil
5	Muy alta	Décadas	Departamental / Regional	Muy alto	Extremadamente frágil

Para reducir la subjetividad en la valoración de cada criterio se tomó en cuenta que el impacto: 1) sea medible; 2) se perciba en un área específica (directa o indirecta) y 3) ocurra en un espacio de tiempo determinado.

## 8.2. Identificación de Impactos Potenciales del Proyecto

En el siguiente No. 32 se presenta una lista de posibles impactos indirectos que pudieran ocurrir durante la ejecución de las diferentes fases del proyecto en el Área de Influencia Indirecta, y otros en el área de influencia directa. El No. 33 presenta la matriz de interacción, en la que se realiza el análisis de la identificación de impactos sociales y ambientales referidos a las etapas de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto, a fin establecer las medidas y planes técnicos que permiten evitar o reducir los impactos ambientales a niveles aceptables o límites permisibles.

En la matriz de interacciones, se analiza cómo interactúan las acciones del Proyecto con los factores ambientales identificados. Donde el evaluador ha considerado que existe una interacción, se ha marcado con una “X” que indica que una acción provoca un estrés sobre el factor identificado o algún tipo de impacto social o ambiental.

No.- 32.--Consideraciones sobre Acciones y Potenciales Efectos Esperados

ACCIONES DEL PROYECTO	DESCRIPCION DE LOS EFECTOS POR IMPACTOS
FASE DE CONSTRUCCIÓN	
VERIFICACIÓN DEL DISEÑO EN SITIO	Los impactos no son mayores, no se requiere de maquinaria y equipo especial, pues solo se necesita un vehículo para el traslado del personal. El impacto que se puede dar es la generación de expectativas por parte de los pobladores por donde se encuentra el camino y sus alrededores
ESTABLECIMIENTO DE BODEGAS, CAMPAMENTO	Crea expectativas de posibilidades de empleo y posibles efectos sobre el medio ambiente debido a las actividades de construcción de las bodegas y las implicancias derivadas de actividades como limpieza del terreno, generación de desechos sólidos entre otros.
REPLANTEO	Básicamente las implicaciones se darán en el AID. Las afectaciones por trazado de la vía durante el mejoramiento serán en el AID y parciales y están relacionadas específicamente a las afectaciones ocasionadas por el movimiento de cercos de terrenos, contruidos con alambre de púas y postes de madera. Generación de expectativas por parte de la población. Malestar de los pobladores por la



Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

ACCIONES DEL PROYECTO	DESCRIPCION DE LOS EFECTOS POR IMPACTOS
	<p>entrada a los sitios de implantación de estructuras para realizar el replanteo. Afectación necesaria a la cobertura vegetal por la limpieza y desbroce que se debe realizar en los sitios de ubicación de estructuras por levantamiento topográfico. Posibles daños puntuales a cultivos por la circulación del personal de topografía.</p> <p>Mal selección de sitios de botaderos que ocasionen daños al ambiente, a la propiedad y posibles daños al Proyecto mismo. Con posibles incidencias en las microcuencas de los sitios seleccionados como botaderos.</p>
<b>FASE DE CONSTRUCCION</b>	
ABRA Y DESTRONQUE	Riesgos de accidentes, posibles afectaciones a drenajes naturales por socavamiento, soterramiento etc., afectando áreas productivas vecinas, tránsito de vehículos y de personas, etc.
MOVILIZACION DE EQUIPO Y MAQUINARIA	Para el traslado de la maquinaria, se hará uso del mismo camino, que forma parte del AID, afectación a la población por ruido, Malestar de los pobladores por la entrada a los sitios de implantación de estructuras para realizar las obras, riesgos de accidentes por falta o inadecuada señalización preventiva.
USO DE BANCO DE MATERIALES	El estudio de factibilidad identificó 6 sitios de bancos potenciales, los que no todos han sido explotados. Las ubicaciones de ellos se encuentran más allá del AID del Proyecto, es decir en el AII que, bajo una explotación inadecuada tendrá incidencias en áreas mayores, considerando la topografía abrupta de la zona en general. .
MOVIMIENTO DE TIERRA	Las actividades relacionadas al movimiento de tierra, estarán restringidas a los volúmenes de obras requerida; posibles afectaciones a drenajes naturales, modificaciones al relieve socavamiento, soterramiento, terraplenes, etc., afectando áreas productivas vecinas, tránsito de vehículos y de personas, riesgos de accidentes, etc. La actividad incide en el AID
REMOCION Y DISPOSICION DE MATERIAL DE DESECHO	Todo el material de desecho inerte que no será reusado, se trasladará lo sitios de botadero previamente autorizados. Riesgos de accidentes de tráfico afectaciones a drenajes naturales por socavamiento, soterramiento etc., afectando áreas productivas vecinas, tránsito de vehículos y de personas, riesgos de accidentes, etc. La actividad incide en el AID y pudiese en el AII si sitios autorizados serán localizados en dicha área.
CONFORMACION DE LA SUPERFICIE DEL CAMINO	<p>Uso de agua en áreas de conformación de la superficie del camino; suministro de agua de fuentes naturales sin previa autorización, contaminación de los cursos de agua, vertido de desechos. Los mayores efectos se presentan en el AID</p> <p>Riesgos en que obras de drenaje menor y mayor no tengan la capacidad necesaria en eventos de crecidas máximas, afectando la seguridad de las comunidades, pérdidas económicas a familias de bajos ingresos etc.</p>
DESMANTELAMIENTO DE BODEGA	Generación de residuos en el área de las bodegas, campamentos, sin reconformación de los sitios, propiciando riesgos de erosión inundación en áreas vecinas también la peligrosa proliferación de vectores de enfermedades por formación de charcas de aguas estancadas,
<b>FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>	
DESBROCE DE LA FAJA DE DERECHO DE VIA	Alteración de la cubierta vegetal, ocurriendo en el AID inmediata, afectando drenaje de las casas vecinas,
REPARACIONES DE VIA, OBRAS DE DRENAJES	Daños a la propiedad y a la cubierta vegetal existente al entorno, generación de residuos.
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA VIA	<p>Generación de ruidos por funcionamiento de equipos, generación de desechos sólidos y líquidos</p> <p>Por mejoras en acceso aumento de deforestación en la zona</p>

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

Cuadro No.- 33.-Matriz de interacción para la identificación de impactos

Factores Ambientales	Impactos	Preparación del Sitio y Construcción											Operación y Mantenimiento							
		1. Replanteo	2. Establecimiento de campamentos (bodegas área de trabajo)	3. Movilización de equipo y maquinaria	4. Abra y destronque	5. Explotación de bancos de material	6. Movimiento de tierra	7. Remoción material inerte y disposición de material residual	8. Conformación de superficie del camino, pavimentación	9. Obras de drenaje	10. Aprovechamientos de fuentes de agua	11. Mantenimiento de maquinaria	12. Retiro de obras temporales	13. Limpieza del derecho de vía	14. Limpieza del derecho de vía	15. Movimiento de maquinarias y equipos	16. Reparación y mantenimiento de drenajes	17. Bacheos	18. Pintura y señalización	19. Operación rutinaria de la vía
<b>FACTORES ABIOTICOS</b>																				
Agua Superficial	Afectación a los patrones de drenaje e inundación	N	N	N	X	X	X	X	X	X	X	X	N	N	N	N	X	N	N	N
	Cambios en calidad de agua	N	N	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N	X	X	X	X	N	N	N
Agua Subterránea	Alteración de tabla de agua	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
	Disminución del Flujo de agua subterránea	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Suelo	Cambios en calidad de agua	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
	Erosión del suelo	N	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N	X	X	X	X	N	X	N	
	Compactación del suelo	N	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N	X	X	X	N	N	N	
Atmósfera	Alteración de la interface suelo-agua	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
	Aumento de la intensidad de ruidos	N	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N	X	
	Incremento de la duración de ruidos	N	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N	X	
	Cambio en calidad del aire	N	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N	X	X	N	N	N	X	X	
<b>FACTORES ECOLOGICOS</b>																				
Hábitat y comunidades	Afectación a la vegetación	X	X	X	X	X	X	X	N	X	X	N	N	X	X	N	X	N	X	
	Afectación a la fauna	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N	X	X	
	Afectaciones a zonas	N	N	N	X	X	X	X	N	X	X	X	X	X	X	N	X	N	X	

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

Factores Ambientales	Impactos	Preparación del Sitio y Construcción											Operación y Mantenimiento							
		1. Replanteo	2. Establecimiento de campamentos (bodegas área de trabajo)	3. Movilización de equipo y maquinaria	4. Abra y destronque	5. Explotación de bancos de material	6. Movimiento de tierra	7. Remoción material inerte y disposición de material residual	8. Conformación de superficie del camino, pavimentación	9. Obras de drenaje	10. Aprovechamientos de fuentes de agua	11. Mantenimiento de maquinaria	12. Retiro de obras temporales	13. Limpieza del derecho de vía	14. Limpieza del derecho de vía	15. Movimiento de maquinarias y equipos	16. Reparación y mantenimiento de drenajes	17. Bacheos	18. Pintura y señalización	19. Operación rutinaria de la vía
	ambientalmente frágiles																			
Especies y Población	Afectación a especies y poblaciones terrestres	N	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N	X	N	N	X
	Afectación a especies y poblaciones acuáticas	N	N	N	N	N	N	N	N	X	X	X	N	N	N	N	X	N	N	N
<b>FACTORES ESTETICOS</b>																				
Consonancia con la naturaleza	Alteración del paisaje natural del área del proyecto	N	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N	N	N	
Agua Superficial	Alteración de las características físicas del agua: olor, sabor	N	N	X	X	X	X	X	X	X	X	N	X	X	X	X	N	N	N	
Atmosfera	Contaminación visual	N	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N	X	N	N	N	N	N	
	Incremento de sonido	N	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N	X	X	N	N	N	X	X	
Suelo	Alteración del relieve y características topográficas	N	N	N	X	X	X	X	X	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
<b>FACTORES SOCIOECONOMICOS</b>																				
Factores Socioeconómicos	Incremento / Disminución de la Fuerza laboral	N	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	N	
	Modificación del uso del suelo	N	N	N	X	N	N	X	N	X	X	N	N	N	N	N	N	N	x	
	Afectaciones a la salud de las poblaciones circundantes al Área de	N	N	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N	X	N	N	N

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

Factores Ambientales	Impactos	Preparación del Sitio y Construcción											Operación y Mantenimiento						
		1. Replanteo	2. Establecimiento de campamentos (bodegas área de trabajo)	3. Movilización de equipo y maquinaria	4. Abra y destronque	5. Explotación de bancos de material	6. Movimiento de tierra	7. Remoción material inerte y disposición de material residual	8. Conformación de superficie del camino, pavimentación	9. Obras de drenaje	10. Aprovechamientos de fuentes de agua	11. Mantenimiento de maquinaria	12. Retiro de obras temporales	13. Limpieza del derecho de vía	14. Limpieza del derecho de vía	15. Movimiento de maquinarias y equipos	16. Reparación y mantenimiento de drenajes	17. Bacheos	18. Pintura y señalización
	influencia del Proyecto AIP																		
	Capacitación	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	B	B	B	
	Intervención en espacios naturales protegidos	N	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N	X	X	X	
	Cambios en la calidad y estilo de vida de las poblaciones	N	N	X	X	X	X	N	N	N	N	X	B	B	N	B	B	B	B
	Alteración de los patrones económicos en el AIP	N	N	X	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	B	B	B	

Simbología:

N: nulo

B: Impacto Benéfico

X: Impactos adversos negativos

### 8.3. Valoración de Impactos

Cuadro No.- 34.- Valoración y Priorización de Impactos

FACTORES AMBIENTALES	IMPACTOS	PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN							OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						
		MAGNITUD (M)	DURACIÓN (D)	EXTENSIÓN (E)	ACUMULACIÓN (A)	FRAGILIDAD (F)	SIGNIFICANCIA	TIPO DE IMPACTO	MAGNITUD (M)	DURACIÓN (D)	EXTENSIÓN (E)	ACUMULACIÓN (A)	FRAGILIDAD (F)	SIGNIFICANCIA	TIPO DE IMPACTO
<b>FACTORES ABIOTICOS</b>															
Agua Superficial	Afectación a las características de drenaje e inundación en sitios específicos	3	3	2	4	4	0.48	Moderada significancia	3	4	2	3	3	0.36	Baja significancia
	Cambios en calidad de agua	3	3	3	3	4	0.48	Moderada significancia	3	2	2	3	3	0.31	Baja significancia
Agua Subterránea	Alteración de tabla de agua	1	1	1	1	1	0.04	Muy baja significancia	1	1	1	1	1	0.04	Muy baja significancia
	Disminución del Flujo de agua subterránea	1	1	1	1	1	0.04	Muy baja significancia	1	1	1	1	1	0.04	Muy baja significancia
	Cambios en calidad de agua	1	1	1	1	1	0.04	Muy baja significancia	1	1	1	1	1	0.04	Muy baja significancia
Suelo	Erosión del suelo	3	3	3	3	4	0.48	Moderada significancia	3	3	2	3	3	0.34	Baja significancia
	Afectación sísmica	2	4	3	2	2	0.21	Muy baja significancia						-	
	Compactación del suelo	3	5	4	3	3	0.43	Moderada significancia	2	4	1	3	3	0.29	Baja significancia



Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

FACTORES AMBIENTALES	IMPACTOS	PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN							OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						
		MAGNITUD (M)	DURACIÓN (D)	EXTENSIÓN (E)	ACUMULACIÓN (A)	FRAGILIDAD (F)	SIGNIFICANCIA	TIPO DE IMPACTO	MAGNITUD (M)	DURACIÓN (D)	EXTENSIÓN (E)	ACUMULACIÓN (A)	FRAGILIDAD (F)	SIGNIFICANCIA	TIPO DE IMPACTO
	Alteración de la interface suelo-agua						-		2	4	3	3	3	0.34	Baja significancia
Atmósfera	Aumento de la intensidad de ruidos	4	3	3	2	3	0.38	Baja significancia	2	1	2	3	3	0.24	Muy baja significancia
	Incremento de la duración de ruidos	4	3	2	2	2	0.24	Muy baja significancia	2	1	1	2	2	0.13	Muy baja significancia
	Cambio en calidad del aire	2	1	2	3	2	0.16	Muy baja significancia	3	3	1	3	2	0.16	Muy baja significancia
<b>FACTORES ECOLOGICOS</b>															
Hábitat y comunidades	Afectación a la vegetación	4	3	2	4	3	0.41	Moderada significancia	3	3	2	4	3	0.36	Baja significancia
	Afectación a la fauna	4	3	2	4	3	0.41	Moderada significancia	3	3	2	4	3	0.36	Baja significancia
	Afectaciones a ecosistemas frágiles	4	4	2	4	4	0.58	Moderada significancia	4	4	2	4	4	0.58	Moderada significancia
Especies y Población	Afectación a especies y poblaciones terrestres	4	4	2	4	3	0.43	Moderada significancia	2	2	2	4	4	0.38	Baja significancia
	Afectación a especies y poblaciones acuáticas	2	3	2	3	3	0.29	Baja significancia	2	2	2	3	4	0.35	Baja significancia

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

FACTORES AMBIENTALES	IMPACTOS	PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN							OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						
		MAGNITUD (M)	DURACIÓN (D)	EXTENSIÓN (E)	ACUMULACIÓN (A)	FRAGILIDAD (F)	SIGNIFICANCIA	TIPO DE IMPACTO	MAGNITUD (M)	DURACIÓN (D)	EXTENSIÓN (E)	ACUMULACIÓN (A)	FRAGILIDAD (F)	SIGNIFICANCIA	TIPO DE IMPACTO
<b>FACTORES ESTETICOS</b>															
Consonancia con la naturaleza	Alteración del paisaje natural del área del proyecto	4	4	3	4	3	0.46	Moderada significancia	3	4	3	3	3	0.31	Baja significancia
Agua	Alteración de las características físicas del agua: olor, sabor	3	3	2	3	4	0.45	Moderada significancia	2	2	2	3	3	0.26	Baja significancia
Atmosfera	Contaminación visual	3	3	3	3	3	0.36	Baja significancia	3	2	3	3	3	0.34	Baja significancia
	Incremento de sonido	3	4	2	3	3	0.36	Baja significancia	2	1	2	2	2	0.14	Muy baja significancia
Suelo	Alteración del relieve y características topográficas	3	4	3	2	3	0.36	Baja significancia	3	2	2	3	3	0.31	Baja significancia
<b>FACTORES SOCIOECONÓMICOS</b>															
Factores Socioeconómicos	Incremento / Disminución de la Fuerza laboral	4	4	4	4	3	0.48	Moderada significancia	1	2	1	1	2	0.10	Muy baja significancia
	Modificación del uso del suelo	3	4	2	3	3	0.36	Baja significancia	2	4	3	2	2	0.19	Muy baja significancia

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

FACTORES AMBIENTALES	IMPACTOS	PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN							OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						
		MAGNITUD (M)	DURACIÓN (D)	EXTENSIÓN (E)	ACUMULACIÓN (A)	FRAGILIDAD (F)	SIGNIFICANCIA	TIPO DE IMPACTO	MAGNITUD (M)	DURACIÓN (D)	EXTENSIÓN (E)	ACUMULACIÓN (A)	FRAGILIDAD (F)	SIGNIFICANCIA	TIPO DE IMPACTO
	Afectaciones a la salud de las poblaciones circundantes al AI del proyecto	2	3	1	2	4	0.38	Baja significancia	1	4	2	2	2	0.16	Muy baja significancia
	Capacitación	3	2	3	3	4	0.45	Moderada significancia							
	Intervención en espacios naturales protegidos	3	4	2	3	4	0.48	Moderada significancia	3	4	1	3	5	0.56	Moderada significancia
	Cambios en la calidad y estilo de vida de las poblaciones	3	4	4	3	2	0.27	Baja significancia	2	4	4	3	2	0.24	Baja significancia
	Alteración de los patrones económicos en el AIP	2	4	3	3	3	0.34	Baja significancia	2	3	3	3	3	0.31	Baja significancia

#### 8.4. Jerarquización de Impactos Identificados

Tomando en cuenta que conforme al análisis realizado entre las actividades previstas del Proyecto, los factores ambientales involucrados, y los potenciales impactos que se pueden generar, no se encontraron impactos ambientales de alta significancia, son del tipo de moderada, baja y muy baja significancia. A continuación se presentan los impactos potenciales de moderada significancia para las fase de Preparación del Sitio y Construcción y para la Operación y Mantenimiento.

Cuadro No.- 35.-- Impactos Priorizados en la Etapa de Preparación del Sitio y Construcción

No	FACTORES AMBIENTALES	IMPACTOS	TIPO DE IMPACTO
1.	Agua superficial	Afectación a las características de drenaje e inundación en sitios específicos	Moderada significancia
2.		Cambios en calidad de agua	Moderada significancia
3.	Suelo	Erosión de suelo	Moderada significancia
4.		Compactación del suelo	Moderada significancia
5.	Hábitat y comunidades	Afectación a la vegetación	Moderada significancia
6.		Afectación a fauna	Moderada significancia
7.		Afectaciones a ecosistemas frágiles	Moderada significancia
8.	Especies y Población	Afectación a especies y poblaciones terrestres	Moderada significancia
9.	Factores Estéticos	Alteración del paisaje natural del área del proyecto	Moderada significancia
10.		Alteración de características físicas del agua, sabor olor	Moderada significancia
11.	Factores Socioeconómicos	Capacitación	Moderada significancia
12.		Intervención en espacios naturales protegidos	Moderada significancia
13.		Incremento / Disminución de la Fuerza laboral	Moderada significancia

Cuadro No.- 36.-Impactos Priorizados en la Etapa de Operación y Mantenimiento

No	FACTORES AMBIENTALES	IMPACTOS	TIPO DE IMPACTO
1	Hábitat y comunidades	Afectación ecosistemas frágiles	Moderada significancia

## **8.5. Descripción de Impactos Identificados en Area de Influencia Directa**

Para la valoración de los impactos, se ha utilizado la matriz descrita en el inciso anterior, que permite cuantitativamente calificar los impactos más significativos a ser generados por el Proyecto en términos de su índice de significancia. A continuación se describen los potenciales impactos del proyecto, según la fase del mismo.

### **8.5.1. Etapa de Preparación del Sitio y Construcción.**

Como se puede notar en el Cuadro No. 35, durante la Etapa de Preparación del Sitio y Construcción del Proyecto se identificaron 13 impactos potenciales negativos de moderada significancia, siendo el resto de baja a muy baja significancia, habiendo en algunos casos la no generación de impacto. Es importante señalar, que estos impactos son en su totalidad mitigables al aplicar las medidas ambientales que se proponen en el Plan de Implantación de Medidas Ambientales en el PGA y que, en el área de influencia indirecta definida para el EIA, la carretera no ejerce mayor influencia. A continuación se describen los impactos de moderada significancia.

- Afectación a las características de drenaje e inundación

Las actividades de movimiento de tierra relacionadas directamente al proyecto, extracción de material selecto al sitio del proyecto, así como la disposición del material inerte en los botaderos; desestabilización temporal de taludes pueden resultar en deslizamientos, afectación al suelo, a los cursos de aguas de manantiales, ríos, con posible daño a cobertura vegetal. Sumado a la topografía del terreno, especialmente en algunas zonas con pendientes poco mayores al 15 %, podría ocasionar modificaciones al sistema de drenaje natural provocando erosión del suelo y destrucción localizada de la cubierta vegetal.

La adaptación técnica de los taludes, obras de drenaje conforme diseño, especificaciones técnicas y características de los sitios, así como obras de protección podrán prevenir, controlar o mitigar dichos efectos, no sólo para la obra misma, sino también para los bancos de materiales y botaderos de material inerte.

En cuanto a las áreas protegidas, un posible y similar efecto podrá darse, si existe un mal manejo de los bancos de materiales y de los botaderos de materiales inertes, que también podrá afectar propiedades vecinas.

Calificación: Impacto negativo, directo, recuperable: Moderada Significancia

- Cambios en la Calidad del Agua Superficial

Las aguas superficiales constituyen un elemento que puede ser afectado de forma directa por estar en el área de influencia directa del corredor donde se realizarán las actividades constructivas. Este impacto se percibe en los cruces de los ríos ubicados a lo largo de este tramo, los que todos han sido analizados y rediseñados, para un total de 170 obras de drenaje menor, 7 puentes y 8 cajas de concreto reforzado.



El pase de maquinarias puede ocasionar cambios en la calidad del agua. Las actividades de limpieza, descapote, movimiento de tierra, el pase de medios de transporte, maquinarias, cuando sea estrictamente necesario, pueden ocasionar cambios en la calidad del agua superficial de no tomar las medidas ambientales correspondientes y más específicamente, de buenas prácticas de construcción.

En relación a las actividades de transporte de materiales, manejo de materiales de desecho durante la construcción, que pudiesen provocar el incremento de procesos de sedimentación y contaminación de cuerpos de agua superficiales, afectando la calidad de los mismos, es importante resaltar que se realizaran estas actividades cumpliendo con las medidas ambientales especificadas y buenas prácticas de construcción.

Calificación: Impacto negativo, temporal, directo de moderada significancia.

- Erosión de Suelo

El aumento en la erosión del suelo durante la fase de abra y destronque, movimiento de tierra, es en cierto grado inevitable, por la falta de protección vegetal temporal y particularmente si la obra se extiende en la temporada lluviosa. El impacto puede ser mitigable siempre y cuando el Contratista aplique buenas prácticas y cumpla con las especificaciones estipuladas en la NTON NIC-2000.

Durante la etapa de construcción, será necesaria la remoción y traslado del material que no es adecuado para la construcción y la extracción y colocación de material selecto procedente de bancos de materiales, que ocasionará la exposición del suelo a procesos erosivos debido a la falta de cubierta vegetal, especialmente en los tramos de topografías escarpadas y fuertes pendientes.

Calificación: Impacto negativo, directo, recuperable: Moderada Significancia

- Afectación a la Vegetación

Las principales actividades del mejoramiento que podrían ocasionar impactos sobre la vegetación en el área de influencia del corredor son el corte de árboles principalmente para garantizar las especificaciones técnicas de la carretera, limpieza de los sitios para el establecimiento de planteles de construcción.

En las orillas de los ríos que interceptan el Corredor, se encuentran parches de bosques de galería (riparios) que pueden ser afectados por las actividades de mejoramiento, especialmente durante sus fases de construcción. En las márgenes del camino, se encuentra vegetación matorralosa y árboles de segundo crecimiento, los cuales será necesario cortar y/o desramar, para garantizar el ancho de la carretera.

Calificación: Impacto negativo, directo de moderada significancia e inevitable.

- Afectación a la fauna

La remoción de vegetación, presencia humana y de maquinarias durante la fase de construcción, ocasionará impactos intermitentes sobre la fauna silvestre en el área de influencia del proyecto. No obstante, debido a lo alterado de la zona, a como se valoró en el Diagnóstico Ambiental, lamentablemente la presencia de fauna silvestre en la zona es bastante escasa, habiendo sido prácticamente sustituida por especies comunes, oportunistas, adaptadas a condiciones adversas.

La única área protegida que tiene contacto directo con el camino El Comején – Waslala es todo el tramo localizado en el municipio de Waslala, que forma parte de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Bosawas que, lamentablemente se encuentra bastante deteriorado y humanizado, por lo que la presencia actual de fauna en dicha zona es bastante inusual.

Cabe destacar que la incidencia que tendrá el proyecto es mayor en la fase de construcción; en la fase de operación se concretará el mantenimiento periódico de la vegetación y por ende, la incidencia en la fauna, será moderada, pero, que después de cierto tiempo, las poblaciones de animales se adaptarán a las nuevas condiciones naturales que se impondrán en el área del Proyecto.

Calificación: Impacto negativo, indirecto, recuperable: Moderada Significancia.

- Incremento / Disminución de la Fuerza laboral

La generación de empleo por espacio de 3 años que dura básicamente el proyecto, en función de la ejecución de los distintos componentes, generará empleo de diferentes calificaciones labores. Es política de dar empleo a mano de obra local pero, que lamentablemente por limitaciones a accesos a estudios calificados,, se espera que la mayor oferta de trabajo para no calificada o semi-calificada, abriéndose ventajas indirectas por efecto multiplicador en las poblaciones locales.

Calificación: Impacto positivo, directo, temporal: Moderada Significancia.

Afectación a zonas ambientalmente frágiles

La remoción de vegetación, uso de caminos de acceso y por consiguiente el paso de equipo, podría ocasionar impactos de mediana significancia, si se considera que el tramo correspondiente a Waslala pertenece a la zona de amortiguamiento de Bosawas. No obstante, las condiciones alteradas de la zona que deben tomarse especiales consideraciones para profundizar aún más los efectos que han sido ocasionados a estos ecosistema frágiles. Especial cuidado deberá tenerse en la explotación de los bancos de materiales propuestos para la construcción de la carretera, al encontrarse en pendientes pronunciadas y con características naturales muy susceptibles a erosión hídrica, deslaves o desplomes como se aprecia en diferentes parte del paisaje de la zona. De igual forma, en la selección de los botaderos de material inerte, en donde los volúmenes serán bastantes considerables, más de 700,000 m<sup>2</sup>. , con el fin de propiciar zonas de inundación por alteraciones a los sistemas de drenaje de las

diferentes y abundantes fuentes de aguas que ocurren en la zona, conocidos como “ojos de agua” o arroyos; asimismo, que no afecte el uso del suelo de las diferentes propiedades vecinas a los sitios previstos. No se deberá permitir, la localización de estos botaderos, sin antes conocer las condiciones del tipo de suelo, drenaje, uso de suelo, cobertura etc. además del cumplimiento de las especificaciones técnicas para este tipo de actividad.

La Valoración Ambiental y Social del Proyecto no analizó este aspecto, ya que considera y conforme la regulación, que una vez sea seleccionado el Contratista de la Obra, es quien deberá proponerlos para su debida aprobación y posterior uso.

No se considera que el Proyecto de mejoramiento del camino existente pueda ocasionar efectos sobre las áreas protegidas del Macizo de Peñas Blancas ni de Kuskawas, ya que se encuentran bastante alejadas del mismo y por ende, no representan distancias económicas, si en los alrededores del Proyecto que +han sido identificados los bancos de materiales.

Las principales actividades del proyecto que podrían ocasionar impactos sobre la vegetación en el área de influencia del proyecto son el corte de árboles principalmente para garantizar las especificaciones técnicas del derecho de vía , así como para la ejecución de las diferentes obras de drenaje. Sin embargo, es importante señalar que el camino es existente, por lo que los cortes de árboles serán limitados; por ejemplo, la Valoración Ambiental ha identificado en esta etapa de factibilidad, 134 árboles en un trayecto de 32 Km., cuyo impacto es inevitable.

Calificación: Impacto negativo, directo de moderada significancia e inevitable.

- Afectación a Especies y Poblaciones Terrestres

Este impacto se refiere a la alteración de los sitios tales como bosques y ríos que son nichos ecológicos para las especies y poblaciones terrestres en el área del proyecto. La alteración de estos espacios ocasionará cambios que pueden tener resultados importantes para las especies y poblaciones presentes que se alimentan, reproducen viven y dependen de en estos nichos o ambientes. Sin embargo, por donde discurre el camino se encuentra bastante alterada, por lo que se considera que la afectación a tales nichos es muy poca.

Calificación: Impacto negativo, permanente, directo de moderada significancia.

- Afectación al paisaje

Como se sabe, el camino El Comején – Waslala, tiene muchos años de existir, por lo que de por sí se ha incorporado al paisaje de la zona; sin embargo, durante la fase de construcción por las distintas obras que se realizarán y que la construcción se realizará por diferentes secciones, de hecho habrá afectaciones al paisaje a través de abra y destronque, movimiento de maquinaria, excavaciones, desmantelamiento de infraestructura existente, desvíos temporales mientras se construyen las obras de drenaje etc. Sin embargo, estas acciones no podrán ser obviadas y deberán llevarse a cabo. Con la aplicación de buenas prácticas ambientales y de construcción, las afectaciones al paisaje podrán ser en cierta medida controladas.

Calificación: Impacto negativo, temporal, directo de moderada significancia.

- Alteración de las Características Físicas del Agua: Olor, Sabor

Es relevante solo en algunos puntos del AI debido a cruces de ríos importantes en los cuales, con el paso de las maquinarias, mal manejo de los desechos sólidos y líquidos, durante las actividades de construcción, como disposición de material de desecho en las cercanías de los cursos de agua, lavado de equipos y maquinarias en ríos y quebradas, disposición de desechos líquidos en cursos de agua, afectan la calidad del agua superficial desde el punto de vista estético.

El impacto es mitigable y evitable. Para tales fines, se considera una serie de cláusulas contractuales que requieren del contratista compromisos tales como aplicación de buenas prácticas ambientales y constructivas así como la sensibilización y capacitación de los trabajadores involucrados en el mejoramiento.

Calificación: Impacto negativo, temporal, directo, de moderada significancia.

- Modificación del uso del suelo

Se requiere una franja de servidumbre exclusivo para la línea, que se estima en 20 metros teniendo la línea como eje, en los que no se prohíbe el pastoreo o uso agrícola, aunque otros usos que sean incompatibles con la seguridad técnica de la obra y de las personas, por ejemplo construcción de viviendas, actividades forestales, entre otras. Si bien el corredor del derecho de servidumbre, no es muy ancho, pudiera interrumpir o fragmentar el uso establecido de la tierra en toda su extensión para algunas actividades, conlleva a su vez a disminuir el valor de la tierra en el área de influencia directa del proyecto.

Calificación: Impacto negativo, directo, recuperable: Moderada Significancia

- Intervención de Espacios Naturales Protegidos

El tramo del camino que discurre por el municipio de Waslala, pertenece a la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Bosawas. Conforme al Plan de Manejo, es permitido la construcción de carreteras. No obstante algunas actividades podrán ocasionar cierto grado de intervención que afecte aún más las condiciones alteradas en que se encuentra, de no llevarse a cabo bajo el concepto de buenas prácticas ambientales y de construcción. Se resalta como aspectos relevantes la explotación de bancos de materiales y la localización de botaderos de material inerte .

Calificación: Impacto negativo, directo, de Moderada Significancia

- Capacitación

La capacitación se considera como impacto positivo, al transmitir conocimientos adecuados a los trabajadores del proyecto, aspecto que se recomienda fuertemente se incluya como cláusula contractual al contratista, bajo la modalidad de capacitaciones cortas al inicio de la jornada con énfasis en buenas prácticas ambientales, de construcción y de seguridad laboral, prevención de enfermedades de transmisión sexual.

Tomando en consideración el interés ambiental que representa la zona, como un medio de favorecer a la población y por ende al medio ambiente, el establecimiento de planes de educación ambiental con énfasis en prácticas de conservación y manejo de suelo y de fuentes de agua, que les permita de forma tangible, apropiarse de buenas prácticas para ser usadas en su parcela, finca sin grandes inversiones.

Calificación: Impacto positivo, directo, de Moderada Significancia

#### 8.5.2. Etapa de Operación y Mantenimiento

Durante la fase de operación y mantenimiento del proyecto, se identifica 1 impacto potencial negativos de moderada significancia, siendo el resto de baja a muy baja significancia, habiendo en algunos casos, la no generación de impacto.

- Afectación a zonas ambientalmente frágiles

Es importante resaltar que el Camino El Comején – Waslala es existente prácticamente desde la década de los setenta y como se ha analizado, ha habido una fuerte presión, desde en el recurso forestal con detrimento en la calidad de los suelos que son de vocación forestal y usado para uso pecuario y agrícola. Es latente el progresivo cambio y presión en los ecosistemas, que no se percibe que con la mejora del camino resulte directamente como consecuencia el corte y transformación de uso del suelo. Lamentablemente es un accionar que existe desde antes. El desarrollo y aplicación de planes de control y la implementación de buenas prácticas ambientales adaptadas a las necesidades de la población podrían contribuir a dicha situación; sin embargo, no es alcance de este Proyecto.

Calificación: Impacto negativo, indirecto de moderada significancia y progresivo.

### 8.6. Impactos Positivos

Como uno de los impactos positivos relevantes en la fase de construcción está relacionado con la generación de empleo, ingresos indirectos a través de servicios de alimentación, hospedaje, talleres, etc, debido a que se generarán diversos tipos de empleo inducidos por la construcción de la infraestructura. Los pagos por impuestos, por los servicios de supervisión del proyecto, construcción de la obra, pagos de impuestos por salarios, por compras, por transporte de materiales y de equipamiento de construcción, representan un ingreso para las municipalidades y el Estado.



Con la puesta en operación del Proyecto, se tendrá beneficios positivos en el ahorro en tiempo de traslado, seguridad vial, así como menores riesgos de accidentes por efecto del camino, incidiendo también en la modificación de la forma y nivel de vida de las personas de Rancho Grande y Waslala, y los que transitan hacia la la región norte y los alrededores.

Menor riesgo de accidentes en áreas de las comunidades o sectores “más urbanos” al contar con obras peatonales, señalización, bahía de buses, seguridad en acceso a las escuelas a través de las señalizaciones y campañas educativas que serán proporcionadas.

Gastos de mantenimiento vehicular público y privado se disminuirán como impacto directo del mejoramiento y recubrimiento de la vía.

Diversificación en comercio de productos por mayor facilidad de acceso a las comunidades sobre la vía y comunidades cercanas a la misma. modernización progresiva del casco urbano de Rancho Grande y Waslala, habrá posibilidades de mejora de caminos vecinales y/o rurales que conecten pequeños poblados. Hará accesibles a los centros educativos, salud, recreación, mejorando el nivel de vida de los pobladores.

Plusvalía en los terrenos, bienes inmuebles, así como posibles cambios en la productividad en los terrenos aledaños a la vía y mayor comercialización local tanto para las actividades agrícolas como ganaderas, generándose oportunidades para integración social y económica de pobladores del área rural, urbana, oportunidad de establecimiento de microfinancieras en la zona para opciones de financiamiento a locales.

### **8.7. Impactos Indirectos**

Los impactos indirectos del mejoramiento del camino El Comején - Waslala se concentran mayoritariamente en el área de influencia indirecta del corredor que fue definida en 15 Km a ambos lados de la carretera. Conforme investigaciones de campo, se identificó cierta dinámica de compraventa de tierras en esta área de influencia indirecta, que resulta en una dinámica de desplazamiento campesino y colonización hacia espacios naturales, en donde todavía quedan tierras vírgenes que se torna en reducto para los campesinos sin tierra, para establecer su sistema productivo. Para estos campesinos esta colonización significa suelo fértil, agua, madera y carne silvestre que posteriormente los vuelve a perder después de pocos años al suprimir de los hábitats naturales la cubierta forestal que lavando la capa orgánica del suelo. Como se ha mostrado en este informe, todavía se encuentran tierras boscosas de buena calidad en las áreas silvestres protegidas.

Se tiene buenas razones para pensar que esta dinámica de desplazamiento y colonización se incrementará con el mejoramiento de esta carretera, cuyo caso no sería el primero en Nicaragua.

Un precedente muy reciente está documentado en el proyecto de mejoramiento de la carretera Acoyapa – Sn Carlos, financiado con fondos del BID. En dicho estudio se anota el caso del municipio de Acoyapa, en el cual el bosque latifoliado cerrado desapareció totalmente y el latifoliado se redujo en 9.5 % en el área de influencia del proyecto en ese municipio, así como el afectación superior al 8% del bosque latifoliado abierto para el municipio del Almendro y en ambos casos no hubo una compensación con incremento del bosque latifoliado cerrado en esos dos años según ese cuadro. Esto ocurrió mientras se finalizaba la construcción de esa

obra vial entre los años 2012 y 2014 (NITLAPAN 2015). Una explicación a este fenómeno podría ser que la especulación de inversores para ampliación de algunas actividades como ganadería extensiva y otros como acaparamiento de tierras ocurre temprano desde que se anuncia el inicio de las obras. Sin embargo, en la fase de operación después del 2014 -15 no se mostró una modificación significativa de afectación a ese hábitat. Aunque este periodo es demasiado corto para establecer conclusiones, ya que los impactos indirectos sobre el uso del suelo puede tomar mayor tiempo 5 o más años. Se requiere hacer más estudios y monitoreo sobre los impactos indirectos que ocurren en la fase de operación de carreteras.

Son varias las razones que hacen vulnerables a las áreas naturales frente a las presiones antrópicas:

- Bajo nivel de armonización y articulación en la aplicación de políticas sectoriales para el desarrollo rural.
- a falta de ordenamiento territorial y regulación de la tenencia de la tierra.
- Débil presencia de instituciones competentes y escasa asistencia técnica.
- No se perciben programas de capacitación y asistencia técnica para el manejo de silvicultura, ni para mejorar la eficiencia en la transformación de productos forestales de calidad.
- Poca aplicación de las leyes y normas ambientales correspondientes.
- Debilidad en el sistema de monitoreo, regulación y control de recursos naturales y biodiversidad.
- Muy baja cultura popular de conservación y manejo del ambiente y los recursos naturales.
- Falta de incentivos al manejo forestal sostenible.
- Los niveles de pobreza rural.
- El movimiento demográfico de otras regiones, induce al reasentamiento de nuevos pobladores en las comunidades; incidiendo en una mayor presión sobre el aprovechamiento de los recursos naturales. (Fuente: EDICRO 2010)

#### La población migratoria

En el plan de manejo de la Reserva de Biosfera BOSAWAS, se caracteriza a estos colonizadores como familias extremadamente pobres, que no tienen otra opción de sobrevivencia que la producción de granos básicos para su sustento. Su situación de vida es infrahumana y desesperante, como es ser un medio para mejorar calidad de vida.. Se dedican al sistema de producción más tradicional, que es la tumba, roza y quema, para cultivar granos básicos. No producen excedentes y viven en lugares muy remotos, por lo tanto no están insertados ni siquiera al mercado local.

Se puede caracterizar esta población en varias categorías:

- Grupo de Pequeños Agricultores y Agricultoras  
Pertenece al gran grupo de colonos mestizos que desde la época de los años 50 han inmigrado en forma intermitente desde el Pacífico hacia las tierras de la "reserva natural" consideradas como un "banco de tierras nacionales", el cual hasta el día de hoy todavía da abasto a la creciente demanda por tierras para cultivar y encontrar un espacio de vida.

Eventualmente, estos agricultores tienen alguna experiencia con café y/o cacao, como cultivos con características agroforestales, que son más aptos para esta región que los granos básicos. Están abiertos a la diversificación de su sistema productivo.

- Grupo de Agricultores con Aspiraciones de ser Ganaderos

Son aquellos agricultores que por varias razones manejan un pequeño volumen de capital y están en vías de expandir su hato ganadero y sus propiedades (aun cuando sean ilegales). Por lo general llevan varios años de estar en la RBB. Muchas veces llegan a la frontera abierta por otros colonos previos, compran las tierras (o los títulos supletorios, promesas de venta, etc.) "mejoradas", y las usan como trampolín para sus metas de expansión de tierras y extensión del uso pecuario. Tienden a usar un enfoque más empresarial y orientado a la integración al mercado.

- Grupo de los Ganaderos/as

El ganadero es considerado por los protagonistas de la frontera agrícola como el agricultor exitoso, digno de imitación y goza del mayor prestigio. Al igual que la tenencia de un hato grande, se considera prestigioso tener grandes extensiones de tierra, aunque sean baldías. Esto significa, que también hay un fuerte aspecto cultural que determina el avance de la frontera agrícola. Sin embargo, este ganadero no necesariamente habita en la RBB, y las ganancias que se producen no ingresan a la economía municipal. La ganadería, extensiva, se orienta al doble propósito (leche y carne). Proveen de leche a queseras que exportan a otros países centroamericanos.

- Los Usuarios del Bosque

Entre los usuarios del bosque se encuentran madereros, motosierristas a sueldo, agricultores que venden madera en pie de su finca o su mano de obra como taladores (o pirómanos) que abren el bosque para los nuevos frentes de colonización. Existe una estrecha relación entre el gremio de los madereros, los transportistas y los dueños de aserraderos. Sin embargo, y al igual que en el caso de los ganaderos, ni las ganancias obtenidas a lo largo de la cadena del valor agregado son revertidas a la región, ni se crean fuentes de trabajo. Los dueños de bosque venden los árboles a bajos precios, pero es el maderero quien obtiene las utilidades de la comercialización de esta madera. Todo parece indicar que este tipo de usuarios quedan muy pocos en esta zona de amortiguamiento, porque no se detecta este tráfico en estos municipios, constatados por autoridades municipales y comunitarios.

### El Proceso Colonizador

Como se ha indicado, la frontera agrícola se abrió desde la vertiente del Pacífico en estas montañas desde los años 50. Se desplazó hacia la vertiente del Caribe a lo largo de la carretera construida en esa época. Esta migración se detuvo por efecto de la guerra de la década de los ochenta en sus dos etapas: Al convertirse estas montañas en teatro de operaciones militares, pero, que se reanudó y se volvió indetenible cuando se estableció la paz a partir de los años 90. En ese período se registra el mayor aprovechamiento de madera en estas montañas, permaneciendo a la fecha en sitios lejanos y/o escarpados.

Como ejemplo, el sr. Mario Castillo de la fotografía, vino de Estelí hace 4 años y compró a un productor de granos básicos 5 manzanas de tierra en donde vive. Plantó cacao, por lo que no es propiamente un precarista; sin embargo, expresó su voluntad de vender a mucho mejor precio, y comprar más tierras “más adentro” y también para tener un área para granos básicos. Una vez mejorada la carretera agrega plus valor a la tierra. Hace más accesible el traslado de viajeros, de mercancías, y mueve capitales e inversiones. El uso de la tierra cambia localmente, como también cambian los actores del comercio local e intermunicipal. El fenómeno de especulación de tierras y acaparamiento no es nuevo en Nicaragua. Lo encontramos desde 1970 a lo largo de la carretera a Nueva Guinea con el proyecto Rigoberto Cabezas II. Luego lo encontramos en el mejoramiento de la carretera Nueva Guinea- Bluefields, parcialmente financiado con fondos del BID, en cuyo EIA se documenta la invasión de precaristas mestizos a la Reserva Natural Cerro Silva, territorio indígena Rama-Creole (Holt et al 2014).



#### Dirección de la Colonización en el Area de Influencia Indirecta

Por razones naturales y culturales, el campesino desplazado se dirige dónde puede encontrar las tierras boscosas. ¿Hacia dónde van los campesinos desplazados de estos municipios, ya sea por vender su tierra de manera voluntaria, o por huir de otros problemas personales? Se considera como hipótesis: que pueden invadir las áreas silvestres protegidas, donde todavía hay suelos vírgenes con bosque. Para el campesino eso significa suelo fértil, agua, madera y carne silvestre. La biodiversidad no es relevante para él. En la cultura nicaragüense, hay muy poco interés en aprovechar la biodiversidad natural.

- a. Es posible que los campesinos precaristas se desplacen hacia la RN Peñas Blancas.

En la ruta El Comején – La Mora, hay un desvío hacia el Macizo de Peñas Blancas, señalado por un rótulo vistoso. Se trata de un camino interior de todo tiempo, para el acceso interno, a lo largo de tres haciendas principalmente cafetaleras: Montecristo, San Sebastián, y San Martín.

El camino se encuentra bordeado de Eucaliptos, con cafetales a ambos lados. La superficie de rodamiento muestra huellas de vehículos automotores. A lo largo de este camino se encuentran viviendas, bodegas, oficinas, y una pequeña escuela, para el servicio de los trabajadores.

No se encuentran caminos ni accesos laterales que indiquen tránsito de precaristas hacia las profundidades del Macizo. A lo largo de este camino, hacia el norte, a unos 3 Km de la entrada, se encuentra el *mojón 10*, el cual señala el límite entre la zona núcleo y la zona de amortiguamiento de esta Reserva Natural. A la vez, esta es una de las cinco zonas núcleo de la Reserva de Biosfera BOSAWAS.



Sin embargo, en esta RN, la cobertura de bosque en sus dos condiciones ocupa más de la mitad del territorio (57%) protegido, al



menos en el año 2011. (Ver Figura No. 22). Era la cobertura más amplia de las tres áreas protegidas analizadas y dentro del AII delimitada. Los cultivos permanentes cubren el 21%, y los pastos 15%, es la menor cobertura pecuaria de las tres áreas. Otra vez, los cultivos anuales, referidos a granos básicos, se encuentran en muy escasa proporción en esta Reserva Natural, lo que permite considerar que el modelo precarista de producción no constituye una amenaza grave para los sitios naturales en Peñas Blancas; puede que la restricción sean los farallones que la conforman y las hace inaccesibles o bien los propietarios mismos que no permite invasiones.

En un recodo de este camino, bordeado por musáceas, se aprecia al fondo alguna cobertura montañosa, donde todavía queda algo de bosque. Es el sector conocido como La Lana, que separa al macizo de Peñas Blancas de la zona de amortiguamiento de BOSAWAS. En dicho sector se puede observar un frente de colonización hacia el Este, sobre el áreas de Amortiguamiento de la Gran Reserva.



b) Frontera agrícola se desplaza hacia la RN de Kuskawas:

El camino de la fotografía fue reparado recientemente en el mes de enero de este año, por la alcaldía de Rancho Grande con el apoyo de los vecinos beneficiados. Inicia en la cabecera municipal en dirección sur, por unos 15 Km, hacia la comunidad de San Antonio de Kuskawas.



Este camino transcurre por algunos pequeños caseríos, formados por pequeños finqueros, quienes cultivan café y cacao, con sombra. En estas parcelas se observan también cítricos, musáceas, y algunas especies forestales. Al igual que en muchos sitios de las carreteras, se observan abras, o caminos de acceso a las fincas. Al final de este camino, se encuentra San Antonio, comunidad que también la conocen como Kuskawas. En ese sector se encuentran fuertes ganaderos que engordan su ganado en los alrededores del Cerro Grande de Kuskawas, nombre con que también conocen a la Reserva Natural. Es un área montañosa, rodeada de tierras privadas. Nuestra fuente de información, la alcaldía de Rancho Grande, explica que se detecta cierta presión agraria sobre los recursos de esta montaña. Pero la principal presión es de grandes productores, como el identificado como Nica-France, quien ha solicitado a la alcaldía autorización para ampliar su cafetal a 160 manzanas adicionales en el área protegida.

En esta Reserva, el cafetal ( cultivos permanentes) tenía para el año 2011, (Ver Figura No. 21) la tercera parte del espacio ocupado (36%), lo cual representa una condición estable del punto de vista de la frontera agrícola. Sin embargo, el bosque representa todavía un respetable 42% sumando ambas categorías. Si alguna amenaza encierra a esta cobertura



boscosa, que representa poco más de 2000 has, probablemente no es por el precarismo (considerando que los cultivos anuales se encuentran en una superficie menor al 1%), sino por el manejo de los pastos (19%), en particular si se les maneja con fuego. Es de esperar que el ganado de carne aumente su población local, en vista de la facilidad de transporte con la mejora vial que hace más accesible el mercado: La de Comején – Waslala, y la ramificación Rancho Grande – Sn Antonio.

c) Mayor presión precarista hacia el área de amortiguamiento de BOSAWAS.

Todo parece indicar que en el año 2011, el área de Amortiguamiento de BOSAWAS se encontraba con una salud muy precaria. La mitad del territorio estaba cubierto de pasto. El café con sombra cubría el 9% y los cultivos anuales muestran ya un espacio visible 9%. El 15% boscoso, es lo que queda ofreciendo los servicios ambientales de la cobertura original, que justificó la protección del mismo. Es el reducto más valioso de la vegetación original, en este gran territorio que amortigua las presiones antrópicas en dirección al corazón de esta gran reserva.

Es un enorme territorio, donde prácticamente no se encuentra obstáculo alguno para el ingreso humano. La alcaldía de Waslala reconoce que un 40% de sus campesinos practican agricultura migratoria en esta área de amortiguamiento, para quienes la Reserva de Biosfera de BOSAWAS, es el principal atractivo para incorporar suelo virgen a la agricultura (Agenda Ambiental. Waslala. Oct 2009). Pero los grandes pastizales, probablemente manejados con fuego, representa una amenaza potencial para las 13300 has de bosque residual en esta área, e implican un impacto excesivo para los objetivos del área de amortiguamiento, de acuerdo a su plan de manejo que literalmente dice en el Capítulo 5 en su Síntesis Operativa (pag 107/108):

“Es permisible y deseable en la ZA el desarrollo y fomento de aquellas actividades agrícolas y ganaderas sobre la base de la implementación efectiva de sus sistemas agroforestales y silvopastoriles que sean sostenibles.

“El fomento de las actividades encaminadas a la promoción de la agrobiodiversidad, con énfasis en la conservación in situ y el fortalecimiento de las capacidades locales.”

## 9. ANALISIS DE RIESGOS

### 9.1. Generalidades

Los riesgos están presentes en las actividades humanas, habiendo de tipo natural o de tipo operacional, en donde unos pueden atenuarse, otras deben asumirse y, en ese sentido, este tipo de Proyecto no escapa a ese escenario.

Para el análisis de riesgos se han planteado métodos a fin de permitir la planificación y ejecución de acciones. Para ello se hace una identificación de riesgos mayores, prestando atención a los peligros naturales que pudiesen amenazar la infraestructura y operación segura del Proyecto. El estudio de las amenazas evalúa el grado de peligro que puede impactar el área del Proyecto en las diferentes fases de ejecución, con el propósito de prevenir y/o mitigar su peligrosidad y, de esta forma, evitar pérdidas económicas, y humanas y desastres ambientales.

La metodología para el Análisis de las Amenazas Naturales que puedan afectar el área del Proyecto consistió en la revisión de los estudios, valoración de campo y mapas de la zona del Proyecto realizados por diversas instituciones y organizaciones nacionales e internacionales, valorando los riesgos más probables desde el punto de vista natural como por funcionamiento del mismo y su análisis con respecto al Proyecto. Como se menciona, se realizaron recorridos en el área del Proyecto y sus alrededores para caracterizar el entorno y el área misma, intercambiándose opiniones entre los especialistas para conllevar al análisis de riesgos del Proyecto.

Para la elaboración de los mapas se utilizaron mapas base de INETER en relación a los tópicos de amenazas.

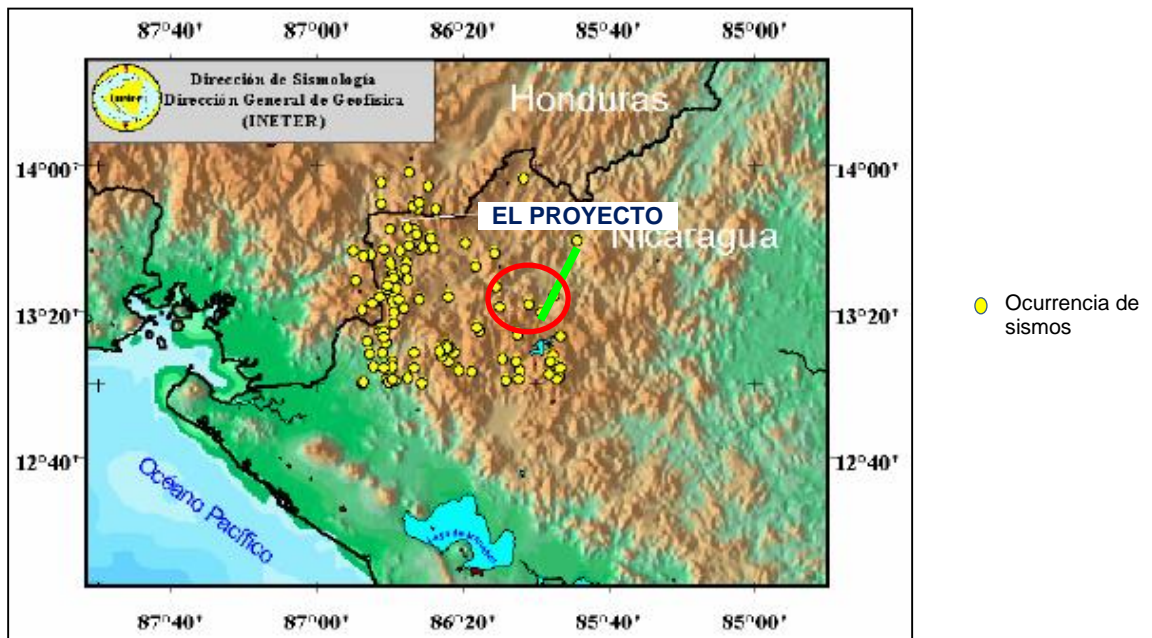
## **9.2. Riesgo Sísmico**

La amenaza sísmica es la probabilidad de excedencia de un determinado nivel de movimiento del terreno, como resultado de la acción de sismos intensos potencialmente destructivos en el área de influencia, durante un periodo de tiempo especificado (Schenk, 1989). Esto implica que se debe especificar qué nivel de movimiento del suelo se considera como peligro potencial y durante qué periodo de tiempo se espera que ocurra un sismo que produzca tal movimiento.

Los sismos, pueden originar efectos secundarios inducidos. Entre estos efectos pueden ser tsunamis, terremotos, inundaciones, deslizamientos, licuefacción de suelos y erupciones volcánicas. Para la región donde se emplaza el proyecto, los deslizamientos, colapsos y derrumbes, son los efectos más factibles de producirse por las características geológicas y fisiográficas del terreno, ya que los materiales que se presentan en las laderas de los cerros son materiales sueltos, de poca cohesión y que se encuentran en tránsito hacia las zonas bajas, además de estar desprovistos de cobertura vegetal la mayoría de sus pendientes.

De acuerdo con INETER, en la zona Central del país pueden ocurrir sismos desde moderados hasta fuertes, pero con baja probabilidad de ocurrencia. Por otro lado, no se conoce mucho sobre fallas activas en la zona y alrededores. A pesar de ello, se debe considerar que eventos extremos (Magnitud 8 o más) que se originen en la zona de subducción, pueden causar daños en la zona, aún en distancias de 200 Km o más del epicentro del sismo.

La Figura No. 25 de INETER, esquematiza la presencia de sismos en la Zona Central.



Fuente: INETER 2001.

Figura No.- 25.- Mapa de Sismicidad de la Zona Central de Nicaragua

Lo correspondiente al municipio de Rancho Grande, aunque no se encuentra en una zona sísmica de importancia que, de acuerdo a la clasificación sísmica de INETER, Rancho Grande está en el nivel 4 (escala 1 a 10) no puede obviarse esta eventualidad, ya que puede originarse por fallas locales inactivas, que pudiesen activarse a partir de otros movimientos telúricos cercanos al territorio.

La sismicidad que puede presentarse en Waslala, está ligada a la interacción tectónica del plano de inclinación sub-vertical de la Placa de Cocos en subducción, la cadena volcánica del Pacífico, que junto con la fallas locales, podrían generar la liberación de energía de considerables magnitudes, produciendo enjambres fuertes y de larga duración. No se han realizado estudios geológicos que determinen con exactitud la existencia de fallas sísmicas en este sector.

El riesgo sísmico es el producto de la amenaza o peligro sísmico por la vulnerabilidad de una instalación o estructura particular y por el costo de ésta, considerando todas las incertidumbres asociadas. Es evidente que, al no poder modificar la amenaza, la única forma para minimizar el riesgo es reducir sustancialmente la vulnerabilidad. La vulnerabilidad y el costo de la instalación no son variables independientes, ya que, generalmente, una reducción de la vulnerabilidad implica gastos y, por lo tanto, un incremento en el costo o valor total de la instalación.

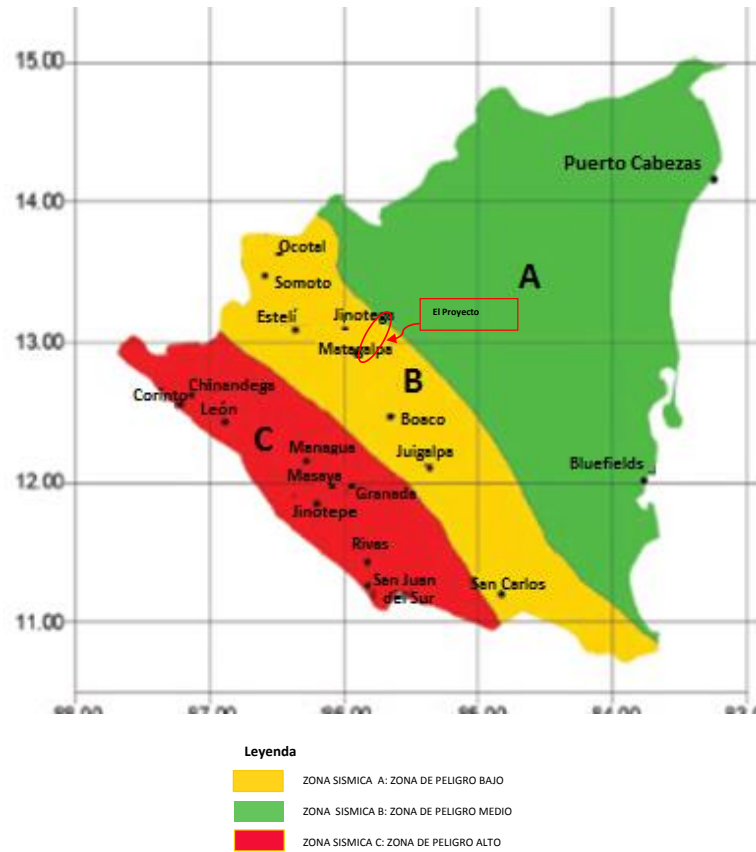
De acuerdo a la Figura No. 32 de Amenazas, basado en información de INETER, se presentan a lo largo del departamento de Matagalpa, una serie de fallas locales, cuyas características específicas en los sitios no se tiene mayores conocimientos. En el área del Proyecto, se presentan quince fallas que atraviesan la línea, cuyas localizaciones se presentan a continuación:

San Martín - La Estrella: Cercana al punto de inflexión, con orientación sureste.  
San Luis - La Esperanza: con orientación hacia el sureste. Dicha falla básicamente la conforma el lecho del río Wasaka.  
Empalme La Mora - La Esperanza: con orientación hacia el suroeste, por lo que con la falla San Luis - La Esperanza, con orientación hacia el sureste.  
El Trébol - Palo Solo: A unos 400 m al este del Sector con orientación hacia el sur.  
Santa Elena - Wasaka arriba: Básicamente la falla pasa con orientación sureste.  
El Ojoche - Wasaka arriba: con orientación norte sur.  
El Galope - Monte Cristo: con dirección hacia el sureste.  
El Pital - Babaska: teniendo una orientación hacia el sureste.  
El Pital - Mancera: con una orientación norte-suroeste.  
Manceras -Las Brisas: La falla, con orientación norte a sureste,  
Yaosca: Con orientación norte -sureste,

De acuerdo al mapa de Amenaza Sísmica de INETER , el área del proyecto se ubica en una zona de Amenaza Media con valores de aceleración máxima esperada (PGA) entre 1 y 3 m/s<sup>2</sup>, con 10 % de excedencia. Ver Figura No. 26.



Figura No.- 26.--Mapa de Amenaza Sísmica



Fuente: MTI. 2007

Figura No.- 27.-Mapa de Zonificación Sísmica de Nicaragua. Reglamento de Construcción

### 9.3. Amenazas

Las amenazas se pueden clasificar según su origen en geológicas (sismos, erupciones volcánicas, maremotos, deslizamientos, avalanchas, hundimientos, erosión, etc.) e hidrometeorológicas (huracanes, tormentas tropicales, tormentas eléctricas, sequías, fenómeno de El Niño La Niña, temperaturas extremas, inundaciones, desbordamientos, etc.). SINAPRED, PNUD y COSUDE, 2004.

Nicaragua y sobre todo la región Central está sometida a una cantidad de amenazas, tanto naturales como antrópicas que sumado a la vulnerabilidad que han creado las actividades humanas, genera una serie de riesgos que es importante conocer, con el objetivo de definir las medidas adecuadas para enfrentar situaciones de emergencia si se desencadenara cualquiera de estas amenazas.

Las amenazas de origen geológico que inciden en el área de influencia y sus alrededores, son fundamentalmente deslizamientos (inestabilidad de laderas) que se desarrollan en las áreas de topografía alta.



Las amenazas de origen hidrometeorológicos también están presentes en el área, pero las que mayormente afectan corresponden a inundaciones y desbordamientos. Cuando se presentan episodios fuertes de lluvia en la zona, las corrientes de agua se vuelven voluminosas y adquieren una velocidad que incrementa su poder erosivo y destructivo, provocando en general, flujos de detritos, de lodo y deslizamientos de terreno en las partes altas de las cuencas e inundaciones en las partes bajas y medias.

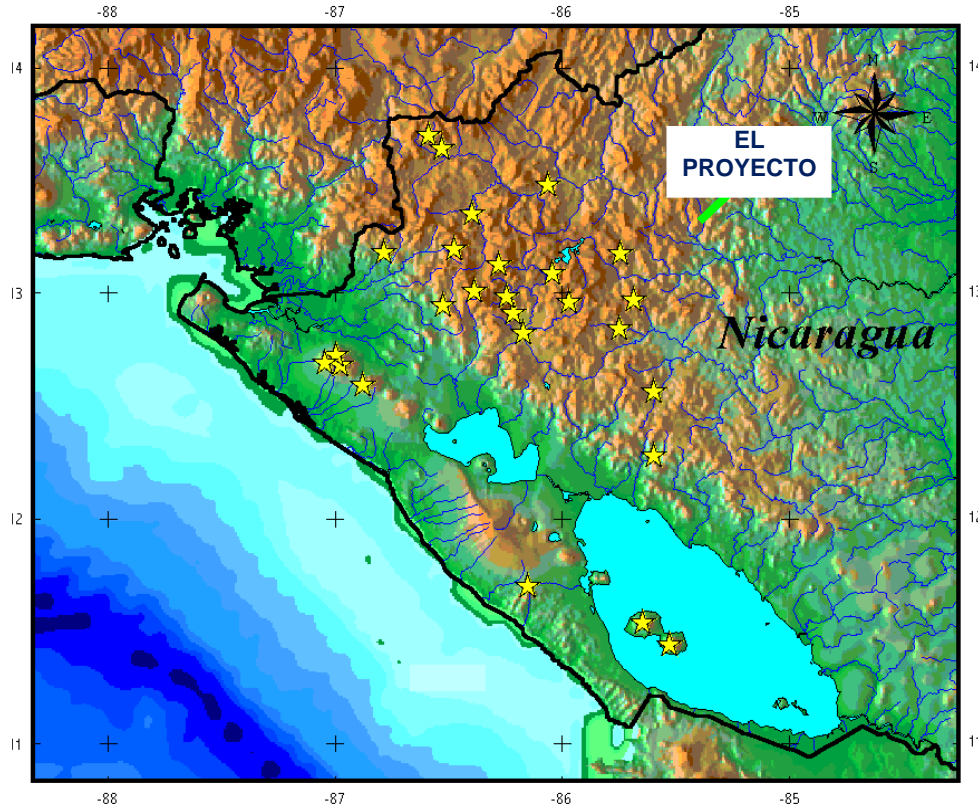
El manejo integral del riesgo se orienta a la planificación de respuestas a siniestros que puedan presentarse en las distintas etapas de los proyectos de transmisión de energía (construcción, operación, modificación y/o ampliación y desmantelamiento), los cuales potencialmente puedan afectar los bienes, recursos humanos e intereses empresariales, la comunidad y el medio ambiente que lo rodea. Para realizar esta planeación se utiliza en el EIA una metodología, basada en ingeniería de riesgos, que permite identificar, analizar y evaluar la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo, buscando adoptar estrategias integrales para la administración de los riesgos

#### **9.4. Amenazas Naturales**

##### **9.4.1. Inestabilidad de Laderas**

La inestabilidad de laderas es el movimiento de masas de rocas, detritos o tierra a favor de la pendiente, bajo la influencia directa de la gravedad (INETER-COSUDE, 2005). La velocidad del movimiento depende de la topografía, el volumen de la masa de suelo o roca, del mecanismo de rotura y la acción del agua, entre otros. De forma general, se pueden activar o acelerar a causa de sismos, precipitaciones, aumento de nivel de aguas subterráneas, por erosión, socavamiento de los ríos y por actividad humana. Los factores condicionantes que inciden en los procesos de inestabilidad de laderas y son relativos a la propia naturaleza o características de la ladera son: geológicos (litología, estratigrafía, discontinuidades estratigráficas y estructurales y la alteración de las rocas), hidrológicos e hidrogeológicos, geomorfológicos y climáticos. Este proceso se ve favorecido por la composición y textura del suelo y por la presencia de importantes acumulaciones de rocas sin cohesión, que tienden al movimiento hacia abajo por las altas pendientes de las laderas.

El área en donde se emplaza el proyecto es susceptible a sufrir fenómenos de inestabilidad de laderas, y se puede considerar como su mayor amenaza, a través de deslizamientos de tierra, superficiales, flujos de lodo, caídas de bloques y derrumbe, erosión de suelos.-



Fuente INETER

Figura No.- 28.-Sitios afectados por deslizamientos, Post-Mitch.

Durante la afectación por el huracán Mitch (1998) se produjeron deslizamientos, flujos de lodo y escombros provenientes de los distintos cerros, los que destruyeron viviendas y áreas de cultivos, llegando hasta los caminos de acceso y comunidades.

Las comunidades con mayor amenaza de afectación son; Cerro Grande, Cerro Verde, Cayuca, Babasca # 2, Lana Arriba, Carpas # 2, Carpas # 3, Cacao, Buenos Aires, Peñas Blancas, Manceras, Pájaro Central y Caño Negro.

#### 9.4.2. Inundaciones

Según las características físico-geográficas del área del proyecto, las probabilidades que se produzcan inundaciones son ocasionales que, cuando ocurren, están ligadas a precipitaciones intensas. En algunos sitios puntuales han ocurrido inundaciones por el desborde de los ríos y quebradas que conjugada con la deforestación de los bosques de galería, afectaciones directas o indirectas por huracanes, tormentas tropicales y vaguadas dejan incomunicadas a comunidades, como el caso de La Lima, pero que directamente no incide en el proyecto.

Los factores que intervienen en las crecidas de ríos se deben principalmente a: Fuertes precipitaciones ligadas a fenómenos meteorológicos; características físico-geográficas,

principalmente relacionadas a las fuertes pendientes que predominan en las partes altas, obligando a que la escorrentía superficial se dé en un tiempo de concentración corto, con un efecto destructor en la parte baja, tanto por la inundación propiamente, como por el arrastre de sedimentos, pérdida de la capa de suelo y daño general a la infraestructura vial del territorio; deforestación y quema, como por la construcción de caminos que carecen de estructuras hidráulicas o son inapropiadas.

#### 9.4.3. Amenaza Volcánica

El área del proyecto se encuentra alejada del área de afectación de los volcanes activos de Nicaragua, por lo tanto el Proyecto no posee riesgos por amenaza volcánica.

#### 9.4.4. Huracanes

La temporada ciclónica en la porción occidental del Mar Caribe da inicio en junio y se extiende a noviembre, sin embargo, esto no significa que en mayo e incluso diciembre, no puedan originarse ciclones tropicales, pero, la mayor frecuencia de estos fenómenos se presenta en septiembre y octubre. La mayor parte de los huracanes que han incidido en Nicaragua, lo han hecho al Norte de los 13° de Latitud Norte, sin embargo, una buena cantidad han atravesado todo el territorio nacional. La amplia mayoría de los ciclones tropicales que han alcanzado la categoría de huracán, han sido de la intensidad 1 en la escala internacional de huracanes. Los huracanes más intensos que han afectado al país en orden ascendente han sido, Irene (1971), Alleta (1982), Joan (1988) y Mitch (1998), de éstos el Joan alcanzó la escala 4 y el Mitch escala 5.

Por otro lado, se ha demostrado que para el caso de Nicaragua, los impactos indirectos suelen ser más catastróficos que los impactos directos por la saturación de suelos e inundaciones repentinas, combinado con la falta de cobertura vegetal y mal uso del suelo. Por ejemplo, el Huracán Mitch, 1998, que ocasionó daños considerables al país, incluyendo la región central norte. Las trayectorias como del Mitch, bordearon la costa Norte de Honduras o se internaron en ésta. Otro aspecto importante a considerar es que presentaron una lenta velocidad de traslación.

Para la zona en que se enmarca el área del proyecto la afectación de los huracanes se debe a las intensas precipitaciones que pueden derivar fenómenos de inestabilidad de laderas y/o en inundaciones, dadas las condiciones de deforestación existentes en la zona y, en base a ello INETER a considerado el grado de peligro de Bajo a medio.

#### 9.4.5. Sequía

En Nicaragua los períodos de sequía están altamente relacionados con la aparición del fenómeno de El Niño, no obstante, no todos los períodos de sequías son producto de dicho fenómeno, sino de las alteraciones propias que se manifiestan en la circulación atmosférica. Con El Niño, las Regiones del Pacífico y Norte tienden a presentar las mayores anomalías negativas de acumulados anuales de precipitación

Estudios de La Sequía en Nicaragua, indican que ésta se presenta principalmente en las Regiones del Pacífico, Norte y Central del país, concentrándose generalmente en la mayor parte de las tierras que son utilizadas para la agricultura. Las zonas con mayores frecuencias de déficit de

precipitación son el Pacífico Occidental, parte del Pacífico Central (costa del Pacífico hasta las laderas de las sierras de Tepesomoto y mesetas de Estelí y Estrada.) y Pacífico Sur hasta llegar a la Cordillera Chontaleña en la Región Central, aunque con menor intensidad que las otras.

Cabe destacar que el comportamiento histórico de las precipitaciones y por ende, el climático ha variado a lo largo del territorio, influenciado especialmente por ENOS<sup>36</sup>, y la deforestación.

En estudios realizados por INETER sobre la sequía en un período de 35 años, los años de mayor sequía corresponden a los en que el ENOS ha estado presente (ej. 1972, 1976, 1977, 1982, 1986, 1987, 1991 1992, 1993, 1994, 1997). Asimismo, que los meses más propensos a la sequía son mayo, julio, agosto y septiembre. En base a los estudios realizados para determinar las zonas afectadas por sequías, se han considerado 25 municipios como los más críticos, en donde las precipitaciones son inferiores a los 400 milímetros, tanto en el primer como en el segundo sub período lluvioso. Bajo este criterio, la Zona del Proyecto no se encuentra en esta selección.

#### 9.4.6. Deforestación

El avance de la frontera agrícola y la ganadería han dejado extensas áreas sin vegetación en la región. Los bosques constituyen un recurso de gran importancia, actúan como protectores contra la erosión eólica e hídrica, cumplen un papel importante en el ciclo hidrológico, constituyen barreras naturales que regulan la velocidad de escurrimiento del agua, los que son de suma importancia durante eventos meteorológicos de gran magnitud; además de aumentar la tasa de infiltración. Como principales problemas identificados y que han sido mencionados es el avance de la frontera agrícola para la conversión del suelo especialmente para uso pecuario extensivo, agricultura y extracción de madera, todo ello incide en la estabilidad de laderas, por lo que se considera la deforestación y la inestabilidad de laderas, como mayor amenaza.

La deforestación es también causada por las quemas agrícolas que son realizadas especialmente en la época de verano y que por descuidos, se convierten en incendios forestales. Los incendios no solo provocan deterioro al bosque, pérdida de la fauna silvestre, sino que también causan daños a la salud humana. (Fuente Caracterización 2010)

Algunas de las causas del deterioro del recurso forestal están determinadas por:

- Bajo nivel de armonización y articulación en la aplicación de políticas sectoriales para el desarrollo rural.
- La no existencia de ordenamiento territorial y regulación de la tenencia de la tierra.
- Débil presencia de instituciones competentes, y escasa asistencia técnica.
- No se perciben programas de capacitación y asistencia técnica para el manejo de silvicultura, ni para mejorar la eficiencia en la transformación de productos forestales de calidad.
- Poca aplicación de las leyes y normas ambientales correspondientes.

---

<sup>36</sup> ENOS: El Niño/Oscilación del Sur: Fenómeno oceánico – atmosférico, interacción de las aguas superficiales del Océano Pacífico tropical con la atmósfera circundante. Cambios a gran escala de las temperaturas en la superficie marina a través del Pacífico tropical oriental. El sistema oscila entre cálido (El Niño) a neutral o a frío (La Niña) con un promedio de 3 ó 4 años por ciclo.

- Debilidad en el sistema de monitoreo, regulación y control de recursos naturales y biodiversidad.
- Falta de incentivo al manejo forestal sostenible.
- Los niveles de pobreza rural.
- El movimiento demográfico de otras regiones ha ocasionado el reasentamiento de nuevos - pobladores en las comunidades; incidiendo en una mayor presión sobre el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.
- La extracción ilegal de los productos del bosque. (Fuente Caracterización 2010)

Asociada directamente con la deforestación se encuentra el fenómeno de la extinción de la fauna existente en el Municipio, la cual aunque se reporta una gran variedad de especies también se ha venido desapareciendo aceleradamente y muchas especies se encuentran en peligro de extinción. Las causas más comunes que influyen considerablemente son la cacería de las especies sin ninguna regulación y el avance desproporcionado de la frontera agrícola. (Fuente Caracterización 2010)

#### 9.4.7. Amenaza de Erosión

El fenómeno de erosión se relaciona entre otros factores, con la topografía, el uso inadecuado del suelo, la deforestación, incendios, pudiéndose diferenciar perfectamente dos tipos de elementos topográficos: una parte alta con fuertes pendientes susceptibles a la erosión y partes bajas con pendientes muy suaves susceptibles a la deposición de los materiales erosionados procedente de las partes altas



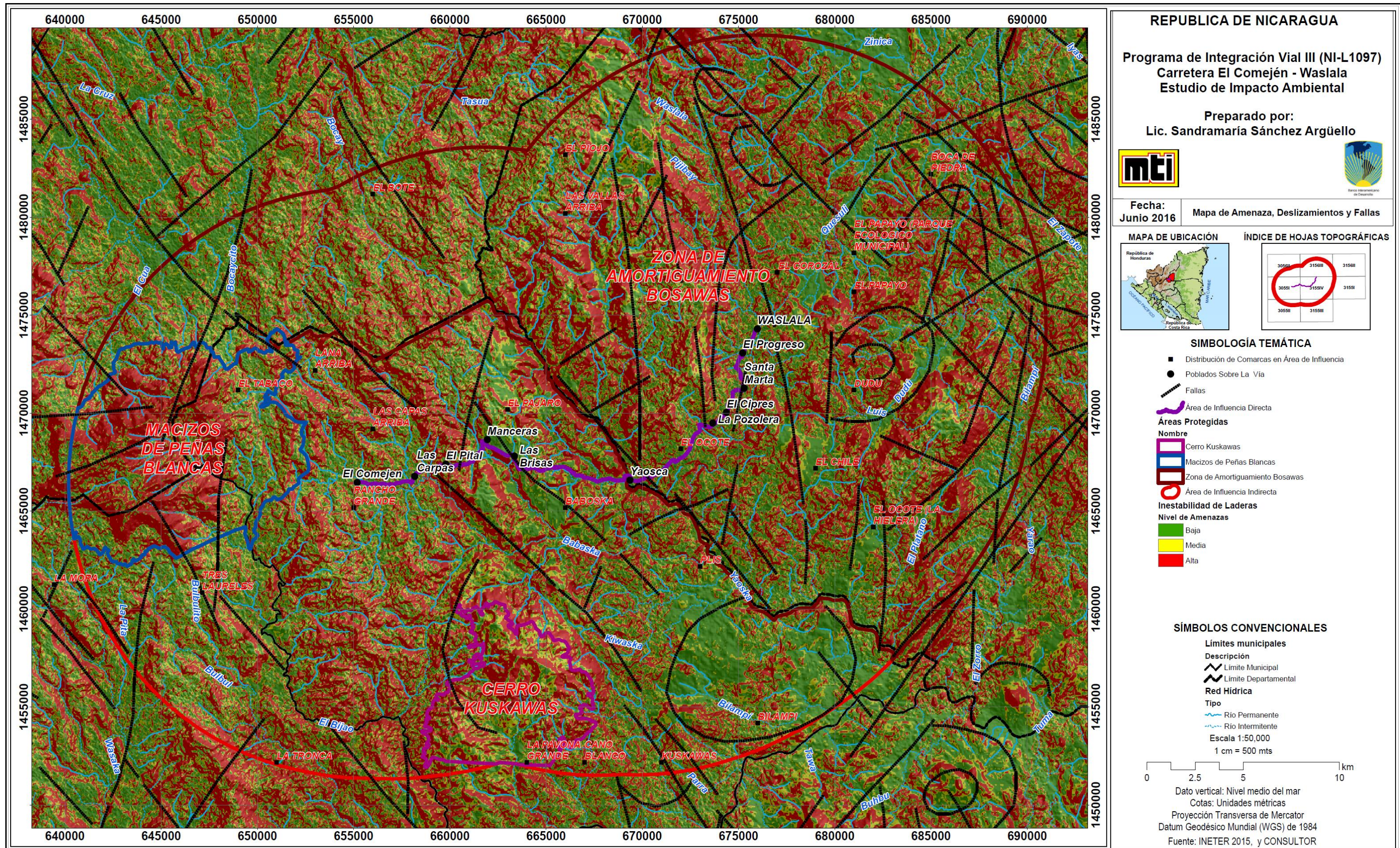


Figura No. 1.- Mapa de Amenazas en el AIP



## **10. ZONIFICACION AMBIENTAL**

Tomando en cuenta las características ambientales y sociales del área de influencia directa e indirecta, la Figura No. 33 muestra el Mapa de Zonificación del Proyecto. Este mapa sintetiza los diferentes componentes ambientales que resultan importantes, conforme el análisis realizado en el Estudio, mostrando las áreas de influencias directa e indirecta, los componentes del Proyecto, así como las principales amenazas naturales que ocurren en la zona, entre ellas, las amenazas por inundaciones, por inestabilidad de laderas, que para el Proyecto, se consideran de mediana intensidad.



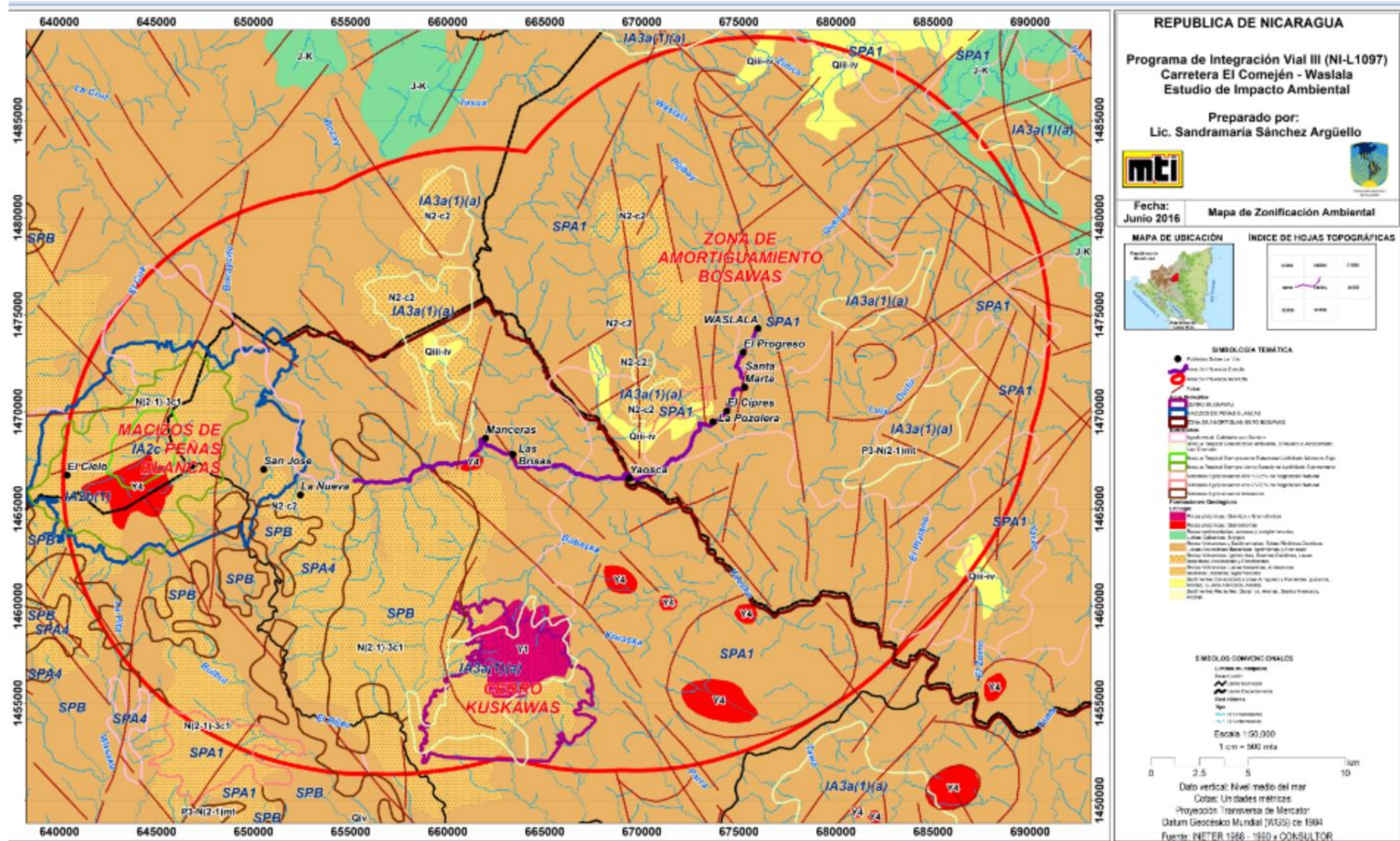


Figura No. 2.- Mapa de Zonificación del Proyecto



## 11. IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DE MEDIDAS AMBIENTALES

Como resultado del análisis efectuado en la sección correspondiente a la identificación y evaluación de impactos ambientales, capítulo ocho, las medidas ambientales tendientes a mitigar los impactos ambientales de mayor relevancia se reúnen en dos grupos:

### 11.1. Medidas Ambientales Evaluadas con Criterio de Aplicación

En el primer grupo se incluye medidas ambientales que pueden ser evaluadas a través de criterios de aplicación. Estas especificaciones se han agrupados conforme a los códigos de las NIC- 2000; dichas disposiciones tienen carácter de: Prevención, Control y Protección a los recursos naturales y al ambiente.

En el Cuadro No. 37 se enumeran los grupos de medidas ambientales y sus criterios de aplicación que están especificadas en las NIC- 2000 y que deben ser contractuales en el proyecto.

Cuadro No.- 37.- Grupos de Medidas Ambientales

CÓDIGO NIC-2000	GRUPOS DE MEDIDAS AMBIENTALES	CRITERIOS DE APLICACIÓN
108.13	Disposiciones sobre sanidad y salubridad	Número de trabajadores que utilizan equipos de seguridad y protección física con relación al total de trabajadores presentes en el proyecto. Se instalan letrinas o servicios higiénicos en proporción 1:15 trabajadores. Se re-conforman los botaderos que se usaron en el proyecto. Se depositan desechos no biodegradables en botaderos legales. Se instalan letrinas móviles en sitios de concentración de trabajadores (1:15).
108.14	Conveniencia y seguridad pública	Se garantiza el uso correcto de los equipos de seguridad (mascarillas, guantes, cascos, gafas, botas, tapones para los oídos) en el 100% de los trabajadores.
108.19	Protección de bosques, Parques, Terrenos y propiedades públicas	El contratista restringe la emisión de fuego en días de mucho viento (velocidades mayores a 2 m/seg.) Se controlarán todas las actividades que puedan conllevar la generación de fuego, así como la presencia continua en obra de medios de extinción.
108.17	Protección y restauración de la propiedad y el paisaje	En los almacenamiento se manejan altura del suelo inferiores a los 2.0 m. Se almacena los suelos orgánicos en los sitios definidos por la supervisión.
108.31	Protección Ambiental 1.- Control de la contaminación del Aire 2.- Contaminación del agua 3.- Control del ruido 4.- Revisión Ambiental, área para bancos de préstamos y botaderos de desechos propuestos por el contratista.	Se impermeabiliza el área destinada a taller de mantenimiento de equipos y maquinarias. Se construye muro de contención perimetral en el área de tanque de almacenamiento de hidrocarburos. Instalación de señales de derrames o fugas de hidrocarburos. % de trabajadores que usan protectores de oídos con relación a la cantidad total de empleados que laboran en áreas de trabajo ruidosas.

CÓDIGO NIC-2000	GRUPOS DE MEDIDAS AMBIENTALES	CRITERIOS DE APLICACIÓN
	5.- Tratamiento general de los bancos de préstamos, áreas de usos varios y desechos. 6.- Control de la erosión 7.- Compensación	Se laboran en horas entre las 8:00 am y 6:00 pm. Se compacta y estabiliza el material excedente. Se re vegeta los botaderos Se maneja el almacenamiento de materiales orgánicos removidos durante el descapote con alturas inferiores a los dos metros de altura de los bancos de materiales y sitios de botaderos
205	Control temporal de la erosión y sedimentos	Se redondea las aristas de los taludes y terraplenes.
205.05	Protección de la corriente de agua	Se construye disipadores de energía en los bajantes de alcantarillas y cunetas. Se evita los derrames de sustancias y/o materiales de desperdicios de la construcción. Se restituye morfológicamente las áreas intervenidas dándoles una pendiente mínima hacia el cauce más cercano.
205.07	Abatimiento de polvo	Se humedece al menos tres veces al día las áreas propensas a la generación del polvo. Se utiliza carpa para cubrir el material transportado en las unidades de acarreo. Las unidades que trasladan materiales circulan a velocidades menores de 40 Km/h.

Fuente: NIC-2000 MTI. EN: EDICRO S.A.

## 11.2. Medidas Ambientales Evaluadas con Unidades de Medidas

En este segundo grupo corresponde a las medidas que se evalúan con unidades de medidas. Entre las unidades de medidas más utilizadas se encuentra: el metro lineal, el número o unidades, el metro cuadrado, el metro cúbicos, entre otras. En la tabla 9.2, resumen de medidas ambientales. Los costos son indicados en la tabla de costo

A continuación se incluye el resumen de las principales medidas ambientales:



Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

Cuadro No.- 38.- Medidas Ambientales a Implementarse en el Proyecto

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS	MEDIDA AMBIENTAL A IMPLEMENTARSE	DESCRIPCIÓN Y DISEÑO DE LA MEDIDA	UBICACIÓN ESPACIAL DE LA MEDIDA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN
Instalación de campamentos y planteles	Cambio de uso de suelo	Manejo adecuado del material de descapote considerando: Recuperación almacenamiento, protección y reutilización en zonas erosionadas o desprotegidas.	Se asegurará de que el descapote de la zona del plantel sea el mínimo necesario según diseño, y se dispondrá este material en capas cuya altura no superen los 2,0 m, sobre una superficie plana que impida su compactación, alejado de las corrientes de agua y cubierto de plástico para evitar el lavado por las precipitaciones. Luego de terminadas las actividades se colocarán en taludes para la protección y estética y belleza escénica	Área del plantel del contratista	Contratista
	Afectación de la calidad de las aguas	Se prohíbe verter productos químicos en el suelo que podrían afectar aguas subterráneas, y en cuerpos de agua superficiales como parte agua o quebradas.  Manejo Integral de Residuos Sólidos Ordinarios y Especiales	Se impermeabilizara zonas de cambio de productos derivados del petróleo u otros productos químicos y se instruirá a los trabajadores a no desperdiciar el agua.  Llevar un manejo integral de los residuos (ver detalle en el Sub-Plan de manejo de desechos sólidos)	Área del plantel del contratista	Contratista
	Afectación de hábitats	Capacitación al personal del proyecto en la preservación de los recursos naturales.	Realización de folletos o guías con ilustraciones del funcionamiento del entorno y los mecanismos de contribución a la conservación y uso de la naturaleza, para ser repartidos, explicados y dialogados en los talleres	Área del plantel del contratista	Contratista
	Alteración a la dinámica poblacional por las operaciones	Realizar labores que produzcan mayor cantidad de ruido en jornadas normales para evitar perturbaciones en la	Ejecutar las labores en jornadas normales (8:00 am – 6:00 pm), para evitar el incremento de niveles sonoros en horas que pueden perturbar a los pobladores	Área del plantel del contratista	Contratista

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS	MEDIDA AMBIENTAL A IMPLEMENTARSE	DESCRIPCIÓN Y DISEÑO DE LA MEDIDA	UBICACIÓN ESPACIAL DE LA MEDIDA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN
	del plantel en áreas aledañas e inseguridad laboral en el planteles	<p>población.</p> <p>Colocar barrera de al menos 2.0 m con material móvil, para evitar contaminación visual e ingreso de civiles al área de trabajo.</p> <p>Provisión de equipos de seguridad e instalaciones de saneamiento. (ver sub plan de manejo en la higiene y seguridad laboral)</p>	<p>aledaños</p> <p>Se colocaran herramientas de mitigación de accidentes como botiquines y extintores</p> <p>Se dotará al personal de equipos de seguridad, de acuerdo a la actividad que se esté realizando para prevenir cualquier riesgo de accidente de trabajadores.</p> <p>Se instalará una letrina por cada 25 trabajadores que se encuentren laborando de forma simultánea, según la ley 618.</p>		
Abra y destronque	Cambio de uso de suelo	Se prohíbe quemar los desperdicios corte vegetativo Manejo adecuado del material de descapote	<p>Se asegurará de que el descapote sea el mínimo necesario según diseño, y se dispondrá este material en capas cuya altura no superen los 2,0 m, en una superficie plana que impida su compactación para luego de terminadas las actividades colocarlo en los taludes para la protección y regeneración del suelo.</p> <p>Se prohíbe quemar los desperdicios corte vegetativo.</p>	Línea de rodamiento	Contratista
	Afectación a los cuerpos de agua	Manejo adecuado del material de descapote	El material del descapote se colocara alejado de las corrientes de agua y cubierto de plástico para evitar el lavado por las precipitaciones	Área de influencia directa del proyecto.	Contratista
	Afectación de hábitats y familias de especies	Revegetar zonas propensas a erosión con especies fijadoras del suelo y embellecer el paisaje con la	La reposición de árboles luego de realizado el inventario forestal por un regente y aprobado por el INAFOR deberá ser en relación	Línea de rodamiento	Contratista

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS	MEDIDA AMBIENTAL A IMPLEMENTARSE	DESCRIPCIÓN Y DISEÑO DE LA MEDIDA	UBICACIÓN ESPACIAL DE LA MEDIDA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN
	nativas	reposición de especies nativas de la zona en correspondencia a la cantidad de árboles a ser identificados por un regente forestal al realizar el inventario forestal.	1:10. Se aconseja sembrar árboles en las riberas de los cauces de aguas que estén desprovisto de arboles  Ver áreas de taludes a Revegetar en el sub-plan de siembra y engramado.		
	Se destruyen nichos de la fauna nativa y se aumenta el consumo de las mismas por parte de los trabajadores.	Se prohíbe la caza de alguna especie de fauna que se pudiese encontrar al momento de la limpieza.	Se indicará a los trabajadores que está terminantemente prohibida la caza de animales ya sea por diversión o por consumo.	Línea de rodamiento y plantel del contratista.	Contratista
	Alteración a la dinámica poblacional por las construcción del proyecto e inseguridad laboral	Realizar labores que produzcan mayor cantidad de ruido en jornadas normales para evitar perturbaciones en la población. (8:00 am – 6:00 pm)  Provisión de equipos de seguridad e instalaciones de saneamiento.  Mantener húmeda el área de trabajo	Ver sub plan de manejo en la higiene y seguridad laboral.  Mantener el área húmeda regando cuatro veces al día para evitar la emisión de material particulado durante la limpieza y remoción, sobre todo en el área urbana.	Área de influencia directa del proyecto.	Contratista
Excavación y terraplenado	Se transforma la Geología y Geomorfología de la zona	Se evitará la remoción brusca del material y se alineara a medida de lo posible según diseño, la construcción de la carretera con el relieve de la zona.	Se indicará a los trabajadores previo al inicio de la obra, las medidas ambientales a seguir por proyecto, incentivando la conservación de los recursos naturales en cumplimiento del plan de educación ambiental	Línea de rodamiento	Contratista

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS	MEDIDA AMBIENTAL A IMPLEMENTARSE	DESCRIPCIÓN Y DISEÑO DE LA MEDIDA	UBICACIÓN ESPACIAL DE LA MEDIDA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN
	Cambio de uso de suelo.	Se evitará la remoción brusca del material, la compactación innecesaria de zonas aledañas.	Se evitara la colocación de estructuras pesadas de forma dispersa para evitar la compactación de varias zonas aledañas.	Línea de rodamiento	Contratista
	Afectación de la calidad de las aguas.	Se colocaran los residuos de excavación en lugares retirados de quebradas, criques y área de drenaje natural	Se seguirá el plan de manejo de residuos sólidos.	Área de influencia directa del proyecto	Contratista
	Se generan perturbaciones en la población por el aumento en los niveles de ruido.	Realizar labores que produzcan mayor cantidad de ruido en jornadas normales para evitar perturbaciones en la población. (8:00 am – 6:00 pm)	Las actividades que ocasionan mayores ruidos se realizarán en horarios de oficina para evitar perturbaciones en las actividades diarias de los pobladores aledaños.	Área de influencia directa del proyecto	Contratista
Explotación de bancos de materiales	Combinación de capas edáficas	Se hará un manejo adecuado de la capa de descapote, a utilizarse en el plan de cierre.		Bancos de materiales a explotar y calles de acceso a estos	Contratista
	Afectación de hábitats	Mantener húmeda el área. Planificación y programación, conforme las características del banco, el sistema de explotación del Banco. Señalización de las áreas y explotación ordenada del banco de materiales. No realizar reparaciones ni cambios de aceite en el área.	Establecer el Plan de Gestión Ambiental para su aprobación Aplicar el Plan de Gestión Ambiental Seguimiento y control del cumplimiento de programa de gestión ambiental	Bancos de materiales a explotar y calles de acceso a estos	Contratista
	Alteración a la dinámica poblacional por la explotación del banco y acarreo de materiales	Mantener húmeda el área de transporte  Utilizar carpa en los camiones para el traslado del material.	Se pondrá especial énfasis de señalización en los bancos de materiales con líneas de acarreo dentro de la zona urbana o sitios de conglomeración de personas como escuelas o iglesias, para evitar accidentes. Estas serán señales de	Bancos de materiales a explotar y calles de acceso a estos	Contratista



Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS	MEDIDA AMBIENTAL A IMPLEMENTARSE	DESCRIPCIÓN Y DISEÑO DE LA MEDIDA	UBICACIÓN ESPACIAL DE LA MEDIDA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN
		Señalar adecuadamente el sitio de entrada al banco de materiales y la línea de acarreo.	<p>velocidad máxima permitida de 10Km/h, sitio de tránsito de camiones y proximidad a sitio de extracción de materiales.</p> <p>Los camiones siempre deberán portar la carpa para evitar dispersiones de material.</p> <p>Se humedecerá el área regando al menos cuatro veces al día para evitar la emisión de material particulado.</p>		
Explotación de fuentes de agua	Incremento en la demanda de agua para consumo	Obtener la autorización del uso de agua previo al inicio de las obras. Se utilizarán dos fuentes de extracción para evitar ejercer presión sobre un cuerpo de agua en particular	<p>Para actividades de riego, construcción y lavado de herramientas y maquinarias se utilizará el agua del río Tuma, procurando la extracción aguas arriba del mismo, con menor presencia de sedimentos.</p> <p>Para el agua de consumo, si se ha reincorporado el servicio de agua potable, sino se deberá arreglar la compra de agua de pozo.</p>	Área de influencia del proyecto	Contratista
Desvíos provisionales servicios y obras complementarias	Accidente por introducción de civiles en la zona de construcción	Delimitación de pasos peatonales debidamente señalizados	Se delimitarán espacios con cintas reflectantes de peligros y señales que indiquen que es la zona de tránsito peatonal sobre todo en el área urbana.	Área de influencia del proyecto	Contratista
	Alteración a la dinámica poblacional por zonas de desvío	Se señalarán correctamente los desvíos según la dirección del tránsito.	Se colocarán señales de desvío y de hombres trabajando en consideración a la dirección del tráfico vehicular, lo cual será auxiliado con la participación de banderilleras, se procurará avanzar en una banda y alternar para no causar tantos atrasos en el tránsito.	Área de influencia del proyecto	Contratista
Construcción de obras de drenaje	Compactación de suelos por colocación de	Se evitará la remoción brusca del material, la compactación innecesaria de	Actividad propia del Proyecto	Sitios de construcción de obras de	Contratista

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS	MEDIDA AMBIENTAL A IMPLEMENTARSE	DESCRIPCIÓN Y DISEÑO DE LA MEDIDA	UBICACIÓN ESPACIAL DE LA MEDIDA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN
	obras de drenaje	zonas aledañas.		drenaje	
	Inundaciones por interrupción del drenaje natural de las aguas	Se prevé la realización del proyecto en período seco y se evitará la colocación de estructuras en zonas de drenaje natural de las aguas.	El hecho de la realización de la mayor parte del proyecto en período seco, limita las afectaciones por inundación; sin embargo se tendrá el cuidado de no colocar estructuras que limiten el drenaje natural de las aguas	Sitios de construcción de obras de drenaje	Contratista
	Alteración del paisaje con la construcción de estructuras	Las obras de drenaje serán colocadas en el mismo sitio de las existentes.	Los árboles que sean eliminados en la construcción de las obras de drenaje, serán recompensados una vez que se realice el inventario forestal.	Sitios de construcción de obras de drenaje	Contratista
	Accidentes por caída de civiles o trabajadores en oquedades de obras de drenaje	Señalización de oquedades con cinta reflectante que indiquen peligro	Se implementaran talleres de seguridad e higiene laboral y se colocarán señales como vallas y cintas reflectantes en sitios de oquedades y de movimiento de maquinarias.	Sitios de construcción de obras de drenaje	Contratista
	Alteración de la dinámica de la población por interrupciones en el servicio de agua potable.	De ser necesaria la interrupción del servicio de agua potable para la población se realizará con previo aviso para permitir la preparación de esta.	De ser necesaria la interrupción del servicio de agua potable, suponiendo la reincorporación del mismo durante el proyecto, se anunciara con apoyo de la municipalidad por medio de un altoparlante.	Sitios de construcción de obras de drenaje	Contratista
Colocación de base	Alteración de la dinámica poblacional y al tránsito en la región.	Se señalizarán las zonas en construcción para evitar accidentes en el tráfico y se estipularán zonas de acceso peatonal.	Se utilizarán señales y vallas para indicar la presencia de reparaciones en la vía y cintas reflectantes para delimitar los accesos.	Línea de rodamiento	Contratista

## 12. PROGRAMA DE GESTION AMBIENTAL

El Programa de Gestión Ambiental Social para el Proyecto de Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala, de 30.928 Km. es un componente de importancia en las diferentes etapas del Proyecto, desde el diseño hasta la puesta en operación.

El PGAS se concibe desde una óptica integral en donde se establecen las Estrategias Generales de Gestión y Monitoreo Ambiental, cuyas tareas articularán con los objetivos del Ministerio de Transporte e Infraestructura, las necesidades de conservación y cuidado ambiental, incorporando algunos aspectos físicos y sociales en el área de influencia y de impacto del proyecto. Está orientado a garantizar que las medidas de mitigación propuestas se ejecuten, de manera que las posibles alteraciones a producirse en el medio, sean prevenidas, controladas, minimizadas y/o mitigadas; así mismo, que las propuestas ambientales estén vinculadas a las actividades de ingeniería, a las que se desarrollaran durante el proceso de construcción de la carretera así como de aspectos colaterales que tienen incidencia principalmente en el mantenimiento y la conservación de la vía.

La ejecución del Programa de Gestión Ambiental Social, requiere de la participación de diferentes sectores a los cuales sirve la carretera, no solo en lo que respecta al uso como vía de transporte, sino también a los aspectos indirectos que abarca los siguientes ámbitos: turismo, industria, agricultura, comercio y fundamentalmente a la protección del medio natural.

La participación conjunta del Gobierno Municipal de Rancho Grande, Waslala y del Ministerio de Transporte e Infraestructura, jugarán un papel preponderante en cuanto al mantenimiento de la vía y al control de los dispositivos sobre el uso de recursos naturales, manejo de desechos y el derecho de vía.

En la valoración de impacto del Area de Influencia Indirecta, con un área de 15 km a ambos lados de todo el tramo del camino, equivalentes a 1,464.82 Km<sup>2</sup>, se infiere que una vez que la obra se encuentre finalizada, las facilidades de acceso a la zona, es muy probable que pudiese favorecer de forma indirecta una mayor penetración a tales áreas, continuando con el deterioro progresivo, al transformar áreas de vocación forestal en zonas ganaderas de uso extensivo, cultivos de subsistencia, desplazamiento de zonas boscosas por cultivos permanentes que deterioran la calidad de los suelos, de los cuerpos de agua y por ende de la biodiversidad con opciones de continuar el avance la frontera agrícola. En tal sentido el Programa también incluye planes encaminados a prevenir, controlar estos impactos indirectos.

### 12.1. Objetivos

- Asegurar un avance global positivo, entre la conservación del medio ambiente en el área de influencia y las fases en la construcción, operación y mantenimiento del tramo con el diseño propuesto.

- Establecer lineamientos de Gestión Ambiental Social, que puedan contribuir a la conservación y recuperación progresiva del ámbito por donde discurre el camino rural y su área de influencia indirecta.

## **12.2. Estrategia**

La ejecución del Programa de Gestión Ambiental y Social requiere de la participación de los diferentes sectores comprometidos con el desarrollo regional, sectorial, y que regulan las actividades productivas y normativas del país. Entre estos sectores se enumeran a las siguientes entidades:

- El Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI): Organismo rector del sistema de transporte y por lo tanto el encargado de ejecutar las acciones orientadas a la operatividad de la vía tales como, administración, mantenimiento y rehabilitación.
- Gobiernos Municipales de Rancho Grande, Departamento de Matagalpa y Waslala, Región Autónoma Costa Caribe Norte.

En el Programa de Gestión Ambiental Social, se determinan medidas ambientales tendientes a proteger los recursos naturales, a mitigar los impactos negativos que las acciones del proyecto potencialmente puedan generar. Para establecer las medidas preventivas, de mitigación o correctoras que permitan controlar, reducir eliminar los impactos esperados por el proyecto, se parte de la premisa, que siempre es mejor no producirlos que establecer su medida correctora.

En este sentido, las medidas correctoras suponen un costo adicional que, aunque en comparación con el importe global del proyecto suele ser bajo, puede evitarse si no se produce el impacto; a esto hay que agregarle que en la mayoría de los casos las medidas correctoras solamente eliminan una parte de la alteración y, en muchos casos, ni siquiera esto.

Para reducir en gran medida los impactos negativos potencialmente esperados, se consideren medidas protectoras y preventivas durante la fase de construcción de las obras.

## **12.3. Actores**

El MTI deberá ejercer un seguimiento permanente, a fin de que las actividades para la construcción del Proyecto, se ejecuten en el marco de las recomendaciones establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a las normas indicadas en el Manual Centroamericano para la Construcción de Carreteras. De igual manera, las normativas vigentes conocidas con el nombre de NIC-2000, las regulaciones nacionales que competen y las políticas de salvaguardas ambiental del BID.

Se consideran dos tipos de actores que se involucran en el proyecto, siendo los actores endógenos y exógenos que se describen en el siguiente Cuadro.



Cuadro No.- 39.- Actores endógenos y Exógenos

TIPOS DE ACTORES	ACTORES	PARTICIPANTES DIRECTOS DEL COMPONENTE AMBIENTAL
Actores endógenos	MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA	Director de Vialidad Director de la Unidad Coordinadora Gerente del proyecto Dirección de Gestión y Control Ambiental Especialista Ambiental designado para el tramo
	EMPRESA CONSTRUCTORA	Gerente Especialista Ambiental Ingeniero del Tramo, Personal en General
	EMPRESA SUPERVISORA	Gerente Especialista Ambiental y de seguridad Ingeniero Residente Inspectores
Actores exógenos	Habitantes en el derecho de vía, Alcaldía del Municipio de Rancho Grande, Waslala y Policía Nacional.	
	OTRAS INSTITUCIONES DE GOBIERNO (Ministerio de Educación Cultura y Deporte, Ministerio de Salud, Ministerio de Agricultura, INAFOR, MARENA, Ministerio de Economía Industria y Comercio, INETER, Instituto Nicaragüense de Turismo, entre otras.	

## 12.4. Planes

### 12.4.1. Subprograma de Implantación de Medidas

#### Objetivo:

- Distribución de las medidas según las afectaciones al medio ambiente, como resultado de los efectos de diversas actividades del proyecto sobre los factores del medio analizados.
- Servir como instrumento para el establecimiento de medidas dentro de planes específicos que contemplan la mitigación de los impactos negativos de las actividades del proyecto sobre el medio ambiente.

Para la conformación del mismo, se han establecido medidas que se detallan en el capítulo 11 y acciones, parámetros de verificación, tiempo y responsables, para cada uno de los siguientes sub planes: gestión para el control de la erosión e inundación del camino, siembra y engramados, manejo de desechos sólidos, manejo de hidrocarburos, capacitación vial-ambiental y manejo en la seguridad e higiene laboral, los cuales se detallan a continuación:

#### 1. Plan de Gestión para el Control de la Erosión e Inundación del Camino.

##### 1.1. Introducción: :

A lo largo del tramo, se observan sitios potenciales a la erosión provocada por corrientes superficiales y contaminación por arrastre de sedimentos, en los cuales se deben ejecutar obras con el propósito de reducir al máximo el efecto negativo de la fuerza de la corriente de agua hacia la infraestructura vial.

## 1.2. Objetivo

- Reducir la vulnerabilidad de la carretera a los efectos de la erosión hídrica.
- Encausar el drenaje natural de las aguas por medio de obras a lo largo de la carretera.
- Establecer sitios de colocación de obras para mitigar efectos erosivos.

## 1.3. Detalles del Plan

El Estudio Hidrotécnico que forma parte del Estudio de Factibilidad y Diseño del Proyecto, establece los detalles de las obras analizadas y diseñadas para ser construidas. Se hace referencia a las Tablas No. 3.1. “Cunetas Revestidas” y Tabla 3.2. “Subdren y Contracuneta”.

## 2. Plan de Siembra y Engramados.

### 2.1. Introducción:

Los resultados del inventario presentan un total de 28 especies forestales que corresponden a 16 familias. La composición de la vegetación es una vegetación fuera de bosque a ambos márgenes de la carretera. Presentan especies como: Elequeme, Llama del bosque, roble, Mango, Sangregrado y Casia amarilla, y otras en menor proporción. Constituyen el 54% de cobertura en la margen derecha y un 46% de vegetación a la margen izquierda del tramo del derecho de vía.

Según análisis se determina que la afectación de las especies forestales con el estudio de factibilidad y diseño del camino será el corte de 134 árboles, siendo las especies más predominantes de esta vegetación: Llama del bosque, Mango, Guaba, Elequeme y Casia amarilla. Otras especies como Ceiba, Granadillo, Cedro Real, Aguacate, canelo, tienen presencia en menor proporción en ambas márgenes.

El volumen de corte es de 110.92 metros<sup>3</sup> y un total de área basal de 13.96 metros<sup>2</sup>.

El corte de las especies en el área del tramo del camino, presenta la necesidad de medidas de mitigación ambiental como restauración a través de un plan de reforestación de 1,340 plantas. Además en los derechos de vías de los puentes y alcantarilla, se va a reforestar en las escuelas a quienes se le proporcionará la cantidad de 200 plantas por centro, a las siguientes escuelas: Escuela Flor de Pino en la comunidad el Comején; escuela José Martí en la comunidad Las Brisas; escuela Doce Septiembre en la comunidad Yaosca; la escuela Benjamín Zeledón en la comunidad Las Carpas; la escuela Mancera en la comunidad de Mancera y la escuela 29 de Junio en la comunidad La Nueva.

Además, se hará una plantación en el Puente las Brisas donde se removerán 20 árboles de diámetros menores, posteriormente se establecerá la cantidad de 100 plantas.

Para propiciar un entorno ecológico y prevenir erosión, se tiene contemplado la siembra de vetiver, gramínea utilizada para la conservación del suelo y el agua para infiltración, y la reposición de cercas, mediante la implementación de la técnica de cercas vivas, en sitios que no sean perjudicados por las actividades de operación del proyecto o mantenimiento del derecho de vía.

## 2.2. Objetivos

- Contribuir a crear conciencia de cuidado del medio biótico del área de influencia directa del proyecto para proteger el ecosistema.
- Contribuir con la siembra de árboles como medida de compensación por la ejecución del mejoramiento de la Carretera El Comején - Waslala, 30.928 Km.
- Identificar los posibles sitios en donde se implemente la siembra de vetiver para embellecer el área.

## 2.3. Detalles del Plan

Para la implementación de la re-vegetación se desarrollarán las siguientes actividades:

- Colocación del material descapotado: Una vez concluidas las obras de construcción, se procederá a colocar la capa vegetal producto del descapote para crear condiciones en el área para el establecimiento del material vegetativo.
- Limpieza y preparación del área: Esta actividad comprende eliminación de material no vegetal producto de los residuos de los materiales de construcción utilizados para la colocación de la base, sub-base y capa de rodamiento.
- Obtención de material vegetativo: Se recomienda que las plántulas se obtengan a través de los viveros próximos para evitar pérdidas en viveros y transporte al proyecto.
- Siembra: En el caso del método tres bolillos, la distancia entresurcos, se calcula multiplicando la distancia entre Plantas por 0.866, por ejemplo,  $6.75 \text{ m} \times 0.866 = 5.8455$  metros entre surcos y el hoyo de siembra de 40 x 40 x 40 cm.
- En el caso del vetiver se sembrará 0.15 a 0.20 metros de distancia entre haz.

Cuadro No.- 40.- Lineamientos para el Manejo de la Vegetación

LINEAMIENTOS DE MANEJO Y/O ACCIONES	PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN	TIEMPO	RESPONSABLE
Riego	Medición y cobertura	Cada 5 días en el último mes del proyecto	Ingeniero superintendente
Charla a trabajadores involucrados de las medidas y labores culturales necesarias para el establecimiento de la plantación.	Número de trabajadores con el conocimiento del método de plantación (3 trabajadores)	Al inicio de la plantación	Ingeniero superintendente
Aplicación de materia orgánica en el hoyo para la siembra de cercas vivas.	Se colocará 1 libra de materia orgánica por hoyo de siembra una semana previa a la plantación, esta puede ser sustituida por paja, hojarasca o cascarillas de arroz en una capa de 2-5c m.	Al inicio de la plantación	Ingeniero superintendente
Aplicación de insecticidas y	Se aplican de 70 gr. de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> o 350	En el transcurso del	Ingeniero

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

LINEAMIENTOS DE MANEJO Y/O ACCIONES	PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN	TIEMPO	RESPONSABLE
fertilizantes	gr. por planta de Superfosfato simple como fertilizantes. Se observa un cultivo libre de plagas	crecimiento de las plántulas	superintendente
Siembra de vetiver en surcos	Plantaciones con distanciamiento de 15 a 20 cm entre planta y un distanciamiento. Ver sitios de siembra en las tablas	Una vez realizada la plantación	Ingeniero superintendente
Poda o mantenimiento de vetiver	Se realizan podas cada 3 meses	período de mantenimiento	Ingeniero superintendente

EDICRO 2016

Cuadro No.- 41,. Especies e Indicadores de Verificación

UBICACIÓN	TIPO DE ESPECIES	TAMAÑO Y DISTRIBUCIÓN	INDICADORES DE VERIFICACIÓN	CANTIDADES
Detalles de ubicación tablas	Vetiver ( <i>Vetiveria zizanoides</i> )	Macolla	Se observa el crecimiento de la planta y se poda cada 3 meses	10,000m <sup>2</sup>
Corte/Poda de Árboles ubicados dentro del derecho de vía.	Guanacaste Negro, Mango, Nancite y yema de Huevo	Plántulas de 1 m de altura cada 6m de distancia.	Asegurarse de que las plántulas estén vivas y se revisar cada 15 días.	5000 plantas como medida de compensación del proyecto.

EDICRO 2016

Area de Engramado por Taludes de Rellenos: Se estima en 10,000 m<sup>2</sup>, a ser establecidas en los sitios críticos que resulten de la construcción de alcantarillas, corte de taludes y terrplén.

### 3. Plan de Manejo de Desechos Sólidos

#### 3.1. Introducción:

Las actividades que se realizarán en la etapas del proyecto, genera residuos sólidos. La empresa constructora, constituye el escenario fundamental en el que se desarrollan y se vinculan las diferentes actividades asociadas al manejo de los desechos, el cual consta de cinco etapas: generación, recolección, almacenamiento, transportación y disposición final.

De manera que, se deben establecer medidas o esquemas de manejo seguros, para evitar impactos negativos en la generación, manipulación y disposición final de los desechos sólidos; los cuales deben ser priorizados en el contexto de las actividades de Gestión Ambiental, para garantizar un mayor nivel de protección ambiental, como parte de las metas y objetivos ambientales de la empresa constructora.

Los costos que demande las acciones de manejo de desechos sólidos, deberán estar distribuidos en los costos de la las obras del proyecto.

### 3.2. Objetivos

- Minimizar impactos adversos sobre el ambiente, que puedan ser originados por la generación, manipulación y disposición final de los residuos sólidos generados por la construcción del proyecto.
- Eliminar o minimizar los impactos generados por los desechos sólidos en el medio ambiente y la salud de la población.
- Reducir los costos asociados con el manejo de los desechos sólidos y la protección al medio ambiente, incentivando a los trabajadores para reducir la generación de los desechos e implementar una adecuada disposición final.
- Disponer adecuadamente los desechos según las regulaciones vigentes en el país.

### 3.3. Detalles del Plan

Cuadro No.- 42.- Lineamientos para el Manejo de Desechos Sólidos Generados por el Proyecto

LINEAMIENTOS DE MANEJO Y/O ACCIONES	PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN	TIEMPO	RESPONSABLE
- Ubicación de 14 recipientes de basura o sacos con estacas, debidamente señalizados y clasificados en orgánico e inorgánico; 2 en el plantel y 12 en la línea de la carretera, se procurará la concentración de los mismos según el avance las actividades a nivel longitudinal.  - Limpieza y verificación de la calidad de los recipientes de basura  - Señalización de área de disposición temporal (acopio) de desechos sólidos en el área de ejecución del proyecto.  - Revisión médica y exámenes preventivos al personal de limpieza.	- Cantidad de recipientes de basura en el plantel y línea de rodamiento. -No se observan desechos en la calzada. -Cantidad de recipientes limpios y en buen estado. - Delimitación del área determinada a disposición temporal de desechos sólidos. - Registro de revisión médica efectuado a los trabajadores.	- Todo momento  - 2 veces por semana  - Mensual	- Encargado del personal de limpieza
- Destinar área para almacenar llantas deterioradas de vehículos de transporte bajo techo, para su posterior destino final (Botadero municipal).	- Cantidad de llantas almacenadas bajo techo	-Al inicio del proyecto	-Responsables del taller y cambio de llantas.
-Desechos producto de la construcción destinados a relleno en áreas no habitadas.	- m <sup>3</sup> de desechos utilizados para relleno	- Durante la etapa de movimiento de tierra	- Responsable de movimiento de tierra
-Recolección de desechos	- Registro de la recolección de los	- 3 veces por	- Encargado de



LINEAMIENTOS DE MANEJO Y/O ACCIONES	PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN	TIEMPO	RESPONSABLE
para movilizarlo al área de almacenamiento final (plantel).	desechos sólidos.	semana	personal de limpieza
-Traslado de desechos al botadero municipal.	- Limpieza del sitio de almacenamiento final	- 1 vez por semana	- Encargado de personal de limpieza

#### 4. Plan de Manejo de Hidrocarburos

##### 4.1. Introducción

Dentro de las actividades propuestas a realizar en el proyecto y los recursos necesarios para la ejecución del mismo, se contempla el acopio, uso y transporte de productos derivados de hidrocarburos; lo cual debe de ser controlado mediante el establecimiento de lineamientos objetivos al proceso previo al origen de un accidente. Este plan contempla los lineamientos o acciones, parámetros de verificación y el responsable para el manejo de los hidrocarburos a utilizarse en el proyecto.

El manejo adecuado de los productos derivados de hidrocarburos, se vuelve importante para prevenir la contaminación del recurso suelo y por ende del recurso agua, dado la velocidad de infiltración y la peligrosidad en el índice de contaminación de estos productos en el manto acuífero.

Los costos que demande las acciones de manejo de hidrocarburos, deberán estar distribuidos en los costos de la las obras del proyecto.

##### 4.2. Objetivo

Establecer los lineamientos y requerimientos necesarios, para implantar un enfoque preventivo durante las labores de construcción del proyecto, con énfasis en el manejo de los líquidos de hidrocarburos o solventes potencialmente contaminantes.

##### 4.3. Detalles del Plan

LINEAMIENTOS DE MANEJO Y/O ACCIONES	PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN	TIEMPO	RESPONSABLE
-Impermeabilización del área subyacente al almacenamiento de hidrocarburos con geo-membrana, cemento, concreto o equivalentes; aun cuando sean instalaciones provisionales.  -Equipamiento de	-Se impermeabiliza la zona de almacenamiento de los hidrocarburos.  -Se equipa con instrumentos que limiten la probabilidad de fugas.  -Registro de chequeo de los equipos.	cada 2 semanas	Responsable del plantel (Contratista)  Mecánico

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

LINEAMIENTOS DE MANEJO Y/O ACCIONES	PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN	TIEMPO	RESPONSABLE
<p>bombas con doble sello y del tipo mecánico para reducir probabilidad de fugas o escapes de productos contaminantes y que eventualmente pueden conducir a riesgos de incendio o explosión.</p> <p>-Revisión periódica de accesorios para detectar posibles fugas de hidrocarburos o productos solventes para prevenir problemas de contaminación.</p> <p>- Instalación de extintores y materiales necesarios para atención de contingencias operacionales (arena, palas, etc.).</p> <p>-Instalación de sistema de contención de derrames dispuesto en el piso de la bodega, consistente en plástico negro y encima arena.</p> <p>-Instalación de un sistema de lavado automático de ojos y ducha, para limpieza en caso de emergencia de derrames operacionales.</p> <p>-Mantenimiento periódico de los equipos de construcción.</p> <p>-Destinar recipientes debidamente señalizados, sean nuevos o usados.</p> <p>-Los aceites usados deben ser entregados a empresas autorizadas para su disposición final</p>	<p>-Se cuenta con equipos y materiales para la extinción de incendios.</p> <p>-Se evitan prácticas que puedan generar algún indicio de incendio.</p> <p>- se cuenta con el sistema de contención de derrames</p> <p>-Se cuenta con un área de lavado para trabajadores ante cualquier emergencia de derrames operacionales</p> <p>- Registro de mantenimiento de maquinaria</p> <p>-Se rotulan todos los recipientes contenedores de aceites y grasas en recipientes herméticos</p> <p>- Se entregan los aceites usados a una empresa encargada de su regeneración.</p> <p>-Se impermeabiliza y se tiene acceso a ventilación en el área de acopio de aceites.</p>		

LINEAMIENTOS DE MANEJO Y/O ACCIONES	PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN	TIEMPO	RESPONSABLE
(ejemplo: SERTRASA).  -Colocar el acopio en zonas impermeabilizadas y con ventilación, que eviten la contaminación del suelo y de las fuentes de agua subterránea y que no presenten grietas u otros defectos que impidan la fácil limpieza de grasas o aceites.			

## 5. Plan de Seguridad Vial – Ambiental

Incluido en el Subprograma de Gestión Social (Sección 11.4.4.)

## 6. Plan de Seguridad e Higiene Laboral

### 6.1. Introducción

Para la ejecución de la obra, es imprescindible incidir positivamente en el establecimiento de un sistema de seguridad e higiene laboral que evite al máximo los accidentes en la obra. Para esto, se realizarán 3 talleres que conceptualicen las siguientes normas:

**Normas de higiene:** Conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del cargo y al ambiente físico donde se ejecutan.

**Normas de seguridad:** Conjunto de medidas técnicas, educacionales, médicas y psicológicas empleados para prevenir accidentes, tendientes a eliminar las condiciones inseguras del ambiente y a instruir o convencer a las personas acerca de la necesidad de implementación de prácticas preventivas

### 6.2. Objetivos

- Garantizar la seguridad e higiene en al ámbito laboral en que se desempeña el personal en general de la empresa constructora en cada una de las fases del proyecto mejoramiento del tramo de carretera
- Exponer los riesgos a los que están expuestos los Trabajadores en el sector de Construcciones Horizontales.
- Brindar conocimientos técnicos para que tengan noción de los efectos negativos de dichos riesgos.

- Brindar las herramientas necesarias a los trabajadores, para poder controlar las condiciones

### 6.3. Detalles

#### Lineamientos a ejecutar

Previo a dar inicio a la ejecución de las actividades del proyecto, se deben implementar 3 talleres de higiene y seguridad laboral, distribuyendo la cantidad total de trabajadores en cada de ellos según la actividad a ejecutar; se deberán abordar los siguientes lineamientos:

- Identificación de factores y causas que podrían originar accidentes desde los trabajos iniciales del proyecto.
- Disposición de medidas de acción para eliminar o minimizar los factores y causas identificados.
- Diseño de programas de seguridad, los costos de las actividades que se deriven de este plan deben ser incluidos en el proyecto.
- Difusión de medidas de seguridad a tomarse, de acuerdo a las actividades que realiza el proyecto, por medio de charlas, gráficos, vídeos, etc.; en los cuales se debe considerar las características socio-culturales del personal.
- Se llenarán formatos de asistencia con los siguientes registros: tema, duración, nombre de la persona, cargo y la firma.

<u>Requerimientos</u>	<u>Requerimientos</u>	<u>Cantidad</u>
Libreta		150
Bolígrafo		150
Carpeta		150
Folleto ilustrado		150
Refrigerio		150
Papelería		1

#### Servicios de prevención, organización de la seguridad en la obra.

La empresa constructora, dispondrá de una organización especializada de prevención de riesgos laborales debidamente acreditada ante la Autoridad laboral competente.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención, la vigilancia del cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el plan de seguridad y salud de la obra, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

#### Lineamientos para el equipamiento

- Servicio médico.
- Los trabajadores que requieran atención médica personalizada serán trasladados al hospital de Waslala; el traslado estará a cargo de la empresa contratista.
- Botiquín de obra.
- La obra dispondrá de material de dos botiquines de primeros auxilios en lugar debidamente señalado, de adecuado acceso y estado de conservación en la zona del plantel. De igual manera, se dispondrá de un botiquín portátil que se maneje en la línea de rodamiento. El contenido de estos, será revisado semanalmente, reponiéndose los elementos necesarios.
  
- Instalación de extintores.
- Se dispondrá de 10 extintores en total en toda el área del proyecto, 2 en cada área de plantel y resto distribuidos en la línea de rodamiento; además se debe asegurar que cada maquinaria cuente con su extintor. En el proceso de monitoreo deberá ser revisada la vigencia y el estado de los mismos.
  
- Instalaciones de higiene y bienestar.  
La obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar, entre estas 4 letrinas móviles en la línea de rodamiento, cuya ubicación debe ser consensuada con los pobladores aledaños a la vía por la posición en sus terrenos; además se recomienda la colocación de dos unidades de higiene portátil en el plantel, distanciadas de cuerpos de agua y de zonas de drenaje, se realizará el mantenimiento de estas 2 veces al mes, por parte de la empresa que instala el servicio. No se debe permitir por ningún medio, fecalismo al aire libre.
  
- Equipos de seguridad para los trabajadores.  
Se dotará a los trabajadores de equipos de seguridad según la actividad que realicen y se tendrá como equipo básico el uso de los siguientes: casco, botas, tapones auditivos, guantes, mascarillas, lentes y chaleco. Es indispensable que los trabajadores porten el equipo en todo momento en adecuadas condiciones, el responsable de asegurar que los trabajadores porten y utilicen los mismos serán el ingeniero residente y el líder de cada grupo de trabajadores.

<u>Equipamiento</u>	<u>Cantidades</u>
Extintores	10
Botiquín fijo	2
Botiquín Portátil	1
Letrinas móviles	10
<u>Equipo de Seguridad para Trabajadores</u>	
Casco	150
Par de Guantes	400
Botas	150
Chaleco	150
Caja de mascarillas	50
Tapones auditivos	150



Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

Lentes	150
Orejas	100

**Cuadro No.- 43.- Medidas Preventivas a Establecer para Diferentes Actividades Constructivas.**

ACTIVIDAD	RIESGOS	LINEAMIENTOS A IMPLEMENTAR
<b>RESPONSABLES: LOS JEFES DE CADA FRENTE DE TRABAJO, ING. SUPERINTENDENTE DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA.</b>		
Remoción de escombros y limpieza	Proyección de partículas Atropellos Caídas de personas al mismo nivel Heridas por objetos punzantes Ambiente con polvo Polvaredas que disminuyan la visibilidad Ruido	-Orden y método de realización del trabajo. -Identificación con chalecos reflectivos, utilización de cascos apropiados, maquinaria y equipos a utilizar. -Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria en el plantel. -Métodos de retirada periódica de materiales y escombros de la zona de trabajo. -Delimitación de áreas de trabajo de máquinas. -Previsión de pasos o trabajo bajo líneas eléctricas aéreas con distancia de seguridad. -Previsión de la necesidad de riego para evitar formación de polvo en exceso. Disponibilidad de protecciones individuales del aparato auditivo para trabajadores expuestos.
Transporte y almacenamiento de equipos y materiales	Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra. Atrapamientos de personas por maquinarias. Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra. Caídas del personal a distinto nivel. Corrimientos o desprendimientos del terreno Hundimientos inducidos en estructuras próximas Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas Golpes por objetos y herramientas Caída de objetos Ambiente con polvo Polvaredas que disminuyan la visibilidad Ruido	Orden y método de realización del trabajo: -Identificación con chalecos reflectivos, utilización de cascos apropiados, maquinaria y equipos a utilizar. -Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria en planteles. -Señalamiento de la persona a la que se asigna la dirección de las maniobras. -Disponibilidad de información sobre conducciones bajo el terreno. -Detección y solución de cursos naturales de aguas superficiales o profundas. -Existencia de líneas eléctricas aéreas. Existencia y situación de construcciones próximas. -Previsión de apariciones de restos de obras dentro de los límites de explanación. -Previsión de zonas de tierra vegetal y de evitación del paso sobre los mismos.
Campamento y plantel	Accidentes de tráfico "in itinere" Caídas a distinto nivel Caídas al mismo nivel Atropellos Torceduras Inhalación de gases tóxicos Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas Ambiente polvoso	El suministro de equipos de seguridad y protección física, tales como: mascarillas, gafas, para ambientes polvosos. - Señalización. - Áreas de parqueos y de descarga. - Disposiciones y restricciones de almacenamientos. - Protecciones para las inclemencias meteorológicas, uso de capotes.
Construcción de la carretera	Accidentes y riesgos con maquinarias.	Recepción de la máquina A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

ACTIVIDAD	RIESGOS	LINEAMIENTOS A IMPLEMENTAR
<b>RESPONSABLES: LOS JEFES DE CADA FRENTE DE TRABAJO, ING. SUPERINTENDENTE DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA.</b>		
	Falta de reparación de maquinarias	<p>carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores.                      Cada máquina estará dotada de un extintor y con los certificados de revisiones al día.                      Cada maquinista deberá poseer la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura.                      Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.                      La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento.</p>
	Falta de mantenimiento de las maquinarias	<p><b>Utilización de la máquina</b>                      Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente.                      Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la maquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles.                      Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.                      No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.</p> <p><b>Reparaciones y mantenimiento en obra</b>                      En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.                      Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la maquina bloqueada.                      No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, para evitar riesgos de incendios.                      No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.                      El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.                      El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables.                      En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico.                      Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos.                      Se evitará siempre colocar encima de la batería herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito.                      Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente</p>

ACTIVIDAD	RIESGOS	LINEAMIENTOS A IMPLEMENTAR
RESPONSABLES: LOS JEFES DE CADA FRENTE DE TRABAJO, ING. SUPERINTENDENTE DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA.		
		cubiertos. Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil. La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón. Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto. Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre será necesario vaciarlas y limpiarlas de aceite.

EDICRO 2016

#### 12.4.2. Subprograma de Seguimiento y Control.

Entre las principales unidades administrativas de gestión ambiental, se encuentran las unidades de gestiones sectoriales y municipales. Nos referiremos con especial énfasis por el tipo de proyecto a la unidad de gestión ambiental de la alcaldía de Rancho Grande y Waslala.

Otras unidades administrativas que están vinculadas directamente con el proyecto son las entidades del MARENA, SETAB, SERENA-GRACCN, INAFOR, el Ministerio de energía y minas, Ministerio de transporte e infraestructura (MTI) y las municipalidades de Rancho Grande y Waslala.

La Unidad de Gestión Ambiental de la Alcaldía de Rancho Grande y Waslala: Tienen a su cargo la vigilancia ambiental, la cual es una actividad de observación y fiscalización continua de la calidad ambiental global del medio afectado, directa o indirectamente por el proyecto. Es un proceso permanente de análisis de las decisiones relacionadas con el proyecto desde la perspectiva de desarrollo regional y de largo plazo.

Cuadro No.- 44.- Lineamientos de seguimiento y control institucional.

LINEAMIENTOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL INSTITUCIONAL	MONITOREAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVAS AMBIENTALES APROBADAS PARA EL SECTOR E INFORMAR A LA INSTANCIA SUPERIOR.	VELAR Y EVALUAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS Y REGULACIONES AMBIENTALES EN EL SECTOR E INFORMAR A LA ALCALDÍA CONFORME A INDICADORES, PERIODICIDAD Y PROCEDIMIENTOS PERTINENTES.	CUMPLIMIENTO DE NORMAS, REGULACIONES Y OTRAS PRÁCTICAS AMBIENTALES EN EL PROYECTO Y MONITOREA LA EJECUCIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL DE SU ÁMBITO.
---	---	---	---

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

LINEAMIENTOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL INSTITUCIONAL	MONITOREAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVAS AMBIENTALES APROBADAS PARA EL SECTOR E INFORMAR A LA INSTANCIA SUPERIOR.	VELAR Y EVALUAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS Y REGULACIONES AMBIENTALES EN EL SECTOR E INFORMAR A LA ALCALDÍA CONFORME A INDICADORES, PERIODICIDAD Y PROCEDIMIENTOS PERTINENTES.	CUMPLIMIENTO DE NORMAS, REGULACIONES Y OTRAS PRÁCTICAS AMBIENTALES EN EL PROYECTO Y MONITOREA LA EJECUCIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL DE SU ÁMBITO.
Frecuencia	Mensual	Trimestral	Trimensual o Semestral ( o cuando la institución lo planifique dentro de sus instrumentos de seguimiento)
Instrumentos de verificación	Informe mensual. Visita de campo. Reunión de seguimiento	Informe, o correspondencia trimestral	Reuniones de seguimiento de la Comisión de Coordinación Ambiental Interinstitucional.
Instituciones	Ministerio de Transporte e infraestructura (MTI)	Ministerio de Transporte e infraestructura (MTI)	Ministerio de energía y minas. INAFOR, MARENA, Unidades de Gestión ambiental municipales. Ministerio del Trabajo (MITRAB). SINAPRED, Policía Nacional.

#### 12.4.3. Subprograma de Monitoreo.

El Plan de Monitoreo Ambiental, establece los parámetros para el seguimiento de la calidad de los diferentes componentes ambientales que podrían ser afectados durante la ejecución del Proyecto, así como los sistemas de control y medida establecidos en su Programa de Gestión Ambiental.

#### Objetivos

- Verificar el cumplimiento oportuno por parte de los involucrados en las actividades propuestas para la ejecución del proyecto, de las medidas ambientales planteadas en el presente Plan de Gestión Ambiental.
- Determinación del riesgo para la salud humana y daños ambientales ocasionados por las actividades del proyecto.
- Analizar las tendencias de cada actividad para la generación de un impacto y la eficacia de la ejecución de la medida.
- Llevar un control que soporte la responsabilidad ambiental del proyecto ante alguna queja de pobladores aledaños.

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

Cuadro No.- 45.- Sub Programa de Monitoreo

IMPACTO	PARÁMETRO DE MEDICIÓN	PUNTO DE CONTROL	FRECUENCIA	RECURSOS REQUERIDOS	RESPONSABLES
Cambio de uso de suelo	Capa vegetal recuperada para su posterior colocación y re vegetación	Zonas a Revegetar y taludes inestables	Inicio y final de la construcción	-Material de descapote -Plástico negro -Trabajadores para el tendido -Maquinaria y equipos	Contratista
Afectación de la calidad de las agua	-Cantidad de desechos generados y dispuestos finalmente en el Botadero municipal. -Impermeabilización de zonas de manejo de hidrocarburos y sus derivados. -Los materiales se mantiene a distancias que prevengan su vertido en los cuerpos de agua. -Los productos químicos utilizados presentan sus etiquetas y especificaciones ambientales técnicas.	Plantel y línea de rodamiento en construcción	1 vez por semana,	-Desechos generados -Material de impermeabilización -Etiquetas de productos químicos -Manuales de especificaciones ambientales. -Recipientes para depósito de desechos.	Contratista
Afectación a la vegetación	-Porcentaje de árboles intervenidos. -Metros lineales de cercas vivas sembrados. -Metros lineales de vetiver sembrados y en crecimiento. -Áreas a reforestar	Áreas de siembra	Al final de la construcción	-Plántulas -Abono completo -Plástico negro -Equipos de siembra -Personal de siembra	Contratista
Alteración a la dinámica poblacional por las operaciones e inseguridad laboral	-Presencia de partículas en suspensión (PM 10) y otros gases. -Los camiones transitan con velocidades menores a 40Km/h. -Se mantiene humedecida el área de transporte de materiales. -Porcentaje de trabajadores que utiliza equipos de seguridad. -Cantidad de equipos entregados. -Número de trabajadores capacitados con el taller de higiene y seguridad laboral. -Número de estudiantes, padres de familia y docentes capacitados con el taller de seguridad vial y ambiental. -Número de señales preventivas y reglamentarias instaladas.	Área de influencia directa del proyecto  Sobre la ruta de acarreo y en la línea de rodamiento.  Planteles, campamentos, línea de rodamiento.	Inspección diaria durante la ejecución de ésta obra -Al inicio del proyecto. -1 vez al mes el estado de las señales.	-Pipa -Agua -Trabajadores -Equipo de seguridad laboral  Señales informativas -Papelería -Lápices -Carpetas -Computadora -Proyector -Refrigerio	Contratista
Se generan perturbaciones en la población por el	Nivel de ruido (decibeles)	Área de trabajo	1 vez a la semana	-Sonómetro -Registros de mediciones	Contratista



Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
Estudio de Impacto Ambiental

---

IMPACTO	PARÁMETRO DE MEDICIÓN	PUNTO DE CONTROL	FRECUENCIA	RECURSOS REQUERIDOS	RESPONSABLES
aumento en los niveles de ruido.				de ruido	

#### 12.4.4. Subprograma de Gestión Social

El Plan de Gestión Social está orientado a realizar de acciones ejecutarse en coordinación con autoridades gubernamentales, gerencia de empresa constructora, supervisores, funcionarios del Ministerio de Transporte e Infraestructura y pobladores, para aplicar medidas destinadas a garantizar una mejor ejecución del proyecto.

##### Medidas Socioeconómicas de Prevención y Mitigación:

Con la finalidad de evitar y reducir posibles problemas que se ocasionen durante el desarrollo del proyecto, se recomienda implementar las siguientes medidas encaminadas a organizar un proceso de intervención social con líderes comunitarios, personas afectadas, representantes de la municipalidad e instituciones estatales presentes en la zona.

##### 1. Subprograma de Coordinación Institucional

Es importante la ejecución de una Campaña de Vigilancia Epidemiológica, durante la ejecución de las obras en coordinación con las autoridades del Ministerio de Salud de los municipios, durante el trabajo de campo se constituyó la coordinación, con autoridades de los Centros de Salud de Rancho Grande y Waslala, los cuales están en disposición de colaborar durante la ejecución de la obra.

El objetivo de desarrollar estas acciones, es para contribuir a la prevención y proliferación de enfermedades respiratorias, diarreicas y dermatitis en los pobladores de las comunidades de: El Comején, Las Carpas No 1 y No 2, Mancera, Las Brisas, Yaoska, La Posolera y Ciprés debido a generación de polvo, emanaciones de gases y desechos sólidos producidos por las acciones de las obras de construcción de la empresa constructora.

Las actividades y recursos humanos, propias del Plan de Vigilancia Epidemiológica, ya se encuentra formulado en los Programas del Ministerio de Salud razón por la cual, no es formulado por el Consultor.

En esta campaña de vigilancia se debe considerar los costos de viáticos para traslados y alimentación para 6 brigadistas de salud que participaran en dicha jornada, los 6 brigadistas serán 4 de Rancho Grande y 2 brigadistas de la jurisdicción de Waslala, para los cuales se presupuestan en (US\$ 10.00 dólares/día).

##### 2. Subprograma de Educación Vial

El Plan de Educación Vial, establece un mecanismo en función de garantizar mayor seguridad ciudadana que conlleven a prevenir y reducir el grado de accidentalidad en la población en general y en particular en la población escolar que concurre a los diferentes centros escolares ubicados en las siguientes comunidades:

El Comején: Flor de Pino y 12 de Septiembre  
 Waslala: La Posolera.

Esta actividad se coordinó con autoridades de la Delegación del MINED, siendo ellos los que sugirieron dichas comunidades y centros escolares en los cuales se desarrollarán los talleres, a la vez se estableció contacto y coordinación con la Policía Nacional.

Se recomienda la realización de 6 talleres, los cuales se distribuyen de la siguiente manera 2 talleres en la Escuela Flor de Pino, 2 talleres en la Escuela 12 de Septiembre y 2 en La Posolera; estos talleres se desarrollarán uno al inicio y el segundo al intermedio de las obras.

Los participantes para estos talleres serán docentes, padres de familias, alumnos, técnicos del MINED, y representantes de la Unidad de Gestión Ambiental MTI, participando 50 personas por cada taller.

A continuación se detallan los costos según número de participantes y los centros escolares.

Cuadro No.- 46.- Participantes por Taller

Nº DE TALLER	NOMBRE CENTRO ESCOLAR	PARTICIPANTES	CANTIDAD PERSONAS
	Flor de Pino	Docentes, Alumnos, Padres de Familia, Técnico Mined, Técnico UGA	50
	12 de Septiembre	Docentes, Alumnos, Padres de Familia, Técnico Mined, Técnico UGA	50
	La Posolera	Docentes, Alumnos, Padres de Familia, Técnico Mined, Técnico UGA	50
TOTAL			150

Se estima que un total de un total de 150 personas, entre maestros y alumnos, se desplazarían de sus respectivas comunidades para asistir a los lugares donde se efectuarán los diferentes talleres, es conveniente contribuir con los costos del pasaje lo que facilitará su asistencia.

Cuadro No.- 47.- Estimación de Costos de Talleres de Educación Vial

CENTRO ESCOLAR	CONCEPTO	NO. PARTICIPANTES	CANTIDAD DE TALLER	COSTO UNITARIO U\$S	COSTO TOTAL U\$S
Flor de Pino	Almuerzo	50	2	4	400.00
	Refrigerio	50	2	1.5	150.00
12 de Septiembre	Almuerzo	50	2	4	400.00
	Refrigerio	50	2	1.5	150.00
La Posolera	Almuerzo	50	2	4	400.00
	Refrigerio	50	2	1.5	150.00
Material Didáctico:	Lapiceros, Libretas, Papelógrafo, marcadores, folletos ilustrativos		6	100	600.00

CENTRO ESCOLAR	CONCEPTO	NO. PARTICIPANTES	CANTIDAD DE TALLER	COSTO UNITARIO U\$\$	COSTO TOTAL U\$\$
	Estipendio: Policía	2	6	50	600.00
MONTO TOTAL					2,850.00

### 3. Sub programa de Divulgación

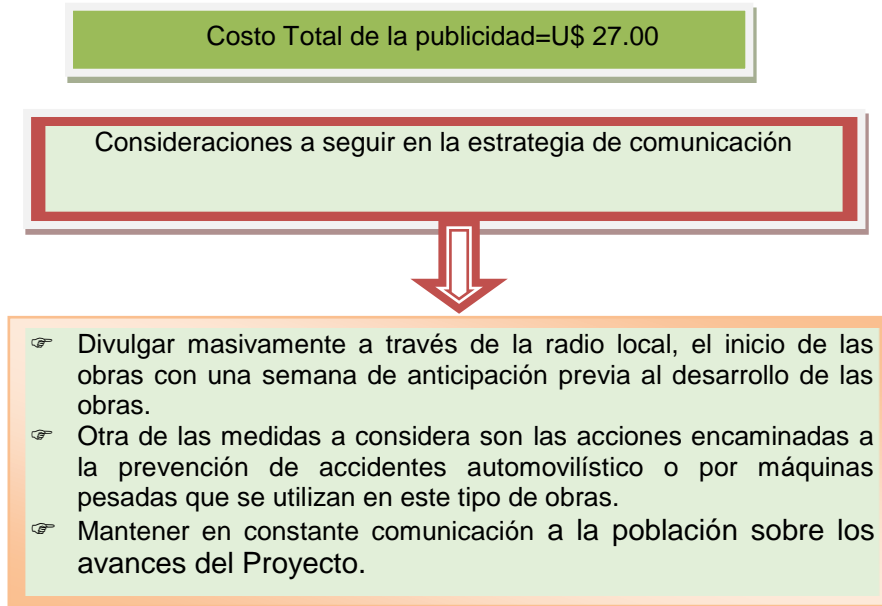
Con la implementación de este sub Programa se pretende ofrecer a la población información y comunicación sobre las acciones de ejecución de las obras del proyecto, en ese sentido se considera la siguiente estrategia de comunicación.  
 (Ver anexo No.2.E. Propuesta de viñeta radial)

Se estableció relación y coordinación con el Administrador de la radio del municipio “Radio Visión Celestial” señor Imer Polanco el cual posee número de celular 5790784, quien expresó que la tiene una cobertura de 120km, con 102.9 FM y es la radio de mayor audiencia, la cual cubre el territorio de Rancho Grande.

Los costos relacionados a grabación y divulgación se describen a continuación:

Grabación de viñeta= U.\$ 5.00

Transmisión durante 15 días con frecuencias de 4 veces al día= U.\$ 22.00



### 4. Sub programa Mecanismos de Atención de Quejas y Reclamos de la Comunidad.

Objetivos: Negociar soluciones ante las quejas, problemas y dificultades expuestas por la población, de forma rápida y oportuna.

Protocolo:

Estos son los medios a seguir para el recibimiento de reclamos, quejas, problemas y/o sugerencias:

Pobladores exponen por escrito ante la Oficina de la Supervisión del Proyecto las quejas, reclamo, problemas o sugerencia.

La Asistente de la Gerencia de la Supervisión completa al ciudadano el formato de quejas correspondiente. (Se contará con un formato previamente diseñado para este tipo de acción por parte de la Supervisión)

Una vez llenado el formato de queja se anotará en el Libro de atención de quejas, reclamos y/o sugerencias de la comunidad.

Las quejas y reclamos serán entregadas al Gerente de la Supervisión para su atención inmediata.

De conformidad al tipo de queja expuesta por los pobladores, el residente del Proyecto se apoyará en el Especialista Ambiental Social.

Este mecanismo se le dará a conocer a la comunidad a través, del personal contratado por la supervisión del proyecto.

#### 5. Sub Programa de Monitoreo

La Unidad de Gestión Ambiental (UGA) cotejará in situ de manera mensual el Plan de Gestión Social, con la finalidad de que se empleen las medidas en función del bienestar social del entorno, este proceso se extenderá desde el inicio hasta el final de las obras, considerando los siguientes aspectos:

##### Divulgación

Coordinación Interinstitucional (Campaña de Vigilancia Epidemiológica)

Talleres de Educación Vial.

Mecanismos de Atención y respuestas de la Comunidad.

Cuadro No.- 48.- Matriz de Monitoreo Gestión Social

Fase	Medida preventiva o de respuesta	Medio de verificación	Responsable
	Amenaza Antrópica		
	Etapa de Construcción		



Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

Fase	Medida preventiva o de respuesta	Medio de verificación	Responsable
	Amenaza Antrópica		
	Etapa de Construcción		
Antes	Campaña de Vigilancia Epidemiológica en coordinación con el MINSA, para prevenir eventos de morbilidad.	Número de viviendas visitadas.	Gerente Empresa Constructora, Supervisora, UGA-MTI en coordinación con el MINSA
	Realizar campaña de divulgación radial del proyecto.	Cantidad de repeticiones radiales.  Número de personas en audiencia de anuncios.	Gerencia Empresa Constructora, Supervisora y UGA-MTI
Durante	Realización de Talleres de Educación Vial.	Número de participantes en cada uno de los talleres: alumnos, docentes y padres de familia.	Gerente empresa constructora, supervisora y UGA-MTI
Después	Brigadistas de Salud monitoreo prevalencia de enfermedad de pobladores aledaño al proyecto	Número de viviendas visitadas	MINSA-Alcaldías
Durante	Prevenir que personas y/o familias en situación de pobreza de la zona se establezcan en el derecho de vía.	Número de representantes alcaldías informados.	MTI. Alcaldía Municipal

La estimación de Costos de Medidas de Prevención y Mitigación Social, radica en disponer de fondos para efectuar el Plan de Educación vial, Honorarios a personal técnico que apoya, adquirir los de materiales, entre otros que se describen a continuación:

Cuadro No.- 49.- Resumen de Costos de Medidas Sociales

No.	Descripción	Cantidad	Costo Unitario US\$	Costo Total US\$
1	Estipendio Brigadistas	6	10.00	60.00
2	Talleres de Educación Vial			2,850.00
3	Estipendio Policías Capacitadores			600.00
4	Viñeta/anuncio radial			27.00
<b>Total</b>				<b>US\$ 3,537.00</b>

Cuadro No.- 50.- Resumen de Medidas Sociales

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS	MEDIDA SOCIAL A IMPLEMENTARSE	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	UBICACIÓN ESPACIAL DE LA MEDIDA	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
Inicio de operación	Proliferación de polvo, emanaciones de gases y desechos sólidos acumulados.  Peligro de accidentes de tránsito.	Campaña de Vigilancia Epidemiológica.  Plan de Educación Vial. Anuncio radial.	Sensibilizar a la población para evitar contaminación de alimentos y promover hábitos higiénicos.	Viviendas Aledañas al camino	Gerencia de empresa constructora, supervisora, UGA-MTI en coordinación con Centro de Salud, Escuelas Policía Nacional
Proceso constructivo de la obra.	Alteración de movilidad peatonal y vehicular  Quejas y sugerencias Comunitaria.	Estrategias de Comunicación para la Gestión Social	Informar sobre las actividades del proyecto, a los habitantes de la zona y transportistas.	Pobladores residiendo aledaña al proyecto.	Gerencia empresa constructora, supervisora en coordinación Alcaldía.
Operación del Proyecto	Potencial Incremento de accidentes en escolares	Talleres de Educ. Vial. Construcción de casetas:	Concientización sobre medidas de prevención.	Comunidades	Gerencia de empresa constructora, supervisora en coordinación con Policía Nacional

A continuación se expone el Cuadro Resumen de los costos socio-ambientales del Programa, esto es en adición a las medidas socio-ambiental que están incluida en el costo de las obras y contratos respectivos

Cuadro No.- 51.- Resumen de Costos Socio Ambientales del Programa

MEDIDA	INDICADOR	RESPONSABLE	COSTO US
Programa de educación vial	Convenio de cooperación entre MTI y Policía Nacional		80,000
Programa de apoyo al	Convenio de		150,000

MEDIDA	INDICADOR	RESPONSABLE	COSTO US
fortalecimiento de la gestión de la RBB	cooperación entre MTI y MARENA		
Programa forestal	Convenio de cooperación entre MTI- INAFOR/MARENA		170,000
TOTAL			400,000

### 13. CONSULTA PUBLICA Y ENTREVISTAS

Cumpliendo con los requisitos de Consulta Ciudadana, se llevaron a cabo dos consultas, los días 21 y 22 de junio del presente año, en los municipios de Rancho Grande y Waslala. El Anexo No. 4 presenta el resumen de las mismas, al igual que los instrumentos usados y evidencias de entrevistas realizadas para la ejecución de la valoración ambiental y social y del estudio de impacto ambiental.

Además de las consultas públicas, durante la ejecución del Estudio se realizaron entrevistas, obteniendo resultados importantes para el Proyecto que a continuación se presentan:

#### Sector Producción Agropecuaria:

- Secretaria del Consejo municipal de Waslala, Sra. Ramona Soza manifestó “Reduce costos de producción y traslados de productos a los mercados”. “Menos tiempo para realizar gestiones administrativas y políticas al trasladarse a su sede central de la zona”, “Mayor acceso a servicios de educación y salud que no se disponen en la localidad”; “Generación de más trabajo e incremento de la calidad de vida de las familias”
- Sr. Donaldo Hernández, Presidente de la cooperativa *Pedro Sergio Rodríguez*. Plantea que esta cooperativa aglutina a 122 asociados en los rubros de café, cacao y maíz; de este total, sólo 21 son mujeres. “Menor costo de mantenimiento vehicular”, “agiliza el traslado oportuno de la producción” “Plusvalía de las tierras”, “estimulación para el turismo rural, provocando una diversificación de las actividades agro turísticas”
- Sr. Jorvin Pineda: Es productor ganadero individual y propietario de la finca “La Tormenta”, el señor Jorvin expresó que “Se reducirá el costo de transporte al trasladar su ganado”, es decir de 10,000 córdobas que pagan actualmente, al construirse la carretera estima que pagaría 7,000 córdobas, que para ellos es una reducción significativa. “Estimularía la inversión de la banca nacional para establecer una sede

local que atienda los aspectos financieros”, “Estimulación de la inversión nacional y extranjera”

- Sr. Mario de Jesús Ríos López: Gerente de Centro de Acopio de Leche de Rancho Grande, “La calidad del producto se mantiene al 100% ya que el tiempo de traslado será menor y no se corre el riesgo de pérdidas o baja de calidad porque el tiempo de traslado de este tipo de rubro tiene relevancia”, “Reducción de costo vehicular de los proveedores de leche”.

El centro de Acopio tiene una capacidad de almacenamiento de 10,000 litros por día, sin embargo actualmente solo acopia 3,000 litros, esto representa un movimiento monetario de 7, 000,000 l anual. Al mejorarse el estado actual de la carretera, los costos de producción y comercialización se incrementará.

- Sr. Jesús Alaniz: Presidente de la Asociación de Ganaderos de Waslala (Asogawas) La cooperativa cuenta con 96,700 cabezas de ganado, lo cual contribuye a dinamizar la economía. “Reducción sustancial del precio de traslado del ganado a los mercados”, “Posibilidad de diversificar la actividad ganadera con miras al establecimiento de actividades ecoturísticas y agroturismo rural”. “Posibles opciones de inversionistas a la economía de la zona”, “Plusvalía de manzanas de pastos establecidos” “Es decir actualmente la manzana de pasto está valorada en 2,500 dólares y con la carretera se estima el valor en 5,000 dólares”.
- Sr. Julio César Zelaya: Propietario del Centro de Acopio de Waslala, recepciona la producción de 180 productores locales, este centro tiene la capacidad almacenamiento de 16,000 litros por día, sin embargo actualmente sólo acopia 9,000 litros. El movimiento económico de la empresa es de 6,000 millones de córdobas mensuales.

“La empresa acopiadora incrementaría la capacidad de almacenamiento y se ampliaría los proveedores y procesamiento del producto (producción de queso)”

“Incremento de ingresos familiares a los productores proveedores”

“Mayor eficiencia y rentabilidad empresarial”

- Sra. Alba Luz Álvarez: Gerente Cacaonica, cuenta con 30 productores socios que se encuentran ubicados sobre la ruta del Proyecto, actualmente acopia 31 toneladas anuales, estima un movimiento monetario de 200,000 dólares en todas las actividades de comercialización.

“Con la carretera se reducirá el tiempo de traslado del rubro y con ello se evita el deterioro del producto a las plantas de secado lo cual incrementa su valor comercial”, “Estimulación de mayor cantidad de productores para abastecer el beneficiado de cacao”, “Incrementará los ingresos familiares y rentabilidad de la empresa”

#### Sector Educación y Salud:

- Sra. Ramona Soza “Mayor acceso a servicios de educación y salud que no se disponen en la localidad, tales como atención a especialidades médicas”
- Imar Dávila González y Marlon Vanegas: Delegados Municipales de Rancho Grande y de Waslalan respectivamente: “Mayor facilidad de movilización de la comunidad educativa”, “Reducción de la deserción escolar y su permanencia en la educación”

“El porte y aspecto personal de los educandos se mejoraría ya que actualmente debido a la presencia de polvo y fango en la vía llegan muy sucio a las aulas de clase”

- Dra. Claudia Linarte y Dr. Ernesto Quezada: Sub Directora del Centro Martiniano Aguilar de Rancho Grande y Director del Centro de Salud Waslala respectivamente. Ningún personal que labora en este centro son originarios de la zona lo cual implica que viajan de manera frecuente.

“Rapidez de atención médica a paciente que son prioridad para el Ministerio de Salud tales como embarazadas”, “Mejor trabajo de la red comunitaria, parteras, promotores de salud, todos con vos, operación milagro, atención oftalmológica”

“Agiliza la atención y menos deterioro de los medios de traslados (ambulancia) así como menos gasto de combustible”

- Policía Nacional: Sr. Juan Carlos Lagunas:  
“Facilita el traslado de la producción”, “Se incrementaría mayor patrullaje para la atención a casos de violencia intrafamiliar”, “Resolución de delitos principalmente el abigeato que se presentan muchos casos en la zona”
- Alcaldía Municipal: Sr. Byron Uriarte (Director de Planificación y Proyecto Rancho Grande, Sr. Juan Carlos Laguna (Técnico de Proyecto, Waslala):

“No se han identificados sitios históricos, arqueológicos ni culturales que puedan ser afectados por el Proyecto”

“Reducción de tiempo y costo en el traslado de productos y mercancías”

“Mejor acceso a servicios de salud y educación” “Estimulación de la inversión local y extranjera en las actividades económicas de la zona”

- Sector Transporte: Sr. Siu Kuan: Miembro de la Cooperativa Musún, expresó que actualmente el tiempo de traslado de Rancho Grande-Waslala es de 1:40 min. Con la carretera se estima será de 1:20 min.

“Se prestaría mejor servicios a los usuarios”, “Reducción del mantenimiento de los medios de transporte (buses)”. Existe un ojo de agua en el centro de la vía que provoca cárcavas y genera destrucción en la erosión del suelo y como consecuencia de este deterioro daña los amortiguadores de los vehículos.

### Aspectos negativos Identificados



- De acuerdo a los actores entrevistados expresaron que el principal factor negativo es la posibilidad de presencia de accidentes de tránsito en la vía, ya que con la carretera en buenas condiciones los conductores incrementan la velocidad y esto está asociado a la cultura de peatones de transitar de manera libre.
- Otro aspecto relevante es la presencia de ganado bovino en las vías principales de acceso, lo cual conlleva a provoca accidentes.

**Principales Recomendaciones planteadas por Entrevistados (as)**

- Ubicar señalización en centros escolares y para ganado en la vía.
- Instalación de vallas en las curvas.
- Ubicación de bahías y casetas en zonas de mayor concentración poblacional.
- En los puentes ubicar pasarelas peatonales.
- La cercanía de zona escolar, con el fin de evitar accidentes e ir educando a estudiantes y conductores el respeto a las indicaciones de tránsito.
- Instrucción vial a alumnos, líderes, docentes y pobladores residentes en las comunidades adyacentes a la vía de cara a disminuir accidentes.
- Difundir en la población el inicio del Proyecto, a través de anuncios radiales.
- Según el transporte sugieren que debido a las intensas precipitaciones las escorrentías destruyen las vías, por tal razón recomiendan la instalación de buenas obras hidráulicas.

Estos son los sitios propuestos por la población para las bahías con sus cajetas.

Cuadro No.- 52.- Ubicación de bahías con sus casetas

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	ESTACIÓN	COMUNIDAD
Bahía y caseta	0+230	El Comején
Bahía y caseta	3+400	Las Carpas
Bahía y caseta	13+200	Las Brisas
Bahía y caseta	17+750	Yaoska
Bahía y caseta	22+950	La Posolera
TOTAL		<b>5</b>

Fuente: EDICRO S.A.

## 14. CONCLUSIONES

Conforme el análisis, el Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala, 30.928 km tendrá consecuencias positiva en la zona, favoreciendo la actividad económica inversión nacional en estos rubros lo que podrá impactar en la generación de empleo y de ingreso a los pobladores de la zona; con lo cual se espera incidir en la reducción de los índices de pobreza. El tiempo de traslado de mercaderías y personas se reducirá, las unidades de transporte tendrán menos costos en su mantenimiento y el acceso a los mercados se facilitará debido a las mejores condiciones que presentará la carretera una vez mejorada.

Los estudios técnicos y análisis presentados en este EIA y lo expuesto en el Informe de Valoración Ambiental y Social, así como las recomendaciones técnicas y del Plan de Gestión Ambiental, el Proyecto es factible ambientalmente para su ejecución y puesta en operación. El análisis de los posibles impactos directamente relacionados con el Proyecto durante sus diferentes fases, indica que la mayoría de ellos son de muy baja a baja significancia, habiéndose determinado 13 de moderada significancia, los que son manejables, mitigables y/o controlables a través del cumplimiento principalmente de las especificaciones técnicas y la aplicación de buenas prácticas ambientales.

Tomando en consideración el diseño del camino, derechos de vías establecidos y mejor alineación del proyecto y cumplimiento a las normativas de construcción de sistemas viales, habrá un número de 67 afectaciones, estableciéndose el debido Plan de Reasentamiento Involuntario conforme las regulaciones nacionales y las políticas de salvaguarda ambiental y social de Banco.

Conforme las dos Consultas Públicas, en Rancho Grande y Waslala realizadas para dar a conocer el proyecto y que manifestaran sus opiniones; a ese respecto, los pobladores, autoridades delegadas y municipales determinaron la importancia positiva que representa, proponiendo los sitios de bahías de buses a lo largo del camino, mostrando también disposición en participar en el ámbito de la gestión comunitaria, para fortalecer el progreso municipal.

De acuerdo a la regulación ambiental nacional, el Proyecto fue calificado como Proyecto de Moderado Impacto Ambiental, estableciéndose en la Categoría III, sujeto a una Autorización Ambiental, a través de la formulación y aprobación de un Plan de Gestión Ambiental a ser ejecutado durante la ejecución del mismo.

Tomando en cuenta, que el Proyecto, en el área de Waslala, se encuentra en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera BOSAWAS y por su posible incidencia en áreas de interés ambiental una vez que se encuentre en funcionamiento el Proyecto, como pueden ser la Reserva Natural Cerro Grande de Kuskawas y la Reserva Natural de Peñas Blancas, en cumplimiento a las salvaguardas ambientales del BID el Proyecto le ha sido asignada la Categoría "A", llevándose a cabo el presente Estudio de Impacto Ambiental, realizando el análisis de impactos ambientales y sociales indirectos en su Área de Influencia Indirecta, la que ha sido determinada en 15 Km. a cada lado del eje de la carretera El Comején – Waslala, equivalente a 1,464.82 Km<sup>2</sup>.

En relación al área de influencia indirecta identificada para el Proyecto en relación a la posible incidencia de la carretera mejorada, se analizaron las condiciones en las tres áreas de interés ambiental (Reserva Natural de Peñas Blancas, Reserva Natural de Kuskawas y Zona de Amortiguamiento de Bosawas). Existe cierta actividad de compraventa de tierras, que resulta en una dinámica de desplazamiento campesino y colonización hacia espacios naturales, en donde todavía quedan tierras vírgenes que se tornan en reducto para los campesinos sin tierra, estableciendo sus sistemas productivos, que aunado a las características del ecosistema la productividad es temporal y degrada los suelos. Se infiere, por falta de datos actualizados que, con este comportamiento, así como el uso de suelo, el área de Amortiguamiento de BOSAWAS se encuentra en condiciones más precarias y más susceptible a los procesos de deterioro; para el año 201:

el 50 % de la zona de amortiguamiento dentro del área de influencia indirecta estaba cubierto de pasto; el café con sombra cubría el 9% y los cultivos anuales también un 9 %; 17 % tacotal o matorral y el restante 15% como boscoso, es decir, el reducto más valioso de la vegetación original, en este gran territorio que amortigua las presiones antrópicas en dirección al corazón de esta gran reserva.

En cuanto a poblaciones indígenas, en el Área de Influencia Directa no se encuentran territorios ni poblaciones indígenas; en el área de Influencia Indirecta se encuentra un territorio indígena el cual es arrendado a población mestiza, no existiendo asentamiento de población indígena en el mismo, activándose la salvaguardia OP-765: Marco de la Política de Pueblos Indígenas.

Se recomienda una estrecha coordinación con las autoridades de la alcaldía municipal de Rancho Grande y Waslala, El Gobierno de la Región Autónoma Costa Caribe Norte, entidades del Estado, representantes de organizaciones de la sociedad civil, líderes comunales, el contratista del proyecto y autoridades del Ministerio de Transporte e Infraestructura; como estrategia de concertación social y participación ciudadana para que la ejecución del proyecto constituya un éxito.

Por lo descrito anteriormente, se recomienda la ejecución del Proyecto para el Mejoramiento del Tramo de Carretera El Comején - Waslala, , cumpliéndose con las medidas establecidas en este Estudio de Impacto Ambiental.

## 15. BIBLIOGRAFIA

- Alcaldía Municipal de Rancho Grande. s/ f Plan Ambiental Municipal de Rancho Grande. 2005-2017
- \_\_\_\_\_. Caracterización Municipal 2009-2010. Departamento de Matagalpa
- Alcaldía municipal de Waslala: Caracterización Municipal Waslala 2012, Región Autónoma Costa Caribe Norte.
- Banco Mundial. 2013. Nicaragua.
- Bolós M. Problemática actual de los estudios de paisaje integrado.
- Bolós M. 1987. Anales de Geografía de la Universidad Complutense, núm. 7. Ed. Univ. Complutense. Nuevos conceptos en los estudios aplicados de Paisaje Integrado.
- Bolt E.A. s/f Documento Introdutorio Area Protegida macizo de Peñas Blancas CEN.
- Castillo, E et al. 2006. Estado de los recursos hídricos en Nicaragua. Boletín Geológico y Minero, 117 (1): 127-146.
- CENAGRO 2001, III Censo Nacional Agropecuario
- \_\_\_\_\_. 2013. IV Censo Nacional del Agropecuario.
- CEPRENAC, 2009. Evaluación de la Amenaza Sísmica en Centroamérica, Proyecto RESIS II.
- \_\_\_\_\_. 2010. Revisión de eventos históricos importantes. Informe Técnico ERN-CAPRA-T2-1
- Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos de América. Mayo 2001. Evaluación de Recursos de Agua de Nicaragua.
- EDICRO / LAMSA. 2016 Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala. Estudio de Factibilidad y Diseño para el Mejoramiento de la carretera El Comején-Waslala.
- \_\_\_\_\_. 2016. Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala. Estudio de Valoración Ambiental – Social Abril 2015
- ENACAL-COSUDE. Estudio Hidrogeológico e Hidrogeoquímico de la Región Central de Nicaragua.
- \_\_\_\_\_. Mapa Hidrogeológico de la Región Central. Escala 1:250 000
- \_\_\_\_\_. Febrero, 1994. Sequia meteorológica en Nicaragua.
- ENATREL. 2014. Proyecto “Subestaciones La Dalia, El Cuá, Línea de Transmisión en 138 kV San Ramón – El Cuá” Estudio de Impacto Ambiental. Sánchez Argüello Cía. Ltda. EDICRO S.A. Mayo 13 del 2016. Estudio de Factibilidad y Diseño para el Mejoramiento de la Carretera, tramo: El Comején- Waslala. Longitud 29.228 Km. – Informe Final Diseño Geométrico. Sánchez Argüello Cía. Ltda.


- Fernández et al. Hacia una integración efectiva del estudio del Paisaje y su valoración económica en la planificación territorial.
- FUNDENIC-SOS s/f. Cerro Grande Kuskawas. Evaluación y Redefinición del Sistema de Areas Protegidas. De las Regiones Pacífico y Centro Norte de Nicaragua – MARENA-PROTIERRA-CBA
- INETER 2008. Nicaragua en Cifras 2008.  
\_\_\_\_\_. 1995. Mapa Geológico de Nicaragua. Escala 1: 750,000.  
\_\_\_\_\_. 2003 Mapa de Amenaza Sísmica de Nicaragua. Escala 1:750,000  
\_\_\_\_\_. 2003. Mapa de Pendientes de Nicaragua.  
\_\_\_\_\_. Junio, 2004. Atlas climático de Nicaragua  
\_\_\_\_\_. Mapa Taxonómico de Suelos de Nicaragua
- INIDE. 2005. VIII Censo de Población y IV de Vivienda.  
\_\_\_\_\_. 2008 Municipios de Rancho Grande, Waslala, El Tuma-La Dalia, El Cuá.
- MARENA 2010. Caracterización de la cuenca N° 55 Río Grande de Matagalpa. Matagalpa-Nicaragua.  
\_\_\_\_\_. 1995. Servicio Forestal Nacional, Especies para Reforestación en Nicaragua, 185 p
- McCrary, J.K. & D.P. Young. 2008. New an Noteworthy Observations of Raptors in Southward migration in Nicaragua. Ornitología Neotropical. 19: 573-580.
- Meyrat, A. 2001. Conservación de los Ecosistemas y la Flora Silvestre. PNUD-MARENA. Managua Nic. 189 pp.
- Morales, S; S. Hernandez, J.M. Zolotoff. 2007. Identificación de Áreas Importantes para la Conservación de Aves Migratorias Neotropicales en Nicaragua. Grupo ALAS, Managua Nicaragua. 43 pp
- Ministerio de Transporte e infraestructura. 2001. Normas Básica Ambientales, República de Nicaragua, Managua, 2001. 73 p  
\_\_\_\_\_. 2007. Reglamento Nacional de Construcción.  
\_\_\_\_\_. Valoración Ambiental El Cuá-San José de Bocay. Proyecto de Mejoramiento de Infraestructura Vial Rural.
- Ministerio de Transporte e infraestructura. Nic-2000. Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Calles y Puentes, República de Nicaragua. 665 p.
- Salas, J.B. 1993. Árboles de Nicaragua. IRENA. Managua, Nic. 388 pp.
- Stiles, F.G & A.F. Skutch. 1989. A Guide to the Birds of Costa Rica. Comstock/ Cornell, New York. 511 pp.





Wheelock J, Desastres Naturales de Nicaragua, Guía para conocerlos y prevenirlos 278 p

## **16. ANEXOS**

Anexo No. 1.- Autorización Ambiental al Proyecto Camino El Comején – Waslala  
Otorgada por SERENA – RACCN

 Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*

 2016  
EN BUENA ESPERANZA  
EN VICTORIAS



**GOBIERNO REGIONAL AUTÓNOMO COSTA CARIBE NORTE**  
COMISION DEL AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES  
SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE

---

**AUTORIZACION AMBIENTAL 14-03-2016-12**

**PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL CAMINO EL COMEJEN-WASLALA (32 Km), EN LOS MUNICIPIOS RANCHO GRANDE Y WASLALA, PRESENTADO POR EL Sr. JULIAN ERNESTO BARRANTES ESPINOZA EN REPRESENTACION DE LA DIRECCION GENERAL DE VIALIDAD DEL MTL.**

**CONSIDERANDO**

**I**

Que es Responsabilidad del Estado de Nicaragua y las Instituciones competentes (Nacionales, Regionales y Municipales) velar que los Nicaragüenses habiten en un ambiente saludable en cumplimiento de lo establecido en la Constitución Política, Leyes, Reglamentos, Decretos y Normas Técnicas Obligatorias, de manera que los Planes, Programas, Proyectos, Obras y Actividades que se desarrollen, aseguren el cumplimiento de salvaguardas sociales, ambientales máxime donde existen pueblos originarios y afrodescendientes, fundamentado en el Estatuto de Autonomía (Ley N° 28), Ley de Régimen de Propiedad Comunal de los Pueblos Indígenas y Comunidades Étnicas de las Regiones Autónomas del Caribe Norte de Nicaragua y de los Ríos Bocay, Coco, Indio y Maíz (Ley N° 445).

**II**

Que el proyecto en mención, según el Decreto 76-2006, Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental de Nicaragua, son considerados proyectos de bajo impacto, por lo que no amerita la presentación de estudio impacto ambiental, sin embargo, son sujetos de valoración ambiental por la Autoridad Competente, previo al otorgamiento de la Autorización Ambiental.

**III**


Que el mejoramiento de vías de acceso terrestre permite un desarrollo social y económico de las poblaciones beneficiadas, permitiendo potencializar la producción agrícola, pecuaria, el desarrollo y promoción del Turismo a nivel Municipal y Regional, asegurando de esta manera el desarrollo socioeconómico, la seguridad y soberanía alimentaria.

**IV**


Que el Ministerio de Transporte e Infraestructura a través de su representante legal Sr. Julián Ernesto Barrantes Espinoza, en su calidad de solicitante de la presente autorización deberá establecer coordinaciones horizontales con todas y cada una de las instancias de gobierno sean estas regionales, municipales y comarcales, de manera que las actividades de operación del proyecto, esté acorde a los procesos establecidos para este tipo de Proyectos.

---

2016. VAMOS Adelante!  
EN BUENA ESPERANZA, EN BUENOS COMARCAS  
EN VICTORIAS!


 **FE,  
FAMILIA  
Y COMUNIDAD!**

CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!  
SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE  
BARRIO LIBERTAD, CONTIGUO A LAS OFICINAS DE  
INAFOP  
Teléfono: 27922096.



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*

**2016**  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!



**GOBIERNO REGIONAL AUTONOMO COSTA CARIBE NORTE**  
COMISION DEL AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES  
SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE

---

**POR TANTO**

La Comisión de Recursos Naturales-CRACCN y la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente-GRACCN, en uso de las facultades establecidas en el Decreto 36-2002 "Administración del Sistema de Permiso y Evaluación de Impacto Ambiental en la Costa Caribe de Nicaragua", Decreto 76-2006 "Sistema de Evaluación Ambiental", Resoluciones CRACCN N° 15-22-03-2002, N° 16-22-03-2002, 62-13-12-2005 referidas a la creación y funciones de la SERENA, pago por procedimientos administrativos, sistema de evaluación de impactos ambientales en las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragua.

**RESUELVEN**


**Otorgar Autorización Ambiental; al Sr. Julián Ernesto Barrantes Espinoza**, representante legal de la Dirección General de Vialidad del MTI, para el proyecto Mejoramiento de Camino el Comején-Waslala, cuya área del Proyecto está localizada en las Coordenadas: N 1,474, 661.7397 E 676,502.1921, N 1, 466,425.141, E 654,738.9144 en un área de 33 Ha.

La presente Autorización Ambiental tiene un periodo vigente de 12 meses calendarios a partir de la fecha de emisión y se emite bajo las siguientes recomendaciones:

- 1) El Proponente del Proyecto deberá delimitar las áreas que se van a aprovechar, en el sentido de evitar afectaciones innecesarias al suelo, al ambiente, en caso de que en las áreas de intervención se encuentren cercas perimetrales que puedan ser afectadas, estas deben reponerse en mejores condiciones a las encontradas.
- 2) El Proponente del Proyecto debe evitar en la medida de lo posible, quemar la maleza, productos de limpieza de sitios destinados para el aprovechamiento y transportar los desechos a su destino final (relleno sanitario), o el que le sea asignado por la Municipalidad. Así mismo disponer un sitio para almacenar o desechar el material de las extracciones y de la vegetación que sea removida.
- 3) El Proponente del Proyecto deberá localizar los servicios públicos subterráneos tales como conductos y cables eléctricos, telefónicos y los principales conductos de agua y alcantarillas y evitar dañarlas durante la operación del proyecto.
- 4) El Proponente del Proyecto deberá mantener en buenas condiciones e irrigados los caminos de acceso para el transporte del material extraído.

---


2016: VAMOS ADELANTE!  
EN BUENA ESPERANZA, EN BUEN CORAZÓN  
EN VICTORIAS!





**FE,  
FAMILIA  
Y COMUNIDAD!**

CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!  
SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE  
BARRIO LIBERTAD, CONTIGUO A LAS OFICINAS DE  
INAFOR  
Teléfono: 27922098.



 Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*

 2016  
*Vamos Adelante!* EN BUENA ESPERANZA, EN VICTORIAS!



**GOBIERNO REGIONAL AUTONOMO COSTA CARIBE NORTE**  
COMISION DEL AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES  
SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE

5) Las aguas subterráneas y pluviales que se depositen en las zanjas se deben interceptar o controlar con un pozo de recolección.

6) El Proponente del Proyecto deberá designar personal para Inspeccionar al menos todos los días al comienzo de cada turno las labores definidas en el proyecto. Previendo los posibles eventos y condiciones que incrementen el riesgo y representen peligro inminente.

7) El Proponente del Proyecto deberá desarrollar un proceso de información de las actividades ambientales, coordinado con las Alcaldías municipales de Rancho Grande y Waslala, MARENA RACCN, MEM y la SERENA GRACCN, de manera que se puedan realizar inspecciones periódicas en las áreas de influencia directa e indirecta, con el objeto de constatar el cumplimiento de las Normas Ambiental que regulan estas actividades.


8) Toda modificación al proyecto original, se deberá informar a (SERENA-GRACCN, ALCALDIAS MUNICIPALES DE RANCHO GRANDE Y WASLALA, MARENA-DT, MEM) para obtener el aprobado de las mismas.

9) En caso de cierre de operaciones, el proponente, debe notificar a las instancias competentes su decisión de las mismas con tres meses de anticipación para la aprobación y puesta en marcha de un plan de restauración de la zona afectada.

El incumplimiento de lo establecido en la presente Autorización Ambiental y que violente las normas establecidas en la Legislación Nicaragüense sobre la ejecución del referido proyecto, el proponente podrá ser sujeto de llamados de atención, multas procesos administrativos civiles o penales impuestos por las instituciones competentes.


Dado en la Ciudad de Bilwi, Municipio de Puerto Cabezas Región Autónoma Costa Caribe Norte a los Nueve días del mes de marzo del año dos mil Dieciséis.

  
Ing. Nytzae Dixon Webb  
Directora  
SERENA-GRACCN



CC. Instituciones competentes.  
Expediente ASEIA-SERENA

2016: VAMOS ADELANTE!  
EN BUENA ESPERANZA, EN BUEN CORAZÓN  
EN VICTORIAS!

 FE,  
FAMILIA  
Y COMUNIDAD!

CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!  
SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE  
BARRIO LIBERTAD, CONTIGUO A LAS OFICINAS DE  
INAFOR  
Teléfono: 27922098.

Anexo No. 2.- Inventario de Drenaje Menor y Mayor  
Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején - Waslala

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

INVENTARIO DE DRENAJE PROYECTO EL COMEJEN - WASLALA								
Código obra de drenaje	Estación odómetro	Pto Coordenadas			Estructura Existente			Dirección del flujo hacia la
		Pto.	x	y	Dimension	Tipo	Estado	
D1	0+000	711	654693.00	1466555.00	1-24"	TCR	mitad azolvada	izq.
D2	0+210	712	654819.16	1466502.45	1-36"	TCR	bueno	izq
D3	0+305	713	654907.831	1466498.36	1-30"	TRB	bueno	izq
D4	0+500	714	655093.689	1466488.99	1-36"	TRB	bueno	izq
D5	0+940	716	655533.489	1466467.32	2-36"	TCR	bueno	der
D6	1+000	717	655630.767	1466449.56	1-48"	TCR	bueno	der
D7	1+200	718	655746.188	1466356.92	1-36"	TCR	azolvada	der
D8	1+420	719	655987.194	1466401.91	1-36"	TCR	bueno	der
D9	1+780	720	656309.881	1466369.91	1-36"	TRB	azolvada	der
D10	1+900	721	656458.017	1466405.14	1-30"	TRB	azolvada	der
D11	2+400	722	656961.163	1466380.75	2-48"	TMC	bueno	der
D12	2+650	723	657173.93	1466411.69	1-60"	TCR	bueno	der
D13	3+000	724	657458.251	1466465.88	1-30"	TCR	bueno	der
D14	3+760	726	658078.71	1466673.74	1-40"	TRB	bueno	der
D15	4+000	727	658193.763	1466844.15	1-42"	TCR	bueno	der
D16	4+200	728	658337.611	1466975.11	1-60"	TRB	bueno	der
D17	4+500	729	658571.354	1467074.12	1-55"	TMC	bueno	der
D18	4+700	730	658779.015	1467243.48	1-36"	TCR	bueno	izq
D19	4+900	732	658871.182	1467202.38	1-36"	TCR	bueno	izq
D20	5+300	735	659177.068	1467038.51	1-24"	TCR	azolvada	der
D21	5+700	736	659308.16	1467233.98	1-24"	TCR	azolvada	izq
D22	6+000	737	659584.946	1467333.56	1-36"	TCR	azolvada	izq
D23	6+060	738	659629.716	1467331.69	1-60"	TCR	bueno	izq
D24	6+200	739	659756.514	1467363.17	1-36"	TCR	bueno	izq
D25	6+250	740	659823.777	1467368.26	1-24"	TCR	azolvada	izq
D26	6+300	741	659858.463	1467377.54	1-36"	TCR	bueno	izq
D27	6+400	742	659993.972	1467327.34	1-36"	TCR	bueno	izq
D28	6+700	743	660220.293	1467267.48	2-48"	TCR	bueno	izq
D29	7+000	744	660514.162	1467363.91	2-30"	TCR	azolvada	izq
D30	7+100	745	660695.786	1467386.98	2-30"	TMC	azolvada	izq
D31	7+200	746	660736.402	1467393.27	1-30"	TCR	bueno	izq
D32	7+350	747	660878.266	1467398.96	1-36"	TCR	bueno	izq
D32-A	7+361	748	660888.949	1467394.19	1-36"	TMC	bueno	der
D33	7+761	749	661222.224	1467595.68	3-72"	TRB	bueno	der
D34	7+700	750	661245.301	1467740.62	1-30"	TCR	azolvada	der
D35	7+800	751	661255.112	1467822.54	1-42"	TCR	bueno	der
D36	8+100	752	661492.236	1467971.69			azolvada	der
D37	8+700	754	661720.156	1468392.87	1-42"	TMC	azolvada	der
D38	9+000	755	661782.568	1468497.76	1-48"	TMC	azolvada	der

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

D39	9+200	756	661893.635	1468370.52	2-30"	TCR	bueno	der
D40	9+300	757	661990.586	1468281.53	1-30"	TCR	bueno	der
D41	9+500	758	662158.306	1468252.09	1-30"	TMC	bueno	der
D42	9+600	759	662243.557	1468230.29	2-30"	TCR	bueno	der
D43	9+700	760	662366.031	1468155.03	2-30"	TCR	azolvada	der
D44	10+000	761	662528.911	1468069.65	2-30"	TCR	azolvada	der
D45	10+100	762	662702.415	1467974.24	1-30"	TCR	bueno	der
D46	10+400	763	662937.29	1467844.54	1-30"	TCR	azolvada	izq
D47	10+500	764	663078.137	1467849.9	2-48"	TCR	bueno	der
D48	10+600	765	663178.055	1467890.34	3-48"	TCR	bueno	der
D49	10+800	766	663281.965	1467781.11	1-36"	TCR	bueno	der
D50	11+200	767	663401.536	1467559.06	1-36"	TCR	bueno	der
D51	11+300	768	663517.497	1467315.3	1-24"	TCR	azolvada	izq
D52	11+500	769	663547.541	1467214.95	1-42"	TCR	bueno	izq
D53	11+600	770	663908.146	1467172.95	1-36"	TCR	bueno	izq
D54	11+761=12+261	771	663917.94	1467172.6	1-30"	TCR	bueno	izq
D55	12+381	773	664037.851	1467163.71	1-36"	TCR	azolvada	izq
D56	12+561	774	664196.141	1467194.58	1-36"	TCR	bueno	izq
D57	12+661	775	664383.798	1467218.93	4-72"	TMC	bueno	izq
D58	12+961	776	664569.777	1467134.02	1-30"	TMC	azolvada	der
D59	13+061	774	664196.141	1467194.58	1-30"	TMC	azolvada	der
D60	13+411	778	664968.017	1467130.76	1-30"	TCR	azolvada	der
D61	13+481	779	665038.544	1467183.12	1-30"	TCR	azolvada	der
D62	13+561	780	665120.685	1467195.74	1-30"	TCR	bueno	der
D63	13+711	781	665194.317	1467209.46	4-72"	TMC	bueno	der
D64	13+761	782	665314.888	1467254.81	1-30"	TCR	bueno	izq
D65	13+861	783	665385.764	1467215.72	1-30"	TCR	bueno	izq
D66	14+061	784	665506.791	1467257.61	1-30"	TCR	bueno	der
D67	14+261	785	665676.769	1467266.21	1-36"	TCR	bueno	der
D68	14+361	786	665758.538	1467238.78	1-30"	TCR	bueno	der
D69	14+461	787	665885.653	1467268.38	1-30"	TCR	bueno	der
D70	14+561	788	665993.613	1467223.78	1-30"	TCR	azolvada	der
D71	14+661	789	666074.224	1467176.41	1-30"	TCR	bueno	der
D72	14+861	790	666228.297	1467112.88	1-30"	TCR	bueno	der
D73	14+961	791	666274.104	1467041.78	1-30"	TCR	bueno	der
D74	15+061	792	666342.264	1466955.78	1-30"	TCR	azolvada	der
D75	15+161	793	666445.185	1466931.95	1-30"	TCR	bueno	der
D76	15+261	794	666490.473	1466864.04	1-30"	TCR	bueno	der
D77	15+361	795	666581.696	1466815.07	1-30"	TCR	bueno	der
D78	15+461	796	666655.054	1466829.3	1-30"	TCR	bueno	der
D79	15+561	797	666757.019	1466794.06	1-30"	TCR	bueno	der
D80	15+661	798	666878.112	1466790.01	2-40"	TMC	bueno	der

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

D81	15+861	799	667042.958	1466700.84	2-36"	TCR	bueno	der
D82	15+961	800	667148.337	1466704.25	1-30"	TCR	bueno	der
D83	16+061	801	667219.307	1466675.74	1-30"	TCR	bueno	der
D84	16+161	802	667364.936	1466630.26	1-30"	TCR	bueno	der
D85	16+461	804	667601.604	1466526.71	1-42"	TCR	bueno	izq
D86	17+161	806	668233	1466663	1-30"	TCR	bueno	der.
D87	17+361	807	668434	1466600	1-30"	TCR	bueno	der.
D88	17+561	808	668651	1466551	1-60"	TCR	bueno	der.
D89	17+811	809	668877	1466548	1-30"	TCR	bueno	der.
D90	17+861	810	668959	1466560	2-30"	metalica	malo	der.
D91	17+961	811	669052	1466596	1-30"	metalica	malo	der.
D92	18+061	812	669063	1466715	1-42"	TCR	malo	der.
D93	18+161	813	669095	1466801	1-42"	TCR		der.
Puente	18+311	814	669187	1466819				
D94	18+561	815	669402	1466706	1-30"	TCR	azolvada	der.
D95	18+801	816	669510	1466549	2-30"	metalica	malo	der.
D96	18+961	818	669718	1466531	1-36"	TCR	bueno	der.
D97	19+061	819	669771	1466529	2-36"	TCR	malo	der.
D98	19+461	820	670105	1466681	1-30"	TCR		der.
D99	19+491	821	670151	1466716	1-24"	metalica	malo	der.
D100	19+561	822	670187	1466752	1-30"	TCR	bueno	der.
D101	19+661	823	670353	1466748	2-48"	metalica	malo	der.
D102	19+691	824	670382	1466735	2-54"	metalica	malo	der.
D103	19+961	825	670541	1466810	1-42"	TCR	bueno	der.
D104	20+261	826	670861	1466978	1-30"	metalica	azolvada	der.
D105	20+371	827	670912	1467003	1-30"	metalica	20% azolvada	der.
Caja	20+561	828	671067	1467091	CCRdoble			
D106	20+611	829	671114	1467142	2-42"	TCR	bueno	der.
D107	20+761	830	671247	1467249	1-30"	metalica	malo	der.
D108	20+911	831	671332	1467350	2-60"	TCR	bueno	der.
D109	21+261	832	671534	1467589	2-36"	TCR	regular	der.
D110	21+361	833	671600	1467604	1-36"	TCR	bueno	der.
D111	21+461	834	671670	1467564	1-30"	TCR	azolvada	der.
D112	21+561	835	671743	1467533	aterrada			
D113	21+661	836	671806	1467573	aterrada			
D114	21+741	837	671878	1467628	aterrada			
D115	21+861	838	671984	1467708	1-30"	TCR	bueno	der.
D116	21+971	839	672063	1467738	1-30"	TCR	aterrado	der.
D117	22+061	840	672159	1467778	1-30"	TCR	regular	der.
D118	22+161	841	672197	1467817	1-30"	TCR	azolvada	der.
D119	22+272	897	672264.72	1467904.85	1-30"	TCR	bueno	der.
D120	22+382	896	672398.986	1468068.27	2-40"	metalica	malo	der.



Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

D121	22+392	895	672424.005	1468111.67	1-36"	TCR	bueno	der.
D122	22+482	894	672462.963	1468202.47	1-30"	TCR	asolvado	der.
D123	22+582	893	672485.927	1468269.04	1-30"	TCR	bueno	der.
D124	22+682	892	672519.452	1468378.54	1-30"	TCR	bueno	der.
D125	22+782	891	672562.871	1468511.65	1-30"	TCR	bueno	der.
D126	22+882	890	672571.183	1468572.47	1-30"	metalica	asolvado	der.
D127	22+982	889	672589.851	1468634.57	1-48"	TCR	bueno	der.
D128	23+182	888	672680.805	1468812.2	1-30"	TCR	malo	der.
D128a	23+226	887	672718.487	1468889.19	aterrada			der.
D129	23+282	886	672741.009	1468928.08	2-60"	TCR	bueno	der.
D130	23+382	885	672790.555	1468974.86	1-30"	TCR	bueno	der.
D131	23+582	884	672955.507	1469049.5	1-30"	metalica	malo	der.
D132	23+682	883	672974.87	1469133.36	1-30"	TCR	bueno	der.
D133	23+882	882	672940.689	1469335.23	1-30"	metalica	malo	der.
D134	23+932	881	672946.681	1469397.93	1-30"	TCR	aterrada	der.
D135	23+952	880	672961.481	1469415.66	1-30"	TCR	aterrada	der.
puente vado	23+982	879	673017.354	1469413.24	4-72"	metalico		
D136	24+282	878	673273.691	1469339.13	1-30"	TCR	bueno	der.
salida de cauce D136		877	673310.044	1469339.76				
D137	24+582	876	673552.189	1469313.44	1-36"	TCR	azolvado	der.
D138	24+682	875	673614.627	1469357.88	1-30"	TCR	bueno	der.
D139	24+882	874	673765.428	1469465.9	1-60"	TCR	bueno	der.
D140	24+982	873	673869.219	1469544.02	1-42"	TCR	bueno	der.
D141	25+062	872	673967.611	1469617.02	1-48"	TCR	bueno	der.
D142	25+102	871	673993.196	1469681.76	1-30"	TCR	bueno	der.
D143	25+122	870	673999.721	1469706.54	1-36"	TCR	bueno	der.
D144	25+482	869	674248.473	1469893.18	1-30"	TCR	bueno	der.
D145	25+582	868	674295.794	1469944.94	1-30"	TCR	bueno	der.
D146	25+632	867	674351.163	1470000.62	1-36"	TCR	bueno	der.
D147	25+657	866	674384.532	1470031.42	1-60"	TCR	bueno	der.
D148	25+682	865	674412.031	1470083.85	1-36"	metalica	malo	der.
D149	25+782	864	674443.775	1470152.39	1-36"	TCR	bueno	der.
D150	26+102	863	674436.974	1470466.91	2-60"	metalica	malo	der.
D151	26+182	862	674447.88	1470500.8	1-36"	metalica	malo	der.
D152	26+282	861	674518.22	1470540.28	1-30"	TCR	bueno	der.
D153	26+382	860	674605.408	1470575.49	1-30"	metálica	malo	der.
D154	26+482	859	674693.841	1470708.72	1-40"	metálica	malo	der.
D155	26+682	858	674685.941	1470850.05	1-42"	TCR	bueno	der.
D156	26+782	857	674694.302	1470946.04	1-30"	TCR	bueno	der.
Pte en Construcción	21+630	856	674690.962	1471055.03				
D157	26+882	855	674731.576	1471123.75	1-30"	TCR	bueno	der.
D158	27+082	854	674898.446	1471189.82	1-40"	metálica	malo	der.
D159	27+432	853	675184.153	1471215.31	1-40"	metálica	malo	der.
D160	27+582	852	675215.103	1471362.25	1-60"	metálica	malo	der.
D161	27+782	851	675258.333	1471539.58	1-30"	metálica	malo	der.
D162	27+982	850	675246.703	1471717.82	1-30"	TCR		der.
D163	28+082	849	675155.859	1471765.17	1-30"	TCR		der.
D164	28+282	848	675103.938	1471942.82	1-60"	TCR	bueno	der.
D165	28+582	847	675006.432	1472198.14	1-30"	TCR	bueno	der.
D166	28+782	846	674849	1472346	2-72"	metalica	malo	der.
D167	28+982	845	674908	1472440	1-42"	TCR		der.
D168	29+082	844	674961	1472624	1-36"	TCR	bueno	der.
D169	29+182	843	675002	1472701	1-36"	TCR	bueno	der.
Puente	29+482	842	675224	1472984	Puente			

Fuente: EDICRO S.A. 2016

Puentes Mixtos

PUENTE	ESTACIÓN	LONGITUD(M)	OBSERVACIONES
Rio Babaska	0+900.00	20.00	Una vía
Las Carpas	3+400.00	21.00	Una vía
El Pital	5+000.00	10.00	Una vía
Mancera	8+500.00	43.00	Una vía
El Calvario	16+500.00	16.00	Una vía
Yaosca	18+000.00	97.00	Una vía
El Aserrío	29+000.00	10.00	Una vía

Fuente: EDICRO S.A. 2016

Anexo No. 3.- Listado de Flora y Fauna Identificados en el AII del Proyecto

### FLORA

NOMBRE COMUN	NOMBRE LATINO	FAMILIA
Espadillo	<i>Yucca elephantipes</i>	AGAVACEAE
Bledo	<i>Amaranthus spinosus</i>	AMARANTACEAE
Ron ron	<i>Astronium graveolens</i>	ANACARDIACEAE
Mango	<i>Mangifera indica</i>	ANACARDIACEAE
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	ANACARDIACEAE
Jobo	<i>Spondias purpurea</i>	ANACARDIACEAE
Chaperno	<i>Aspidosperma megalocarpon</i>	APOCYNACEAE
Coyol	<i>Acrocomia mexicana</i>	ARECACEAE
Corozo	<i>Elaeis oleifera</i>	ARECACEAE
Coyolito	<i>Bactris balanoides</i>	ARECACEAE
Flor amarilla	<i>Baltimora recta</i>	ASTERACEAE
Tatascame	<i>Vernonia patens</i>	ASTERACEAE
Jícaro	<i>Crescentia alata</i>	BIGNONIACEAE
Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	BIGNONIACEAE
Sardinillo	<i>Tecoma stans</i>	BIGNONIACEAE
Pochote	<i>Bombacopsis quinata</i>	BOMBACACEAE
Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	BIGNONIACEAE
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	BOMBACACEAE
Muñeco	<i>Cordia bicolor</i>	BORAGINACEAE
Tiguilote	<i>Cordia dentata</i>	BORAGINACEAE
Muñeco	<i>Cordia collococca</i>	BORAGINACEAE
Jiñocuabo	<i>Bursera simarouba</i>	BURSERACEAE
Almendra	<i>Terminalia catappa</i>	COMBRETACEAE
Helequeme	<i>Erythrina sp.</i>	FABACEAE
Coyote	<i>Platymiscium pleiostachyum</i>	FABACEAE
Cañafistula	<i>Cassia fistula</i>	CAESALPINIACEAE
Malinche	<i>Delonix regia</i>	CAESALPINIACEAE
Vainillo	<i>Senna atomaria</i>	CAESALPINIACEAE
Guapinol	<i>Hymenae coubaril</i>	CAESALPINIACEAE
Ron ron	<i>Senna skinneri</i>	CAESALPINIACEAE
Papayo	<i>Carica papaya</i>	CARICACEAE
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	CECROPIACEAE
Copel	<i>Clusia spp</i>	CLUSIACEAE
Almendra	<i>Terminalia catappa</i>	COMBRETACEAE
Guayabo	<i>Terminalia amazonia</i>	COMBRETACEAE
Carrizo	<i>Cyathea ochnoides</i>	CYATHEACEAE
Capulín	<i>Muntingia calabura</i>	ELAEOCARPACEAE
Muñeco	<i>Croton xalapensis</i>	EUPHORBIACEAE
Sangredrigo	<i>Croton draco</i>	EUPHORBIACEAE
Madero negro	<i>Gliricidia sepium</i>	FABACEAE
Roble	<i>Quercus segoviensis</i>	FAGACEAE
Roble	<i>Quercus oleoides</i>	FAGACEAE
Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	FAGACEAE
Nogal	<i>Juglans olanchanum</i>	JUGLANDACEAE
Liquidambar	<i>Liquidambar styraciflua</i>	HAMAMELIDACEAE
Aguacate	<i>Persea americana</i>	LAURACEAE
Aguacate Posán	<i>Conostegia xalapensis</i>	LAURACEAE

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

NOMBRE COMUN	NOMBRE LATINO	FAMILIA
Lisaquín	<i>Nectandra nervosa</i>	LAURACEAE
Nancite	<i>Byrsonim acressifolia</i>	MALPIGHIACEAE
Escoba lisa	<i>Sida acuta</i>	MALVACEAE
Paraíso	<i>Melia grandifolia</i>	MELIACEAE
Neem	<i>Azadirachta indica</i>	MELIACEAE
Acacia amarilla	<i>Cassia grandis</i>	MIMOSACEAE
Aromo	<i>Acacia pennatula</i>	MIMOSACEAE
Guaba colorada	<i>Inga thibaudiana</i>	MIMOSACEAE
Guaba negra	<i>Inga punctata</i>	MIMOSACEAE
Guanacaste	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	MIMOSACEAE
Espino	<i>Pithecellobium dulce</i>	MIMOSACEAE
Genízaro	<i>Pithecellobium saman</i>	MIMOSACEAE
Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>	MIMOSACEAE
Cornizuelo	<i>Acacia collinsii</i>	MIMOSACEAE
Chilamate	<i>Ficus spp</i>	MORACEAE
Uva de montaña	<i>Ardisia guianensis</i>	MYRSINACEAE
Guayaba	<i>Psidium guajaba</i>	MYRTACEAE
Eucalipto	<i>Eucalyptus sp</i>	MYRTACEAE
Pera de agua	<i>Syzygium malaccense</i>	MYRTACEAE
Cordoncillo	<i>Piper sp</i>	PIPERACEAE
Bambú	<i>Bambusa vulgaris</i>	POACAE
Papaturro	<i>Coccoloba caracasana</i>	POLYGONACEAE
Madroño	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	RUBIACEAE
Caimito de montaña	<i>Chrysophyllum oliviforme</i>	SAPOTACEAE
Aceituno	<i>Simarouba glauca</i>	SIMAROUBACEAE
Lava platos	<i>Solanum erianthum</i>	SOLANACEAE
Cacao	<i>Theobroma cacao</i>	STERCULIACEAE
Tempisque	<i>Sidero xyloncapiri</i>	SAPOTACEAE
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	STERCULIACEAE
Majagua	<i>Helicarpus appendicularis</i>	TILIACEAE



### AVES SILVESTRES

NOMBRE COMUN	NOMBRE LATINO	FAMILIA
Gavilán pajarero	<i>Accipiter striatus</i>	ACCIPITRIDAE
Garza blanca	<i>Egretta thula</i>	ARDEIDAE
Martincillo	<i>Chloroceryle americana</i>	ALCEDINIDAE
Sonchiches	<i>Cathartes aura</i>	CATHARTIDAE
Zopilotes	<i>Coragyps atratus</i>	CATHARTIDAE
Pavón	<i>Crax rubra</i>	CRACIDAE
Urraca	<i>Calocitta formosa</i>	CORVIDAE
Pijules	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	CORVIDAE
Tortolita	<i>Columbina passerina</i>	COLUMBIDAE
Pal ala blanca	<i>Zenaida asiática</i>	COLUMBIDAE
Gavilán chapulinero	<i>Falco sparverius</i>	FALCONIDAE
Querques	<i>Polyborus plancus</i>	FALCONIDAE
Gavilán	<i>Buteo jamaicensis</i>	FALCONIDAE
Gavilán palomo	<i>Falco columbarius</i>	FALCONIDAE
Golondrina	<i>Hirundo rustica</i>	HIRUNDINIDAE
Golondrina oscura	<i>Progne chalybea</i>	HIRUNDINIDAE
Oropéndola	<i>Psarocolius montezuma</i>	ICTERIDAE
Zanates	<i>Quiscalus mexicanus</i>	ICTERIDAE
Piche	<i>Jacana spinosa</i>	JACANIDAE
Guardabarranco	<i>Eumomota superciliosa</i>	MOMOTIDAE
Viuda	<i>Thraupis episcopus</i>	THRAUPIDAE
Quetzal	<i>Pharomachrus mocinno</i>	TROGONIDAE
Trogón cabeza negra	<i>Trogon melanocephalus</i>	TROGONIDAE
Tijereta	<i>Tyrannus forficatus</i>	TYRANNIDAE
Guis solo	<i>Megarhynchus pitangua</i>	TYRANNIDAE
Guis	<i>Pitangus sulphuratus</i>	TYRANNIDAE
Mosqueros	<i>Tyrannus melancholicus,</i>	TYRANNIDAE
Caza moscas	<i>Tyrannus verticalis</i>	TYRANNIDAE
Sangre de toro	<i>Phlogothraupis sanguinolenta</i>	THRAUPIDAE
Tangara veranera	<i>Piranga rubra</i>	THRAUPIDAE
Chocoyo	<i>Aratinga canicularis</i>	PSITTACIDAE
Gorrovioleta	<i>Eugenes fulgens</i>	TROCHILIDAE
Colibri	<i>Lampornis clemenciae</i>	TROCHILIDAE
Saltapiñuelas	<i>Campylorhynchus rufinucha</i>	TROGLODYTIDAE

Anexo No. 4.- Plan de Reasentamiento Involuntario

**REPUBLICA DE NICARAGUA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA**

**MEJORAMIENTO DEL CAMINO EL COMEJÉN – WASLALA (30.90 Km)**



**PLAN DE REASENTAMIENTO**

**NI-L1097\_ Carretera Comején- Waslala\_ Cuadro Resumen del PRI**

Actividad	Indicador	Presupuesto <sup>37</sup>	Plazo o Cronograma	Responsable.
Ejecución del Plan de Reasentamiento Involuntario (PRI):				Comité Técnico de Reasentamiento
<b>Primera Fase::</b>				
	Levantamiento del estudio de la Línea Base socioeconómica de los afectados		Fase de Formulación del Proyecto	Contratista/MTI
<b>Segunda Fase:</b>				
	Procesamiento de la información socioeconómica, levantada en la fase anterior a cada uno de los afectados (Fichas de resumen en Anexo 1).		Fase de Formulación del Proyecto	Contratista/MTI
	Validación de los niveles de afectación e identificación de la vulnerabilidad de cada afectado		Fase de Formulación del Proyecto	
<b>Implementación del Plan de Reasentamiento Involuntario</b>		Recursos propios	Previo inicio de obras	Comité Técnico de Reasentamiento
	11 casas construidas y familias reasentadas			
	37 familias con viviendas reconstruidas dentro de su mismo terreno			
	30 familias cuyas viviendas son reconstruidas parcialmente			
	Adquisición de 11 terrenos para unidades sociales que no disponen de terrenos.			MTI y las Municipalidades
	Programa de atención y comunicación social establecido			
<b>Seguimiento al Plan de Reasentamiento Involuntario</b>		Recursos propios		MTI/Alcaldías Municipales.
	# de casas construidas y familias reasentadas			
	# de viviendas			

<sup>37</sup> El OE incorporará en los documentos de licitación de las obras, medidas específicas de mitigación a los impactos identificados; lo cual incluye el costo del PRI.

	reconstruidas			
	# de terrenos adquiridos			
	Traslado de muebles, y suministros a la nueva casa,			
	Transición a la nueva condición			
	Supervisión de la implementación del Plan de Reasentamiento Involuntario.			MTI
<b>Evaluación ex post del Reasentamiento involuntario</b>		Recursos propios	Posterior a la implementación del Plan	MTI
	Realización de encuestas a los reubicados y en las zonas circundantes a su nueva ubicación			
	Cambios en la composición del hogar			
	Matrícula de los niños en la escuela			
	Acceso a servicios públicos como luz, agua, transporte,			
	Título de propiedad a la nueva casa, terreno, local,			
	Cambios en la salud,			
	Atención a los adultos de tercera edad,			
	Participación en organizaciones locales,			
	Nivel de satisfacción de las familias reubicadas con su vivienda y entorno social.			
	Actitud hacia las nuevas condiciones			

## I. INTRODUCCION

El presente informe correspondiente al Plan de Reubicación de los Ocupantes del Derecho de Vía, del Estudio de Factibilidad y Diseño para el Mejoramiento del Camino del Tramo Comején - Waslala.

Se plantea la dimensión del Reasentamiento, para conocer las características socioeconómicas, se aplicó una encuesta a las familias residentes en cada vivienda en el censo realizado, los resultados del análisis de datos sirvió para la construcción del Plan tomando en consideración, la Política OP-710 establecida por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para proyectos que implique reasentamiento humano involuntario.



Para realizar este Plan, se establecieron Coordinaciones, Entrevistas, Reuniones con las autoridades de las Alcaldías Municipales de Rancho Grande y Waslala, a fin de establecer consenso, en el marco de la Participación ciudadana y responsabilidad compartida.

Producto del trabajo de campo se identificaron 67 afectaciones a viviendas, de las cuales 30 serán afectadas de manera parcial y 37 son total. De estas 37 un total de 11 viviendas serán reasentadas.

Además, conforme la información brindada por la oficina de catastro de ambos municipios se identificó un total de 136 afectaciones de áreas de terreno baldíos, sumando ambas bandas que serán adquiridos para la liberación del derecho de vía y que corresponden a 57 personas afectadas.

Según el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, en su Observación General n° 4, Vivienda Digna es “aquella vivienda donde los ciudadanos o las familias pueden vivir con seguridad, paz y dignidad” y como derecho, la vivienda digna aparece indicada en el artículo 25 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948.

El Instituto de la Vivienda y Urbanismo de Nicaragua INVUR define una vivienda digna de 31 mts<sup>2</sup>, con los ambientes mínimos requeridos para vivir dignamente, en el caso de nuestro proyecto se ha seleccionado un diseño típico con un área de 48 mts<sup>2</sup> de construcción, mayor que la establecida como digna en Nicaragua.

Por lo antes mencionado podemos concluir que a las 11 familias a reasentar el MTI garantizará un lote de aproximadamente 20mx25m y una vivienda de 48 mts<sup>2</sup>, cumpliendo con los objetivos de elevar las condiciones de vida y sin perder su arraigo social, en el caso de las viviendas con afectaciones parciales se propone indemnizar según tipo y área de construcción afectada, y las viviendas afectadas totalmente serán construidas dentro de su mismo área de terreno, utilizando como modelo la vivienda de 48 mts<sup>2</sup> antes mencionada.

## II. OBJETIVOS

### Objetivo General:

- ☞ Formular un Plan de Reasentamiento involuntario dirigido las viviendas afectadas que actualmente se encuentran residiendo en el derecho de vía.
- ☞ Proponer aspectos dirigidos a la articulación de esfuerzos entre alcaldía municipal y la colaboración con las comunidades para la liberación del derecho de vía de cara a favorecer la estabilidad socioeconómica de las familias afectadas.

**Objetivos Específicos:**

- ☞ Delimitar procedimientos jurídicos y administrativos que afirmen la reposición de las viviendas en igual o mejores condiciones de vida, garantizando el acceso a los servicios básicos para las familias afectadas.
  
- ☞ Desplegar un proceso de información y sensibilización a la población afectada acerca de los alcances del Proyecto y una evaluación ex post del reasentamiento, implementando un programa de Comunicación y Divulgación Social.
  
- ☞ Restablecer las condiciones socioeconómicas de las familias afectadas y/o desplazada.

### III. PRINCIPIOS BASICOS DE LA POLITICA PARA EL PLAN DE REASENTAMIENTO.

**Conceptualización:** El presente Plan de Reasentamiento consiste en reubicar las viviendas y/o indemnizar a propietarios, que se encuentran ubicadas en el área donde se mejorará las condiciones del camino existente, en este el tramo que inicia en el Empalme Rancho Grande y finaliza en la entrada al casco urbano de Waslala (Barrio Aserrío).

En el trayecto de la ruta del tramo se encuentran las siguientes comunidades: El Comején, Mancera, Las Brisas, La Carpa, La Pozolera, Yaoska y El Barrio Aserrío.

Según sondeo de opinión los pobladores expresan que el mejoramiento del camino facilitará el tránsito del transporte, el traslado de producción agropecuaria y el acceso a mejores servicios de educación, salud recreación y con mayor énfasis el desarrollo del comercio en general.

#### **Principios:**

- ✓ El Reasentamiento involuntario establece que todo traslado físico involuntario de personas, causado por la ejecución de un Proyecto financiado por esta entidad, constituye un Reasentamiento.
- ✓ Disminuir cambios perjudiciales en el modo de vida de las personas que habitan en la zona de influencia del Proyecto, disminuyendo la necesidad de desplazamiento físico, garantizando atención equitativa y que los afectados participen en su conjunto de las bondades que ofrece el Proyecto.
- ✓ Garantizar a la población, un terreno donde pueda construir su vivienda, garantizándole acceso a los servicios básicos y legalización de la tenencia de su patrimonio.
- ✓ Conservar los vínculos familiares, afectivos el aseguramiento de las oportunidades de actividades laborales que le permitan mantener un nivel de vida y capacidades para un desarrollo socioeconómico.
- ✓ Respetar la idiosincrasia, inclusión, equidad, igualdad, valores, rasgos culturales y consulta a las unidades sociales.

#### **IV. METODOLOGIA**

Para el desarrollo del proceso de investigación y determinar los alcances de las afectaciones se implementó una metodología participativa en donde se toma en cuenta las sugerencias emitidas por los/as afectadas de cara a conocer la dinámica socioeconómica de las familias afectadas.

Para capturar la información básica de estas familias, se hizo un recorrido por toda la ruta del tramo aplicando un instrumento de recolección de datos (encuesta) dirigida a los jefes (a) de los hogares para su debida caracterización.

Para el procesamiento de la información recolectada en campo se empleó el programa SPSS versión 23 en función de obtener la eficiencia de los cruces de variables socioeconómicas de las familias afectadas según municipio.

La información primaria y secundaria utilizada en la elaboración de la caracterización social de las familias fue recolectada utilizando los siguientes instrumentos: encuesta de opinión, entrevista semi-estructurada a informantes claves de las alcaldías municipales de Waslala y Rancho Grande.

#### **Técnicas a Utilizadas**

También se realizaron entrevistas a los representantes de la Alcaldía Municipal, Ministerio de Educación, Ministerio de Salud, Policía Nacional y líderes comunitarios.

#### **Fases de ejecución del estudio**

<b>Fases</b>	<b>Descripción</b>	<b>Productos</b>
Planeamiento	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Revisión bibliográfica.</li><li>▪ Preparación de instrumentos para trabajo.</li><li>▪ Programación del trabajo profesional.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Listado de fuentes de información.</li><li>▪ Encuestas.</li></ul>
Trabajo de campo	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ejecución de las encuestas.</li><li>▪ Ejecución de las entrevistas a representantes de las alcaldías municipales.</li><li>▪ Ejecución de las reuniones alcaldías.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Información estadística.</li><li>▪ Fotografías de campo.</li></ul>
Trabajo de gabinete	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Reuniones de trabajo.</li><li>▪ Procesamiento y análisis de resultados.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Informe Final</li></ul>

#### **Trabajo de Campo**

Se realizó visita a las comunidades de: Las Brisas, La Carpa, Mancera, La Posolera, Yaoska, El Ciprés y El Barrio Aserrío; lugares donde residen las familias ubicadas en el derecho de vía por donde destila la línea del proyecto, durante el recorrido se informó a representantes familiares de los beneficios y del alcance de la obra y a la vez se hizo efectiva la recolección de información estructurada en la encuesta.

Se realizó un proceso de indagación acerca de la opinión de los afectados y también se efectuó según planos de derechos de vía un registro fotográfico de las 67 viviendas potencialmente afectadas.

Por otra parte se establecieron coordinaciones con el Director de Proyecto de la alcaldía de Waslala y Rancho Grande sobre la cantidad de familias afectas y las condiciones de vida en las que se encuentran actualmente.

Se realizaron coordinaciones y contactos previos en función de exista la disposición institucional para intervenir de manera concertada y asumiendo una responsabilidad compartida en el proceso de liberación el derecho de vía antes de iniciar las obras de construcción.



## V. MARCO JURIDICO LEGAL

El marco jurídico aplicable para el Plan de Reasentamiento Involuntario del Proyecto del Mejoramiento del Camino entre los 30.9 km existentes entre el municipio de Rancho Grande y Waslala, se acogió bajo lo siguiente: Normas Internacionales ratificadas por el estado de Nicaragua, Normas de carácter nacional. Las Normas establecidas por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para proyectos que conlleven reasentamiento humano involuntario, Política OP-710.

### Normas de Carácter Internacional

Las siguientes Normas internacionales apoyan el análisis y tratamiento de los posibles impactos que los reasentamientos involuntarios pueden ocasionar en individuos, hogares y comunidades afectadas.

- ☞ Norma establecida por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para proyectos que conlleven reasentamiento humano involuntario, Política OP-710.
- ☞ La declaración Universal de los Derechos Humanos artículos 17,22 y 25
- ☞ La Declaración Americana de Derechos y Deberes del Hombre
- ☞ El Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales Naciones Unidas, 1976
- ☞ El Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos de la Organización de las Naciones Unidas, artículo 17, numeral 1.

La convención Americana o Pacto de San José Costa Rica. 1972 Organización de Estados Americanos.

Nº	Normas de Carácter Nacional	Descripción
1	La Constitución Política de la República de Nicaragua	Brinda un marco general para el reasentamiento involuntario, reconoce la garantía al derecho de propiedad privada de los bienes muebles e inmuebles y de los medios e instrumentos de producción, derecho que está sujeto a las causas de utilidad pública e interés social. También reconoce el respeto a los derechos humanos, entre estos el derecho a gozar de una vivienda digna y segura para los nicaragüenses. Se establece la expropiación de los bienes siempre y cuando se suceda justa indemnización.  En relación a los derechos sobre la propiedad, se reconocen los Derechos Posesorios consignados en el código Civil de Nicaragua en los Artos. 1715 al 1812 siempre y cuando la posesión haya sido, pacífica, continua, ininterrumpida, con ánimo de verdadero dueño y por más de un año.
2	La Ley N° 229, Ley de Expropiación, del 3 de marzo de 1976 publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 58, del 9 de marzo de 1976. En el Arto 2 establece	Son de utilidad pública para la expropiación, las obras, servicios o programas que tiendan a proporcionar a la nación en general o a una parte cualquiera de la misma, derechos, usos, mejoras o disfrutes de beneficio común o que sean necesarios para el logro de los fines del Estado o sus instituciones, aun cuando deban ser ejecutados por particulares.
3	Ley 229, en el Arto. 3 señala:	Existirá causa de interés social para la expropiación cuando se trate de llevar a cabo obras, servicios o programas en cumplimiento de la función social de la propiedad y de la política de división de los latifundios incultivados, de conservación y difusión de la mediana y pequeña propiedad rural, de colonización, de agrupamiento de población rural, de construcción de viviendas para trabajadores, de constitución de patrimonios familiares y en general de obras, servicios o programas que

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

Nº	Normas de Carácter Nacional	Descripción
		impongan el mantenimiento y progreso del orden social.
4	Las Leyes N° 40 y N° 261, Ley de Municipios y sus reformas, Gaceta, Diario Oficial N° 162, del 26 de Agosto del año 1997.	En el Arto. 2. Expresa que la Autonomía es el derecho y la capacidad efectiva de las municipalidades para regular y administrar, bajo su propia responsabilidad y en provecho de sus pobladores, los asuntos públicos que la constitución y las leyes le señalen. La Autonomía Municipal es un principio consignado en la constitución política de la República de Nicaragua, que no exime ni inhibe al poder ejecutivo ni a los demás poderes del estado de sus obligaciones y responsabilidades para con los municipios. Cualquier materia que incida en el desarrollo socio –económico de la circunscripción territorial de cada municipio, y cualquier función que pueda ser cumplida de manera eficiente dentro de su jurisdicción o que requiera para su cumplimiento de una relación estrecha con su propia comunidad, debe de estar reservada para el ámbito de competencias de los mismos municipios. Estos tienen el deber de desarrollar su capacidad técnica, administrativa y financiera, a fin de que puedan asumir las competencias que les corresponde.
5	La Ley 514: Ley General de Catastro Nacional, que establece en arto 21 inciso 2; El Catastro Municipal, que tendrá entre otras las siguientes atribuciones: Inciso 7:	Realizar y ejecutar la valoración de las propiedades de bienes inmuebles en su territorio, tanto para el cobro del Impuesto de Bienes Inmuebles y cualquier otro tributo que tenga como base el valor catastral en el ámbito nacional, así como para efecto de indemnizaciones y cuantificaciones de daños por desastres naturales u otras causas, de acuerdo a las normas técnicas emitidas por la Dirección de Catastro Fiscal aprobadas por la Comisión Nacional de Catastro.
6	La LEY No. 475 LEY DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. Aprobada el 22 de Octubre del 2003. Publicada en La Gaceta No. 241 del 19 de Diciembre del 2003. Artículo 1.- Objeto de la Ley. Artículo 2.- Declaración Universal de Derechos Humanos Arto. 17, Arto. 22, Arto. 25	<p>La presente Ley tiene por objeto promover 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 establecido en la Constitución Política de la República.</p> <p>Este conjunto de normas y regulaciones se fundamentan en los artículos 7 y 50 de la Constitución Política de la República, como expresión del reconocimiento de la democracia participativa y representativa así como el derecho de participar en igualdad de condiciones en los asuntos de la gestión pública del Estado y en los instrumentos internacionales en materia de derechos humanos suscritos y ratificados por Nicaragua, aplicando los principios generales del derecho aceptados universalmente sobre esta materia.</p> <p>Corresponde al Estado la creación y operación de mecanismos institucionales que permitan la in Instrumentos de participación ciudadana. Para los fines y efectos de presente Ley los instrumentos de participación ciudadana son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La iniciativa ciudadana en general para el caso de las normas de ámbito nacional, regional autónomo y local.</li> <li>2. La consulta ciudadana de normas en la fase del dictamen, en el ámbito nacional, regional autónomo, departamental y local.</li> <li>3. Las instancias consultivas para la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas públicas en el ámbito nacional, regional autónomo, departamental y local.</li> <li>4. Las asociaciones de pobladores y las organizaciones gremiales, sectoriales, sociales, organizaciones de mujeres y jóvenes en el ámbito</li> </ol>

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

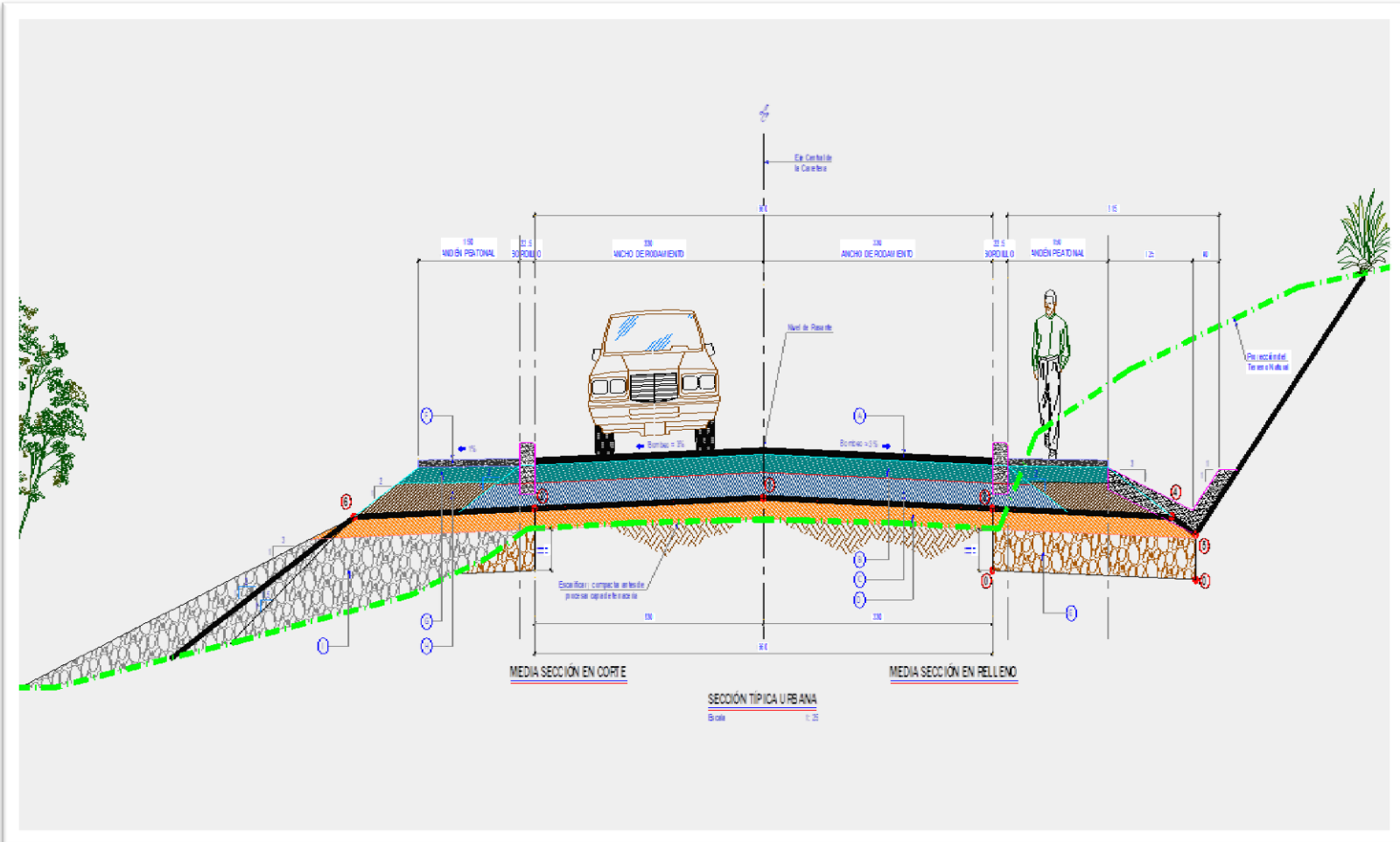
Nº	Normas de Carácter Nacional	Descripción
		<p>local.</p> <p>Reconoce el derecho que toda persona tiene a la propiedad individual y colectiva y, que nadie debe ser privado de manera arbitraria de ese derecho.</p> <p>Reconoce el derecho a la seguridad social y a obtener la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales que como miembro de la sociedad le corresponde para vivir con dignidad y desarrollar su personalidad libremente.</p> <p>Toda persona debe tener un nivel de vida adecuado que le asegure salud, bienestar, igualmente a su familia. La alimentación, el vestido, la asistencia médica, los servicios sociales necesarios y la vivienda, son también derechos de todo ser humano.</p> <p>En caso de la pérdida de los medios de subsistencia, toda persona debe recibir asistencia social que le permita enfrentar las circunstancias que superan su voluntad.</p>
7	La Constitución Política e Nicaragua Art. 46	Reconoce los derechos inherentes a la persona, la promoción y protección de sus derechos humanos.

## **VI. CRITERIOS PARA DEFINIR EL DERECHO DE VÍA**

De acuerdo al Decreto No.46 (Derecho de Vía), el proyecto se clasifica como caminos vecinales y debe contar con 20 metros de derecho de vía. Por lo tanto la definición del Derecho de Vía de la Carretera, se consideró como criterio establecer dos (2) secciones típicas, con el propósito de disminuir las afectaciones.

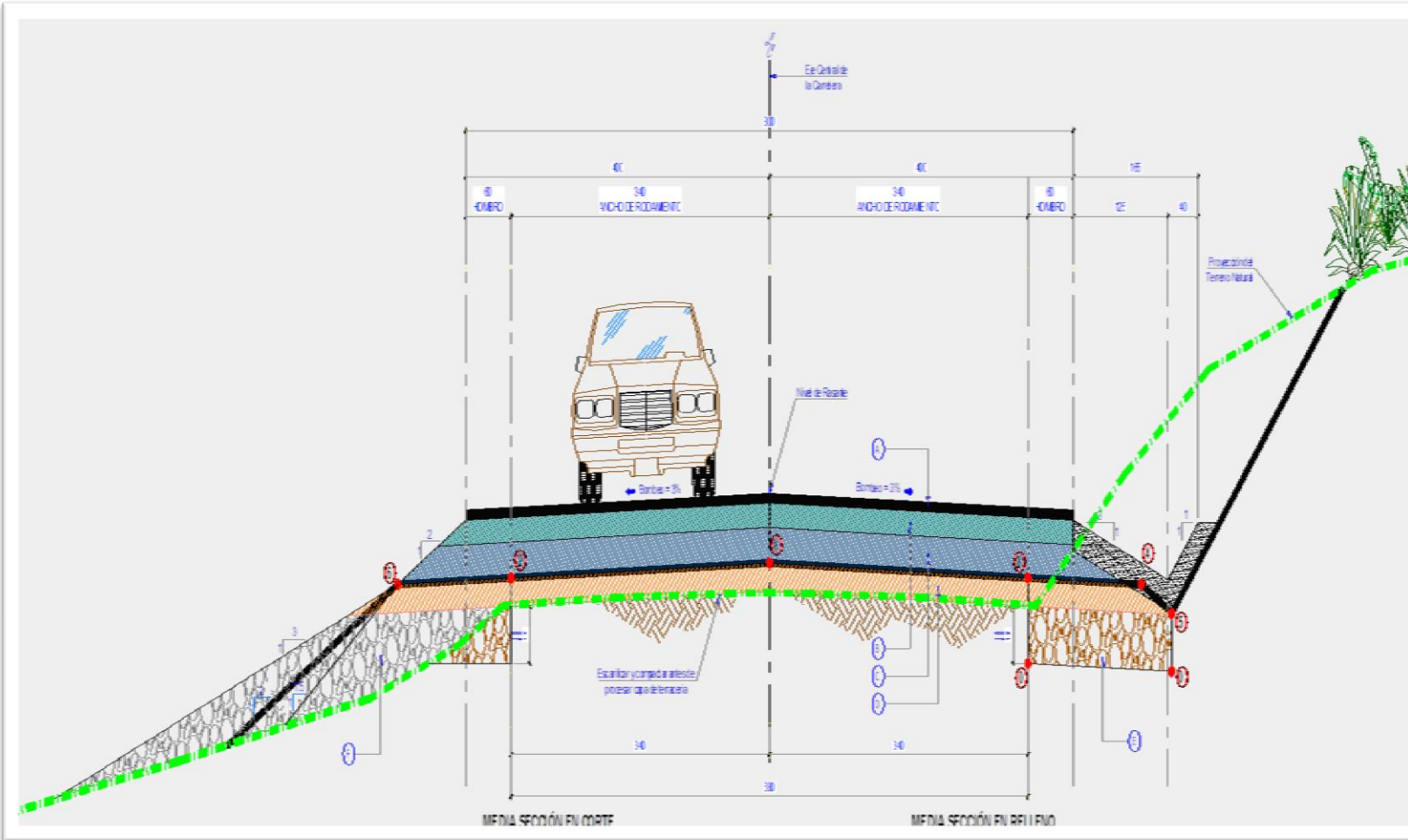
A continuación se detallan las secciones típicas

- i) Considerando un ancho de 3.30 mts por carril más un andén para la protección del desplazamiento del usuario y así mismo prevenir la accidentalidad.
  
- ii) En tanto para el tramo rural, se propuso un ancho de rodamiento de 3.40m + hombro de 0.60m, esta propuesta es acorde a los anchos de derecho de vía propuesto.



Sección Típica Urbana





Sección Típica Rural

**VII. ANÁLISIS DE ALTERNATIVA DE TRAZADO.**

**JUSTIFICACION DE AFECTACION AL DERECHO DE VIA( MAYOR REPRESENTACION)**

**PROYECTO: " EMPALME COMEJEN - WASLALA "**

No.	Estación	Estación	Longitud (m.)	Ancho de Rodamiento	Bandas	Ancho de Derecho de Vía	Número de Viviendas A Afectarse	Justificación Técnica de Afectación
1	0+600.00	0+750.00	150.00	6.60	A/B	14.00	7.00	Esta afectación en ambas bandas se justifica por la implementación de nuevos anchos de rodamientos y garantizar el cumplimiento de los parámetros de diseños geométricos, para esto se consideró un radio mínimo de curvatura de 60m, y el radio existente es 40m. A esto se anexa la topografía en cada banda, siendo esta en su mayoría montañosa y con acantilados con alturas mayores a 10m. Donde Realizando un variante; trazando el alineamiento en una sola banda se deberá construir un terraplén con dimensiones ancho y altos mayor al existente y se deberá garantizar por igual la construcción de un muro de contención, donde realizando un comparativo de costos, es favorable la acción actual (Ver costo comparativo).
2	4+000.00	4+075.00	75.00	6.60	A/B	14.00	4.00	Esta afectación en situada en el casco urbano de la comarca de las Carpas, donde esta se justifica con las mejoras de los parámetros de diseño geométrico propuesto, donde la topografía del lugar es montañosa, donde una variante o posible adaptación de la carretera con el fin de reducir, seria mover 5m el eje Planimétrico hacia lado izquierdo, el resultado de esto un incremento en los

**JUSTIFICACION DE AFECTACION AL DERECHO DE VIA( MAYOR REPRESENTACION)  
 PROYECTO: " EMPALME COMEJEN - WASLALA"**

No.	Estación	Estación	Longitud (m.)	Ancho de Rodamiento	Bandas	Ancho de Derecho de Vía	Número de Viviendas A Afectarse	Justificación Técnica de Afectación
3	8+000.00	8+100.00	100.00	6.60	D	14.00	4.00	<p>costó del proyecto.</p> <p>Esta afectación está basada en la remoción de 4 Viviendas, donde esta es justificada por la implementación de los parámetros de geométricos, en el sitio se observa una curva de volteo, donde las velocidades de transitabilidad deberán ser menores a los 30km/h. donde lo propuesto es mantener el eje existente. Donde una variante para no realizar dicha afectación se propone cambio de línea y el resultado en la construcción de este muestra incrementos considerables que se justifica la acción de diseño.(Ver cuadro Comparativo)</p> <p>Esta afectación estaba basada en la afectación 2 viviendas, donde esta se justifica por el cumplimiento de los nuevos parámetros de diseños geométricos en propuesta. Donde una alternativa con el fin de reducir las afectaciones sería reducir el radio de la curva a 40m, estando por debajo del mínimo para el proyecto y siendo esto acción mas en contra del proyecto.(Ver cuadro Comparativo)</p> <p>Esta afectación estaba basada en la afectación 4 viviendas, donde esta se justifica por el cumplimiento de los nuevos parámetros de diseños geométricos en</p>
4	10+725.00	10+835.00	110.00	6.60	D	14.00	2.00	
5	11+900.00	12+000.00	100.00	6.60	A/B	14.00	4.00	

**JUSTIFICACION DE AFECTACION AL DERECHO DE VIA( MAYOR REPRESENTACION)  
 PROYECTO: " EMPALME COMEJEN - WASLALA"**

No.	Estación	Estación	Longitud (m.)	Ancho de Rodamiento	Bandas	Ancho de Derecho de Vía	Número de Viviendas A Afectarse	Justificación Técnica de Afectación
6	14+160.00	14+250.00	90.00	8.00	D	20.00	2.00	<p>propuesta. Donde una alternativa con el fin de reducir las afectaciones sería reducir a 2 viviendas, ya que el derecho de vía es reducido por estar ubicado en un sector semirural y por la topografía encontrada, existiendo grandes depresiones en su mayoría. Donde en cualquiera de las dos variantes siempre habría una afectación productiva, (Ver cuadro Comparativo)</p> <p>Esta afectación estaba basada en la afectación 2 viviendas, donde esta se justifica por el cumplimiento de los nuevos parámetros de diseños geométricos en propuesta. Donde esta afectación es generada por la rasante proyectada (Relleno) y la topografía del sitio, donde estas serán soterradas por los taludes de relleno.</p>
7	16+150.00	16+200.00	50.00	8.00	A/B	20.00	3.00	<p>Esta afectación estaba basada en la afectación 3 viviendas, donde esta se justifica por garantizar el alineamiento existente en vista que la ubicación del Puente el Calvario, se encuentra en una proximidad no mayor a los 200m.</p>
8			RESTO DE LOS CASOS				42.00	<p>El resto de afectaciones de las viviendas, se justifican por el cumplimiento de los nuevos parámetros de diseños geométricos en propuesta, por la ubicación en los sectores urbanos, por los taludes de derrames a</p>

**JUSTIFICACION DE AFECTACION AL DERECHO DE VIA( MAYOR REPRESENTACION)  
 PROYECTO: " EMPALME COMEJEN - WASLALA"**

No.	Estación	Estación	Longitud (m.)	Ancho de Rodamiento	Bandas	Ancho de Derecho de Vía	Número de Viviendas A Afectarse	Justificación Técnica de Afectación
								generarse por la rasante en proyección, entre otros.

**CUADRO COMPARATIVO DE COSTOS  
 PROYECTO: " EMPALME COMEJEN - WASLALA"**

No.	TRAZO DE DISEÑO					VARIANTE					Observaciones
	Estación	Estación	Área a Afectarse (m <sup>2</sup> )	Costo Unitario US\$/m <sup>2</sup>	TOTAL (US)	Costo por construcción de Muro de Contención	Costos Construcción de Terraplenes	Costos Varios	TOTAL (US)	Diferencia (US \$)	
1	0+600.00	0+750.00	52.31	200.00	10,462.40	30,000.00	17,040.00		47,040.00	36,577.60	En la variante de diseño se propone el trazo a lado de derecho con el fin de reducir las afectaciones a 2 viviendas, donde para esto se deberá implementar la construcción de un muro contención de 75m, más el adecuamiento de los terraplenes, donde se consideró un costos de U\$ 400 m/m <sup>3</sup> , más un costo de



**CUADRO COMPARATIVO DE COSTOS**  
**PROYECTO: " EMPALME COMEJEN - WASLALA"**

										construcción de terraplenes de US \$ 8.52/m³, para un volumen 2,000.00. El resultado realizando esta variante muestra un incremento en el costo de US \$ 36,577.60 para este caso. Siendo esto factor no a favor a la rentabilidad del proyecto. Para esta variante se deberá construir terraplenes de alturas no mayores a los 5m, en el lado izquierdo en un ancho equivalente a medio carril de 3.30m para una longitud de 75m, para un área transversal de 36.75m². Este
2	4+000.00	4+075.00	75.15	200.00	15,030.60	23,483.25	2,918.00	26,401.25	11,370.65	

**CUADRO COMPARATIVO DE COSTOS**  
**PROYECTO: " EMPALME COMEJEN - WASLALA"**

3	8+000. 00	8+100. 00	45.92	200.0 0	9,183. 40	170,400.0 0	170,400 .00	161,216 .60	movimiento resultara en una afectación reducida a 2 Viviendas (Costos Varios). El resultado de esta variante resulta en un incremento de US 11,370.65 para este caso, siendo esto en contra de la rentabilidad del proyecto. Para la reducción de afectación del derecho de vía se propone cambio de línea a lado derecho en una longitud 100m, existiendo en el lugar una topografía montañosa con acantilados del orden de 10 y 15m de altura, donde para se consideró
---	--------------	--------------	-------	------------	--------------	----------------	----------------	----------------	--

**CUADRO COMPARATIVO DE COSTOS**  
**PROYECTO: " EMPALME COMEJEN - WASLALA"**

5	11+900 .00	12+000 .00	78.86	200.0 0	15,772 .00	A/B	14.00	57,560 .00	57,574. 00	41,802. 00	<p>la construcción de un terraplén de 10m de alto, con un ancho de 12m en su base superior para una sección transversal de 150m<sup>2</sup>/m. El resultado de esta variante es un incremento de US \$ 161,216.60 , siendo esto no rentable para el proyecto. Para la reducción del derecho de vía se propone mover 5m el eje a lado derecho con el fin de afectar solamente a 2 viviendas. Resultando en una afectación de 280m<sup>2</sup>, siendo esto más costoso que la propuesta</p>
---	---------------	---------------	-------	------------	---------------	-----	-------	---------------	---------------	---------------	--

**CUADRO COMPARATIVO DE COSTOS**  
**PROYECTO: " EMPALME COMEJEN - WASLALA"**



inicial,  
siendo esto  
no a favor  
del  
proyecto.  
El  
incremento  
es igual US  
\$  
41,802.00

## VIII. DIAGNOSTICO SOCIOECONOMICO DE LA POBLACION AFECTADA POR LA EJECUCION DEL PROYECTO

### Características de las viviendas y población afectada:

Para el levantamiento de la información básica de las afectaciones se consideró los planos de derecho de vía, identificando un total 67 viviendas potencialmente afectadas en toda la ruta del Proyecto, 7 se encuentran deshabitadas y una infraestructura que funciona como preescolar comunitario que está a cargo del Ministerio de la Familia (MIFAM).

En el cuadro de abajo se detallan las afectaciones

Tipología de Afectación	Cantidad Identificada
Vivienda	<b>67</b>
Sector Urbano	28
Sector Rural	39

Del total de las **67 afectaciones** de viviendas, 39 se encuentran ubicadas en el área rural y 28 en el área urbana, de las cuales 30 viviendas están parcialmente afectadas y 37 son totales.

Según afectados de las viviendas y observación in situ, del total de viviendas (67) 11 no disponen de terreno para ser reubicadas dentro de la misma área que habitan actualmente, sin embargo estos propietarios manifestaron anuencia para que sus viviendas sean reubicadas dentro de la misma comunidad adquiriendo lotes de terrenos de vecinos aledaños. **(Ver detalle en anexo 5.)**

Se aplicó la encuesta socioeconómica dirigida a las familias potencialmente afectadas por las obras de mejoramiento, en el cual se identificó una población total de **263 habitantes** de los cuales 124 son mujeres y 139 hombres (87 son menores de 15 años).

### Unidad Social

La mayoría de las unidades sociales encontradas predomina el uso de la vivienda y únicamente se encontraron pequeños negocios en 6 viviendas, estos son: 4 pulperías, una farmacia y un comedor, es importante mencionar que no son parte de las 11 viviendas a reasentar.

Según lo recabado en los datos obtenidos de la línea de base, se comprobó que el 100% de los encuestados contestaron que viven en un ambiente tipo nuclear, lo que es importante considerar al momento de restituirle su nueva infraestructura según su cuadro familiar.

De acuerdo al levantamiento realizado a cada vivienda afectada por el derecho de vía, se caracterizaron según los materiales de construcción y acceso a servicios básicos, tomando en consideración la opinión de los afectados se acordara que la reposición de sus viviendas debe ser igual o mejor a la que poseen actualmente.

A continuación se detallan la información base de cada una de las afectaciones de viviendas.



Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

**Cuadro 1. Matriz de viviendas afectadas sección Rural**

Nombres y Apellidos de Afectados	Estación	Banda	Área de afectación mts²	Tipo de Material de la vivienda			Área total de la vivienda	Tipo de afectación	Status Legal
				Pared	Piso	Techo			
<b>MUNICIPIO RANCHO GRANDE</b>									
<b>Comunidad Las Carpas</b>									
1. Marcial Ernesto Ochoa García	1+765	D	—	Madera	Tierra	Zinc	16.748	Total	Título
2. José Dionisio Peralta Centeno	1+810	D	—	Madera	Embaldosado	Zinc	32.495	Total	Título
3. Virgilio García Rodríguez	2+310	D	15.445	Madera	Embaldosado	Zinc	88.02	Parcial	Título
4. Teresa García Rodríguez	2+350	D	14.08	Madera	Embaldosado	Zinc	44.856	Parcial	Título
5. Saida Tercero Molina	3+170	D	1.769	Madera	Tierra	Zinc	36.64	Parcial	Título
6. Gloria del Carmen Rivera Flores	3+600	D	—	Madera	Tierra	Zinc	37.565	Total	Título
7. Silma Pérez López	3+652	D	—	Madera	Tierra	Zinc	29.005	Total	Título
8. Vilma Oyes Gadera	3+637	D	—	Madera	Tierra	Zinc	31.764	Total	Título
9. Marlon Gutiérrez	3+674	D	—	Madera	Tierra	Zinc	20.277	Total	Título
10. Yolanda Judith Vásquez	3+807	D	—	Minifalda	Embaldosado	Zinc	59.778	Total	Título
11. Mirna Madrigal Castillo	5+100	I	0.365	Madera	Tierra	zinc	45.209	Parcial	Título
<b>Comunidad Mancera</b>									
12. Blanca Luz Pineda	5+370	D	4.872	Madera	Tierra	zinc	31.13	Parcial	Título
13. Graciela García Calderón	6+700	I	8.718	Madera	Tambo	zinc	117.350	Parcial	Título
14. Erlinton Rojas López	6+710	I	23.604	Madera	Tambo	zinc	27.229	Total	Título
15. Meylín del Carmen Blandón Larios	6+750	I	9.040	Bloque	Embaldosado	zinc	9.040	Total	Título
16. Cristóbal Herrera Chavarría	7+590	D	—	Minifalda	Embaldosado	Zinc	64.496	Total	Título
17. Ángela Pérez Loaisiga	7+920	D	8.393	Bloque	Embaldosado	zinc	8.993	Total	Título
18. Reyna Esther Castro	8+010	D	7.047	Madera	Tierra	zinc	71.378	Parcial	Título
19. Carmela Loaisiga	8+050	D	9.165	Madera	Tierra	zinc	13.687	Total	Título
20. Reyna María Sandoval	8+070	D	22.677	Madera	Tambo	zinc	30.854	Total	Título
21. José Ramón Fajardo Sovalbarro	8+475	D	—	Minifalda	Embaldosado	zinc	30.314	Total	Título
22. Leonor Meza	10+595	D	—	Madera	Tierra	zinc	106.718	Total	Deshabitada
<b>Comunidad Las Brisas</b>									
23. Agustín López Peralta	11+605	D	—	Madera	Tierra	zinc	33.262	Total	Título
24. Cándida Rosa Arbizú	13+490	I	24.107	Bloque	Tierra	zinc	49.241	Total	Título
25. Matilde Flores	14+000	D	4.820	Madera	Tambo	Zinc	27.874	Total	Deshabitada
26. Francisca Blandón	14+200	D	15.286	Madera	Tierra	zinc	67.666	Total	Título
27. Noel Antonio Ríos Blandón	14+250	D	19.706	Madera	Tierra	zinc	67.515	Total	Título
<b>Comunidad Yaoska Central</b>									
28. Adán Antonio Roa Zeledón	17+300	I	8.03	Madera	Tierra	zinc	30.765	Parcial	Título

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

MUNICIPIO WASLALA										
<b>Comunidad Yaoska</b>										
29.	Socorro Flores	18+200	I	21.800	Bloque	Cerámica	Zinc	88.673	Parcial	Título
30.	Genoveva Hernández	19+100	D	0.439	Madera	Tierra	zinc	30.198	Parcial	Título
<b>Comunidad La Posolera</b>										
31.	Juan Pinto	22+250	D	12.145	Minifalda	Embaldosado	Zinc	22.721	Total	Deshabitada
32.	María de Los Angeles Cordero	23+260	I	0.597	Madera	Tierra	Zinc	44.428	Parcial	Título
33.	Jaime del Carmen Miranda Gutiérrez	23+260	D	23.880	Bloque	Embaldosado	zinc	83.838	Parcial	Título
<b>Comunidad Ciprés</b>										
34.	Sergio Oporta Rodríguez	24+820	D	35.169	Madera	Tambo	Zinc	83.963	Parcial	Título
35.	MIFAMILIA	25+500	D	7.85	Minifalda	Embaldosado	Zinc	19.408	Total	Título
36.	Eduardo Mairena	25+800	D	10.262	Minifalda	Tierra	Zinc	85.407	Parcial	Título
37.	Reyna Zeledón Granado	26+700	D	18.335	Madera	Tierra	Zinc	19.836	Total	Título
<b>Bo. Aserrió</b>										
38.	Salomón Siles Martínez	28+900	I	8.831	Madera	Tierra	Zinc	67.906	Parcial	Título
39.	Demetrio Rugama	29+000	I	19.239	Minifalda	Tierra	Zinc	47.617	Total	Título
<b>TOTAL</b>										

**Afectación total es de 1,521.422 m<sup>2</sup>**

**Cuadro 2. Resumen de afectación de viviendas - sección Rural**

Municipio	Parciales	Totales	Población total
Rancho Grande	8	4	<b>169 habitantes</b>
Waslala	7	20	
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>24</b>	<b>39 viviendas</b>

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

**Cuadro 3. Matriz de viviendas afectadas sección Urbana**

Nombres y Apellidos de Afectados	Estación	Banda	área afectada	Tipo de materiales de la vivienda			Área total de la vivienda	Tipo de afectación	Status Legal
				Pared	Piso	Techo			
<b>Municipio Rancho Grande</b>									
<b>Comunidad Comején</b>									
Antonio Ochoa Zamora	0+620	I	2.63	Madera	Tambo	Zinc	146.374	Parcial	Título
Byron Sevilla Ortiz	0+640	I	11.90	Bloque	Embaldosado	Zinc	103.9323	Parcial	Título
Jairo Ruíz Pineda	0+660	D	7.91	Bloque	Embaldosado	Zinc	58.111	Parcial	Título
Tomás Sevilla	0+660	I	2.60	Bloque	Ladrillo	Zinc	50.725	Parcial	Título
Mariela Jarquín González	0+680	I	19.98	Bloque	Embaldosado	Zinc	39.249	Parcial	Título
Mariela Jarquín González	0+700	I	8.69	Bloque	Embaldosado	Zinc	191.724	Parcial	Título
Rosalio Orozco	0+710	I	16.04	Madera	Tierra	Zinc	48.667	Total	Título
<b>Comunidad Las Carpas</b>									
Reynerio Huete Martínez	4+005	D	12.46	Minifalda	Embaldosado	Zinc	177.663	Total	Título
Erlin Ismael Centeno	4+020	D	28.11	Bloque	Ladrillo	Zinc	111.516	Total	Título
Cintya Suhey Mendoza	4+030	I	26.53	Bloque	Embaldosado	Zinc		Total	Título
Ariel Suazo	4+030	D	8.04	Bloque	Embaldosado	Zinc	100.844	Total	Título
David González	4+130	D	9.68	Madera	Tierra	Zinc	32.495	Total	Deshabitada
<b>Comunidad Las Birsas</b>									
Sumilda García	10+730	D	3.61	Madera	Tierra	Zinc	44.856	Total	Título
Luz Mariana García	10+020	D	22.48	Minifalda	Embaldosado	Zinc	72.216	Total	Título
Gerónimo Herrera	11+900	D	17.34	Bloque	Embaldosado	Zinc	4.838	Total	Título
Leonardo Zeledón Matus	11+930	I	30.91	Madera	Tambo	Zinc	57.632	Total	Deshabitada
Leonardo Zeldón Matus	11+935	I	3.76	Madera	Tambo	Zinc	37.362	Parcial	Deshabitada
Aura Lila Munguía Guido	11+970	D	26.84	Bloque	Embaldosado	Zinc	38.213	Parcial	Título
<b>Comunidad Yaoska</b>									
Catalino Rodríguez Lara	15+550	D	6.18	Bloque	Embaldosado	Zinc	62.632	Parcial	Título
Pedro Ramos Díaz	16+020	I	4.10	Madera	Tambo	Zinc	21.57	Parcial	Título
Rigoberto Rodríguez	16+150	I	11.35	Madera	Tierra	Zinc	23.503	Total	Título
Marlene Escorcía Zeledón	16+150	D	21.04	Minifalda	Tierra	Zinc	41.29	Total	Título
Omar García López	16+170	D	3.09	Minifalda	Tierra	Zinc	45.649	Parcial	Título
José Agustín Carazo Cruz	16+230	I	3.93	Bloque	Embaldosado	Zinc	31.121	Parcial	Título
<b>Municipio Waslala</b>									
<b>Comunidad Posolera</b>									
Jordani Arguello	20+030	I	2.76	Bloque	Embaldosado	Zinc	82.746	Parcial	Título
Johana Espinoza Fuente	23+800	D	2.46	Madera	Tierra	Zinc	35.58	Parcial	Título
Enrique Ríos Jérez	24+270	D	5.05	Bloque	Cerámica	Zinc	57.54	Parcial	Título
Aleyda Billaney Moreno Blandón	24+460	D	17.76	Madera	Tierra	Zinc	128.696	Total	Deshabitada
<b>TOTAL</b>			<b>337.23</b>				<b>1,846.75</b>		

**Cuadro 4. Resumen de tipos de afectaciones de viviendas sección Urbana**

Municipio	Parciales	Totales	Población total
Rancho Grande	12	12	94 Habitantes
Waslala	3	1	
<b>Total</b>	15	13	
<b>GRAN TOTAL</b>	<b>28 viviendas</b>		

**Cuadro 5. Global de afectaciones de viviendas**

Afectación Parcial	Afectación Total	GRAN TOTAL
30	37	67 viviendas

**Características de terrenos afectados**

Con respecto a la afectación de terrenos se contabilizó un total de 57 propietarios de terrenos afectados, de los cuales 34 corresponden al municipio de Rancho Grande y 23 del municipio de Waslala cada propietario se encuentran con su correspondiente código catastral, siendo el total de área afectada de **110,057.41 m<sup>2</sup>** (Ver en anexo 4. Listado de afectaciones).

Municipio	Cantidad	Área(M <sup>2</sup> )
Rancho Grande	34	62,221.08
Waslala	23	51,868.675
<b>TOTAL</b>	<b>57.00</b>	<b>110,057.41</b>

Para el levantamiento de las afectaciones de terreno se estableció coordinación con las alcaldías municipales de Rancho Grande y Waslala, de tal manera que durante el recorrido in situ se contó con el acompañamiento por parte del Ing. Erliz Sáenz Director del Registro Catastral del municipio de Waslala y por parte de la municipalidad de Rancho Grande se contó con este apoyo de parte del Ing. Berni Centeno. Posterior a este levantamiento se realizó un análisis de los propietarios levantados en campo con los existentes en la base de datos del área de catastro verificando código catastral.



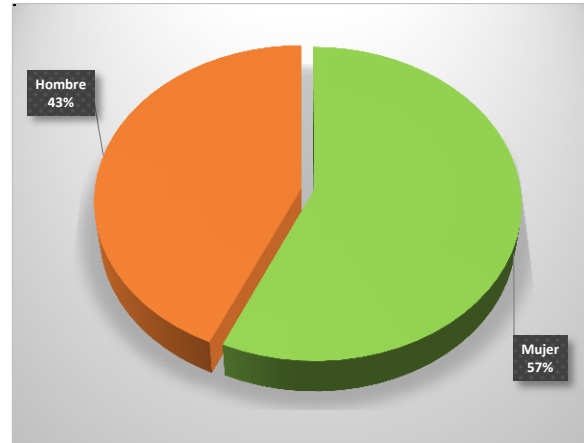
Es importante señalar que durante el proceso de diseño se orientó por parte de la Dirección de Planificación del MTI el cambio de algunas pendientes que estaban en el 18% a 12% por

ampliaciones de taludes y rellenos, esto implicó la afectación de 11 viviendas ubicadas en el municipio de Rancho Grande en Banda Derecha. (Ver anexo 6. Lista de viviendas afectadas por ampliación taludes)

**Caracterización de las familias afectadas por la liberación de derecho de vía.**

**i. Sexo del jefe del hogar**

Como se puede apreciar en el gráfico el 57% del total de jefes de hogares encuestados son mujeres, es decir que la mayoría de los hogares están bajo la responsabilidad de la mujer.

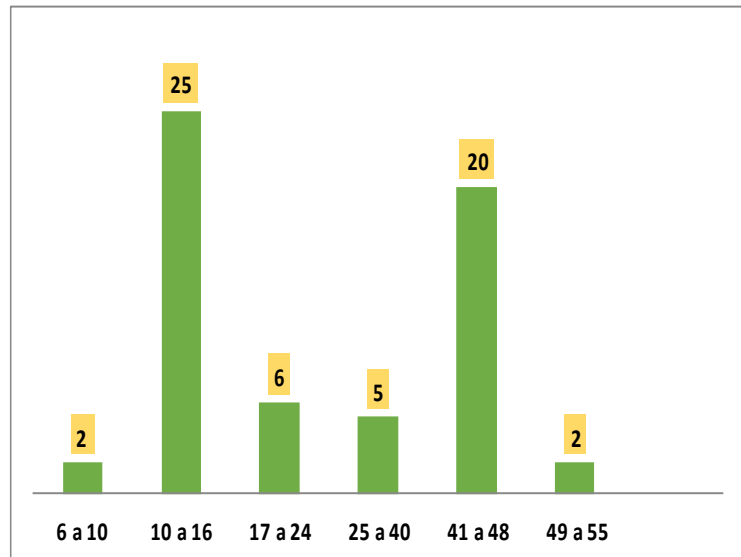


**Gráfico 1. Sexo del jefe del hogar**

**ii. Años de residencia de la zona y cantidad de familias por comunidad**

Según los encuestados en su mayoría tienen más de 4 años de residir en la zona, siendo el rango de mayor prevalencia entre 4 y 17 años y un pequeño grupo que tiene entre 41 y 48 años de vivir en estar establecidos en su hogar.

Cabe destacar que aunque ninguno de los jefes de hogar encuestados nació en la comunidad de residencia actual, todos muestran un arraigo social y cultural ya son oriundo de la zona, es decir que todos los habitantes han nacido dentro del área de los municipios (Rancho Grande y Waslala), sin embargo también mostraron disposición positiva frente al desarrollo del Proyecto ya que contribuye al



**Gráfico 2. Tiempo de residir en el hogar (agrupados por rango de años)**



mejoramiento de la vía y por ende al desarrollo de posibilidades de comercio entre otras gestiones de carácter personal sobre todo los aspectos vinculados a salud y educación.

Tal como se muestra en el gráfico No. 3 Las Carpas es la Comunidad donde se concentran mayor cantidad de familias afectadas (16 familias), seguidas de Manceras con 10 familias.

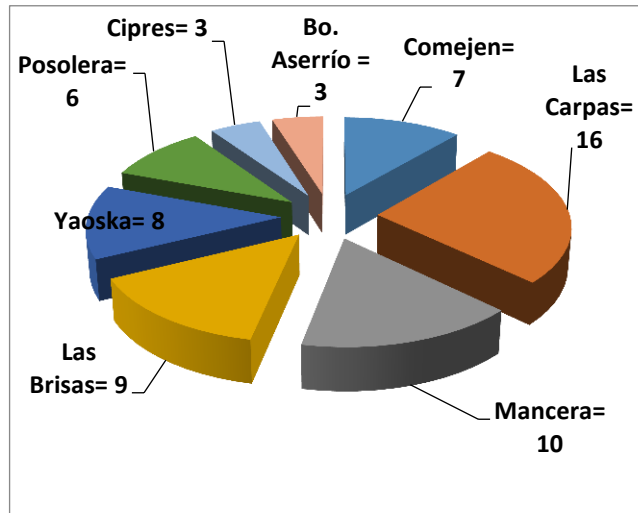


Gráfico 3. Cantidad de Familias según Comunidad

### iii. Escolaridad de miembros de la familia

Con respecto a la escolaridad se registra que un 69% de la población en edad escolar se encuentran estudiando en nivel primaria, en tanto sólo un 31% se encuentran estudiando secundaria lo cual corresponde a 28 estudiantes y es válido resaltar que sólo 1 se encuentra estudiando en universidad, lo cual indica que la mayoría de los estudiantes sólo terminan la secundaria y que la mayoría son niños y niñas en edad escolar en nivel primaria.

Otro dato importante en este aspecto es que del total de jefes/as de hogares (67) 5 no saben leer ni escribir. Sin embargo estas 5 personas no se encuentran dentro del grupo de las 11 familias que serán reubicadas.

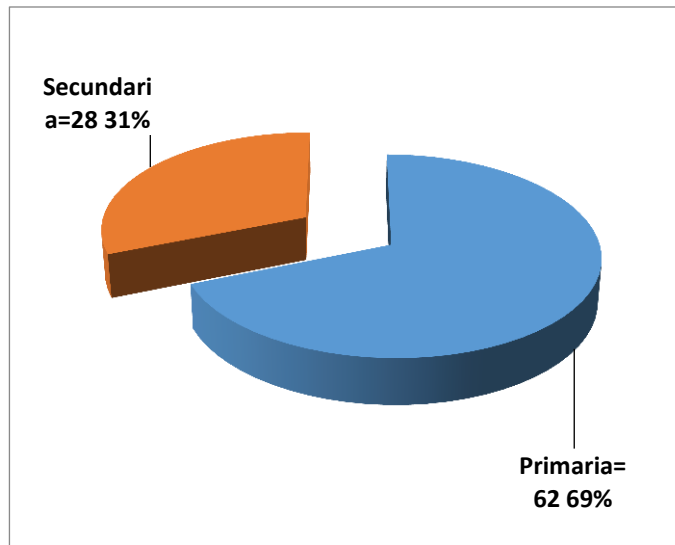
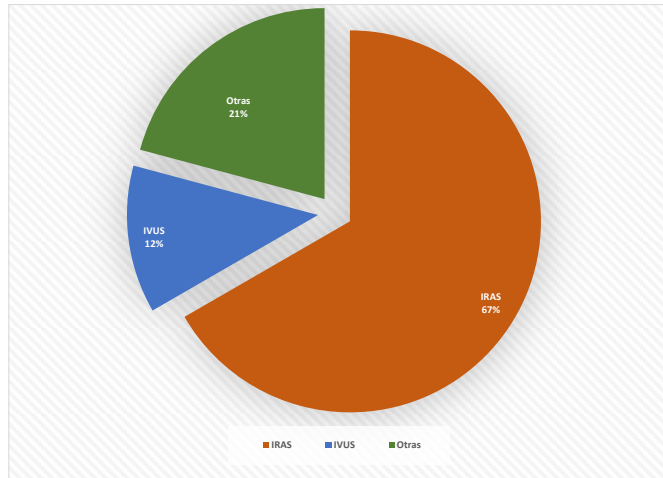


Gráfico 4. Nivel de Escolaridad de los miembros de las familias

**iv. Estado de la salud**

Las enfermedades más frecuentes de la población encuestada se encuentran las Infecciones Respiratorias Agudas (IRAS) con un 67% y en segundo lugar las relacionadas a Infecciones de las Vías Urinarias (IVUS) con 12% probablemente estas afecciones se asocian a la presencia de polvo en la vía y a la calidad de agua. Sólo una persona se identificó con capacidad diferente.



**Gráfico 5. Enfermedades en las familias encuestadas**

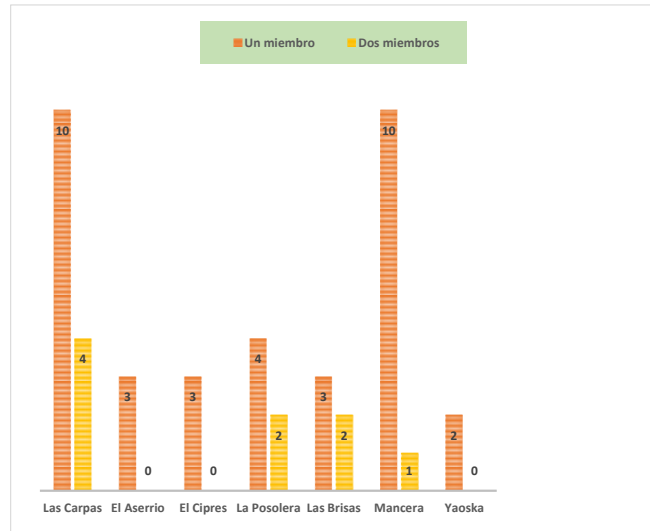
**v. Tenencia de la propiedad**

Con respecto al estado de tenencia de la propiedad, todos los jefes/as de los 67 hogares manifestaron ser los y las propietarios de sus viviendas y poseer documento legal. En el momento del levantamiento de la información se carecía de la facultad para solicitar en físico dicho documento que los acredita como dueños de la propiedad, por tal razón este análisis se basa en la respuestas seria de las personas encuestadas.

**vi. Estimación del ingreso familiar, personas que trabajan en el hogar**

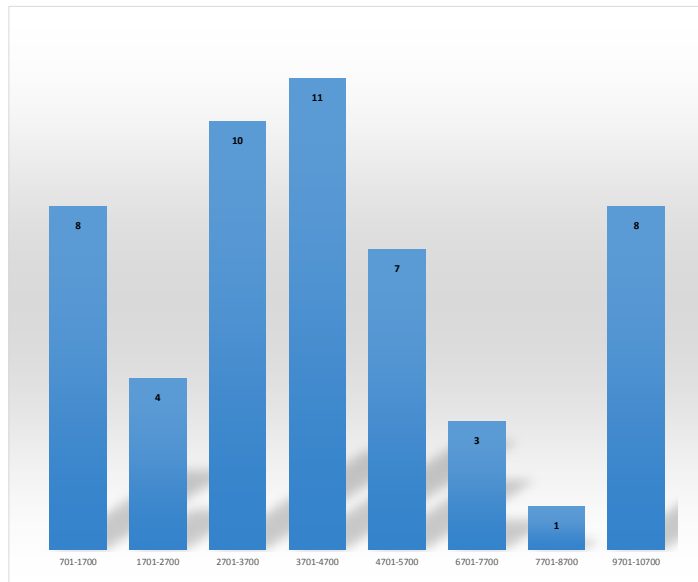
De acuerdo a los encuestados en la mayoría de los hogares trabaja sólo una persona, sólo en las comunidades de Las Carpas 4 familias expresaron que del total de los miembros de sus familias 2 de ellos trabajan, de igual manera en de Las Brisas y Posolera 2 familias manifestaron que dos miembros de hogar trabajan.

Es decir que la gran mayoría de las mujeres se quedan en casa realizando las labores domésticas.



**Gráfico 6. Cantidad de personas que trabajan en el hogar**

Con respecto a los ingresos por familia prevalecen los montos entre 3,000 a 7,000 córdobas mensualmente y un grupo de familias con ingresos promedios entre 9,000-10,000 córdobas familias que se dedican a actividades vinculadas al comercio.



**Gráfico 7. Promedio de ingreso familiar**

**vii. Ocupación del jefe de hogar**

Cuando se les preguntó acerca de la ocupación de las 59 familias efectivas- 21 de las jefas (mujeres) de hogar expresaron dedicarse al cuidado del hogar, en segundo lugar los agricultores y en un tercer lugar se encuentra la actividad comercial y también se encontraron con profesores. El color naranja representa la ocupación de hombres.

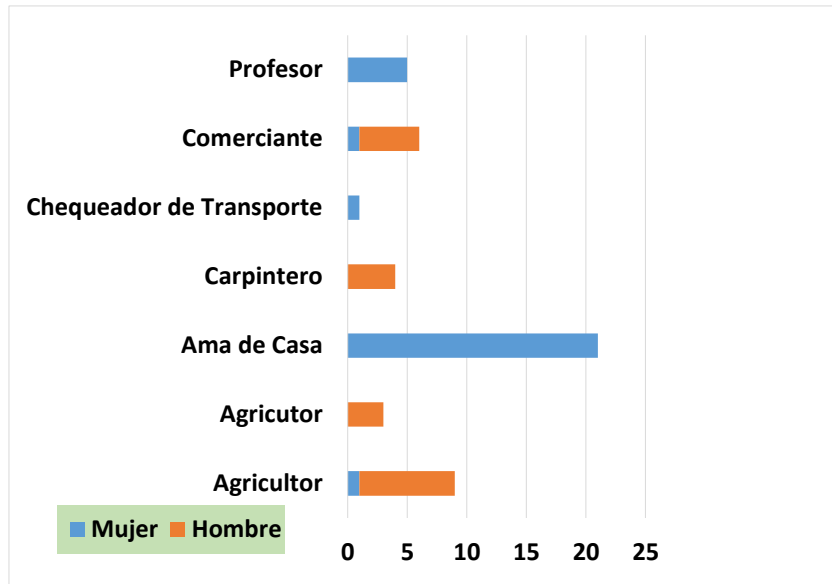


Gráfico 8. Segregación de ocupación según sexo del jefe/a de la familia

**viii. Materiales con las que está construida la vivienda**

En relación a las paredes, la mayor prevalencia son viviendas con paredes de madera, seguido de viviendas con paredes de bloques y finalmente las paredes que comúnmente le llaman minifalda (concreto – madera) no se encontraron viviendas con otros tipos de y todas poseen techo de zinc (Corroborar información en Registro fotográfico, apartado XIV)

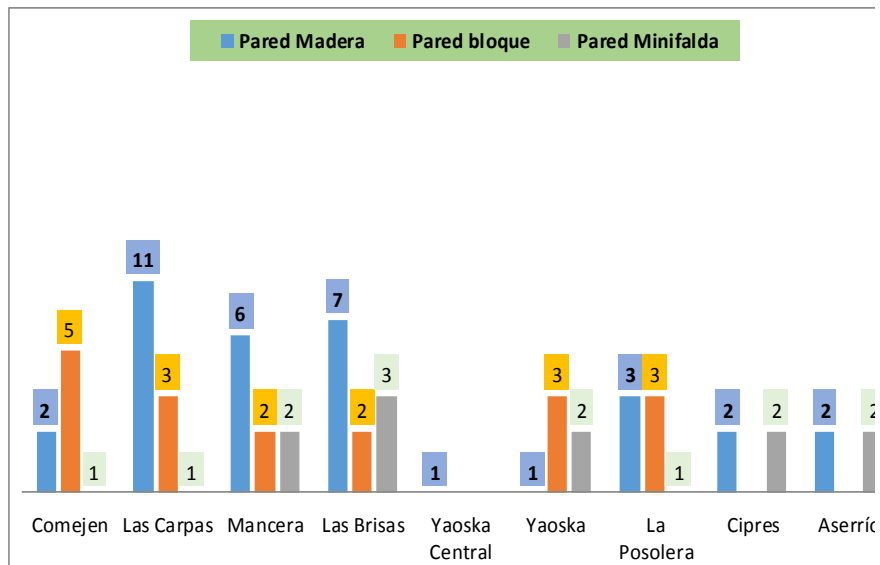


Gráfico 9.a. Materiales con que se encuentra construida las vivienda

(Pared)

La mayor prevalencia en relación al piso es de tierra, seguido de embaldosado y un mínimo de cerámica y ladrillo. La comunidad con mayor cantidad de casas con piso de embaldosado es Las Carpas y Yaoska Central.

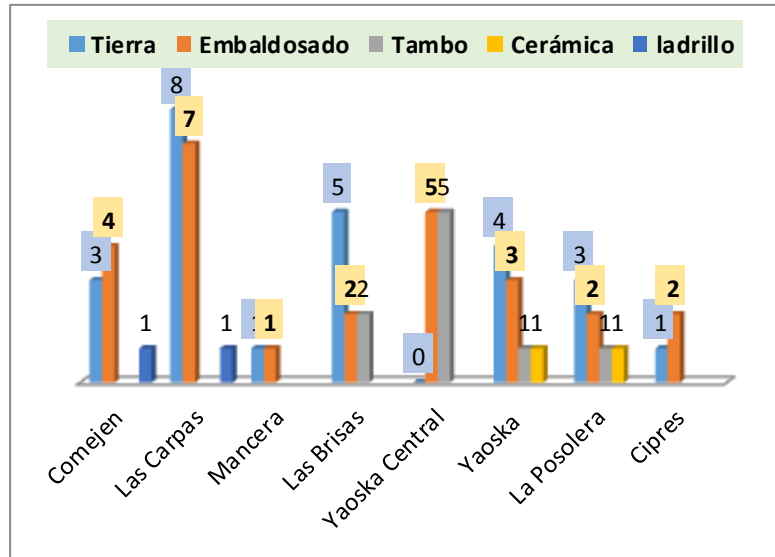
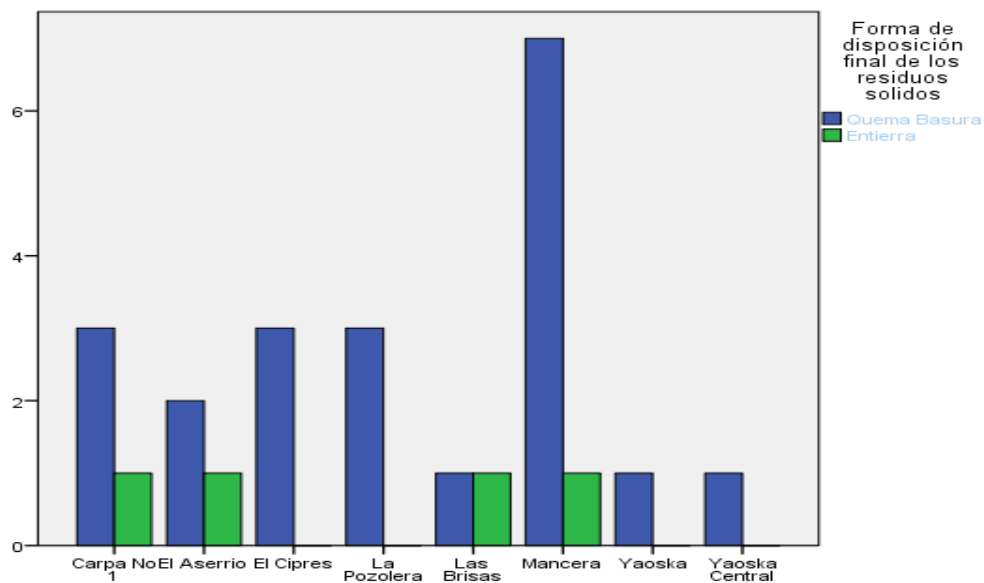


Grafico 9.b Materiales con que está construida la vivienda (Piso)

**ix. Servicios básicos: Acceso a agua potable, energía eléctrica, telefonía, tratamiento de la basura:**

Todas las familias disponen de agua potable, sin embargo 2 familias manifestaron adquirir el agua de pozo artesanal y 2 poseen tuberías de conexión por gravedad procedentes de río.

En relación al acceso a energía eléctrica de las 67 viviendas se encuentran sin acceso a energía eléctrica, sin embargo todos los pobladores disponen de acceso a dispositivos celulares para comunicarse.





### Gráfico 10. Tratamiento final de la basura

Todas las comunidades el mayor hábito con respecto al tratamiento de la basura es quemarla y sólo en las comunidades de La Carpa, Las Brisas, Mancera y en el Barrio de Aserrío practican dos tipo de tratamiento enterrarla y quemarla.

#### x. Depósito de excretas

Todas las viviendas poseen letrinas, sólo se encontraron a 7 familias que poseen las dos opciones inodoro con pila séptica y letrica. En ninguna de las comunidades existen viviendas y/o familias que defequen al aire libre.

#### xi. Organización a la que pertenecen

Con respecto a sí pertenecen a alguna organización comunitaria todos los encuestados expresaron sólo asistir a grupos religiosos en su mayoría a congregaciones de denominación evangélicas y sólo 2 personas manifestaron ser socios de cooperativas.

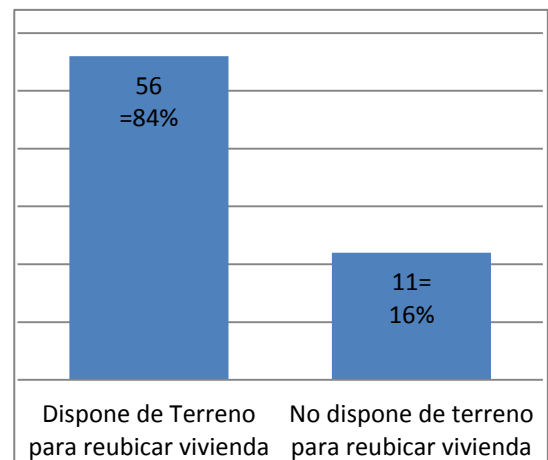
Hay que destacar que en la zona del Proyecto no se identificó ningún grupo familiar cuyo origen étnico sean procedentes de origen indígena. Todas las familias afectadas son de origen mestizo.

#### xii. Alternativas

##### Gráfico 11. Alternativa con respecto a la reubicación de las viviendas.

Todos los encuestados manifestaron interés y motivación por el Proyecto y de las 67 viviendas, 11 se encuentran totalmente dentro del derecho de vía, es decir que no disponen de espacio para reubicarle su vivienda en el lote que consideran como su propiedad, de estas 11, únicamente se encontró deshabitada una vivienda durante la elaboración del estudio.

En general los propietarios de estas viviendas expresaron como alternativa comprar terreno de vecinos colindantes ya que aducen que no les gustaría ser trasladados y/o reasentados a otra zona fuera de su comunidad.



## **IX. IDENTIFICACION DE POSIBLES IMPACTOS POTENCIALES**

Tomando en cuenta las opiniones de los habitantes afectados en este trayecto de 30.9 km, el 100% de los afectados mostraron anuencia en apoyar la ejecución del proyecto lo cual argumentan que el estado del camino los demora en todas las gestiones que realizan ya sean personales o laborales, ya que el transporte colectivo dura mucho tiempo en el traslado y en época de lluvia la situación se agrava. De igual manera los propietarios de vehículos particulares sufren depreciación y el mantenimiento de sus vehículos se incrementa.

En la estrategia del reasentamiento, se contempla por comunidades, dada la dispersión de las viviendas, características socio afectivas y económicas, se requiere una alternativa de solución particular en cada uno de los casos.

En ningún caso se pretende el traslado a sitios lejanos del lugar de residencia de los pobladores, lo cual minimiza el sentimiento del desarraigo social a su territorio donde han vivido por muchos años, en total se contabilizó a 67 familias que viven en el derecho de vía actual y que presentan mayor riesgo de accidentes de tránsito por la cercanía a la vía y un ambiente expuesto a la inseguridad ciudadana.

De las 67 viviendas se encuentran en su propio terreno por lo cual el nuevo derecho de vía las impactará. Poseen servicios básicos (agua potable y energía eléctrica) en su mayoría, también cuentan con centro religioso, escuelas, todas estas familias detallan que sus familiares se encuentran cercanos.

Es importante señalar que con la ejecución de la obra no se afectaran ningún centro religioso, sitios turísticos, sitios arqueológicos, puesto de salud, ni fuentes de agua potable.

Las actividades económicas de las familias se caracterizan por cultivar árboles frutales, pequeños parcelas y crianza de animales domésticos para el autoconsumo y un factor importante en este Plan de Reasentamiento es que la mayoría disponen de terreno donde se puede reinstalar su casa, del total de las viviendas potencialmente afectadas, sólo once (11) no disponen de terreno para ser reubicadas dentro de su propia área sin embargo estas familias expresaron su anuencia para ser trasladadas a otro sitio.

Un factor positivo desde la perspectiva de la mayoría de jefes y jefas de hogar es que su patrimonio familiar con la ejecución del proyecto incrementará su plusvalía

Para que el Proyecto se realice de manera coordinada y de mutuo acuerdo, el Ministerio de Transporte e Infraestructura, debe contemplar las necesidades de los afectados, las cuales están exploradas en este Plan de Reasentamiento, las que se realizarán, a través de negociaciones con los jefes (as) de familias, alcalde municipal y pastores de las comarcas donde residen.

## X. ANALISIS Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS DEL REASENTAMIENTO

Como resultado del diagnóstico socioeconómico se identificó que de conformidad a las condiciones de las unidades sociales sujetos, se encuentran tres escenarios con sus propias particularidades, entre las cuales:

1. Grupo de 37 familias cuyas viviendas serán reconstruida dentro de su mismo terreno, en vista de que disponen de terreno para reubicarse dentro de su misma área.
2. Un grupo de 30 familias cuyas viviendas serán afectadas parcialmente.
3. Grupo de 11 unidades sociales que no disponen de terrenos, sin embargo estas unidades demanda adquirir terreno con vecinos colindantes para la reubicación de su vivienda.

**Cuadro 6. Matriz de Alternativas**

Descripción	Cantidad	Opciones	Población	Criterios de elegibilidad
<b>Viviendas en el Derecho de Vía y afectadas por ampliación de taludes de cortes y relleno. (Disponen de terreno)</b>	<b>26</b>	Propietarios demandan reconstruir su vivienda dentro del mismo terreno por razones de cohesión familiar y conservar las condiciones socioeconómicas.	<b>220</b>	✓ Residente en el derecho de vía.
<b>Viviendas parcialmente afectadas</b>	<b>30</b>	Estas son viviendas que no serán removidas totalmente ya que su afectación es parcial tal como antesala, cercos, muro, cocina. La cual requiere indemnización según área de construcción afectada.		✓ Registrado en lista de afectados, según la encuesta aplicada.
<b>No disponen de terreno</b>	<b>11</b>	Propietarios demandan adquirir lotes dentro en la misma comunidad, es decir lotes que estén aledaños a sus viviendas con el propósito de mantener la unidad familiar, preservación de los servicios básicos y por sentido de pertenencia y arraigo social.	<b>43</b>	✓ Ser unidad social residente en el predio o terreno a adquirir.
	<b>67 viviendas</b>		<b>263</b>	

## XI. VULNERABILIDAD SOCIAL

En relación al grupo de las 11 familias que serán reasentadas en ninguna de ellos reporto algún caso de capacidades diferentes.

Basados en la obtención de la información socio-económica, nos permite argumentar que los factores de riesgos atribuidos a la construcción de la carretera, lo constituye fundamentalmente El nivel de escolaridad, estado de la salud, nivel de ingreso, rango de edades y con capacidades diferentes.

En el cuadro a continuación se detalla el perfil socioeconómico de las familias afectadas

Vivienda	Miembro de Familia	Rango de Edad			Ocupación	Ingreso Promedio Mensual	Escolaridad	Enfermedades Comunes
		0-15 años	16 a 50 años	mas 51 años				
1	8	4	4	0	Ama de Casa	3000	Primaria	
2	4	2	2	0	Ama de Casa	3000	Primaria	
3	4	1	3	0	Ama de Casa	3500	Primaria	
4	2	0	2	0	Agricultor	5000	Primaria	
5	5	3	2	0	Ama de Casa	3000	Primaria	Enfermedades Diarreicas e Infecciones Respiratoria Aguda.
6	No habitada	No Dato	No Dato	No Dato	No Dato	No Dato	Primaria	
7	1	0	0	1	Ganadero	50000	Primaria	
8	1	0	0	1	Ama de Casa	3000	Primaria	
9	1	0	1	0	Jornalero	3000	Primaria	
10	5	3	2	0	Agricultor	3500	Primaria	
11	5	3	2	0	Ama de Casa	3000	Primaria	

De acuerdo a las variables analizadas, podemos concluir que todos los miembros de familias saben leer y escribir, los jefes de hogar perciben ingresos promedios que oscilan entre C\$ 3000 a C\$ 50,000 mensuales, poseen bienes inmuebles, la mayoría de los cabezas de familia son relativamente jóvenes y tienen cónyuges.

Una vez construida la carretera se aumentara la vulnerabilidad vial, debido a que la cultura de los pobladores es caminar sobre la vía, estos los hace susceptible a sufrir accidentes provocados por automotores. En este sentido, el Ministerio de Transporte e Infraestructura estableció coordinaciones con la Policía Nacional local para la implementación de un de Plan de Educación vial a través de un Convenio de Colaboración Técnica.

La mayoría de pobladores tienen una denominación religiosa de tipo evangélica. En ese sentido, ninguno de estos sitios al igual que escuelas, centros de salud o de carácter histórico cultural o arqueológico no serán afectados por las obras de construcción.

En cuanto a la vulnerabilidad en términos de empleo, no se verá alterado o suspendida debido a que sus centros de trabajos, están cercanos a su lugar de residencia.



Por lo tanto, no sufrirán desarraigos sociales, modificaciones en sus costumbres, hábitos e idiosincrasia. Considerándose la cohesión social como comunidad.

<b>VARIABLES A EVALUAR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Acceso equipamiento social	En la actualidad los centros poblados disponen de acceso a los servicios básicos: salud, educación, iglesias, sitios de recreación deportiva.
Acceso a los principales centros poblados	En la actualidad se mantiene y existe conectividad con zonas pobladas aledaños y amplia movilización a servicios básicos.
Deterioro de las condiciones económicas de las familias	Este criterio no aplica para el proyecto. El reasentamiento no implica la reubicación de las viviendas a otro sector.
Aumento de la accidentabilidad por el tráfico	Se espera que con la construcción de la carretera aumente el riesgo de accidentalidad por el fluido vehicular sobre la vía.
Pérdida de los medios de producción Grupos vulnerables	No aplica
Grupos de individuos previamente en un estado precaria o de vulnerabilidad	Se encontró dos personas de la tercera edad, sin embargo no se encuentran severamente desprotegida en donde puedan perder tierras, bienes, relaciones sociales y desestructuración familiar.
Perdida de propiedades de valor cultural e histórico: Templos o sitios religiosos Lugares con significativo históricos o arqueológicos.	No aplica
Recursos comunitarios (plazas, iglesias, etc.) y sitios considerados sagrados por la población local	

## **XII. IMPLEMENTACION DEL PLAN DE REASENTAMIENTO INVOLUNTARIO**

La ruta del Proyecto inicia en el municipio de Rancho Grande y finaliza en el Barrio Aserrió del municipio de Waslala.

En el Municipio de Waslala y Rancho Grande la tradición cultural de las familias es que construyen sus viviendas en terrenos del progenitor o de la progenitora, por razones de disponer de terreno para construir edificaciones y así continuar con el apoyo a los descendientes que forman nuevos núcleos familiares, otro aspecto que consideran es el compartir gastos de servicios básicos, contribución en el cuidado de menores, adultos mayores y vigilancia de viviendas, en este sentido se plantea la siguiente estrategia de Reasentamiento:

### **12.1 Establecimiento de Coordinaciones Interinstitucionales:**

Previo a la formulación del Plan de Reasentamiento el MTI, se debe realizar coordinaciones con las Alcaldías Municipal, Enacal, Empresa de Electricidad Disnorte, Ministerio de Educación Policía Nacional, con el propósito de formar alianza en el marco de la responsabilidad compartida y minimizar alteraciones a la vida tradicional de los pobladores.

### **12.2 Responsabilidades institucionales**

Para efectos de asegurar el reasentamiento para la reubicación de las viviendas se recomienda establecer un Convenio de colaboración y coordinación entre las Alcaldías Municipal de Waslala y Rancho Grande así como con las Instituciones involucradas tales como ENACAL y DISNORTE

Las entidades participantes y responsables por la implementación exitosa del Plan de Reasentamiento son:

#### **El MTI y las Municipalidades son responsable de:**

- ☞ Adquisición del terreno para asegurar la reubicación y construcción de las viviendas para las familias a reasentar.
- ☞ Los miembros del Comité Técnico tienen la experiencia, destreza previa en proyectos anteriores con el Banco Interamericano de Desarrollo.
- ☞ Implementación del Plan de Reasentamiento Involuntario a través de un Comité Técnico Interinstitucional de Reasentamiento Integrado por: Especialista Social y Ambiental de la UGA-MTI, Especialista Social de la Empresa Supervisora y Contratista, Responsables del departamento de Planificación, Proyectos, Catastro, Promotoría Social, Servicios Municipales y las instituciones ENACAL, MINED, MIFAM, MINSA y Policía Nacional.
- ☞ Empresa Nicaragüense Acueducto y Alcantarillado (ENACAL) asegura el acceso al servicio básico de agua potable.
- ☞ El Ministerio de Educación garantiza la matrícula de los niños que asisten a los establecimientos educativos.
- ☞ El Ministerio de Familia se encargara de la protección y previene riesgos sociales de la infancia.

- ☞ El Ministerio de Salud velara por la atención médica, educación sanitaria y monitoreo de la calidad del agua.
- ☞ La Policía Nacional brindara seguimiento al Plan de Educación Vial y Seguridad Ciudadana.
- ☞ Seguimiento al Plan de Reasentamiento Involuntario por parte del Alcalde Municipal.
- ☞ La ejecución del presente Plan de Reasentamiento Involuntario (PRI) estará a cargo del Comité Técnico de Reasentamiento, siguiendo los lineamientos establecidos en el presente Plan.
- ☞ Informar de inmediato a MTI, Alcaldía Municipal según corresponda sobre cualquier inconveniente que surgiera en la implementación del Plan, y las medidas para brindar alternativas de solución.
- ☞ Una vez completado el reasentamiento, las Alcaldías de Waslala y Rancho Grande serán responsable de enviar al MTI un informe de conclusión del Plan.

**Además el MTI es responsable de:**

- ☞ Asesorar a las Alcaldías de Waslala y Rancho Grande para la ejecución del Plan de Reasentamiento Involuntario.
- ☞ Aprobar el reasentamiento y remitirlo al Banco Interamericano de Desarrollo del Proyecto de Mejoramiento del Camino.
- ☞ Supervisar la implementación del Plan de Reasentamiento Involuntario.
- ☞ Evaluación post del Reasentamiento involuntario.

**12.3 Selección y preparación de la reubicación**

**Servicios de viviendas, infraestructura y servicios sociales:**

Se garantizará el acceso a los servicios básicos de agua potable, electricidad, en relación al acceso a las Iglesias, puestos médicos centros educativos que brindan educación primaria y secundaria, (en los casos de retroceso de viviendas) no habrá alteración ya que lo no saldrán de su entorno inmediato, las adquisiciones o donación de terrero para las reubicaciones se debe consideran instalarlas en las mismas comarcas o en sitios poblados donde sea mejor sus condiciones de vida.

**12.4 Criterios de elegibilidad de las familias a reasentar**

Los Criterios que se han percibido de cara a que los ocupante en el Derecho de Vía sea elegible dentro del Plan son los siguientes:

- ☞ Que sean poseedores de alguna infraestructura dentro del derecho de vía independiente de su estatus legal de su vivienda.
- ☞ Estar residiendo en una vivienda al momento de realizar la Encuesta Socioeconómica.
- ☞ Las personas que entren al área del derecho de vía después de la fecha de aplicación de la encuesta (Mayo el 2016), con el fin de percibir los beneficios del plan de reubicación no serán elegibles para los beneficios de la compensación. La Asesoría legal del MTI notificará al nuevo invasor a través de una resolución administrativa.
- ☞ Se indemnizará o compensará según negociación entre el MTI y propietarias (os) el costo de reemplazo, incluyendo la tierra requerida para la reubicación de cualquier infraestructura.

### **XIII. PROGRAMA DE ATENCIÓN Y COMUNICACIÓN SOCIAL**

Este programa se efectuará y se mantendrá durante toda la ejecución del Plan de Reasentamiento, siendo su objetivo principal la divulgación, atención social, en pro de gestionar la repuesta correspondiente a las afectaciones de cada vivienda en particular, cabe señalar que en el caso de este Proyecto, las afectaciones no son de carácter masivo concentradas en una comunidad, sino casos puntuales ubicados a lo largo del Derecho de Vía del Proyecto.

#### **Mecanismos de implementación:**

- ☞ Realizar reuniones informativas, de inicio para exponer a la población el Plan de Reasentamiento y definir calendario y mecanismos para la implementación del Plan.
- ☞ Convocar a reuniones por cada comunidad, para iniciar el proceso de reasentamiento, estableciendo los procedimientos de indemnización y/o compensación, donde participaran: Autoridades de la Alcaldías Municipales, del Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) y Líderes locales.
- ☞ Realizar visitas domiciliarias, sensibilizándolos sobre las bondades del proyecto en términos de desarrollo socioeconómico, y además con el propósito de conseguir su apoyo y colaboración, a fin de prevenir obstáculos en el proceso de solución a los casos de Reasentamiento.
- ☞ Elaboración de actas de acuerdo, con los participantes para obtener un soporte formal de la gestión Social, incorporando registro fotográficos de todos estos eventos.

#### XIV. PROGRAMA DE ATENCIÓN Y QUEJAS

La zona donde se realizará el reasentamiento de las familias, **el concepto: integración de la población con la población de acogida no aplica**; se considera que el reasentamiento de estas familias de cada comunidad no generará ningún tipo de conflicto, ya que se reubicarán dentro del mismo entorno donde habitan actualmente en este sentido se considera no habrá cambios dramáticos en sus valores culturales o prácticas tradicionales y familiares.

La planificación del Reasentamiento estará basada en las relaciones de parentesco, de interacción e integración social que existe actualmente en la comunidad.

Cabe mencionar que los hijos de las diferentes familias siempre seguirán asistiendo a los mismos centros escolares, las familias continuaran en la trabajando en sus mismos lugares de trabajo, con acceso a los diferentes medios de transporte colectivo, así mismo se conservan las relaciones intrafamiliares y comunitarias.

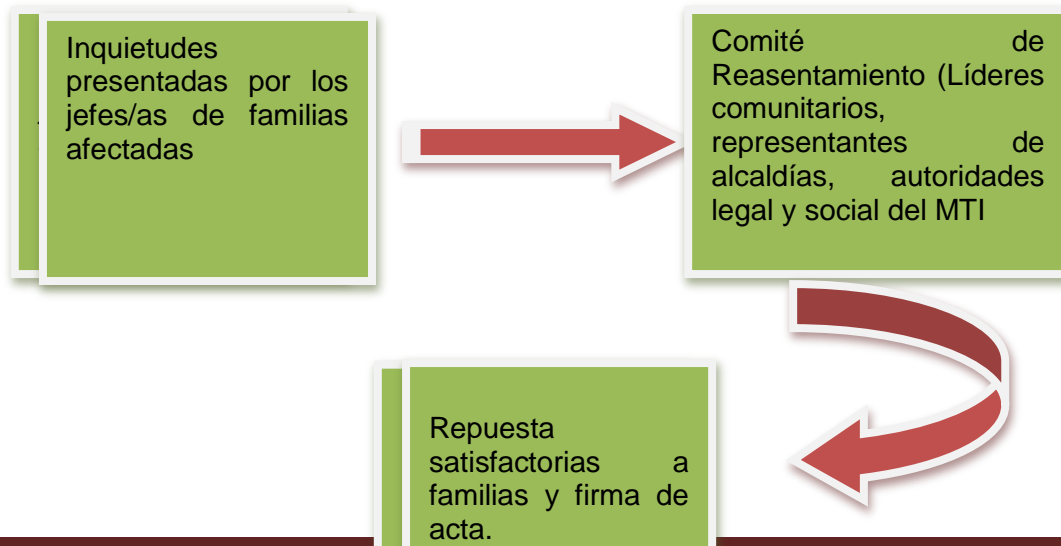
##### 14.1 Procedimiento de reclamos

Los mecanismos institucionales mediante los cuales las personas reasentadas pueden comunicar sus preocupaciones a las autoridades encargadas del proyecto son:

Las familias afectadas presentarán sus inquietudes en relación a la legalidad de las viviendas y su convivencia comunitaria ante el Comité conformado por los líderes comunitarios, jefes de hogares, delegado de las Alcaldías municipales y autoridades social y jurídica del MTI.

Existirá una coordinación previa con los líderes comunitarios y autoridades de las alcaldías municipales y del MTI quienes estarán al conocimiento de todo el proceso de respuesta satisfactoria ante las inquietudes expuesta siendo su sede en las oficinas de las alcaldías municipales.

##### Flujo de procedimientos de reclamos





## **XV. PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL**

Consiste en retribuir los daños a infraestructuras de las familias afectadas, así como de los terrenos que serán adquiridos para derecho de vía.

Es decir realizar un conjunto de medidas mediante que conduzcan a restituir los impactos sociales a través de la creación de un escenario similar o mejor dentro de su comunidad, generando un efecto positivo alternativo y equivalente al estado actual en el que se encuentran las familias.

En la matriz de viviendas afectadas tanto de la sección urbana como rural se especifican los detalles de materiales con que se encuentran construidas las viviendas, área afectada, municipio y comunidad donde encuentran ubicadas.

También se elaboró memoria de cálculo por cada afectación, así mismo se incorporan planos topográficos. **(Ver detalle en anexo)**

### **15.1 Opciones de Compensación:**

- ☞ **Compensación a los propietarios con obras civiles:** En este tipo caben las 11 viviendas que serán restituidas en iguales o mejores condiciones a las existentes, garantizando el acceso al equipamiento social y/o servicios básicos.

### **15.2 Materiales de infraestructura de viviendas afectadas**

En la matriz de afectaciones se especifican nombres de propietarios, estacionamiento y banda de ubicación de cada vivienda, así mismo se detalla el área parcial a afectar.

También es importante destacar que además de este detalle presentado en la matriz, se ilustra en la galería de fotos las características física de cada vivienda **(ver anexo 8. Registro fotográfico)**

#### **Consolidado del tipo de pisos con que están construida las viviendas**

<b>Embaldosado</b>	<b>Tierra/suelo</b>	<b>Tambo</b>	<b>Cerámica</b>	<b>TOTAL</b>
29	28	8	2	<b>67</b>

#### **Consolidad de tipo de pared con que están construidas las viviendas**

<b>Madera</b>	<b>Minifalda</b>	<b>Bloque</b>	<b>Total</b>
31	7	5	<b>67</b>

## **XVI. PROGRAMA LEGAL**

El propósito de este Programa es dar seguridad jurídica a todo el proceso de reasentamiento, de tal manera que todas las acciones tengan un soporte en el marco legal que prevalece en el país y contemplando los criterios que se establecen en las salvaguardas sociales del Banco Interamericano de Desarrollo.

Se realizará un registro catastral, en las diferentes Alcaldías en función de identificar a cada uno los propietarios tanto de viviendas como de los terrenos afectados.

Se asegurará el correspondiente seguimiento y acompañamiento a las familias durante la selección de los lotes y reubicación de las 11 viviendas identificadas que están distribuidas 9 en la jurisdicción territorial del municipio de Rancho Grande y 2 el municipio de Waslala que no disponen de terreno propio donde reemplazar su vivienda.

El componente legal del MTI, seguirá todo el proceso hasta concluir con el otorgamiento de la escritura del bien que acredite como propietario al jefe/a de hogar, con su respectivo registro en el Registro de Bienes Inmuebles de las Alcaldías Municipales.

En relación a la adquisición de terrenos que están dentro del derecho de vía en la ruta del Proyecto, se asegurará el acompañamiento para el proceso de desmembración de los terrenos y a la vez asegurar el manejo de la negociación económica con cada afectado.

### **16.1 Procedimientos institucionales para la Adquisición en el derecho de vía en Proyectos de Infraestructura Vial.**

El Ministerio de Transporte e Infraestructura ha elaborado un Manual Procedimental para la Adquisición del Derecho de Vía en los proyectos que se ejecutan, el cual persigue que este proceso sea práctico, expedito y eficiente, que permita la buena andanza en los proyectos. Asimismo, este procedimiento establecerá las funciones específicas y responsabilidades de cada uno de los funcionarios de esta Institución involucrados en las diferentes etapas del proceso.

#### ***Organización establecida en el Procedimiento***

Se ha establecido que la máxima autoridad del Ministerio constituirá por medio de Resolución Ministerial los siguientes Comités:

- a) Comité de Negociación y
- b) Comité de Aprobación para cada proyecto en el que sea necesaria la adquisición del derecho de vía.

El Comité Negociador y los especialistas sociales de la UGA-MTI, Contratista, Supervisión estarán encargados de realizar las negociaciones concernientes a la indemnización por expropiación (Utilidad

Pública) a las personas afectadas en la ejecución del proyecto, el comité estará integrado por tres miembros:

1. Administrador de Proyectos Viales.
2. Asesor Legal designado para atender el Proyecto (Coordinador).
3. Ingeniero Evaluador (experto en costos).

El Comité de Aprobación estará encargado de autorizar la propuesta económica presentada por el Comité de Negociación, y se conformará de la siguiente manera:

1. Director de Asesoría Legal.
2. Director General de Vialidad.
3. Director de la Unidad Coordinadora que ejecuta el Proyecto.

Con este Staff de profesionales el MTI ha realizado de manera eficiente el tema de reasentamiento en otros proyectos viales

#### *Procedimiento para la Adquisición del Derecho de Vía*

- Antes de iniciar cualquier proceso de negociación con las personas que serán afectadas por el Proyecto que esté ejecutando el MTI, el Director General de Vialidad y el Director de la Unidad Coordinadora que ejecuta el Proyecto, verificarán de previo los planos del Proyecto a fin de determinar las áreas y/o propiedades que serán afectadas por la ejecución de la obra.
- El Asesor Legal de la Unidad Coordinadora que ejecuta el Proyecto realizará solicitud a la oficina de Catastro de la Alcaldía Municipal que corresponda, a fin de obtener el avalúo catastral del terreno afectado, requiriendo para tal objeto, la presentación de instrumentos públicos que acrediten el dominio y/o posesión de la propiedad objeto de afectación.

El Experto en costos de la División General de Planificación efectuará investigaciones del precio de mercado del área de la propiedad que será afectada.

- El Asesor Legal de la Unidad Coordinadora que ejecuta el Proyecto y su Director procederán a verificar in situ las áreas afectadas según el plano del Proyecto el cual será proporcionado de forma expedita por la Supervisión del Proyecto, dicho plano deberá contener la información necesaria que permita determinar con exactitud el área afectada y el nombre del propietario y/o poseedor.

Si en la verificación, se comprueba que existen errores en el plano proporcionado, se procederá inmediatamente a replantear el área del plano.

- La máxima autoridad del Ministerio mediante Resolución Ministerial declarará de Utilidad Pública el proyecto a ejecutar, dicha resolución deberá ser publicada en La Gaceta Diario Oficial. Así mismo, a través de Resolución Ministerial se nombrará al Comité de Negociación y al Comité de Aprobación.

- Una vez verificadas las áreas de las propiedades a ser afectadas, el Comité Negociador procederá a notificar por escrito a los propietarios y/o poseedores, que la propiedad será afectada por la obra que se está desarrollando y que el Ministerio de Transporte e Infraestructura está en la disposición de indemnizarlos.
- Una vez obtenidos los precios catastrales y de mercado de las áreas a ser afectadas, el Comité Negociador procederá a elaborar la propuesta económica y la remitirá al Comité de Aprobación.
- El Comité de Aprobación, procederá a revisar, analizar y autorizar o en su caso a modificar la propuesta recibida, estableciendo el monto base y máximo a negociar con el propietario y/o poseedor de la propiedad que será afectada.
- Una vez aprobada la propuesta económica, el Comité Negociador procederá a negociar con el afectado la indemnización iniciando con el monto base aprobado.
- En caso de que los propietarios y/o poseedores de las áreas a ser afectadas estén anuentes a ser indemnizados de conformidad a los precios establecidos en el Avalúo Catastral emitido por la Alcaldía correspondiente, se procederá a lo inmediato a suscribir el Convenio de Indemnización, el cual será firmado por el propietario y/o poseedor y por el titular de la Secretaria General del Ministerio, dicho Convenio deberá ser aprobado por el Comité de Negociación. Caso contrario, se procederá a iniciar el proceso de negociación entre éstos y el Comité de Negociación en base a los precios catastrales y de mercado.
- Si el afectado no acepta la propuesta del Comité Negociador, podrá presentar una contrapropuesta, la cual se comunicará a lo inmediato al Comité de Aprobación.
- El Comité de Aprobación revisará y analizará la contrapropuesta del propietario y/o poseedor del área objeto de afectación, siempre que ésta no lesione los intereses del Ministerio de Transporte e Infraestructura, emitirá la correspondiente aprobación, en caso contrario la rechazará. En Nicaragua existe **La Ley N° 229**, Ley de Expropiación, del 3 de marzo de 1976 publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 58, del 9 de marzo de 1976.
- Exceptuando el caso de Donaciones a favor del Estado, una vez concluida la negociación con el propietario afectado, el Comité Negociador elabora y suscribirá el levantamiento de campo.
- El Asesor Legal del Proyecto elabora el Convenio de Indemnización, el cual será aprobado por el Director de la Unidad Coordinadora del Proyecto y por el Director General de Vialidad, dicho Convenio es firmado por el propietario y/o poseedor del área afectada y por el titular de la Secretaria General del Ministerio.
- Se conformarán 5 expedientes, en caso de que los Convenios de Indemnización deban elevarse a Escritura Pública a través de la Procuraduría General de la República. Caso

contrario, se conformarán 3 expedientes, los que deberán contener la siguiente documentación:

- Convenio de Indemnización firmado por las partes, en original.
  - Fotocopia de avalúo emitido por la Oficina de Catastro, tanto para terreno como para mejoras dentro del mismo.
  - Fotocopia de Actas del Comité de Negociación y del Comité de Aprobación, en los casos que ameriten negociación.
  - Hoja de levantamiento de campo.
  - Fotocopia del plano del área afectada.
  - Fotocopia de la Escritura del área afectada, en caso de ser propietario.
  - Fotocopia de la Constancia de la Alcaldía, en caso de ser poseedor.
  - Fotocopia del Poder de Representación, en su caso.
  - Fotocopia de cédula de identidad ciudadana del indemnizado o su representante legal.
  - Fotocopia de Acuerdo Ministerial de Delegación al titular de la Secretaría General del Ministerio, para suscribir los convenios de indemnización.
- Cuando la indemnización, se realice sobre árboles frutales, solamente se requerirá de un avalúo o constancia de precios emitido por el MAGFOR o por institución y/o funcionario delegado por la Unidad de Gestión Ambiental del MTI.
  - En caso de Donaciones a favor del Estado, se procederá a lo inmediato a elaborar y suscribir el correspondiente Convenio de Donación, el cual será suscrito por el propietario y/o poseedor del área afectada en calidad de donante y por el titular de la Secretaria General del Ministerio, conformando en lo que fuera aplicable la disposición contenida en el numeral 4.14 del Manual Procedimental para su legalización.

### Procedimiento de Legalización

- La División de Asesoría Legal del Ministerio de Transporte e Infraestructura remite expediente de indemnización o Donación a la Procuraduría General de la República, para que se elabore la Escrituración a favor del Estado.

### Cuadro 7. Resumen de Responsabilidades Institucionales

No.	Actividad	Responsable ejecución
1	Adquisición de terreno para el reasentamiento de las comunidades y reubicación/reemplazo viviendas de reposición	MTI
2	Consultas con la población afectada	Alcaldía/MTI
3	Actualización de información a través de Censo de población afectada.	Equipo Técnico de Reasentamiento de Alcaldía
4	Conformación de Comité Técnico de Reasentamiento	Alcaldías /MTI
5	Aprobación del Plan de Reasentamiento por el BID.	Consejo Municipal, MTI
6	Valoración de los bienes afectados	Equipo Técnico de Reasentamiento de Alcaldía
7	Traslado de pertenencias de las 11 familias a sus viviendas trasladadas.	Empresa Constructora3



No.	Actividad	Responsable ejecución
8	Acompañamiento a la población afectada antes, durante y después del reasentamiento	MIFAMILIA, MINED. Promotoría social Municipal
9	Supervisión de la Ejecución del Plan de Reasentamiento y de la Evaluación Ambiental del terreno y nuevas viviendas.	MTI-MARENA
10	Evaluación Ex post del reasentamiento involuntario de acuerdo a los términos del presente Plan	MTI-Alcaldía

17.

## XVII. MEDIDAS DEL REASENTAMIENTO Y MONITOREO

### 17.1 Dimensión de las pérdidas previstas

Basado en los planos del derecho de vía y la identificación **in-situ** de las viviendas afectadas. Todos los afectados expresaron como alternativas en caso de ser afectados por la ejecución de las obras, que se les reconstruya sus viviendas dentro de la misma área de terreno que poseen; lo que significa la indemnización de las pérdidas parcial o total según sea el caso.

En ninguno de los casos se afecta, pozos de consumo de agua, infraestructura escolar, unidades de salud, campos deportivos, parques, cementerios, mercados, terminales de buses y antenas de telecomunicaciones.

Los materiales de construcción de las viviendas actuales, podrán ser recuperados y reutilizados por los dueños para la nueva vivienda y los materiales (mejoras de cercas, infraestructura entre otros).

### 17.2 MEDIDAS DEL REASENTAMIENTO

1. Los residentes de vivienda que fueron censados durante el mes de Febrero del 2016 (Fecha Corte del Estudio Socio Ambiental), tienen derecho a la restitución de su vivienda y recibir indemnización por el terreno ocupado por el Proyecto.
2. Las 11 familias que serán reasentadas de conformidad a las negociaciones con el MTI, que reciban viviendas en compensación, no recibirán ninguna prestación más debido a que serán beneficiadas con nuevas viviendas construidas en las áreas de reasentamiento en mejores o iguales condiciones. En este sentido, el MTI a través de la Asesoría Legal, asume los costes de gestiones que garantice la seguridad jurídica.
3. El Traslado de sus enseres hacia el sitio previsto de reasentamiento el MTI, dispondrá de vehículos y apoyo personal para la organización del traslado.
4. Cada familia tendrá reinstalación de la vivienda en su lugar de reasentamiento, contando con los servicios básicos y acceso a los centros educativos y unidades de salud.
5. En los casos donde se adquiera el terreno para la reubicación de nuevas viviendas, se les otorgará sus títulos de propiedad, a través de la Alcaldía de Waslala en coordinación con el MTI.
6. En los casos de propietarios que disponen de terrenos propios, se les reconstruirá su vivienda en su propiedad y se le indemnizará el área de terreno utilizado por el Proyecto.

7. Se establecerá coordinación con la Policía Nacional, para resguardar el traslado de los enseres domésticos de los pobladores a fin de proteger y evitar pérdidas de bienes familiares.
8. De acuerdo al riesgo de accidentalidad de los habitantes se deberá considerar la construcción de andenes peatonales en las zonas urbanas por donde discurre el Proyecto y en las zonas rurales contemplar la disposición de hombros en la calzada que sirvan para la movilización de las personas.
9. Agregar en el Capítulo XVII un diseño básico mínimo, ejemplo vivienda social de 36 m2.

### **17.3 Acciones Sociales para despeje del derecho de vía**

Para garantizar el respeto a las/los afectados, así como reducir alteraciones en su dinámica social y calidad de vida, se asegurará el despeje del derecho de vía previo a las obras civiles relativo a la construcción a la vía del tramo, para ello se considerarán las siguientes alternativas:

- ✓ Realizar visitas domiciliarias de manera periódica en función que los y las afectadas sean tomadas en cuenta para sus alternativas de resolución de conflictos.
- ✓ Mantener un ambiente de cordialidad, respeto y coordinación tomando en cuenta los canales e instancias implicadas en el proceso (MTI, Empresa supervisora, Alcaldías municipales)
- ✓ Apoyar la protección de los bienes materiales para evitar posibles pérdidas.
- ✓ Apoyar el proceso de resiliencia durante la etapa del reasentamiento.

### **17.4 Monitoreo y evaluación ex post**

El Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) a través de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) y Asesoría Legal, con la participación del personal técnico de las Alcaldías Municipal de Waslala y Rancho Grande, MINED, MIFAM, MINSAL, PN y ENACAL; serán los responsables de brindar seguimiento y monitoreo de los procesos y resultados de la implementación del Plan de Reasentamiento.

### **17.5 Indicadores de seguimiento para el seguimiento y la supervisión son:**

- ☞ Coordinaciones interinstitucionales establecidas
- ☞ Población afectada informada
- ☞ Notificación de afectaciones.
- ☞ Levantamiento topográfico.
- ☞ Avalúos.
- ☞ Negociaciones de la cuantía de propiedades a ser compensadas.
- ☞ Actas de aceptación de viviendas.
- ☞ Registro de escrituras.
- ☞ Ingresos del hogar según familias afectadas
- ☞ Porcentaje de asistencia escolar de niños/as y adolescentes al curso regular en su escuela
- ☞ En Capítulo XVIII en la fase monitoreo, además la calidad del agua potable en coordinación con MINSAL.

## XVIII. ANEXOS

### 18.1 Encuesta

---



# &EDICRO

### Estudio de Factibilidad y Diseño para el Mejoramiento del Tramo: Comején-Waslala 30.9 Kms Encuesta Socioeconómica Viviendas en el Derecho de Vía

No. \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_ Estacionamiento: \_\_\_\_\_

#### I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado(a) \_\_\_\_\_ 1.2 Cédula \_\_\_\_\_

1.3 Municipio \_\_\_\_\_ 1.4 Barrio-Comarca \_\_\_\_\_

1.5 Nombre del Jefe (a) del hogar \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_

1.6 Edad \_\_\_\_\_ 1.7 Sexo \_\_\_\_\_ 1.8 Ocupación \_\_\_\_\_

#### II. RESIDENTES EN LA VIVIENDA

2.1 ¿Cuántas personas habitan en la vivienda? \_\_\_\_\_ 2.2 Hombres \_\_\_\_\_ 2.3 Mujeres \_\_\_\_\_ 2.4  
Menores de 15 años \_\_\_\_\_

2.5 Años de residir en el lugar. \_\_\_\_\_

2.2 ¿Cuántas familias viven en la vivienda? \_\_\_\_\_

#### III. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA.

##### 3.1 Materiales con que está construida su vivienda:

3.1.1 Paredes: Ladrillo \_\_\_\_\_ Bloque \_\_\_\_\_, madera \_\_\_\_\_, otro, cual \_\_\_\_\_

3.1.2 Techo: 3.1.4.1 Zinc \_\_\_\_\_ 3.1.4. 2 Teja \_\_\_\_\_, otro, cual \_\_\_\_\_

3.1.3 Piso: Ladrillo \_\_\_\_\_, Embaldosado \_\_\_\_\_, Tierra \_\_\_\_\_, tambo \_\_\_\_\_, cerámica \_\_\_\_\_

3.2 Otro uso que le brinda a su vivienda? pulpería \_\_\_\_\_, otro cual \_\_\_\_\_

#### IV. SERVICIOS BASICOS

4.1 ¿Dispone del servicio de agua potable? 4.1.1 Si \_\_\_\_\_

4.1.2 No \_\_\_\_\_ en caso de No de dónde se abastece: Río \_\_\_\_\_, pozo artesanal \_\_\_\_\_,  
Pozo comunitario \_\_\_\_\_

- 4.2 ¿Posee servicio de energía eléctrica? : 4.2.1 Si \_\_\_\_\_ 4.2.2. No \_\_\_\_\_  
4.3 ¿Posee servicio de telefonía? 4.3.1 Si \_\_\_\_\_ 4.3.2 No \_\_\_\_\_  
4.4. ¿Cómo recolecta la basura? 4.4.1 Servicio Municipal \_\_\_\_\_ 4.4.2 Quema la Basura  
\_\_\_\_\_ 4.4.3 La entierra \_\_\_\_\_  
4.5 ¿Dispone de servicio de alcantarillado sanitario? 4.5.1 Si \_\_\_\_\_ 4.5.2. No \_\_\_\_\_  
4.6 ¿Dónde depositan las excretas? Letrina \_\_\_\_\_, inodoro \_\_\_\_\_, Al aire libre \_\_\_\_\_

#### **V. DATOS DE EDUCACIÓN**

- 5.1. ¿Cuántos miembros de la familia estudian? \_\_\_\_\_  
5.1.2. Primaria \_\_\_\_\_ 5.1.3 Secundaria \_\_\_\_\_ 5.1.4.5 Universitario \_\_\_\_\_  
5.1.6 Técnico \_\_\_\_\_  
5.1.7 ¿Cuántas Personas Mayores de 15 Años NO Saben Leer y Escribir? \_\_\_\_\_

#### **VI DATOS DE SALUD**

- 6.1 ¿Principales enfermedades que padecen los miembros de la familia?  
6.2.1 EDAS \_\_\_\_\_ 6.2.2 IRAS \_\_\_\_\_ 6.2.3 IVUS \_\_\_\_\_ 6.2.4 Otras \_\_\_\_\_,  
Ninguna \_\_\_\_\_

- 6.2 ¿Algún miembro de la familia padece de discapacidad? cual, \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

#### **VII TENENCIA DE LA PROPIEDAD**

- 7.1 ¿La vivienda en que habita es? 7.1.1 Propia \_\_\_\_\_ 7.1.2. Alquilada \_\_\_\_\_ 7.1.3. Cuidador \_\_\_\_\_  
7.2 ¿Posee documento legal? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

#### **VIII. EMPLEO E INGRESO**

- 8.1 ¿Cuántas personas que habitan en la vivienda trabajan? \_\_\_\_\_  
8.2 ¿De cuánto es el estimado mensual del ingreso familiar? \_\_\_\_\_

#### **IX ORGANIZACIÓN COMUNITARIA**

- 9.1 ¿A qué tipo de organización pertenece?:  
9.1.1 Comité de Derechos Humanos \_\_\_\_\_ 9.1.1 Grupo Religioso \_\_\_\_\_ 9.1.2 Comité de  
Agua \_\_\_\_\_ 9.1.3 Cooperativa Agropecuaria \_\_\_\_\_ 9.1.4 Organización étnica \_\_\_\_\_  
Otra, cual \_\_\_\_\_

#### **X. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN**

- 10.1 ¿Qué alternativa de solución propone como implicado directo en el proyecto respecto a su situación? \_\_\_\_\_

#### **XI. OBSERVACIONES**

---

---

- Enfermedades Diarreicas (EDAS). Infecciones Respiratorias (IRAS). Infecciones de Vías Urinarias (IVUS).

## 18.2 Cartas a alcaldías municipales



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!*

Managua, 29 de Marzo 2016  
MTI/FFGO/365/30/03/2016

**Sr. Luis Ramírez G.**  
Alcalde Municipio Waslala  
Su Despacho

Estimado Sr. Ramírez:

Tengo a bien informarle que el Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI), ha contratado al **Consorcio LAMSA & EDICRO** para realizar los Estudio de Factibilidad y Diseño Final para el Mejoramiento del Camino El Comején - Waslala (32 kms), con el propósito de contribuir al progreso de las condiciones de vida de los pobladores y de *desarrollo en las Comunidades.*

Solicitamos su valiosa colaboración, relativa al suministro de la información siguiente:

Código catastral, nombre y apellidos de propietarios de vivienda y terrenos afectados según diseño del mejoramiento del camino, para ello adjuntamos planos para referencia de identificación de la información solicitada, con el espíritu de complementar la información del documento final del Proyecto. De ser posible suministrarnos el mosaico cartográfico digitalizado disponible y Plan de Ordenamiento Territorial le estaremos completamente agradecidos.

Agradeciendo de antemano por la atención y colaboración de nuestra solicitud, le saludo muy cordialmente!

  
**Ing. Fabio Guerrero Osorio**  
Director Unidad de Gestión Ambiental  
Ministerio de Transporte e Infraestructura

CC: Ing. Fabio Valle - Dir. Gral de Planificación  
Ing. Ricardo Mendoza - Dir. Pre-inversión  
Ing. Jacqueline Rojas - Supervisor de Proyecto  
Ing. Pedro Martínez - Analista Ambiental  
Lic. Suguey Pavón - Analista Social  
Archivo/Cronológico



**CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA**  
**MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA**  
**UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Managua, Nicaragua frente al Estadio Nacional de Béisbol Denis Martínez -  
Teléfono #22686222 - www.mti.gob.ni - fabio.guerrero@mti.gob.ni



Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
Estudio de Impacto Ambiental



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*

**2016**  
*Vamos adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

Managua, 30 de Marzo 2016  
MTI/FFGO/363/30/03/2016

**Sra. María Isabel González A.**  
Alcaldesa Municipio Rancho Grande  
Su Despacho

Estimada Sra. González

Tengo a bien informarle que el Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI), ha contratado al **Consorcio LAMSA & EDICRO**, para realizar los Estudios de Factibilidad y Diseño Final para el Mejoramiento del Camino El Comején - Waslala (32 kms), con el propósito de contribuir al progreso de las condiciones de vida de los pobladores y de desarrollo en las Comunidades.

Solicitamos su valiosa colaboración, relativa al suministro de la información siguiente:

Código catastral, nombre y apellidos de propietarios de vivienda y terrenos afectados, según diseño del mejoramiento del camino, para ello adjuntamos planos para referencia de identificación de la información solicitada, con el espíritu de complementar la información del documento final del Proyecto. De ser posible suministramos el mosaico cartográfico digitalizado disponible y Plan de Ordenamiento Territorial le estaremos completamente agradecidos.

Agradeciendo de antemano por la atención y colaboración de nuestra solicitud, le saludo muy cordialmente.

  
**Ing. Fabio Guerrero Osorio**  
Director Unidad de Gestión Ambiental  
Ministerio de Transporte e Infraestructura

CC: Ing. Fabio Valle - Dir. Gral de Planificación  
Ing. Ricardo Mendoza - Dir. Pre-inversión  
Ing. Jacqueline Rojas - Supervisor de Proyecto  
Ing. Pedro Martínez - Analista Ambiental  
Lic. Sugey Pavón - Analista Social  
Archivo/Cronológico

*Recibido  
26/03/2016  
Fabio Guerrero  
Alcaldesa.*

  
FE,  
FAMILIA  
Y COMUNIDAD!

CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA  
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

Managua, Nicaragua frente al Estadio Nacional de Béisbol Denis Martínez -  
Teléfono # 22686222 - www.mti.gob.ni - fabio.guerrero@mti.gob.ni

### 18.3 Lista de Afectados/as de viviendas que no disponen de terreno

Nombres y Apellidos de Afectados/as	Estación	Banda	Tipo de Material de la vivienda			Área total de la vivienda
			Pared	Piso	Techo	
<b>MUNICIPIO RANCHO GRANDE</b>						
<b>Comunidad Las Carpas</b>						
1. Gloria del Carmen Rivera Flores	3+600	D	Madera	Tierra	Zinc	37.562
2. Silma Pérez López	3+652	D	Madera	Tierra	Zinc	29.005
3. Vilma Oyes Gadea	3+637	D	Madera	Tierra	Zinc	31.764
4. Marlon Gutiérrez	3+674	D	Madera	Tierra	Zinc	20.277
<b>Comunidad Mancera</b>						
5. Reyna Esther Castro	8+010	D	Madera	Tierra	zinc	71.378
6. Leonor Meza	10+595	D	Madera	Tierra	zinc	106.718
<b>Comunidad Las Brisas</b>						
7. Matilde Flores	14+000	D	Madera	Tambo	Zinc	27.874
8. Francisca Blandón	14+200	D	Madera	Tierra	zinc	67.666
9. Noel Antonio Ríos Blandón	14+250	D	Madera	Tierra	zinc	67.515
<b>MUNICIPIO WASLALA</b>						
<b>Comunidad Cipres</b>						
10. Eduardo Mairena	25+800	D	Minifalda	Tierra	Zinc	85.407
11. Reyna Zeledón Granado	26+700	D	Madera	Tierra	Zinc	19.836

### 18.4 Lista de viviendas afectadas por taludes

No.	Nombres y Apellidos de Afectados/as	Estación	Banda	Observación
1.	Marcial Ernesto Ochoa García	1+765	D	Ampliación taludes de corte
2.	José Dionisio Peralta Centeno	1+810	D	Ampliación taludes de corte
3.	Gloria del Carmen Rivera Flores	3+600	D	Ampliación derrame talud en relleno
4.	Vilma Oyes Gadea	3+637	D	Ampliación derrame talud en relleno
5.	Silma Pérez López	3+652	D	Ampliación derrame talud en relleno
6.	Marlon Gutiérrez	3+674	D	Ampliación derrame talud en relleno
7.	Yolanda Judith Vásquez	3+807	D	Ampliación taludes de corte
8.	Cristóbal Herrera Chavarria	7+590	I	Ampliación taludes de cortes
9.	José Ramón Fajardo	8+475	I	Ampliación taludes de corte
10.	Leonor Meza	10+595	D	Ampliación derrame talud en relleno
11.	Agustín López Peralta	11+605	D	Ampliación taludes de corte

### 18.5 Lista de afectados de viviendas sector rural

Comunidad	Afectados/as	Cédula	Celular
<b>Municipio Rancho Grande</b>			
<b>Las Carpas</b>	1. Virgilio García Rodríguez	453-110280-0000F	78520206
	2. Teresa García Rodríguez	453-141073-0002E	85369676
	3. Saida Tercero Molina	453-300888-0000S	88798609
	4. Mirna Madrigal Castillo	NO TIENE	76894755
	5. Marcial Ernesto Ochoa García	453-3030068-0000N	NO TIENE
	6. José Dionisio Peralta Centeno	241-071150-0001H	NO TIENE
	7. Gloria del Carmen Rivera Flores	450-290371-0001Y	NO TIENE
	8. Vilma Oyes Gadea	453-2600970-0000N	NO TIENE
	9. Silma Pérez López	453-080594-0003D	NO TIENE
	10. Marlon Gutiérrez	NO DISPONE	NO TIENE
<b>Mancera</b>	11. Yolanda Judith Vásquez	616-190992-0002U	78680431
	12. Blanca Luz Pineda	452-151062-0003A	75061111
	13. Graciela García Calderon	610-240158-0000C	75263340
	14. Erlinton Rojas López	453-280370-0000D	81090200
	15. Meylin del Carmen Blandón Larios	441-020481-0001L	81520065

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

Comunidad	Afectados/as	Cédula	Celular
Las Brisas	16. Ángela Pérez Loaisiga	446-300572-0002U	82544940
	17. Reyna Esther Castro	NO TIENE	77259905
	18. Carmela Loaisiga	446-190649-0001W	NO TIENE
	19. Reyna María Sandoval	121-171177-0004Y	77264176
	20. Cristóbal Herrera Chavarría	441-081165-0002H	NO TIENE
	21. José Ramón Fajardo Sovalbarro	441-161259-0003Q	NO TIENE
	22. Leonor Meza	NO DATO	
	23. Cándida Rosa Arbizú	001-290872-0075X	87746813
	24. Francisca Blandón	D-000036052387	NO TIENE
	25. Noel Antonio Ríos Blandón	454-300587-0007D	76962294
Yaoska Central	26. Matilde Flores	NO DATO	Deshabitada
	27. Agustín López Peralta	NO TIENE	NO TIENE
<b>Municipio Waslala</b>			
Yaoska	29. Socorro Flores	<b>NO DATO</b>	
La Posolera	30. Genoveva Hernández	441-051154-0009T	NO TIENE
	31. María de Los Ángeles Cordero	NO TIENE	81095182
	32. Jaime del Carmen Miranda Gutiérrez	446-301076-0000Y	87327299
Ciprés	33. Juan Pinto	NO DATO	Deshabitada
	34. Sergio Oporta Rodríguez	361-020882-0004T	58641751
	35. Eduardo Mairena	454-240880-0000Q	78670206
	36. Reyna Zeledón Granado	454-161174-0004E	77125648
Bo. Aserrió	37. <b>Preescolar Comunitario</b>		
	38. Salomón Siles Martínez	454-130345-0000Y	NO TIENE
	39. Demetrio Rugama	446-241256-0000H	NO TIENE

### 18.6 Lista de afectados con terrenos

No.	Nombre de Afectados/as	Área de Afectación	Estación		No. Catastral
			DE	A	
<b>Municipio Waslala</b>					
<b>Comunidad Cipres</b>					
<b>BANDA DERECHA</b>					
1	Iglesia Católica	2,175.315	28+625.00	29+000	
2	Mario Norman Martínez	149.342	29+161.266	29+084.953	R001008084
3	(Hno Zeledón) Saturnino Zeledón Guido		27+579.437	27+597.935	R001008093
4	(Hno Zeledón) Saturnino Zeledón Guido	2,361.939	27+987.205	28+225.226	R001008093
5	(Hno Zeledón) Saturnino Zeledón Guido		28+224.774	28+576.586	R001008093
6	Agustina Montenegro Obando	1,704.696	26+545.013	26+995.493	R001008023
7	Miguel Peralta Rivera	1,887.92	25+750.100	26+030.627	R00108024
8	Deyvis de Jesús Ochoa Peralta	852.566	26+131.084	26+319.184	R001008021
9	Hno. Zeledón	255.1	26+444.905	26+544.982	R001008093
10	Gerardo Segura Usalde ( <b>Tiquillo</b> )	1,574.483	24+796.215	25+353.942	R001008096
<b>Comunidad La Posolera</b>					
11	Jackson Jarquín Bermúdez	1,628.373	22+916.918	23+150.584	R001009013
12	Esperanza Rivera	1,032.771	23+206.155	23+551.158	R007001002
13	Placido del Carmen Vega Meza	2,461.004	22+121.78	22+334.77	R001009018
14	Placido del Carmen Vega Meza		22+382.36	22+716.88	
15	Juan Montenegro Rayo (Juan Pinto)	3,579.706	21+364.91	22+056.68	R001001003
16	Edgar Rivera	2,807.354	20+370.438	20+552.376	R001010015
17	Edgar Rivera		20+620.045	20+708.449	R001010016

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

No.	Nombre de Afectados/as	Área de Afectación	Estación		No. Catastral
			DE	A	
18	Juan Montenegro Montenegro	162.917	21+053.394	21+198.870	R001001003
19	Juan Montenegro Montenegro	1,312.076	21+261.327	21+350.000	
20	Jarvis Antonio Zeledón Zeledón	4,956.103	19+700.00	20+500.00	R001010017
<b>Comunidad Yaoska</b>					
21	Socorro Flores Manzanares	1,339.08	19+050.00	19+300.00	R001010034
22	Socorro Flores Manzanares		19+400.00	19+250.00	
23	Socorro Flores Manzanares	2,971.479	18+149.08	18+289.47	
24	Socorro Flores Manzanares		18+327.97	18+577.25	
25	Socorro Flores Manzanares		18+747.70	18+977.44	
26	Sergio López Martínez	1274.367	17+128.907	17+520.050	R001008077
<b>Municipio Rancho Grande</b>					
<b>Comunidad Yaoska</b>					
27	Campo de Beisbol (Alcaldía)		17+672.368	17+736.257	
28	Catalino Rodríguez Lara	3,148.857	16+327.34	16+863.72	R001016611
29	Campo de Beisbol (Alcaldía)		16+864.84	17+095.84	
30	Catalino Rodríguez Lara	1,645.319	15+312.360	15+445.88	R001016611
31	Catalino Rodríguez Lara		15+569.23	15+715.95	R001016611
32	Carlos Alberto González	341.499	15+779.86	15+958.65	R002002004
33	Iglesia Católica		16+041.94	16+090.84	
34	Juan Pérez	1,205.068	14+314.40	14+390.61	<b>NO DATO</b>
35	María Hurtado		14+675.10	14+822.89	<b>NO DATO</b>
36	Catalino Rodríguez Lara		14+844.81	15+104.75	R001016611
37	Enrique Mendoza		13+569.380	14+280.820	NO DATO
<b>Comunidad Las Brisas</b>					
38	Ariel Zeledón/ Heydi Zeledón	7,859.774	13+373.006	13+527.817	<b>NO DATO</b>
39	Jaime Castilblanco	994.747	12+223.390	12+462.542	R003009023
40	Jaime Castilblanco		12+750.0.15	12+816.404	R003009023
41	Jaime Castilblanco	216.304	12+046.193	12+189.229	R003009023
42	Jaime Castilblanco	1214.84	11+159.785	11+308.449	R003009023
43	Jaime Castilblanco		11+588.386	11+672.937	R003009023
44	Jaime Castilblanco		11+759.862	11+878.531	R003009023
<b>Comunidad Mancera</b>					
45	Juan Francisco Osegueda	111.941	10+082.87	10+107.298	R001014039
46	Juan Álvarez	2770.832	9+108.789	9+419.699	<b>NO DATO</b>
47	Juan Francisco Osegueda		9+456.358	9+612.818	R001014039
48	Juan Francisco Osegueda		9+669.890	9+839.465	R001014039
49	Juan Orozco Loaisiga	1815.819	8+212.42	8+341.49	<b>NO DATO</b>
50	Juan Álvarez		8+441.04	8+612.15	<b>NO DATO</b>
51	María Cristina Murillo	642.241	7+671.35	7+837.60	<b>NO DATO</b>
52	Ivania Blandón		07+875.46	7+941.42	<b>NO DATO</b>
53	Bayardo Cordero Soza	648.953	6+894.572	6+958.482	R001012231
54	Bayardo Cordero Soza		7+684.89	7+235.659	R001012231
<b>Comunidad Las Carpas</b>					
55	Jaime Cruz Cruz	1,488.359	6+115.48	6+427.93	R001012247
56	Blanca Luz Pineda Urbina	1,441.996	5+336.10	5+421.647	<b>NO DATO</b>
57	Jaime Cruz Cruz		5+553.68	5+900.00	R001012247
58	José Rosales	1,022.746	4+477.93	4+687.32	<b>NO DATO</b>
59	José Rosales		4+000.00	4+000.00	<b>NO DATO</b>
<b>Comunidad Comejen</b>					
60	Donald Orozco Rivas	1,465.54	1+955.057	1+986.0442	R001012027
61	Dionisia Ochoa Aguilar	1,449.404	2+006.63	2+640.27	R001012011
62	Donald Orozco Rivas	106.768	1+-358.75	1+418.35	R001012027



Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

No.	Nombre de Afectados/as	Área de Afectación	Estación		No. Catastral
			DE	A	
63	Janeth del Carmen Chavarría Martínez	108.959	0+437.02	0+517.81	R001012229
<b>TOTAL DE AREA</b>		<b>62,425.13</b>			

No	Nombre Afectados/as	Área de Afectación	Estación		No. Catastral
			DE	A	
<b>Municipio Rancho Grande</b>					
<b>Comunidad Comején</b>					
<b>BANDA IZQUIERDA</b>					
1	Janeth del Carmen Chavarría Martínez	950.082	0+172.57	0+353.39	R001012229
2	Janeth del Carmen Chavarría Martínez		0+387.04	0+607.93	
3	Donald Orozco Rivas		1+080.77	1+159.82	R001012027
4	Donald Orozco Rivas	1508.216	16+331.051	16+513.711	R001012027
5	Donald Orozco Rivas		16+729.288	16+978.497	R001012027
6	Donald Orozco Rivas		17+081	17+281.663	R001012027
7	Donald Orozco Rivas	1642.562	25+300	25+350	R001012027
8	Donald Orozco Rivas		25+450	25+550	R001012027
9	Donald Orozco Rivas		25+800	26+200	R001012027
10	Donald Orozco Rivas	1325.239	12+457.111	12+536.312	R001012027
11	Donald Orozco Rivas		12+505.667	12+696.122	R001012027
12	Donald Orozco Rivas		12+749.605	12+934.972	R001012027
13	Donald Orozco Rivas	950.082	0+172.57	0+353.39	R001012027
14	Donald Orozco Rivas		0+387.04	0+607.93	R001012027
15	Donald Orozco Rivas		1+080.77	1+159.82	R001012027
16	Donald Orozco Rivas	782.503	1+379.43	1+685.45	R001012027
17	Donald Orozco Rivas		1+953.59	2+099.45	R001012027
<b>Comunidad Las Carpas</b>					
18	Anastasio Ochoa		2+105.92	2+203.96	R001012435
19	Anastasio Ochoa	861.804	2+213.265	2+359.264	R001012435
20	Noel Orozco	458.609	2+480.411	2+716.513	R003008028
21	Juana Rodríguez Moreno	65.160	2+813.519	2+908.561	R003008122
22	Eddy Baldison	748.068	2+988.334	3+118.224	<b>NO DATO</b>
23	Marcial Gutiérrez Zeledón	139.421	4409.9884	4555.7282	R001012414
24	Jaime Cruz Cruz		5+589.3297	5+732.7074	
25	Jaime Cruz Cruz	1,197.858	5+752.786	5+839.143	R001012247
26	Jaime Cruz Cruz		5+840.314	6+069.803	
27	Jaime Cruz Cruz		6+266.9289	6+495.630	
28	Bayardo Cordero Soza	3741.232	6773.3509	7+238.087	R001012231
<b>Comunidad Mancera</b>					
29	Cristóbal Herrera Chavarría		7+281.3451	7+505.263	R001014049
30	Cristóbal Herrera Chavarría	782.04	7+539.7067	7+836.8316	
31	Vidal Antonio Maldonado López	23.556	7900.4215	7+919.0227	<b>NO DATO</b>
32	Dennis Blandón		8+020.2021	8+075.8095	<b>NO DATO</b>
33	Dennis Blandón	1,291.075	8+089.372	8+368.629	<b>NO DATO</b>
34	José Ramón Fajardo Sovalbarro		8+610.215	8+792.514	R001014059
35	Juan Francisco Rodríguez	3,009.041			R001014001
36	Juana María Romero	186.271	9+224.9455	9+295.999	R00101404
37	Juana María Romero	101.918	9+224.9455	9+295.99	
38	Juana María Romero	620.753	9+520.978	9+692.824	
39	Juana María Romero	76.558	9+884.660	9+950.349	
40	Juan Francisco Osegueda	5,375.085	10+058.573	10+688.617	R001014039
41	Juan Francisco Osegueda		10+811.737	10+955.995	



Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

No	Nombre Afectados/as	Área de Afectación	Estación		No. Catastral
			DE	A	
<b>Comunidad Las Brisas</b>					
42	Juan Francisco Osegueda	3,708.626	10+955.995	11+171.268	R001014039
43	Leonardo Zeledón	969.546	11+266.011	11+430.535	R001015004
44	Leonardo Zeledón		11+941.090	12+027.925	
45	Leonardo Zeledón	1,325.239	11+713.584	11+903.073	
46	Leonardo Zeledón		12+457.111	12+536.312	
47	Leonardo Zeledón		12+505.667	12+696.122	
48	B2 Gold	858.441	12+749.605	12+934.972	R001016008
49	B2 Gold		12+979.005	13+049.242	
<b>Comunidad Yaoska</b>					
50	Catalino Rodríguez Lara	1,066.881	15+222.420	15+313.211	R001016611
51	Catalino Rodríguez Lara	1,518.216	15+587.935	15+962.058	
52	Carlos Alberto González (Mario Orozco Representante Legal)		16+331.051	16+513.711	R002002004
53	Carlos Alberto González		16+729.288	16+978.497	
54	Adán Roa	1,121.256	17.081.622	17+281.663	R001016003
55	Adán Roa		17+502.397	17+680.713	
<b>Municipio Waslala</b>					
<b>Comunidad Yaoska</b>					
56	Socorro Flores Manzanarez	1,963.633	17+726.885	18+161.479	R001010034
57	Socorro Flores Manzanarez		19+370.145	19+491.784	
58	Socorro Flores Manzanarez		19+545.456	19+812.632	
59	Edgar Rivera	2,388.77	20+282.151	20+393.525	R001010015
60	Edgar Rivera		20+515.257	20+623.284	
61	Margarito Vega Treminio	1,563.354	21+639.785	22+139.478	R001009019
62	Feliciano Reyes Jarquín	2,597.904	22+303.180	22+430.830	R001009012
62	Esmeralda Blandón Gutiérrez	1,603.683	22+695.825	22+849.254	<b>NO DATO</b>
<b>Comunidad La Posolera</b>					
64	Lidia Blandón	1,603.683	24+6010.844	24+975.557	R001008086
<b>Comunidad Cipres</b>					
65	Miguel Peralta Rivera	1,642.562	25+284.659	25+348.45	R00108024
66	Miguel Peralta Rivera	25+800	25+461.947	25+548.434	
67	Miguel Peralta Rivera		26+200		
68	Flor de María Fajardo Salgado	2,354.222	26+539.759	26+732.825	R001008103
69	Sergio López Martínez	1,727.012	26+816.886	87+286.424	R001008077
70	Ramiro Enrique Blandón Vasconcelo	3,148.168	27+303.80	27+789.896	R001008090
71	Ramiro Enrique Blandón Vasconcelo	245.265	27+303.980	27+789.896	
71	Demetrio Rugama		28+624.975	28+845.854	<b>NO DATO</b>
73	Alcaldía Municipal	760.621	28+846.405	28+938.647	
<b>SUB TOTAL</b>		<b>47,632.28</b>			
<b>GRAN TOTAL</b>		<b>110,057.4</b>			
		<b>1</b>			

### 18.7 Propuesta de cronograma de ejecución de actividades del reasentamiento

N o	Descripción de Actividades	Responsables	1	2	3	4	5	6
<b>Proceso para la Construcción de Viviendas</b>								
1	Verificar existencia de afectaciones	MTI						
2	Coordinación con Alcaldías Rancho Grande - Waslala	MTI						
3	Presentación de Alcances del Proyecto a Alcaldías Municipales de Rancho Grande y Waslala	MTI						
4	Reunión con Población Afectada de las Comunidades: Comején, Las Carpas, Las Brisas, Mancera, Yaoska, Posolera Cipres y Bo. Aserrio.	MTI – Alcaldías Municipales						
5	Proceso de Negociación con jefes/as de familias afectadas	MTI						
6	Adquisición de Terrenos para las 11 viviendas a reubicar según comunidades.	MTI						
7	Construcción de las viviendas	Empresa Constructora						
8	Traslados de los afectados	MTI/Afectados						
9	Firma de acta de satisfacción de vivienda entregada	MTI						
<b>Proceso para la Indemnización</b>								
11	Proceso de Negociación para la indemnización de propietarios	MTI						
12	Reunión individual con propietarios	MTI						
13	Acuerdo final con cada propietario	MTI						
14	Seguimiento Monitoreo Expost del reasentamiento	MTI						

### 18.8 Registro fotográfico de viviendas afectadas

- Galería de Fotos- Viviendas Afectadas Sección Rural

Municipio de Rancho Grande  
Las Carpas No.1



Figura 1.

Propietario: Marcial Ernesto Ochoa García/  
Ruth Nohemí López Sánchez.

Esta propiedad no está declarada.

Estación: 1+765

Banda: D

Afectación: Total

Figura 2

Propietario: José Dionisio Peralta.

Cód. SISCAT: R001-012-077.

Estación: 1+810

Banda: D

Afectación: Total



Figura 3.

Propietario: Virgilio García Rodríguez.

Esta propiedad no está declarada.

Estación: 2+310

Banda: D

Figura 4.

Propietario: Teresa García Rodríguez.

Cód. SISCAT: U001-030-036.

Estación: 2+350

Banda: D



Municipio de Rancho Grande

Afectación: Parcial

Afectación: Parcial



Figura 5.

Propietario: Sayda Tercero Molina.

Esta propiedad no está declarada.

Estación: 3+170

Banda: D

Afectación: Parcial

Figura 6.

Propietario: Gloria del Carmen Rivera Flores.

Esta propiedad no está declarada.

Estación: 3+600

Banda: D

Afectación: Total



Figura 7.

Propietario: Vilma Oyes Gadea.

Esta propiedad no está declarada.

Estación: 3+637

Banda: D

Afectación: Total

Figura 8.

Propietario: Silma Azucena Pérez.

Esta propiedad no está declarada.

Estación: 3+652

Banda: D

Afectación: Total

Municipio de Rancho Grande



**Figura 9**  
Propietario: Marlon Gutiérrez.  
**Esta propiedad no está declarada.**  
Estación: 3+674  
Banda: D  
Afectación: Total



**Figura 10.**  
Propietario: Yolanda Judith Vásquez/ Eydin Uriel Centeno Salgado.  
**Esta propiedad no está declarada.**  
Estación: 3+804  
Banda: D  
Afectación: Total



**Figura 11.**  
Propietario: Mirna Margarita Castrillo/  
Luis Humberto Castrillo Torrez.  
**Esta propiedad no está declarada.**  
Estación: 5+100  
Banda: I  
Afectación: Parcial



**Figura 12.**  
Propietario: Blanca Luz Pineda Urbina.  
**Esta propiedad no está declarada.**  
Estación: 5+220  
Banda: D  
Afectación: Parcial



Municipio de Rancho Grande



Figura 13.  
Propietario: Graciela García Calderón.  
*Esta propiedad no está declarada.*  
Estación: 6+700  
Banda: I  
Afectación: Parcial



Figura 14.  
Propietario: Herlinton Marcos Rojas López  
*Esta propiedad no está declarada.*  
Estación: 6+710  
Banda: I  
Afectación: Total



Figura 15.  
Propietario: Meylin del Carmen Blandón Larios.  
*Esta propiedad no está declarada.*  
Estación: 6+750  
Banda: I  
Afectación: Total



Figura 16.  
Propietario: Cristóbal Herrera Chavarría.  
*Cód. SISCAT: R001-014-049*  
Estación: 7+590  
Banda: D  
Afectación: Total

Municipio de Rancho Grande



Figura 17.  
Propietario: Ángela Pérez Loasiga.  
Cód. SISCAT: R001-014-043.  
Estación: 7+920  
Banda: D  
Afectación: Total



Figura 18.  
Propietario: Reyna Esther Castro Loasiga.  
Esta propiedad no está declarada.  
Estación: 8+010  
Banda: D  
Afectación: Parcial



Figura 19.  
Propietario: Carmela Loasiga Miranda.  
Esta propiedad no está declarada.  
Estación: 8+050  
Banda: D  
Afectación: Total



Figura 20.  
Propietario: Reyna María Sandoval Duarte.  
Cód. SISCAT: U001-030-208.  
Estación: 8+070  
Banda: D  
Afectación: Total



Municipio de Rancho Grande



Figura 21.  
Propietario: José Ramón Fajardo Sobalvarro.  
Cód. SISCAT: R001-014-059.  
Estación: 8+475  
Banda: D  
Afectación: Total



Figura 22.  
Propietario: Leonor Meza (Deshabitada).  
Esta propiedad no está declarada.  
Estación: 10+595  
Banda: D  
Afectación: Total



Figura 23.  
Propietario: Agustín López Peralta.  
Esta propiedad no está declarada.  
Estación: 11+605  
Banda: D  
Afectación: Total



Figura 24.  
Propietario: Cándida Rosa Alvizua Molinares.  
Esta propiedad no está declarada.  
Estación: 13+490  
Banda: I  
Afectación: Total

Municipio de Rancho Grande



**Figura 25.**  
Propietario: Matilde Flores.  
*Esta propiedad no está declarada.*  
Estación: 14+000  
Banda: D  
Afectación: Total



**Figura 26.**  
Propietario: Francisca Blandón Betanco.  
*Esta propiedad no está declarada.*  
Estación: 14+200  
Banda: D  
Afectación: Total



**Figura 27.**  
Propietario: Noel Antonio Blandón Ríos.  
*Esta propiedad no está declarada.*  
Estación: 14+250  
Banda: D  
Afectación: Total



**Figura 28.**  
Propietario: Adán Roa Zeledón.  
*Cód. SISCAT: R001-016-003.*  
Estación: 17+300  
Banda: I  
Afectación: Parcial



Municipio de Waslala



**Figura 29.**  
Propietario: Socorro Flores  
Estación: 18+200  
Banda: I  
Afectación: Parcial  
Cgo. Siscat: 0707-R001-010-036



**Figura 30.**  
Propietario: Genoveva Hernández García  
Estación: 19+100  
Banda: D  
Afectación: Parcial  
Cgo. SISCAT: 0707-U001-009-55



**Figura 31. Propietario: Juan Pinto (Deshabitada)**  
Estación: 22+250  
Banda: D  
Afectación: Total  
Cgo. SISCAT:0707-R001001-003



**Figura 32.**  
Propietario: María de Los Ángeles Cortedano Blandón  
Estación: 23+260  
Banda: I  
Afectación: Parcial  
Cgo. SISCAT: 0707-U001-009-56



**Municipio de Waslala**



**Figura 33.**  
Propietario: Jaime del Carmen Miranda Gutiérrez/  
Nohemí Ramírez López  
Estación: 23+260  
Banda: D  
Afectación: Parcial  
Cgo. SISCAT: 0707-U001-009-57

**Figura 34.**  
Propietario: Sergio José Oporta Rodríguez  
Estación: 24+820  
Banda: D  
Afectación: Parcial  
Cgo. SISCAT: 0707-U001-009-58



**Figura 35.**  
Propietario: Preescolar Comunitario  
Estación: 25+500  
Banda: D  
Afectación: Total  
Cgo. SISCAT: 0707-U001-009-59

**Figura 36.**  
Propietario: Eduardo Mairena Zeas  
Estación: 25+800  
Banda: D  
Afectación: Parcial  
Cgo. SISCAT: 0707-U001-009-60

**Municipio de Waslala**



**Figura 37.**  
Propietario: Reyna Zeledón Granado  
Estación: 26+700  
Banda: D  
Afectación: Total  
DERECHO DE VIA



**Figura 38.**  
Propietario: Salomón Siles Martínez/  
Petrona Mendoza Salgado  
Estación: 28+900  
Banda: I  
Afectación: Parcial  
Cgo. SISCAT: 0707U002016-43



**Figura 39.**  
Propietario: Demetrio Rugama Reyes  
Estación: 29+000  
Banda: I  
Afectación: Total  
Cgo. SISCAT: 0707U002016-42



- **Galería de Fotos - Viviendas Afectadas Sección Urbana**

**Municipio Rancho Grande  
Comunidad Comején**



**Propietario: Antonio Ochoa Zamora  
Estación: 0+620  
Banda: I  
Afectación: Parcial**



**Propietario: Byron Ortiz Mendoza  
Estación: 0+660  
Banda: D  
Afectación: Parcial**



**Propietario: Jairo Ruíz Pineda  
Estación: 0+640  
Banda: I  
Afectación: Parcial**



**Propietario: Tomás Sevilla Mendoza  
Estación: 0+660  
Banda: I  
Afectación: Parcial**

**Municipio Rancho Grande**



**Propietario: Mariela Jarquín González**  
**Estación: 0+680**  
**Banda: I**  
**Afectación: Parcial**



**Propietario: Mariela Jarquín González**  
**Estación: 0+700**  
**Banda: I**  
**Afectación: Parcial**



**Propietario: Rosalio Orozco**  
**Estación: 0+710**  
**Banda: I**  
**Afectación: Total**

**Las Carpas**



**Propietario: Reynerio Huete Martínez/  
Virginia Martínez Perez**  
**Estación: 4+005**



**Propietario: Erlin Ismael Centeno**  
**Estación: 4+020**  
**Banda: D**

**Municipio Rancho Grande**

**Banda: D  
Afectación: Total**

**Afectación: Total**



**Propietario: José Ariel Suazo Fonseca  
Estación: 4+030  
Banda: D  
Afectación: Total**

**Propietario: Cintia Sujey Mendoza Centeno  
Estación: 4+030  
Banda: I  
Afectación: Total**



**Propietario: David González  
Estación: 4+130  
Banda: D  
Afectación: Total**



**Municipio Rancho Grande  
Las Brisas**



**Propietario: Sunilda García  
Estación: 10+130  
Banda: D  
Afectación: Total**



**Propietario: Luz Marina García Linarte  
Estación: 10+820  
Banda: D  
Afectación: Total**



**Propietario: Everth Gerónimo Herrera Villagra  
Estación: 11+900  
Banda: D  
Afectación: Total**



**Propietario: Leonardo Ignacio Zeledón Úbeda.  
Estación: 11+930  
Banda: I  
Afectación: Total**

**Municipio Rancho Grande**



Propietario: Leonardo Ignacio Zeledón Úbeda.  
Estación: 11+935  
Banda: I  
Afectación: Parcial



Propietario: Aura Lila Munguía Guido  
Estación: 11+970  
Banda: D  
Afectación: Parcial

**Comunidad Yaoska Rancho Grande**



Propietario: Catalino Rodríguez Lazo/  
Neidis Siomara Rodríguez Manzanarez  
Estación: 15+550  
Banda: D  
Afectación: Parcial



Propietario: Pedro Ramos Díaz.  
Estación: 16+020  
Banda: I  
Afectación: Parcial



**Municipio Rancho Grande**



**Propietario: Rigoberto Rodríguez**  
**Estación: 16+150**  
**Banda: I**  
**Afectación: Total**



**Propietario: Marlene Escorcia Zeledón**  
**Estación: 16+150**  
**Banda: D**  
**Afectación: Total**



**Propietario: Juan Omar García López/  
Carolina de los Angeles Arvisu Escorcia**  
**Estación: 16+170**  
**Banda: D**  
**Afectación: Parcial**



**Propietario: José Agustín Carazo Cruz**  
**Estación: 16+230**  
**Banda: I**  
**Afectación: Parcial**

**Municipio de Waslala**

**Municipio de Waslala  
Comunidad de Posolera**



**Propietario: Johana Espinoza/  
Aurora Ruiz Treminio  
Estación: 24+040  
Banda: D  
Afectación: Parcial  
Cgo. SISCAT: 0707-U001-009-61**



**Propietario: Jondany Arguello/  
Miguel Ángel González Hernández  
Estación: 24+030  
Banda: I  
Afectación: Parcial  
Cgo. SISCAT: 0707-U001-009-62**

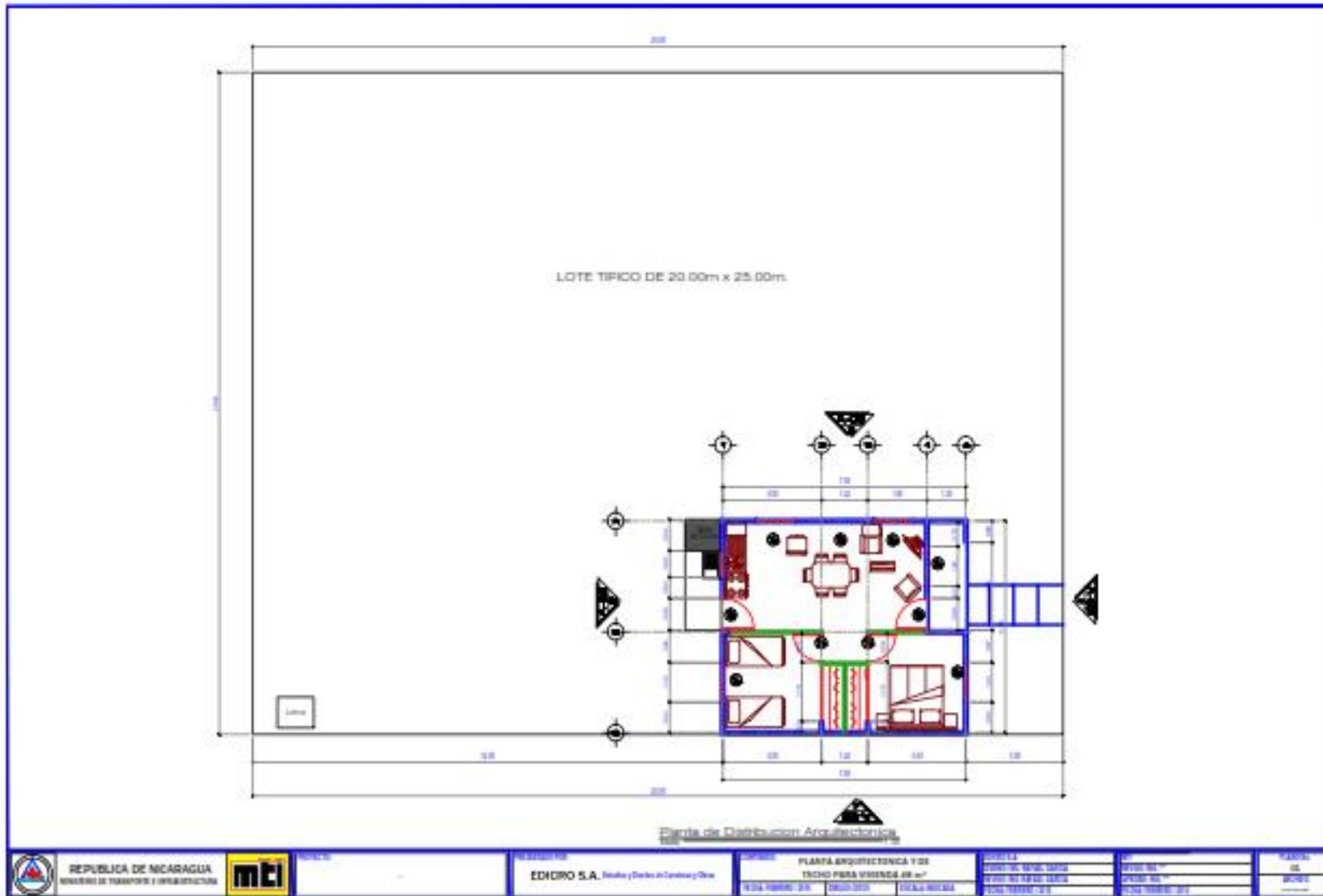


**Propietario: Enrique Ríos Jerez  
Estación: 24+270  
Banda: D  
Afectación: Parcial  
Cgo. SISCAT: 0707-U001-009-007**



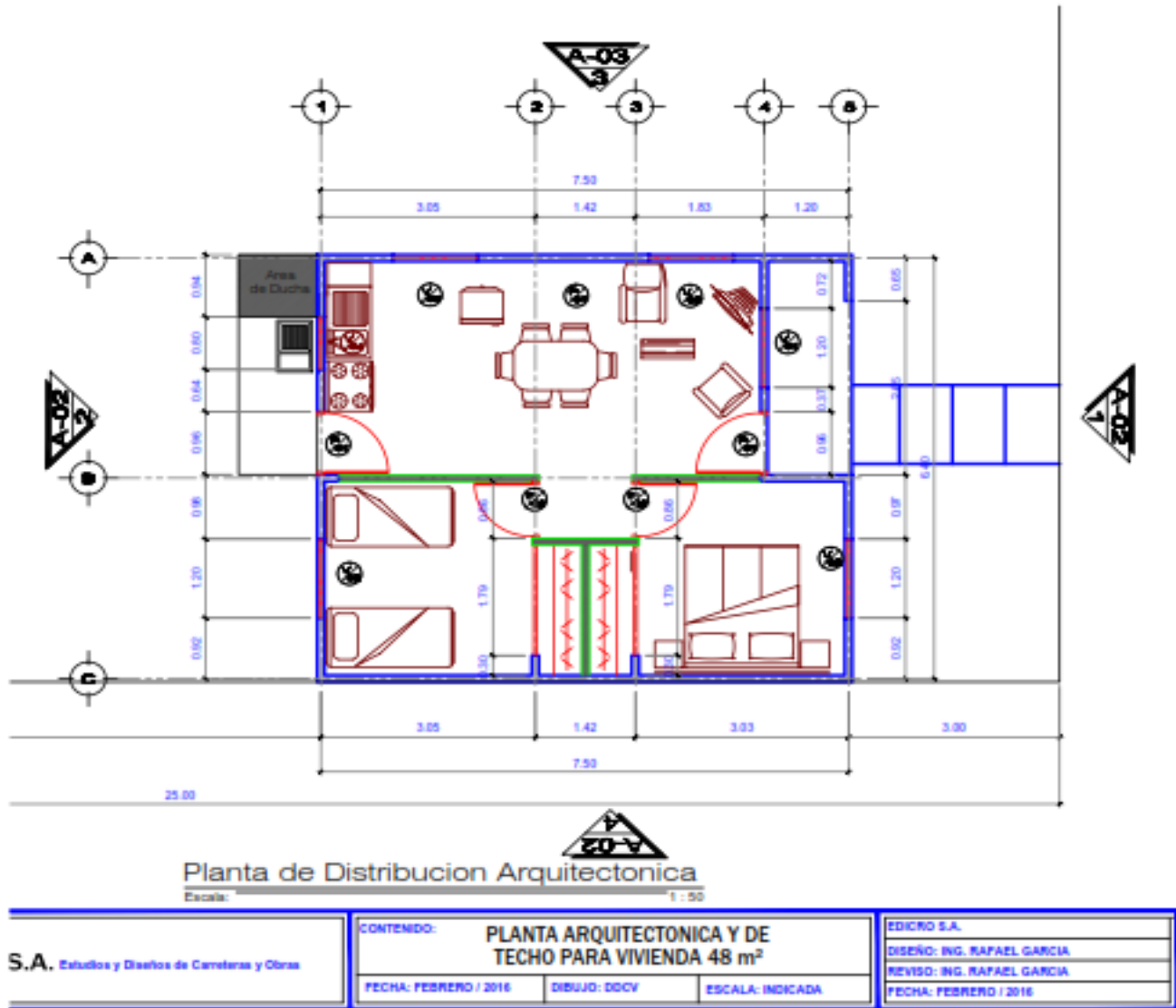
**Propietario: Aneyna Vianney Moreno Blandón  
Estación: 24+460  
Banda: D  
Afectación: Total  
Cgo. SISCAT: 0707-U001-009-63**

18.9 Planos de Vista en Planta de Vivienda Propuesta por el PRI de 48 mts<sup>2</sup> y un lote de 20mx25m





18.10 Plano de Vista en Planta de Vivienda de 48 mts<sup>2</sup>.



Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

**18.11 Estimación de costos**

Nº	Descripción	Costo Unitario US\$	Área Afectada Parcialmente por Derecho de Vía, m <sup>2</sup>	Área Construcción Total de Propuesta de Viviendas, m <sup>2</sup>	Área de Adquisición de Terreno, m <sup>2</sup>	US\$ Costo total
1.	Indemnización a 30 viviendas parcialmente afectadas en su infraestructura.					
1.1	Casas de Madera.	100.00	669.03			66,903.00
1.2	Casas de Bloque.	180.00	172.51			31,051.80
1.3	Casas Minifalda.	120.00	85.407			10,248.84
2.	Construcción de 37 viviendas (26 dentro de la misma propiedad y 11 a ser reasentados en otro terreno).	200.00		1,176.00		355,200.00
3.	Adquisición de 11 lotes para la reubicación de estas viviendas que no disponen de terreno.	0.85			5,500.00	4,675.00
4.	Indemnización de terreno.	0.85	112,954.89			96,011.66
5.	Contratación de equipo técnico para seguimiento e implementación del Plan. (Un abogado y dos especialistas Sociales.	Global				21,600.00
6.	Asistencia Técnica para el traslado de las familias.	Global				10,000.00
7.	Consulta Públicas y Logística.	Global				30,000.00
8.	Monitoreo y Seguimiento Social.	Global				8184.85
9.	Coordinaciones Interinstitucionales y Monitoreo en Fuentes de Abastecimiento de Agua.	Global				8184.85
<b>TOTAL US\$</b>						<b>642,060.00</b>

## 18.12 Consulta Pública realizada en los municipios de Rancho Grande y Waslala



Ministerio de transporte e Infraestructura  
Unidad Gestión Ambiental

Informe de Consulta Pública en el Municipio de **Rancho Grande**.

Presentación de Valoración Ambiental - Social  
**Proyecto: El Comején – Waslala (30.9 km.)**



**21 JUNIO 2016**

## I - INTRODUCCION:

El presente informe hace énfasis a lo que fue la realización de la Consulta Pública desarrollada en el municipio de Rancho Grande (departamento de Matagalpa.) coordinada a través del Ministerio de Transporte e Infraestructura con la Alcaldía de este municipio. En la cual se hizo la presentación del estudio de Valoración ambiental y social del Proyecto: “Estudio de factibilidad y Diseño para el mejoramiento del tramo del camino: El Comején Waslala de 30.9 Kms de longitud.

Tomando en cuenta las políticas Ambientales, sociales y salvaguardias del ente financiero, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y los Procesos de Consulta Publica en Nicaragua acorde a la ley 475 (Ley de Participación Ciudadana.), la gestión pública no puede ser concebida hoy en día sin la participación directa y permanente de la ciudadanía como parte del nuevo rol asumido por el Estado en lo que es la importancia que debe tener en los procesos de desarrollo y transformación social en su comunidad o municipio.

## II - ASPECTOS GENERALES:

Proyecto “Mejoramiento del tramo del camino: “El Comején – Waslala” 30.9 Kms de longitud.

**Municipio:** Rancho Grande

**Fecha:** 21 de junio de 2016

**Hora de inicio:** 10:00 am

**Lugar:** Centro escolar “Flor de Pino”

**Cantidad de Asistentes a la Consulta Pública (Rancho Grande)**

Femenino	Masculino	Total
8	25	33

### Equipo Participante en la Consulta Pública:

#### Por parte de la Alcaldía:

🚧 Lic. María Isabel Gonzales	Alcaldesa del municipio de Rancho Grande
🚧 Ing. Juan Adolfo Siles	Vice Alcalde del municipio de Rancho Grande
🚧 Harrinton Jirón	Responsable UGA – Rancho Grande.

**Otros actores relevantes:** concejales, docentes representantes políticos, Pobladores del área de influencia directa del proyecto.

#### Por parte de MTI:

🚧 Ing. Fabio Guerrero Osorio	Director del Dpto. UGA - MTI
🚧 Ing. Pedro Martínez Jáenz	Analista Ambiental UGA-MTI
🚧 Ing. Jacqueline Rojas	Supervisora de Proyectos DGP – MTI
🚧 Lic. Sugey Pavón	Analista Social UGA-MTI

#### Por parte de Empresa Consultora EDICRO, S. A.:

🚧 Ing. Kamilo Lara	Especialista Ambiental
🚧 Lic. Arle Martínez	Especialista Social

✚ Ing. José Evenor Martínez Ingeniero Vial

## II - OBJETIVO:

- ✚ Dar a conocer a la población del área de influencia directa del municipio de Rancho Grande, los resultados de la valoración ambiental, social y de vulnerabilidad del proyecto a ser ejecutado en la zona.
- ✚ Conocer la opinión y sugerencias de las y los pobladores respecto a este proyecto de carretera acorde ley de participación ciudadana en Nicaragua y las políticas salvaguardas del ente financiero BID e institución MTI.

## III - DESARROLLO DE AGENDA:

- ✚ Palabras de Agradecimiento de Sra. María Isabel González, Alcaldesa del Municipio de Rancho Grande.
- ✚ Palabras de introducción de la Consulta Pública por parte de la supervisora del Proyecto Jacqueline Rojas (Dpto. de División General de Planificación - MTI)
- ✚ Exposición por parte de consultores Ing. José Evenor Martínez (Ingeniero Vial), Lic. Kamilo Lara (Especialista Ambiental.) y Lic. Arle Martínez (Especialista Social.)
- ✚ Período de Preguntas (protagonistas del proyecto , y respuestas (UGA MTI, DGP, EDICRO, S,A)
- ✚ Palabras de cierre del Secretario Político Juan González y Alcaldesa María Isabel González.

## IV – METODOLOGIA:

- ✚ Inscripción de los participantes
- ✚ Exposición del estudio de la Valoración Ambiental y Social.
- ✚ Periodo de preguntas y respuestas.

## V – DESARROLLO DE LA EXPOSICION:



El Ingeniero José Evenor Martínez expuso la descripción técnica del proyecto detallando los estudios de pre-factibilidad desarrollados, secciones típicas definidas, ancho del derecho de vía, aspectos topográficos, drenajes menor y mayor, modalidad constructiva del proyecto, entre otras.





El Especialista ambiental, Lic. Kamilo Lara expuso a los asistentes el aspecto ambiental entre ellos: objetivos aplicables al proyecto, áreas de influencias, descripción del proyecto, marco político - legal aplicable al proyecto y los impacto socio-ambientales, medidas de mitigación y desarrollo de cada uno de los subprogramas contenidos en el programa de gestión ambiental para el control y seguimiento de monitoreo ambiental a tomarse en cuenta en cada una de las fases del proyecto y garantizar su viabilidad e impacto positivo durante el transcurso de las obras.

Durante su intervención se hizo énfasis en el cuidado y protección que debemos de tener como ciudadanos.



El especialista social Lic. Arle Martínez abordó el aspecto social del proyecto, enfocándose en la metodología desarrollada para el estudio, respuestas, medidas sociales y los subprogramas sociales y actividades a ser desarrollados en las distintas etapas de ejecución del proyecto (talleres de educación vial – ambiental, Mecanismo del buzón de quejas y sugerencias.)

También, expuso las afectaciones socio prediales a ser intervenidas desde el punto de vista ingenieril, social y legal por encontrarse dentro del derecho de vía según planos de afectación de viviendas y lista de propietarios (as) identificados in situ. Para lo cual abordó la implementación del plan de reasentamiento a aplicarse en este proyecto.

## VI – Espacio de Preguntas y Respuestas por los Asistentes

En base a todo lo expuesto en la exposición por cada uno de los especialistas, las y los protagonistas del proyecto entre ellos: Alcaldesa, Secretario Político, docente de escuela cercana al tramo y pobladores realizaron una serie de comentarios interesantes y preguntas sobre el proyecto.

A continuación se incluyen las sugerencias y principales y reiteradas inquietudes surgidas por las y los asistentes a la Consulta Pública:



Ilustración 4 Comentarios de la Alcaldesa  
María Isabel González.

La Alcaldesa hizo la consulta en cuanto al inicio las obras constructivas del proyecto y cuál es el vehículo más representativo según estudio realizado?

A la vez expreso que: **“Se está trabajando como Alcaldía la parte social en cuanto a la sensibilización de no permisibilidad de invasión de derecho de vía en la zona y hay que tomar conciencia, mejorar esa cultura,**

**Somos nosotros mismos como ciudadanos y pobladores, no es el MTI y Alcaldía el que va a solucionar todo, hay que apoyar. Y tenemos que hacer alianzas con la Policía para reducir índices de accidentes”**

**Somos nosotros mismos como ciudadanos y pobladores, no es el MTI y Alcaldía el que**



Ilustración 5 Representante Político Santos Ezequiel del Gabinete de Fam.

Según análisis de costos, cuál es el Tipo de material a ser utilizado? y si ¿Se va a tomar en cuenta la mano de obra local en la zona? Y sobre la promoción de los Módulos Comunitarios de Adoquinado, expreso el Secretario político del Gabinete de la Familia Santos Ezequiel Pérez.

**“ Hay que valorar estos proyectos ya que traen un buen desarrollo a nuestro municipio, estamos agradecido con Dios, el Gobierno y el ente financiero por este sueño tan esperado”**



Ilustración 6 Comentarios de Profesora  
Danelia Espinoza.

La Profesora Danelia Espinoza al igual que Harrinton de UGA – Rancho Grande pregunto si ¿Se van a tomar en cuenta los reductores de velocidad y las medidas de seguridad en los colegios y participación de la Policía y también pregunto si ¿ Se va a tomar en cuenta la reposición de Árboles cortados en las áreas o terrenos?

**“Esto debe de cumplirse ya que podemos reducir accidentes en la vía (dejar reductores de velocidad)**

**ya que ayudara mucho a los estudiantes al igual que realizar plan de reforestación en la zona”**

“ Una vez hecha la carretera es necesario revisar el itinerario de transporte público y de viaje en conjunto con las autoridades competentes para regularizar el transporte en la zona y abarcar también otras rutas aledañas o alejadas a otras zonas donde la población no tiene acceso de estos tipos de transporte publico”

## VII - ACLARACION DE PREGUNTAS O COMENTARIOS (MTI – EDICRO, S.A)

De acuerdo a las preguntas realizadas por los protagonistas, los especialistas tanto de la parte técnica, ambiental y social de Empresa EDICRO y representantes del MTI (UGA. y DGP) mencionaron que el proyecto va y que solo resta esperar ya que se rige por una serie de procedimientos a seguir tanto del prestatario como de otros entes implicadas.



Ilustración 7 Comentarios de Ing. Fabio Guerrero UGA - MTI

Con respecto a la consulta de contratación de mano de obra local y que si en proyecto se formarían los MCA, se aclaró por parte del MTI, que sobre la base de la exposición del aspecto de ingeniería del proyecto, este se ejecutará bajo la modalidad constructiva de asfalto en caliente. En este sentido se contratarían empresas constructoras para desarrollar el proyecto, y la contratación de la mano de obra local será coordinada a través de las Alcaldías Municipales de Rancho Grande y Waslala.

El Lic. contempla Frutales y taludes,

Para la reposición especie de

distintos dio a



Kamilo Lara, expresó que el proyecto un Plan de Siembra de árboles Forestales, así como el engramado de para evitar la erosión.

sostenibilidad de la plantación como forestal, menciono que se haría una apadrinamiento coordinada con la municipalidad y la participación de los sectores del municipio, así mismo se conocer la propuesta de la firma de convenio con la municipalidad para la instalación y/o reforzamiento del vivero municipal.



## VIII - PALABRAS DE AGRADECIMIENTO Y CIERRE DEL EVENTO

El Secretario Político de Rancho Grande

Americano de Desarrollo

Mi  
Jur

(Gabinete de Comunidad y Vida.) Agradeció a los expositores, participantes y el apoyo tenido por parte del MTI como rector del proyecto. Por tanto, manifestaron trabajar de la mano en este proyecto por el bien de la comunidad, apoyando en cada una de las actividades.

## **IX - CONCLUSION**

Estos espacios de participación entre protagonistas del proyecto e instituciones implicadas en la ejecución del proyecto dan pautas concretas para la búsqueda de alternativas y soluciones a través del intercambio y aporte conjunto desde la propia realidad y entorno sociocultural, ambiental y económico en este tipo de intervención social. Contando con el apoyo de la municipalidad, actores relevantes de su comunidad e instituciones

Las y los protagonistas están conscientes que deben ser autogestores y empoderarse de este proyecto para el logro de desarrollo local de su comunidad, dando apoyo en cada una de las actividades socio-ambientales contempladas en este proyecto.

## **XI - VALORACION DE LA CONSULTA PÚBLICA.**

- Quórum esperado de participantes.
- Motivación e interés de las y los participantes en la exposición
- Abordaje de las temáticas (contempladas en la presentación.)
- Dominio del tema por parte de los expositores
- Expectativas positivas del proyecto por parte de la población.
- Aseguramiento logístico (local. Sillas, data show, refrigerio.)
- Apoyo de UGA – MTI y Especialistas en términos de logística y aclaración de inquietudes.

## **XII - ANEXOS:**

### **Lista de Asistentes**



Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental



PROYECTO: "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DEL CAMINO EL COMEJEN - WASLALA"

CONSULTA PÚBLICA MUNICIPALIDAD RANCHO GRANDE

FECHA: 21/06/2016 HORA: 13:00 A.M

LISTA DE ASISTENCIA A LA PRESENTACION DEL ESTUDIO DE VALORACION AMBIENTAL Y SOCIAL DEL CAMINO EL COMEJEN - WASLALA"

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	SEXO		PROCEDENCIA: INSTITUCION / EMPRESA / COMUNIDAD / CARGO	CELULAR	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
		F	M				
1	Shelton Florentino Pizarro	X		Coordinador del Comunal	95732200		[Firma]
2	Elina Aguirre Ceballos	X		Ecoveterinaria	79052109		[Firma]
3	Morales Juan María	X		Agropecuario	52326258	juanmarias@telcel.com	[Firma]
4	Juan Pablo Salazar	X		Agropecuario	83969117	juanpablosalazar@gmail.com	[Firma]
5	Diana P. G.	X		Secretaria	78576066		[Firma]
6	Daniela Espinoza	X		MINED / Docente	82524271	daniala@telcel.com	[Firma]
7	Edith Mercedes Morales	X		MINED / Docente	81222011		[Firma]
8	Francisco González	X		Alcalde Municipal	87583898	francisco@telcel.com	[Firma]
9	Juan Luis González	X		DOCENTE	73110668		[Firma]
10	Roberto Aguilar	X		Docente	81221053		[Firma]
11	Martha Teresa Morales	X		Docente	75553766		[Firma]
12	Mónica Patricia Morales	X		Maridul	11491102		[Firma]
13	Enry Amparo Cruz	X		Comercio	85962371		[Firma]
14	Edelberto Rodríguez	X		Agropecuario	51400000		[Firma]



PROYECTO: "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DEL CAMINO EL COMEJEN - WASLALA"

CONSULTA PÚBLICA MUNICIPALIDAD RANCHO GRANDE

FECHA: 21/06/2016 HORA: 10:00 A.M

LISTA DE ASISTENCIA A LA PRESENTACION DEL ESTUDIO DE VALORACION AMBIENTAL Y SOCIAL DEL CAMINO EL COMEJEN - WASLALA"

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	SEXO		PROCEDENCIA: INSTITUCION / EMPRESA / COMUNIDAD / CARGO	CELULAR	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
		F	M				
15	María Amador Blanco	X		Agropecuaria	53127749		[Firma]
16	Concepción Huete González	X		"	75127022		[Firma]
17	José María Díaz López	X		Agropecuaria - Alfarero	43371578		[Firma]
18	Héctor Gutiérrez	X		Agropecuaria	99205193		[Firma]
19	Diego Ferrer	X		Agropecuaria	87861178	diego@telcel.com	[Firma]
20	Juan Pablo Salazar	X		Alcalde Municipal	83969117	juanpablosalazar@gmail.com	[Firma]
21	Diego Salazar	X		Alcalde Municipal	87200522	diego@telcel.com	[Firma]
22	Alfonso Hernández	X		Colonia N° 2			[Firma]
23	Carolina Hernández	X		Colonia N° 2	72809225		[Firma]
24	María Teresa Morales	X		Comercio	77252190		[Firma]
25	María Teresa Morales	X		Comercio	76621204		[Firma]
26	León María Morales	X		MINED	75553766		[Firma]
27	José María	X		MINED / Alfarero			[Firma]





Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental



PROYECTO: "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO PARA EL  
 MEJORAMIENTO DEL CAMINO EL COMEJEN - WASLALA"

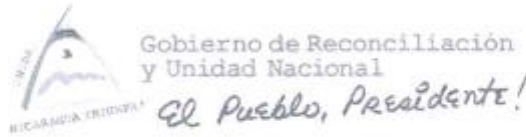
CONSULTA PÚBLICA  
 MUNICIPALIDAD RANCHO GRANDE

FECHA: 21/06/2016 HORA: 10:00 A.M

LISTA DE ASISTENCIA A LA PRESENTACION DEL ESTUDIO DE VALORACION AMBIENTAL Y SOCIAL DEL CAMINO EL COMEJEN - WASLALA'

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	SEXO		PROCEDENCIA: INSTITUCION / EMPRESA / COMUNIDAD / CARGO	CELULAR	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
		F	M				
28	José Cuervo		✓	ENCSO SA	84462122	josecuervo@enceso.com	[Firma]
29	Antonio Morales		✓	EDICSO SA	8124-4501	antonio.morales@edicso.com	[Firma]
30	Roberto Sánchez		✓	MH-BR (UCA-MT)	83655107	roberto.sanchez@mh-br.com	[Firma]
31	Pedro Sánchez		✓	UCA MT	8624787	pedro.sanchez@uca-mt.com	[Firma]
32	Sergio Sánchez		✓	UCA M.T.S	84533013	sergio.sanchez@uca-mts.com	[Firma]
33	Kenneth Lara		✓	EDICSO	86055578	kenneth.lara@edicso.com	[Firma]
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							





**ACTA DE CONSULTA PÚBLICA  
VALORACIÓN AMBIENTAL - SOCIAL: MEJORAMIENTO DEL TRAMO DEL CAMINO: EL  
COMEJÉN - WASLALA (32.0 KM)**

El día martes 21 de junio del año 2016, a las 10: 00 am en el Centro Educativo “Flor de Pino” ubicado en la Comunidad “El Comején” perteneciente al municipio de Rancho Grande, departamento de Matagalpa, con el objetivo de desarrollar la presentación de la valoración Ambiental y Social del proyecto Mejoramiento de la carretera El Comején – Waslala (32.0 Km) a través del Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) en coordinación con la Alcaldía de Rancho Grande, como parte del cumplimiento a nuestras Políticas Ambientales y Sociales y a las Políticas Salvaguardias del Organismo Financiero BID.

La Consulta Pública se desarrolló para dar a conocer las generalidades del proyecto, sus componentes, su ubicación, los posibles impactos ambientales y sociales que puedan ser generados durante la ejecución del mismo, las medidas y actividades que permitirán mitigar, prevenir y compensar estos impactos. Todas estas medidas y actividades estarán contempladas en los planes y subprogramas del Programa de Gestión Ambiental que es parte importante de la valoración ambiental del proyecto.

Los presentes en la consulta son representantes de Gobierno Municipal de Rancho Grande, Gabinete de la Comunidad, Familia y Vida. Así como, representantes de las comunidades del área de influencia del proyecto, quienes hacen constar la realización de esta presentación, donde se les brindó información sobre el proyecto. Finalmente, los asistentes dieron sus opiniones recomendaciones y percepciones tenidas sobre el proyecto.



Maria Isabel Gonzalez Ando

Santa Esquiza Perez

Saul Osmel Hando Hernandez

Francisco Javier Palacios

Juan Adolfo Gabori de la Cruz

Ronjal Alcala

Coordinador del Comité FOM

Secretario político Humberto

Delegado MINEB

Vice Alcalde



**CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA  
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Managua, Nicaragua frente al Estadio Nacional de Béisbol Denis Martinez –  
Teléfono #22686222 – www.mti.gob.ni – fabio.guerrero@mti.gob.ni

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
Estudio de Impacto Ambiental



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*

**2016**  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

Haroldo Izzi (UCA - RANCHO LA ZARZA)  
*Alcalde*

Bety Blandón (Ases. Plagif y Proyecto)  
*Alcaldía Municipal R14*

Domingo Sandoval (Tend. R. RANCHO GRANDE)  
Suzey Paredes - UGA - M - T - I

Jacqueline Rojas - UGA - M - T - I

Fabio Guerrero Osorio

Pedro Martínez J.



CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA  
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

Managua, Nicaragua frente al Estadio Nacional de Béisbol Denis Martínez -  
Teléfono #22686222 - www.mti.gob.ni - fabio.guerrero@mti.gob.ni



Ministerio de Transporte e Infraestructura  
Unidad Gestión Ambiental

Informe de Consulta Pública en el Municipio de **Waslala**

Presentación de Valoración Ambiental - Social  
**Proyecto: El Comején – Waslala (30.9 km.)**



**22 DE JUNIO 2016**

## I - INTRODUCCION:

El presente informe hace énfasis a lo que fue la realización de la Consulta Pública desarrollada en el municipio de Waslala (Región Autónoma Costa Caribe Norte) coordinada a través del Ministerio de Transporte e Infraestructura y la Alcaldía de este municipio. En la cual se hizo la presentación del estudio de Valoración ambiental y social del Proyecto: “Estudio de factibilidad y Diseño para el mejoramiento del tramo del camino: El Comején Waslala de 30.9 Kms de longitud.

Tomando en cuenta las Políticas Ambientales, Sociales y Salvaguardias del ente financiero, Banco Interamericano de Desarrollo - BID y los Procesos de Consulta Publica en Nicaragua acorde a la ley 475 (Ley de Participación Ciudadana.), la gestión pública no puede ser concebida hoy en día sin la participación directa y permanente de la ciudadanía como parte del nuevo rol asumido por el estado en lo que es la importancia que debe tener en los procesos de desarrollo y transformación social en su comunidad o municipio.

## II - ASPECTOS GENERALES:

Proyecto “Mejoramiento del tramo del camino: “El Comején – Waslala” 30.9 Kms de longitud.

**Municipio:** Rancho Grande

**Fecha:** 22 de junio de 2016

**Hora de inicio:** 9:00 am






**Lugar:** “ Auditorio de la Alcaldía de Waslala”

### Participación en la Consulta Pública (Waslala)

Femenino	Masculino	Total
6	34	40





### Equipo Participante en la Consulta Pública:

#### Por parte de la Alcaldía de Waslala:

 Ing. Henry Castillo Blanco	Secretario del Concejo de la Alcaldía
 Ing. Moises Enrique Olivas	Director de Proyectos
 Ing. Erly Sáenz Espinoza	Responsable de Catastro y Urbanismo
 Néstor José Zamora	Responsable de Recursos Humanos
 Ing. Hugo González	Responsable de UGAM Waslala.

**Otros actores relevantes:** concejales, representantes del FOMAV, MINED, Ejercito Nacional (BECO), MARENA, BOSAWAS Waslala, iglesias adventistas, representantes políticos, Pobladores del área de influencia directa del proyecto.

#### Por parte de MTI:

 Ing. Fabio Guerrero Osorio	Director del Dpto. UGA - MTI
 Ing. Pedro Martínez Jáenz	Analista Ambiental UGA-MTI
 Ing. Jacqueline Rojas	Supervisora de Proyectos DGP – MTI
 Lic. Sugey Pavón	Analista Social UGA-MTI



**Por parte de Empresa Consultora EDICRO, S.A.:**

- ✚ Ing. Kamilo Lara Especialista Ambiental
- ✚ Lic. Arle Martínez Especialista Social
- ✚ Ing. José Evenor Martínez Ingeniero Vial

**II - OBJETIVO:**

- ✚ Dar a conocer a la población del área de influencia directa del municipio de Waslala, los resultados de la valoración ambiental, social y de vulnerabilidad del proyecto a ser ejecutado en la zona.
- ✚ Conocer la opinión y sugerencias de las y los pobladores respecto a este proyecto de carretera acorde ley de participación ciudadana en Nicaragua y toma en cuenta de las políticas salvaguardas del ente financiero BID e institución MTI.

**III - DESARROLLO DE AGENDA:**

- ✚ Invocación al altísimo por parte del Pastor Elías Fley González.
- ✚ Palabras de introducción de la Consulta Pública por parte del Secretario del Concejo de la Alcaldía e Ing. Fabio Francisco Guerrero Osorio (Dpto. de Unidad de Gestión Ambiental - MTI)
- ✚ Exposición por parte de consultores Ing. José Evenor Martínez (Ingeniero Vial), Lic. Kamilo Lara (Especialista Ambiental.) y el Lic. Arle Martínez (Especialista Social.)
- ✚ Período de Preguntas (protagonistas del proyecto , y respuestas (UGA MTI, DGP, EDICRO, S,A)
- ✚ Palabras de cierre y agradecimiento por parte del Concejal Elías Manzaneros Flores.



**IV – METODOLOGIA:**

- ✚ Exposición del estudio de la Valoración Ambiental y Social.
- ✚ Período de preguntas y respuestas.

## V – DESARROLLO DE LA EXPOSICION:



Ilustración 1. Palabras de bienvenida, Ing. Guerrero UGA MTI.

El Ingeniero Fabio Guerrero por parte de la UGA-MTI, dio las palabras de bienvenida e introducción de la Consulta Pública, enfatizando la importancia e impacto positivo que este proyecto traerá a la localidad, departamentos y municipios aledaños.

Ilustración 1. Palabras de bienvenida, Ing. Guerrero UGA MTI



Ilustración 2. Exposición de la descripción técnica del proyecto por el Ing. José Evenor Martínez.

El Ingeniero José Evenor Martínez expuso la descripción técnica del proyecto detallando los estudios de pre-factibilidad desarrollados, secciones típicas definidas, ancho del derecho de vía, aspectos topográficos, drenajes menor y mayor, modalidad constructiva del proyecto, entre otras.

Ilustración 2. Exposición de la descripción técnica del proyecto



Ilustración 3 Exposición del Aspecto Ambiental del Proyecto por Ing. Kamilo Lara.

El especialista ambiental Lic. Kamilo Lara expuso a los asistentes el aspecto ambiental entre ellos: objetivos aplicables al proyecto, áreas de influencias, descripción del proyecto, marco político - legal aplicable al proyecto y los impacto socio-ambientales, medidas de mitigación y desarrollo de cada uno de los subprogramas contenidos en el programa de gestión ambiental para el control y seguimiento de monitoreo ambiental a tomarse en cuenta en

icano de Desarrollo

cada una de las fases del proyecto y garantizar su viabilidad e impacto positivo durante el transcurso de las obras.

Durante su intervención se hizo énfasis en el cuidado y protección que debemos de tener como ciudadanos.



Ilustración 4 Exposición del Aspecto Social del Proyecto por el Sociólogo Lic. Arle Martínez.

El especialista Arle Martínez abordó el aspecto social del proyecto, enfocándose en la metodología desarrollada para el estudio, respuestas, medidas sociales y los subprogramas sociales y actividades a ser desarrollados en las distintas etapas de ejecución del proyecto (talleres de educación vial – ambiental, Mecanismo del buzón de quejas y sugerencias.)

También, expuso las afectaciones socio prediales a ser intervenidas desde el punto de vista ingenieril, social y legal por encontrarse dentro del derecho de vía según planos de afectación de viviendas y lista de propietarios (as) identificados in situ. Para lo cual abordó la implementación del plan de reasentamiento a aplicarse en este proyecto.

## VI – COMENTARIOS E INQUIETUDES ACERCA DEL PROYECTO

En base a todo lo expuesto en la exposición por cada uno de los especialistas, las y los protagonistas del proyecto entre ellos: Pastores representantes de Iglesias, concejales, funcionarios de la Alcaldía, líderes políticos y representantes de movimiento ambientalista de Waslala, y pobladores. Hubo un periodo de preguntas y respuestas sobre el proyecto, incluyéndose las principales y reiteradas inquietudes surgidas por las y los asistentes a la Consulta Pública:



Ilustración 5 Comentario del Pastor Elías Fley, (Iglesia Adventista)

Manifestó respecto a la presentación de V.A.S **“Estamos haciendo un vivero para construir lo perdido en árboles. Este proyecto más bien va a contribuir a la reforestación. Los felicito por este proyecto y mis palabras de agradecimiento. Estamos muy contentos ya que nuestro municipio va a superar, es una gran bendición, también sería bueno realizar reciclaje y colocar estantes alusivos al medio ambiente en Escuelas, iglesias, parques y lugares donde transite la gente para educarles en educación ambiental.”**



Ilustración 6 Comentario del Pastor Fermín Solís (Iglesia Sinaí).

El Pastor Fermín Solís de la Iglesia Sinaí expresó **“Hemos estado orando desde hace años para que se diera este proyecto y esta modalidad”**



Ilustración 7 Comentario de Ery Sáenz  
(Director de Catastro Alcaldía).

Ery Sáenz, Director de Catastro Municipal, manifestó con respecto a las estrategias sociales y económicas para la implementación del Plan de Re-asentamiento expreso que:

**“Como Alcaldía de Waslala estamos anuentes en apoyar las gestiones y actividades a realizarse respecto a estos caso de afectación”**



Ilustración 8 Comentario de Marlon  
González (Fundación Madre Tierra).

El Sr. Marlon González de la Fundación Madre Tierra, expreso lo siguiente **“Tenemos inquietudes como miembro del grupo ambientalista con respecto al tema ambiental, si está contemplado en el proyecto medidas para el manejo de los desechos sólidos e hídricos como se van a manejar por ejemplo el tema de las especies una vez que empiece el proyecto”**

## VII - ACLARACION DE PREGUNTAS O COMENTARIOS (MTI – EDICRO, S.A)

De acuerdo a las preguntas realizadas por los protagonistas, los especialistas tanto de la parte técnica, ambiental y social de Empresa EDICRO y representantes del MTI (UGA y DGP) aclararon de forma explícita cada una de las inquietudes del proyecto desde el componente técnico, ambiental y social las medidas a ser consideradas de manera particular y dando cumplimiento a cada uno de los subprogramas del PGAS.

Cabe señalar, que en su mayoría las pregunta giraban en torno al inicio de ejecución del proyecto,



tipo de modalidad y colocación de recipientes de basura en paradas de buses, en escuelas , parques o lugares públicos, así como colocación de reductores de velocidad para evitar accidentes vehiculares.



Ilustración 9 Respuestas brindadas a los participantes por Ing. Fabio Guerrero e Ing. Jacqueline Rojas (UGA – DGP - MTI)



Ilustración 10 Respuestas brindadas a los participantes por especialista Lic. Ambiental Kamilo Lara y especialista Social Lic. Arle Martínez del estudio realizado de V.A.S (EDICRO, S, A )

## VIII - PALABRAS DE AGRADECIMIENTO Y CIERRE DEL EVENTO



Ilustración 11 Comentario del Concejal Elías Manzanares

El Representante Municipal – Concejal Sr. Elías Manzanares expresó que: “Waslala tiene una tendencia económica bastante alta, no hay que perder de vista el desarrollo de esta ciudad, sería bueno considerar el diseño de una vía alterna en un futuro no lejano, con el objetivo de desviar el tráfico pesado para que no pase por el casco urbano. También expreso que con la ejecución del proyecto

teramericano de Desarrollo



trae consigo el desarrollo muy positivo en el tema de salud, ambiental al municipio. Esta carretera permitirá un gran ahorro de tiempo y en nombre de este Gobierno Municipal gracias a ustedes y a todos los que han hecho posible su aporte y que Dios les bendiga y esperamos que este proyecto traiga más desarrollo”

## **IX - CONCLUSION**

- ✚ Estos espacios de participación entre protagonistas del proyecto e instituciones implicadas en la ejecución del proyecto dan pautas concretas para la búsqueda de alternativas y soluciones a través del intercambio y aporte conjunto desde la propia realidad y entorno sociocultural, ambiental y económico en este tipo de intervención social. Contando con el apoyo de la municipalidad, actores relevantes de su comunidad e instituciones.
- ✚ Las y los protagonistas están conscientes que deben ser autogestores y empoderarse de este proyecto para el logro de desarrollo local de su comunidad, dando apoyo en cada una de las actividades socio - ambientales contempladas en este proyecto.
- ✚ La iglesia por ser una institución religiosa ante la sociedad, tienen una incidencia y organización entre la municipalidad y existe de alguna u otra manera una intervención social en la localidad.

## **XI - VALORACION DE LA CONSULTA PÚBLICA.**

- ✚ Quórum representativo de participantes respecto a la Consulta Pública de Waslala.
- ✚ Participación activa de los asistentes (líderes religiosos, Funcionarios de la Alcaldía.)
- ✚ Abordaje de las temáticas (contempladas en la presentación.)
- ✚ Dominio del tema por parte de los expositores
- ✚ Expectativas positivas del proyecto por parte de la población.
- ✚ Aseguramiento logístico (local. Sillas, data show, refrigerio.)
- ✚ Apoyo logístico de la Alcaldía municipal de Waslala para la realización de esta actividad, así como de UGA – MTI y Especialistas en términos de logística y aclaración de inquietudes.

## **ANEXOS:**

Lista de Asistentes



PROYECTO: "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO PARA EL  
 MEJORAMIENTO DEL CAMINO EL COMEJEN - WASLALA"

CONSULTA PÚBLICA  
 MUNICIPALIDAD WASLALA

FECHA: 22/06/2016 HORA: 09:00 A.M

LISTA DE ASISTENCIA A LA PRESENTACION DEL ESTUDIO DE VALORACION AMBIENTAL Y SOCIAL DEL CAMINO EL COMEJEN - WASLALA"

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	SEXO		PROCEDENCIA: INSTITUCION / EMPRESA / COMUNIDAD / CARGO	CELULAR	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
		F	M				
1	Hoy Carl Kama Oro						
2	Quila Sarmiento Hernandez	X		Secretaria Leyte Hyper	8522 7208	empresagabillano@hoy.com	[Firma]
3	Edith Sarmiento Espinoza	X		Asesorías Nébula	8772 5953	edithsarmiento@nebulaweb.com	[Firma]
4	María José Zamora Vega	X		Cooperativa Alcolinda	866 224 63	R.L.E. Sarmiento Zamora Ojeda	[Firma]
5	Jocelinda Flores	X		Reservista Humana Alcolinda	8791-5051	BancomadeIngenieros@chocobos.com	[Firma]
6	REGON ALVAREZ TORRES	X		Indenale	5732198	102@lon.esa.gov.com	[Firma]
7	ROSAS E RICHAS HERRERA	X		Operador	573210574		[Firma]
8	Rose Ivania Zulejón	X		Dirección Proyectos	81925962	matias22@yulka.com	[Firma]
9	William Muñoz Quintero	X		B. Esmar C. Sosa	88 9712 15		[Firma]
10	MAYLON D. ESPINOZA YCA	X		ESMART FOMAT	85466993	emunoz24@gmail.com	[Firma]
11	Yolanda Guzmán Huallaga	X			851130859	aguarthro@fide@guaruro.com	[Firma]
12	Jeny Zamora Cardenas	X		Proyecto Alcolinda	87621128		[Firma]
13	Walter José Maldonado	X			8731 3028		[Firma]
14	Elián C. Hely Kouryky	X		Worom Recursos Waslala	84933400	scaldobombon@yulka.com	[Firma]
				Ignacia Administrativa. Post 718 653 4405		flaycane@yulka.com	[Firma]



PROYECTO: "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO PARA EL  
 MEJORAMIENTO DEL CAMINO EL COMEJEN - WASLALA"

CONSULTA PÚBLICA  
 MUNICIPALIDAD WASLALA

FECHA: 22/06/2016 HORA: 09:00 A.M

LISTA DE ASISTENCIA A LA PRESENTACION DEL ESTUDIO DE VALORACION AMBIENTAL Y SOCIAL DEL CAMINO EL COMEJEN - WASLALA"

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	SEXO		PROCEDENCIA: INSTITUCION / EMPRESA / COMUNIDAD / CARGO	CELULAR	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
		F	M				
15	Roberto A. Zaldívar Díaz		M	Hydroelectric Los Nubos el Mirango	81425985	roberto.zaldivar@yaho.com	
16	Janelker Alexander Ovula Lopez		M	MIROED - Waslala	83371004	mimedi@waslala.gob.ec	
17	Esther Solís Macaluzo		F	TGJ. Simón	5764022	macaluzo@yaho.com	
18	Esther Glorinda Viterbo		F	El C. Simón	8462448	esther.viterbo@yaho.com	
19	Juan José González González		M	El C. Simón	59745597	juan.gonzalez@yaho.com	
20	Roberto Antonio Ruiz Huarso		M	El C. Simón	88920020	roberto.ruiz@yaho.com	
21	Diego Marcelo Muñoz Paul		M	Atacocha	51420346	diego.muñoz@yaho.com	
22	Martha de los Angeles		F	Atacocha	88461061	martha.de.los.angeles@yaho.com	
23	José Esteban Viterbo		M	Atacocha	8462448	josé.viterbo@yaho.com	
24	Esther Solís Macaluzo		F	Atacocha	88695192	esther.solis@yaho.com	
25	Eliaz Paz Zamora		M	Atacocha	82686015	eliaz.paz@yaho.com	
26	Daisy Virginia González Paz		F	Atacocha	82379020	daisy.virginia.gonzalez@yaho.com	
27	Marianela María González		F	Atacocha	97640097	marianela.maria.gonzalez@yaho.com	





PROYECTO: "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO PARA EL  
 MEJORAMIENTO DEL CAMINO EL COMEJEN - WASLALA"

CONSULTA PÚBLICA  
 MUNICIPALIDAD WASLALA

FECHA: 22/06/2016 HORA: 09:00 A.M

LISTA DE ASISTENCIA A LA PRESENTACION DEL ESTUDIO DE VALORACION AMBIENTAL Y SOCIAL DEL CAMINO EL COMEJEN - WASLALA"

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	SEXO		PROCEDENCIA: INSTITUCION/ EMPRESA / COMUNIDAD / CARGO	CELULAR	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
		F	M				
28	Reginald Muñoz Flores		X	Regalador Vindolina	89404844		
29	Arihual Benavides Contreras		X	ACUAS	86642519	arihualbenavides@gmail.com	
30	Yanina Gonzales Rodriguez		X	Centro Rural Horno Plano	82793468	yanina.gonzales@gmail.com	
31	Esmeralda Pérez Gutiérrez		X	Misioneros - Waslala			
32	Olivero González Rodríguez		X	Misioneros - Waslala	83349465	olivero.gonzalez@gmail.com	
33	Enrique José Guanda Rodríguez		X	MUSA - Waslala	89888888	enrique.guanda@gmail.com	
34	Daniela Rodríguez Díaz		X	privada	89888888		
35	Luzia Alexandra Rodríguez D.		X	privada - Alaculata	85519668	luzia.alexandra@gmail.com	
36	Jacovine Rojas Córdova		X	F-71 - OSV	86667225	jacovine.rojas@gmail.com	
37	Pedro Montaña Jants		X	Uso. mtp	88049884	pedro.montana@gmail.com	
38	Suzely Poma Poma		X	UGA - m.7.1	84539492	suzely.poma@gmail.com	
39	Fabio Guerrero Osorio		X	Mt. 10th, Dir UGA	83485903	fabio.guerrero@gmail.com	
40	Arle González		X	FOLIO S.H	88814071	arle.gonzalez@gmail.com	



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*

2016  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

**ACTA DE CONSULTA PÚBLICA**  
**VALORACIÓN AMBIENTAL - SOCIAL: MEJORAMIENTO DEL TRAMO DEL CAMINO: EL**  
**COMEJÉN - WASLALA (32.0 KM)**

El día martes 22 de junio del año 2016, a las 9:00 am en el Auditorio de la Alcaldía de Waslala perteneciente al municipio de Waslala de la Región Autónoma del Atlántico Norte (RAAN.) con el objetivo de desarrollar la presentación de la valoración Ambiental y Social del proyecto Mejoramiento de la carretera El Comején – Waslala (32.0 Km) a través del Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) en coordinación con la Alcaldía de Waslala, como parte del cumplimiento a nuestras Políticas Ambientales y Sociales y a las Políticas Salvaguardias del Organismo Financiero BID.

La Consulta Pública se desarrolló para dar a conocer las generalidades del proyecto, sus componentes, su ubicación, los posibles impactos ambientales y sociales que puedan ser generados durante la ejecución del mismo, las medidas y actividades que permitirán mitigar, prevenir y compensar estos impactos. Todas estas medidas y actividades estarán contempladas en los planes y subprogramas del Programa de Gestión Ambiental que es parte importante de la valoración ambiental del proyecto.

Los presentes en la consulta son representantes de Gobierno Municipal y Regional, Gabinete de la Comunidad, Familia y Vida. Así como, representantes de las comunidades del área de influencia del proyecto, quienes hacen constar la realización de esta presentación, donde se les brindó información sobre el proyecto. Finalmente, los asistentes dieron sus opiniones recomendaciones y percepciones tenidas sobre el proyecto.

Enarido Javier Cruzado Rodríguez

Marta Dávila Mendoza

Walter J. Molina

Elias C. Fley G.

Lirzo René Soza López

Director - MINISA Waslala e Area 4

Ejecuto de Nicaragua. B.M.

Coord. Maxena / Bosawas RACEN Waslala

Pastor Iglesia Adventista

Ejecutivo de las Asambleas de Pías

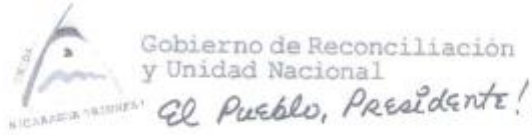


CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA  
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

Managua, Nicaragua frente al Estadio Nacional de Béisbol Denis Martínez -  
Teléfono: #22686222 - www.mti.gob.ni - fabio.guerrero@mti.gob.ni







Enrique Alberto Castillo Muñoz Ochoa

Marixa Carolina Morúa

Maribelly Lanzos Alcega

Fabio Guerrero Osorio

Jacqueline Rojas Collado

Suzen Paredes Paredes

Pedro Martínez J.

Secretario del Consejo Mpd.

Sra Política FSLN.

Concejal Municipal

Director USA-MTI

Supervisor Proyectos

Analista Social USA-MTI

ANALISTA AMBIENTAL USA-MTI

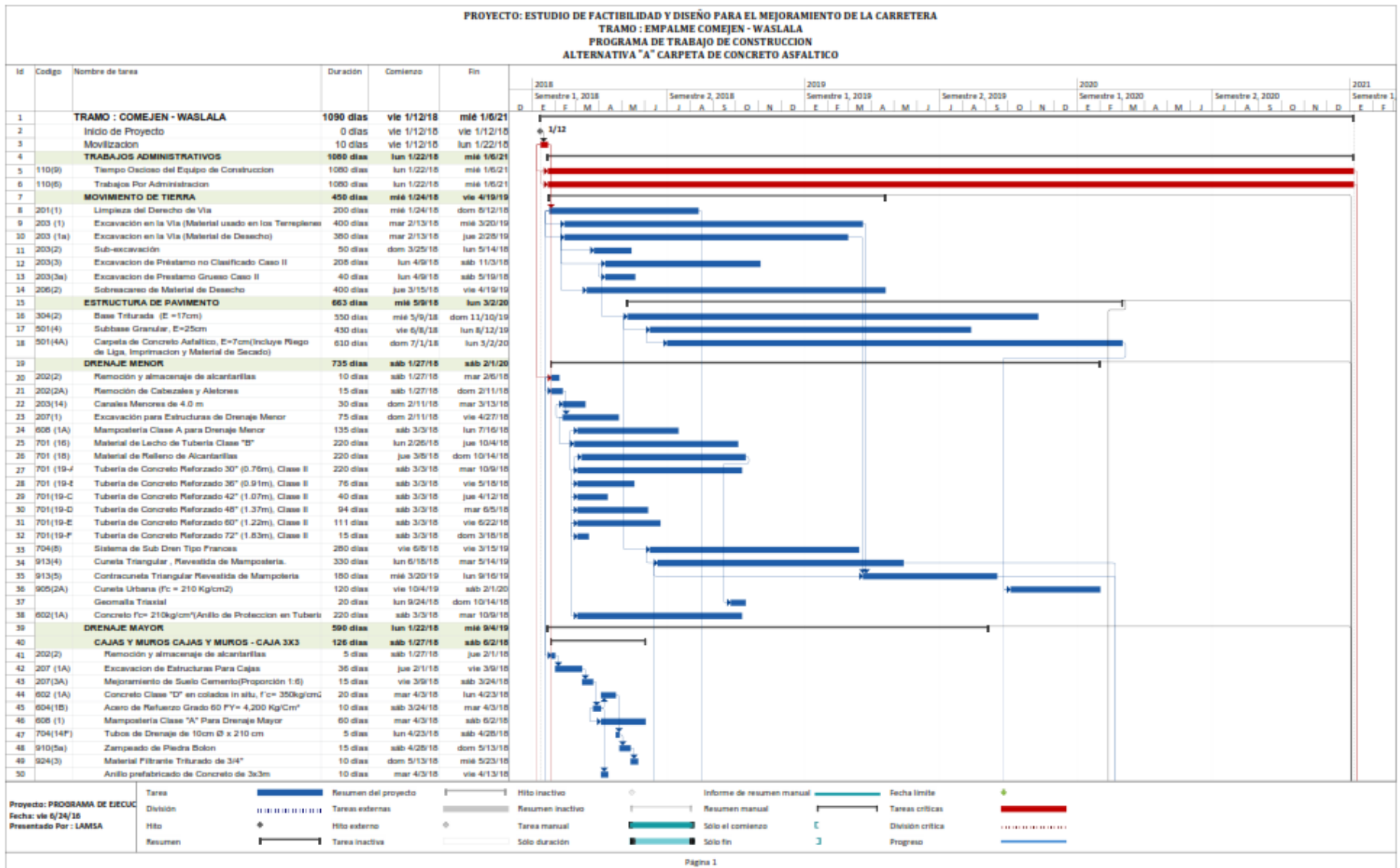


CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA  
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

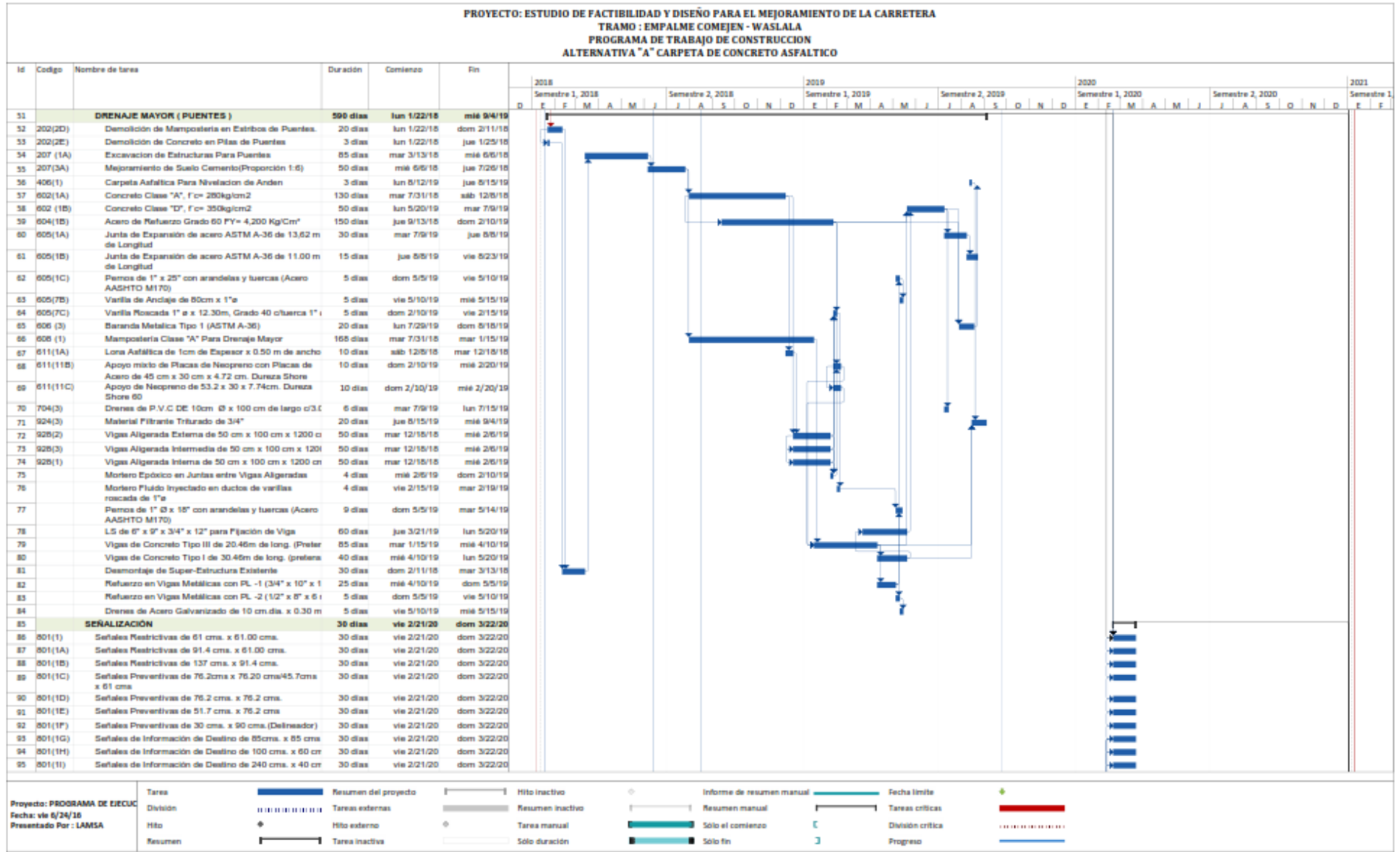
Managua, Nicaragua frente al Estadio Nacional de Béisbol Denis Martínez -  
Teléfono: #22686222 - www.mti.gob.ni - fabio.guerrero@mti.gob.ni

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

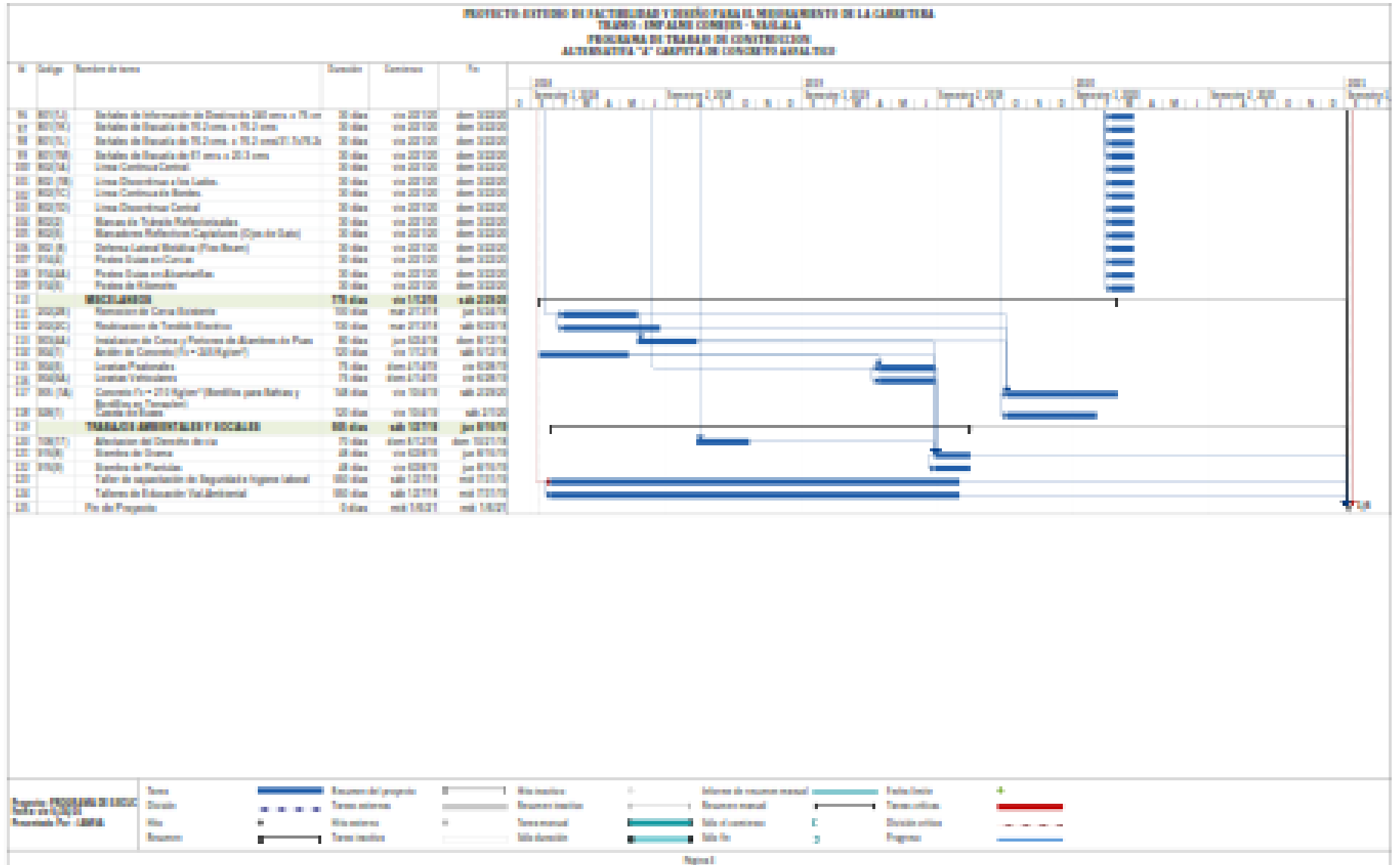
**18.13 Cronograma de las actividades de obras del Proyecto**



Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental



Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental



#### **18.14 Planos según afectación de vivienda y terrenos**



Anexo No. 5.- Consideraciones para un Plan de Participación Indígena

## 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: “MEJORAMIENTO DEL CAMINO EL COMEJÉN – WASLALA – LONGITUD 30.928 KM”

El camino Comején-Waslala, es un camino rural de aproximadamente 30.928 Km de longitud, catalogada como Colectora Secundaria, que permite la integración de la Región Autónoma de la Costa Caribe Norte (RACCN) con el departamento de Matagalpa y a la red vial nacional.

El camino existente contempla algunos accidentes geológicos, presenta socavación y desprendimiento de hombros por falta de buen funcionamiento del drenaje longitudinal, transversal y bajante en varios sectores. La superficie actual de rodamiento está compuesta por revestimiento de grava granular, la cual se encuentra muy deteriorada, los daños más visibles son los baches, huellas en formas de surcos y erosiones de talud.

El deterioro del camino dificulta a los productores sacar sus cosechas para que puedan comercializarlas en los mercados locales o para llevarlos a los centros de acopio. La erosión y las lluvias dificultan el tránsito; sin embargo en época seca se alcanzan velocidades mayores a los 35 km/h.

En la zona del camino El Comején – Waslala, existen varios caminos, trochas u otras formas de acceso, que permite la comunicación con varias comunidades, así como a zonas de interés ambiental, como la Reserva Natural de Kuskawás, Reserva Natural Macizo de Peñas Blancas, y zona de amortiguamiento de Bosawas, cuyos principales rubros económicos se enmarcan en ganadería, café, cacao, granos básicos, donde los productos son llevados especialmente a Rancho Grande o Waslala para después ser comercializados en otras zonas, como Matagalpa, entre otros.

En ese sentido, contando con el apoyo del BID y fondos del Tesoro Nacional, el Ministerio de Transporte e Infraestructura desarrollará el Proyecto de Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala, que fortalecerá la comunicación terrestre hacia la RACCN y viceversa, ya que la ruta Managua hasta El Comején se encuentra pavimentada, y favorecerá el desarrollo económico, acceso a servicios de salud, educación de las comunidades asentadas a lo largo del camino, así como de las comunidades en los alrededores.

El Proyecto contempla la dotación completa de un sistema de drenaje menor y mayor, a fin de conseguir un mejor funcionamiento y servicio. Asimismo, contempla la señalización de la vía (vertical y horizontal), para garantizar la seguridad vial a los usuarios. Esto incluye colocación de letreros, instalación de postes guías, ojos de gato, líneas de centro como laterales o de cruces de peatones así como cunetas tipo bordillos y aceras, bahías en las áreas pobladas para proporcionar mayor seguridad a los transeúntes. Incluye a su vez, obras que han sido incorporadas al diseño para el manejo de cualquier impacto ambiental y/o social negativo que el proyecto pudiera ocasionar durante su construcción y/u operación.

## 1. OBJETIVO GENERAL DE LA POLÍTICA OPERATIVA PARA PUEBLOS INDÍGENAS

El objetivo de la política operativa sobre Pueblos Indígenas del BID es potenciar la contribución del Banco al desarrollo de los pueblos indígenas, mediante el apoyo a los pueblos indígenas en el logro de los siguientes objetivos:

- a. **Apoyar el desarrollo con identidad de los pueblos indígenas**, incluyendo el fortalecimiento de sus capacidades de gestión.
- b. **Salvaguardar a los pueblos indígenas y sus derechos** de impactos adversos potenciales y de la exclusión en los proyectos de desarrollo financiados por el Banco.

## 2. MARCO LEGAL NACIONAL

### 3.1. La Constitución

La Constitución Política de la República de Nicaragua, refleja la primera respuesta a la demanda histórica de los pueblos indígenas.

En su art. 5: *“Son principios de la nación nicaragüense: la libertad, la justicia, el respeto a la dignidad de la persona humana; el pluralismo político, social y étnico” (...)* *“El Estado reconoce la existencia de los pueblos indígenas, que gozan de los derechos, deberes y garantías consignados en la Constitución y en especial los de mantener y desarrollar su identidad y cultura, tener sus propias formas de organización social y administrar sus asuntos locales; así como mantener las formas comunales de propiedad de sus tierras y el goce, uso y disfrute de las mismas, todo de conformidad con la ley. Para las comunidades de la Costa Atlántica se establece el régimen de autonomía en la presente Constitución”.*

*“El Estado reconoce la existencia de los pueblos originarios y afrodescendientes, que gozan de los derechos, deberes y garantías consignados en la Constitución y en especial, los de mantener y desarrollar su identidad y cultura, tener sus propias formas de organización social y administrar sus asuntos locales; así como mantener las formas comunales de propiedad de sus tierras y el goce, uso y disfrute, todo de conformidad con la ley. Para las comunidades de la Costa Caribe se establece el Régimen de Autonomía en la presente Constitución”.*

Arto. 8: *“El pueblo de Nicaragua es de naturaleza multiétnica y parte integrante de la nación centroamericana”.*

Arto. 107: *“...La reforma agraria eliminará cualquier forma de explotación a los campesinos, a las comunidades indígenas del país, y promoverá las formas de propiedad compatibles con los objetivos económicos y sociales de la nación establecidos en esta*

*Constitución. El régimen de propiedad de las tierras de las comunidades indígenas se regulará de acuerdo a la ley de la materia”.*

*Arto. 177: “La Ley de Municipios deberá incluir, entre otros aspectos, las competencias municipales, las relaciones con el gobierno central, con los pueblos indígenas de todo el país y con todos los poderes del Estado, y la coordinación interinstitucional.”*

*Arto 180: “Las comunidades de la Costa Caribe tienen el derecho inalienable de vivir y desarrollarse bajo la forma de organización político-administrativa, social y cultural que corresponde a sus tradiciones históricas y culturales”.*

*“El Estado garantiza a estas comunidades el disfrute de sus recursos naturales, la efectividad de sus formas de propiedad comunal y la libre elección de sus autoridades y representantes.*

## 2.2. Leyes y Decretos

### 2.2.1. De la Ley 261, “Reformas e Incorporaciones a la Ley de Municipios”, se anotan íntegramente los artículos siguientes:

*Arto 67: “Los municipios reconocerán la existencia de las comunidades indígenas ubicadas en sus territorios, legalmente constituidas o en estado de hecho, según las disposiciones de la Ley de Comunidades Indígenas de 1914, 1918 y otras, sean propietarias de terrenos comunales o no. Asimismo, respetarán a sus autoridades formales y tradicionales, a quienes deberán tomar en cuenta en los planes y programas de desarrollo municipal y en las decisiones que afecten directa o indirectamente a su población y territorio”.*

*Arto. 68: “Se entiende por autoridades formales, aquéllas denominadas Juntas Directivas y que se desprenden de la legislación de la materia y de procesos formales de elección. Son autoridades tradicionales en las comunidades indígenas, aquéllas que se rigen por la tradición y la costumbre, como son los denominados Consejos de Ancianos, Consejos de Reforma, Alcaldes de Vara u otra denominación, cuya elección o nombramiento no tiene previsto un reglamento oficial”.*

*Arto 69: “Corresponderá a los Concejos Municipales respectivos de conformidad con las leyes de la materia, asegurar, reconocer y certificar la elección de las autoridades comunitarias de las comunidades ubicadas en el ámbito territorial del Municipio”.*

### 2.2.2. Ley No. 217. Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y sus Reformas

*Establece que el Estado debe reconocer y prestar apoyo a las comunidades indígenas para las actividades de preservación del ambiente y uso sostenible de los recursos naturales (Arto. 4, Numeral 4); para la declaratoria de Área Protegida se deberá de tomar en cuenta a las comunidades indígenas cuando el área esté en tierras de dichas*

comunidades (Arto. 20, Numeral 6); para el uso de los recursos naturales debe considerarse el criterio de planes y prioridades de la comunidad indígena en donde se encuentren los recursos, y los beneficios de su aprovechamiento para las comunidades (Arto. 55, Numeral 3); y en el caso de los pueblos indígenas que aportan recursos genéticos, el Estado garantizará que en el uso de los mismos se conceda conforme a condiciones determinadas en consultas con los pueblos (Arto. 62).

2.2.3. *Ley No. 278. Ley sobre Propiedad Reformada Urbana y Agraria.*

Expresa en su Arto. 103 que las personas que recibieron títulos de Reforma Agraria en terrenos ubicados en tierras indígenas deberán de pagar un canon de arriendo.

2.2.4. *Decreto No. 19 – 2008. “Declárese en Régimen Especial de Desarrollo para Fines de Atención del Ejecutivo a los Territorios Indígenas Miskitu Indian Tasbaika Kum, Mayangna Sauni Bu y Kipla Sait Tasbaika, Ubicados en la Cuenca del Alto Wangki y Bokay” La Gaceta, Diario Oficial, No. 83 del 05 de mayo de 2008.*

Declara en régimen especial de desarrollo, para fines de atención del Ejecutivo a los territorios indígenas Miskitu Indian Tasbaika Kum, Mayangna Sauni Bu y Kipla Sait Tasbaika, ubicados en la cuenca del alto Wangki y Bocay; se nombra como sede administrativa San Andrés del Bocay; se integra un Gobierno Territorial Indígena; y se define al Jefe Territorial Indígena como miembro del Consejo de desarrollo de la Costa Caribe.

2.2.5. *Decreto 44- 91. Declaración de la Reserva Nacional de Recursos Naturales “BOSAWAS”. La Gaceta, Diario Oficial No. 208 del 05 de noviembre de 1991.*

Reconoce los derechos de las comunidades indígenas para la coadministración de los recursos de la Reserva.

2.3. Convenios y Acuerdos Internacionales

En materia de Pueblos Indígenas, Nicaragua es signataria de dos instrumentos internacionales importantes, a saber:

2.3.1. *Convenio OIT No. 169: El Convenio sobre Pueblos Indígenas y Tribales*

Fue aprobado el 27 de junio de 1989, con el voto de Nicaragua; entra en vigencia el 1991 y fue ratificado por Nicaragua el 6 de mayo de 2010. Está orientado a la inclusión de los pueblos originarios a través de procesos de participación debidamente apropiados, teniendo el derecho a que se realicen consultas previas, libres e informadas a objeto de decidir sobre sus propias prioridades en lo que atañe al proceso de desarrollo económico que se traduce en la construcción de infraestructura, mediante la participación directa de estos en la formación, aplicación y evaluación de los planes y programas de desarrollo económico que les afecten directamente.



### 2.3.2. *Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas:*

Aprobada el 13 de septiembre de 2007, siendo Nicaragua signataria de la misma. En ella se enuncia, entre otros aspectos: *“Los Estados establecerán mecanismos eficaces para la prevención y el resarcimiento de: a) Todo acto que tenga por objeto o consecuencia privarlos de su integridad como pueblos distintos o de sus valores culturales o su identidad étnica; b) Todo acto que tenga por objeto o consecuencia desposeerlos de sus tierras, territorios o recursos...*

## 3. MARCO INSTITUCIONAL SOBRE PUEBLOS ORIGINARIOS Y AFRODESCENDIENTES

Tanto el marco legal como el institucional referido a los Pueblos Indígenas y Afrodescendientes, presentan avance diferenciado entre los pueblos de la Costa Caribe y los pueblos del Pacífico, Centro y Norte. En el caso de la Costa Caribe, la legislación es más específica, lo que conlleva un mayor desarrollo institucional, a diferencia de los demás pueblos indígenas que solo cuentan con normas generales.

## 4. CONTEXTO

En Nicaragua, el 8.6% del total de la población nacional es originaria y afro descendiente; de este total, un 7.5% se ubica en el departamento de Matagalpa; de ella 42.7% perteneciente al pueblo Cacopera / Matagalpa.

En los municipios de incidencia del Proyecto, se encuentran ubicado parte del territorio indígena de la comunidad indígena de Matagalpa, específicamente en el municipio de El Tuma-La Dalia, en la comarca La Mora. Pese a ello no hay evidencia de asentamientos o comunidades indígenas en la zona; el 100% de este territorio indígena es ocupado en calidad de arriendo por población mestiza.

## 5. IMPACTOS PREVISTOS

Es incuestionable que la disponibilidad de caminos y carreteras en buen estado sea determinante para el mejoramiento de las condiciones de vida de toda población, y el camino Comején-Waslala no es la excepción. Lo que ha venido quedando documentado y corroborado por la población entrevistada durante la elaboración de la Valoración Ambiental y Social y el EIA, donde se han identificado los impactos tanto positivos como negativos.

### 6.1. Impactos Positivos

1. Reducción de costos en las transacciones de las actividades productivas.
2. Ahorro de tiempo en la movilización.
3. Aumento en el acceso y calidad a los servicios de salud y educación
4. Aumento del turismo
5. Integración Pacífico-Caribe del país

## 5.2. Impactos Negativos

No se prevé impactos negativos en forma directa a la comunidad indígena de Matagalpa, como resultado del mejoramiento del camino, por encontrarse su territorio fuera del área directa del proyecto.

Pese a ello, y a fin de cumplir con los requerimientos de la Política operativa sobre Pueblos Indígenas, se deberán implementar acciones concretas basadas en los resultados de consulta con las autoridades y población indígena de la comunidad indígena de Matagalpa, a fin de adoptar medidas en caso que resulte necesario para asegurar que las actividades y operaciones del Proyecto no perjudiquen o menoscaben a la comunidad indígena y sus derechos de propiedad

## 6. CONSIDERACIONES PARA UN PLAN DE PARTICIPACIÓN INDIGENA

Para preparar un Plan de Participación Indígena durante la implementación del Proyecto, debe considerarse, entre los asuntos más importantes:

- a) Fortalecer los estándares y lineamientos en materia de pertinencia y viabilidad sociocultural para evitar, mitigar, compensar o subsanar los impactos negativos y proteger los derechos y los intereses legítimos de los pueblos indígenas. Dichos estándares y lineamientos tendrán en cuenta las perspectivas de los pueblos indígenas y se integrarán en los procedimientos ambientales, de reasentamiento involuntario y de salvaguardias del Banco.
- b) Implementar mecanismos de consulta, negociación de buena fe y acuerdo o consentimiento.
- c) Se deberá adoptar procedimientos y guías específicas para: i) identificar impactos potenciales positivos o negativos sobre los pueblos indígenas que conlleven la necesidad de apoyo, acuerdo o consentimiento de los pueblos afectados por las actividades involucradas; y (ii) establecer el procedimiento mediante el cual el Proyecto obtenga, verifique y evidencie que dichos acuerdos o consentimiento son suficientes para respaldar sobre la viabilidad sociocultural de la operación.

En este contexto, la viabilidad sociocultural de este Proyecto observará: i) antecedentes verificables que demuestren la implementación de un proceso de negociación de buena fe; ii) evidencia del cumplimiento de las normas de derecho aplicables, incluyendo la normativa nacional, normas constitucionales y los Artículos 6 y 7 del Convenio 169 de la OIT62; (iii) evidencia de un flujo neto de beneficios a las comunidades indígenas afectadas; y (iv) amplio apoyo por parte de los indígenas afectados.

### 7.1 Mecanismos de Consulta y Participación

El Proyecto deberá asegurar que la comunidad indígena presente en el área indirecta del proyecto, no sea excluido intencional o involuntariamente de aquellas actividades que tengan el potencial de beneficiarlos significativamente.

Para ello deberá considerarse lo abajo descrito, en el caso de que la Comunidad Indígena se vean afectadas por causa de los impactos generados por el proyecto:

- a) La realización de una consulta participativa con las autoridades indígenas que representan a la comunidad indígena propietaria de tierras en el área indirecta del proyecto,
- b) La realización de un diagnóstico, que incluya procesos de consulta socioculturalmente apropiados encaminados identificar y evaluar los beneficios e impactos potenciales sobre el territorio.
- c) La promoción de la participación de las autoridades del pueblo originario de la comunidad indígena de Matagalpa, para la consulta en las etapas tempranas y durante todo el ciclo del Proyecto
- d) Adopción de instrumentos y procedimientos de seguimiento y evaluación que propicien una participación adecuada de la población indígena y de sus autoridades. Los resultados de las evaluaciones serán presentados y diseminados de acuerdo a la Política de información (OP-102) del BID.

Anexo No. 6.- Consulta Publica en Municipios de Rancho Grande Waslala

Consulta Pública realizada en los Municipios de Rancho Grande y Waslala



Ministerio de transporte e Infraestructura  
Unidad Gestión Ambiental

Informe de Consulta Pública en el Municipio de **Rancho Grande.**

Presentación de Valoración Ambiental - Social  
**Proyecto: El Comején – Waslala (30.928 km.)**





**21 JUNIO 2016**

## I - INTRODUCCION:

El presente informe hace énfasis a lo que fue la realización de la Consulta Pública desarrollada en el municipio de Rancho Grande (departamento de Matagalpa.) coordinada a través del Ministerio de Transporte e Infraestructura con la Alcaldía de este municipio. En la cual se hizo la presentación del estudio de Valoración ambiental y social del Proyecto: “Estudio de factibilidad y Diseño para el mejoramiento del tramo del camino: El Comején Waslala de 30.9 Kms de longitud. Tomando en cuenta las políticas Ambientales, sociales y salvaguardias del ente financiero, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y los Procesos de Consulta Publica en Nicaragua acorde a la ley 475 (Ley de Participación Ciudadana.), la gestión pública no puede ser concebida hoy en día sin la participación directa y permanente de la ciudadanía como parte del nuevo rol asumido por el Estado en lo que es la importancia que debe tener en los procesos de desarrollo y transformación social en su comunidad o municipio.

## II - ASPECTOS GENERALES:

Proyecto “Mejoramiento del tramo del camino: “El Comején – Waslala” 30.9 Kms de longitud.

**Municipio:** Rancho Grande

**Fecha:** 21 de junio de 2016

**Hora de inicio:** 10:00 am



**Lugar:** Centro escolar “Flor de Pino”

### Cantidad de Asistentes a la Consulta Pública (Rancho Grande)

Femenino	Masculino	Total
8	25	33





### Equipo Participante en la Consulta Pública:

#### Por parte de la Alcaldía:

-  Lic. María Isabel Gonzales      Alcaldesa del municipio de Rancho Grande
-  Ing. Juan Adolfo Siles      Vice Alcalde del municipio de Rancho Grande
-  Harrinton Jirón      Responsable UGA – Rancho Grande.

**Otros actores relevantes:** concejales, docentes representantes políticos, Pobladores del área de influencia directa del proyecto.

#### Por parte de MTI:

-  Ing. Fabio Guerrero Osorio      Director del Dpto. UGA - MTI
-  Ing. Pedro Martínez Jáenz      Analista Ambiental UGA-MTI
-  Ing. Jacqueline Rojas      Supervisora de Proyectos DGP – MTI
-  Lic. Sughey Pavón      Analista Social UGA-MTI

**Por parte de Empresa Consultora EDICRO, S, A:**

- ✚ Ing. Kamilo Lara                      Especialista Ambiental
- ✚ Lic. Arle Martínez                    Especialista Social
- ✚ Ing. José Evenor Martínez        Ingeniero Vial

**II - OBJETIVO:**

- ✚ Dar a conocer a la población del área de influencia directa del municipio de Rancho Grande, los resultados de la valoración ambiental, social y de vulnerabilidad del proyecto a ser ejecutado en la zona.
- ✚ Conocer la opinión y sugerencias de las y los pobladores respecto a este proyecto de carretera acorde ley de participación ciudadana en Nicaragua y las políticas salvaguardas del ente financiero BID e institución MTI.

**III - DESARROLLO DE AGENDA:**

- ✚ Palabras de Agradecimiento de Sra. María Isabel González, Alcaldesa del Municipio de Rancho Grande.
- ✚ Palabras de introducción de la Consulta Pública por parte de la supervisora del Proyecto Jacqueline Rojas (Dpto. de División General de Planificación - MTI)
- ✚ Exposición por parte de consultores Evenor Martínez (Ingeniero Vial), Lic. Kamilo Lara (Especialista Ambiental.) y Lic. Arle Martínez (Especialista social.)
- ✚ Período de Preguntas (protagonistas del proyecto , y respuestas (UGA MTI, DGP,EDICRO,S,A)
- ✚ Palabras de cierre del Secretario Político Juan González y Alcaldesa María Isabel González.

**IV - METODOLOGIA:**

- ✚ Inscripción de los participantes
- ✚ Exposición del estudio de la Valoración Ambiental y Social.
- ✚ Periodo de preguntas y respuestas.

**V - DESARROLLO DE LA EXPOSICION:**



El Ingeniero Evenor Martínez expuso la descripción técnica del proyecto detallando los estudios de pre-factibilidad desarrollados, secciones

típicas definidas, ancho del derecho de vía, aspectos topográficos, drenajes menor y mayor, modalidad constructiva del proyecto, entre otras.

Ilustración 1 Exposición del aspecto Ingenieril del Proyecto.



Ilustración 2 Exposición del Proyecto por Consultor ambiental.

El Especialista ambiental, Lic. Kamilo Lara expuso a los asistentes el aspecto ambiental entre ellos: objetivos aplicables al proyecto, áreas de influencias, descripción del proyecto, marco político - legal aplicable al proyecto y los impacto socio-ambientales, medidas de mitigación y desarrollo de cada uno de los subprogramas contenidos en el programa de gestión ambiental para el control y seguimiento de monitoreo

ambiental a tomarse en cuenta en cada una de las fases del proyecto y garantizar su viabilidad e impacto positivo durante el transcurso de las obras.

Durante su intervención se hizo énfasis en el cuidado y protección que debemos de tener como ciudadanos.



Ilustración 3 Exposición del Proyecto por Consultor Social.

El especialista social Lic. Arle Martínez abordó el aspecto social del proyecto, enfocándose en la metodología desarrollada para el estudio, respuestas, medidas sociales y los subprogramas sociales y actividades a ser desarrollados en las distintas etapas de ejecución del proyecto (talleres de educación vial – ambiental, Mecanismo del buzón de quejas y sugerencias.)

También, expuso las afectaciones socio prediales a ser intervenidas desde el punto de vista ingenieril, social y legal por encontrarse dentro del derecho de vía según planos de afectación de viviendas y lista de propietarios (as) identificados in situ. Para lo cual abordó la implementación del plan de reasentamiento a aplicarse en este proyecto.

## VI – Espacio de Preguntas y Respuestas por los Asistentes

En base a todo lo expuesto en la exposición por cada uno de los especialistas, las y los protagonistas del proyecto entre ellos: Alcaldesa, Secretario Político, docente de escuela cercana al tramo y pobladores realizaron una serie de comentarios interesantes y preguntas sobre el proyecto.

A continuación se incluyen las sugerencias y principales y reiteradas inquietudes surgidas por las y los asistentes a la Consulta Pública:



*Ilustración 4 Comentaristas de la Alcaldesa María Isabel González.*

La Alcaldesa hizo la consulta en cuanto al inicio las obras constructivas del proyecto y cuál es el vehículo más representativo según estudio realizado?

A la vez expreso que: ***“Se está trabajando como Alcaldía la parte social en cuanto a la sensibilización de no permisibilidad de invasión de derecho de vía en la zona y hay que tomar conciencia, mejorar esa cultura,***

***Somos nosotros mismos como ciudadanos y pobladores, no es el MTI y Alcaldía el que va a solucionar todo, hay que apoyar. Y tenemos que hacer alianzas con la Policía para reducir índices de accidentes”***



Según análisis de costos, cuál es el Tipo de material a ser utilizado? y si ¿Se va a tomar en cuenta la mano de obra local en la zona? Y sobre la promoción de los Módulos Comunitarios de Adoquinado, expreso el Secretario político del Gabinete de la Familia Santos Ezequiel Pérez.

***“Hay que valorar estos proyectos ya que traen un buen desarrollo a nuestro municipio, estamos agradecido con Dios, el Gobierno y el ente financiero por este sueño tan esperado”***

***Ilustración 5 Representante Político Santos Ezequiel del Gabinete de Fam.***





*Ilustración 6 Comentaristas de Profesora Danelia Espinoza.*

La Profesora Danelia Espinoza al igual que Harrinton de UGA – Rancho Grande pregunto si ¿Se van a tomar en cuenta los reductores de velocidad y las medidas de seguridad en los colegios y participación de la Policía y también pregunto si ¿ Se va a tomar en cuenta la reposición de Árboles cortados en las áreas o terrenos?

***“Esto debe de cumplirse ya que podemos reducir accidentes en la vía (dejar reductores de velocidad)***

***ya que ayudara mucho a los estudiantes al igual que realizar plan de reforestación en la zona”***

***“ Una vez hecha la carretera es necesario revisar el itinerario de transporte público y de viaje en conjunto con las autoridades competentes para regularizar el transporte en la zona y abarcar también otras rutas aledañas o alejadas a otras zonas donde la población no tiene acceso de estos tipos de transporte publico ”***

#### **VII - ACLARACION DE PREGUNTAS O COMENTARIOS (MTI – EDICRO, S.A)**

De acuerdo a las preguntas realizadas por los protagonistas, los especialistas tanto de la parte técnica, ambiental y social de Empresa EDICRO y representantes del MTI (UGA. y DGP) mencionaron que el proyecto va y que solo resta esperar ya que se rige por una serie de procedimientos a seguir tanto del prestatario como de otros entes implicadas.



*Ilustración 7 Comentaristas de Ing. Fabio Guerrero UGA - MTI*

Con respecto a la consulta de contratación de mano de obra local y que si en proyecto se formaran los MCA, se aclaró por parte del MTI, que sobre la base de la exposición del aspecto de ingeniería del proyecto, este se ejecutará bajo la modalidad constructiva de asfalto en caliente. En este sentido se contrataran empresas constructoras para desarrollar el proyecto, y la contratación de la mano de obra local será coordinada a través de las Alcaldías Municipales de Rancho Grande y Waslala.



El Lic. Kamilo Lara, expresó que el proyecto contempla un Plan de Siembra de árboles Frutales y Forestales, así como el engramado

de taludes, para evitar la erosión.

Para la sostenibilidad de la plantación como reposición forestal, menciono que se haría *una especie de apadrinamiento coordinada con la municipalidad y la participación de los distintos sectores del municipio, así mismo se dio a conocer la propuesta de la firma de convenio con la municipalidad para la instalación y/o reforzamiento del vivero municipal.*

## **VIII - PALABRAS DE AGRADECIMIENTO Y CIERRE DEL EVENTO**



El Secretario Político de Rancho Grande (Gabinete de Comunidad y Vida.) Agradeció a los expositores, participantes y el apoyo tenido por parte del MTI como rector del proyecto. Por tanto, manifestaron trabajar de la mano en este proyecto por el bien de la comunidad, apoyando en cada una de las actividades.

## **IX - CONCLUSION**

Estos espacios de participación entre protagonistas del proyecto e instituciones implicadas en la ejecución del proyecto dan pautas concretas para la búsqueda de alternativas y soluciones a través del intercambio y aporte conjunto desde la propia realidad y entorno sociocultural, ambiental y económico en este tipo de intervención social. Contando con el apoyo de la municipalidad, actores relevantes de su comunidad e instituciones

Las y los protagonistas están conscientes que deben ser autogestores y empoderarse de este proyecto para el logro de desarrollo local de su comunidad, dando apoyo en cada una de las actividades socio-ambientales contempladas en este proyecto.

## **XI - VALORACION DE LA CONSULTA PÚBLICA.**

- Quórum esperado de participantes.
- Motivación e interés de las y los participantes en la exposición
- Abordaje de las temáticas (contempladas en la presentación.)
- Dominio del tema por parte de los expositores
- Expectativas positivas del proyecto por parte de la población.
- Aseguramiento logístico (local. Sillas, data show, refrigerio.)
- Apoyo de UGA – MTI y Especialistas en términos de logística y aclaración de inquietudes.

**XII - ANEXOS:**

**Lista de Asistentes**



**PROYECTO: "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DEL CAMINO EL COMEJÉN - WASLALA"**

**CONSULTA PÚBLICA MUNICIPALIDAD RANCHO GRANDE**

FECHA: 21/06/2016 HORA: 10:00 A.M

LISTA DE ASISTENCIA A LA PRESENTACION DEL ESTUDIO DE VALORACION AMBIENTAL Y SOCIAL DEL CAMINO EL COMEJÉN - WASLALA\*

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	SEXO		PROCEDENCIA: INSTITUCION / EMPRESA / COMUNIDAD / CARGO	CELULAR	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
		F	M				
1	Guillermo Alejandro Rojas	x		Coordinador del Comunal	99732290		[Firma]
2	Edna Antonia Ceballos	x		Coordinadora pública	997052109		[Firma]
3	Marta Dolores Luna	x		Asesora	52826657	lunad@telcel.com.ec	[Firma]
4	Lucas Pablo Salazar	x		Asesor	83969118	lucassalazar@gmail.com	[Firma]
5	David P. G.		x	Secretario Regional	98596066		[Firma]
6	Daniela Espinoza	x		MINED / Docente	93242971	danispa@telcel.com.ec	[Firma]
7	Elizabeth Mercedes Morales	x		MINED / Docente	91223011		[Firma]
8	María Isabel González	x		Municipio / Municipio	97583828	marisabel4222@telcel.com.ec	[Firma]
9	Juan Luis González	x		OCU / MNE	93310062		[Firma]
10	Roberto Chuquis	x		Docente - Estudiante	92233063		[Firma]
11	Marilisa Zamora	x		Docente de Educación	75553766		[Firma]
12	Margarita Pérez	x		Municipio de El Valle	11496706		[Firma]
13	Coyle Amparo	x		Comunal - Surplante	95162371		[Firma]
14	Adelaida Rodríguez	x		Comunal - Surplante	95162371		[Firma]



MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA / BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO  
 GOBIERNO DE RECONCILIACIÓN Y UNIDAD NACIONAL

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental



PROYECTO: "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DEL CAMINO EL COMEJEN - WASLALA"

CONSULTA PÚBLICA  
 MUNICIPALIDAD RANCHO GRANDE

FECHA: 21/06/2016 HORA: 10:00 A.M

LISTA DE ASISTENCIA A LA PRESENTACION DEL ESTUDIO DE VALORACION AMBIENTAL Y SOCIAL DEL CAMINO EL COMEJEN - WASLALA"

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	SEXO		PROCEDENCIA: INSTITUCION / EMPRESA / COMUNIDAD / CARGO	CELULAR	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
		F	M				
15	Man Amador Polanco		X	Procurador	53127749		
16	Enrico Huelte Gonzalez		X		75127027		
17	Franco D yon Lopez		X	Agricultor - Peñador	43371577		
18	Hector Enrique Lopez		X	Agricultor	99395193		
19	Liduvino Blasquez		X	Prof. Ferrero	8763175	nicksonblanck66@gmail.com	
20	Tania Alicia Sandoval		X	Alcalde Vice Alcalde	83701119	Juana.zeleday.303@gmail.com	
21	Ubaldo Zubillaga Hernandez		X	Alcalde Municipal	87210553	ubaldozubillaga@gmail.com	
22	Ricardo Hernandez P.		X	Calencia N= 2			
23	Samuel Hernandez Lopez		X	Colonia N= 2	77009577		
24	Samuel Antonio Alvarez M.		X	Comunidad Rural	77123990		
25	Alfonso Lopez Grande Ruiz		X	Comunidad Rural	76621201		
26	Luis Noel Ortiz Hernandez		X	MIPED	7537101		
27	Javier Ramirez		X	MIPED / Delegado			



PROYECTO: "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DEL CAMINO EL COMEJEN - WASLALA"

CONSULTA PÚBLICA  
 MUNICIPALIDAD RANCHO GRANDE

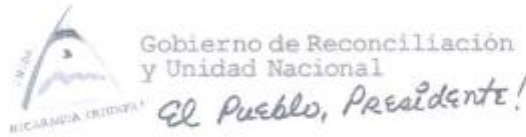
FECHA: 21/06/2016 HORA: 10:00 A.M

LISTA DE ASISTENCIA A LA PRESENTACION DEL ESTUDIO DE VALORACION AMBIENTAL Y SOCIAL DEL CAMINO EL COMEJEN - WASLALA"

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	SEXO		PROCEDENCIA: INSTITUCION / EMPRESA / COMUNIDAD / CARGO	CELULAR	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
		F	M				
28	José Guzmán		X	ENCO SA	84662102	joseguzman@enco.com	
29	Diego Martinez		X	ENCO SA	81211077	diegomartinez@enco.com	
30	Pablo Enriquez		X	MH - Bar (UCA - m)	83605107	pabloenriquez@mh.com	
31	Pablo Enriquez		X	UCA MJI	8694767	pabloenriquez@uca.com	
32	Sergio Enriquez		X	UCA M.T.I	84555113	sergioenriquez@uca.com	
33	Kenneth Lara		X	EDICSO	84055178	kennethlara@edicso.com	
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							







**ACTA DE CONSULTA PÚBLICA  
VALORACIÓN AMBIENTAL - SOCIAL: MEJORAMIENTO DEL TRAMO DEL CAMINO: EL  
COMEJÉN - WASLALA (32.0 KM)**

El día martes 21 de junio del año 2016, a las 10: 00 am en el Centro Educativo “Flor de Pino” ubicado en la Comunidad “El Comején” perteneciente al municipio de Rancho Grande, departamento de Matagalpa, con el objetivo de desarrollar la presentación de la valoración Ambiental y Social del proyecto Mejoramiento de la carretera El Comején – Waslala (32.0 Km) a través del Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) en coordinación con la Alcaldía de Rancho Grande, como parte del cumplimiento a nuestras Políticas Ambientales y Sociales y a las Políticas Salvaguardias del Organismo Financiero BID.

La Consulta Pública se desarrolló para dar a conocer las generalidades del proyecto, sus componentes, su ubicación, los posibles impactos ambientales y sociales que puedan ser generados durante la ejecución del mismo, las medidas y actividades que permitirán mitigar, prevenir y compensar estos impactos. Todas estas medidas y actividades estarán contempladas en los planes y subprogramas del Programa de Gestión Ambiental que es parte importante de la valoración ambiental del proyecto.

Los presentes en la consulta son representantes de Gobierno Municipal de Rancho Grande, Gabinete de la Comunidad, Familia y Vida. Así como, representantes de las comunidades del área de influencia del proyecto, quienes hacen constar la realización de esta presentación, donde se les brindó información sobre el proyecto. Finalmente, los asistentes dieron sus opiniones recomendaciones y percepciones tenidas sobre el proyecto.



Maria Isabel Gonzalez Ando

Santa Esquiza Perez

Saul Osmel Hando Hernandez

Francisco Javier Palacios

Juan Adolfo Gabori de la Cruz



Ronjal Alcala

Coordinador del Comité FOM

Secretario político Humberto R16

Delegado MINEB

Vice Alcalde



**CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA  
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Managua, Nicaragua frente al Estadio Nacional de Béisbol Denis Martínez –  
Teléfono #22686222 – www.mti.gob.ni – fabio.guerrero@mti.gob.ni



Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
Estudio de Impacto Ambiental



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*

**2016**  
*Vamos Adelante!*  
EN BUENA  
ESPERANZA,  
EN VICTORIAS!

Haroldo Izzi (UGI - RANCHO LA ZORZA) *Alcalde*

Bety Blandón (Ases. Plani y Proyecto) *Alcalde Municipal RIG*

Domingo Sandoval (Técnico) *Rancho Grande*  
Suzey Pareda - UGA - M - T - I

Jacqueline Rojas - UGA - M - T - I

Fabio Guerrero Osorio

Pedro Martínez J.



CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA  
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

Managua, Nicaragua frente al Estadio Nacional de Béisbol Denis Martínez -  
Teléfono #22686222 - www.mti.gob.ni - fabio.guerrero@mti.gob.ni



Ministerio de Transporte e Infraestructura  
Unidad Gestión Ambiental

Informe de Consulta Pública en el Municipio de **Waslala**

Presentación de Valoración Ambiental - Social  
**Proyecto: El Comején – Waslala (30.9 km.)**



**22 DE JUNIO 2016**

## I - INTRODUCCION:

El presente informe hace énfasis a lo que fue la realización de la Consulta Pública desarrollada en el municipio de Waslala (Región Autónoma Costa Caribe Norte) coordinada a través del Ministerio de Transporte e Infraestructura y la Alcaldía de este municipio. En la cual se hizo la presentación del estudio de Valoración ambiental y social del Proyecto: “Estudio de factibilidad y Diseño para el mejoramiento del tramo del camino: El Comején Waslala de 30.9 Kms de longitud. Tomando en cuenta las Políticas Ambientales, Sociales y Salvaguardias del ente financiero, Banco Interamericano de Desarrollo - BID y los Procesos de Consulta Pública en Nicaragua acorde a la ley 475 (Ley de Participación Ciudadana.), la gestión pública no puede ser concebida hoy en día sin la participación directa y permanente de la ciudadanía como parte del nuevo rol asumido por el estado en lo que es la importancia que debe tener en los procesos de desarrollo y transformación social en su comunidad o municipio.

## II - ASPECTOS GENERALES:

Proyecto “Mejoramiento del tramo del camino: “El Comején – Waslala” 30.9 Kms de longitud.

**Municipio:** Rancho Grande

**Fecha:** 22 de junio de 2016

**Hora de inicio:** 9:00 am






**Lugar:** “ Auditorio de la Alcaldía de Waslala”

### Participación en la Consulta Pública (Waslala)

Femenino	Masculino	Total
6	34	40



### Equipo Participante en la Consulta Pública:

#### Por parte de la Alcaldía de Waslala:

 Ing. Henry Castillo Blanco	Secretario del Concejo de la Alcaldía
 Ing. Moises Enrique Olivas	Director de Proyectos
 Ing. Erly Sáenz Espinoza	Responsable de Catastro y Urbanismo
 Néstor José Zamora	Responsable de Recursos Humanos
 Ing. Hugo González	Responsable de UGAM Waslala.

**Otros actores relevantes:** concejales, representantes del FOMAV, MINED, Ejercito Nacional (BECO), MARENA, BOSAWAS Waslala, iglesias adventistas, representantes políticos, Pobladores del área de influencia directa del proyecto.

#### Por parte de MTI:

 Ing. Fabio Guerrero Osorio	Director del Dpto. UGA - MTI
 Ing. Pedro Martínez Jáenz	Analista Ambiental UGA-MTI

✚ Ing. Jacqueline Rojas                      Supervisora de Proyectos DGP – MTI  
✚ Lic. Sugey Pavón                              Analista Social UGA-MTI

**Por parte de Empresa Consultora EDICRO, S, A:**

✚ Ing. Kamilo Lara                              Especialista Ambiental  
✚ Lic. Arle Martínez                              Especialista Social  
✚ Ing. José Evenor Martínez                  Ingeniero Vial

**II - OBJETIVO:**

- ✚ Dar a conocer a la población del área de influencia directa del municipio de Waslala, los resultados de la valoración ambiental, social y de vulnerabilidad del proyecto a ser ejecutado en la zona.
- ✚ Conocer la opinión y sugerencias de las y los pobladores respecto a este proyecto de carretera acorde ley de participación ciudadana en Nicaragua y toma en cuenta de las políticas salvaguardas del ente financiero BID e institución MTI.



**III - DESARROLLO DE AGENDA:**

- ✚ Invocación al altísimo por parte del Pastor Elías Fley González.
- ✚ Palabras de introducción de la Consulta Pública por parte del Secretario del Concejo de la Alcaldía e Ing. Fabio Francisco Guerrero Osorio (Dpto. de Unidad de Gestión Ambiental - MTI)
- ✚ Exposición por parte de consultores Ing. Evenor Martínez (Ingeniero Vial), Lic. Kamilo Lara (Especialista Ambiental.) y el Lic. Arle Martínez (Especialista Social.)
- ✚ Período de Preguntas (protagonistas del proyecto , y respuestas (UGA MTI, DGP,EDICRO,S,A)
- ✚ Palabras de cierre y agradecimiento por parte del Concejal Elías Manzanares Flores.

**IV - METODOLOGIA:**

- ✚ Exposición del estudio de la Valoración Ambiental y Social.
- ✚ Periodo de preguntas y respuestas.

#### V - DESARROLLO DE LA EXPOSICION:



El Ingeniero Fabio Guerrero por parte de la UGA- MTI, dio las palabras de bienvenida e introducción de la Consulta Pública, enfatizando la importancia e impacto positivo que este proyecto traerá a la localidad, departamentos y municipios aledaños.

Ilustración 1. Palabras de bienvenida, Ing. Guerrero UGA MTI



El Ingeniero Evenor Martínez expuso la descripción técnica del proyecto detallando los estudios de pre-factibilidad desarrollados, secciones típicas definidas, ancho del derecho de vía, aspectos topográficos, drenajes menor y mayor, modalidad constructiva del proyecto, entre otras.

Ilustración 2. Palabras de bienvenida, Ing. Evenor Martínez



El especialista ambiental Lic. Kamilo Lara expuso a los asistentes el aspecto ambiental entre ellos: objetivos aplicables al proyecto, áreas de influencias, descripción del proyecto, marco político - legal aplicable al proyecto y los impacto socio-ambientales, medidas de mitigación y desarrollo de cada uno de los

icano de Desarrollo



subprogramas contenidos en el programa de gestión ambiental para el control y seguimiento de monitoreo ambiental a tomarse en cuenta en cada una de las fases del proyecto y garantizar su viabilidad e impacto positivo durante el transcurso de las obras.

Durante su intervención se hizo énfasis en el cuidado y protección que debemos de tener como ciudadanos.



Ilustración 4 Exposición del Aspecto Social del Proyecto por el Sociólogo Lic. Arle Martínez.

El especialista Arle Martínez abordó el aspecto social del proyecto, enfocándose en la metodología desarrollada para el estudio, respuestas, medidas sociales y los subprogramas sociales y actividades a ser desarrollados en las distintas etapas de ejecución del proyecto (talleres de educación vial – ambiental, Mecanismo del buzón de quejas y sugerencias.)

También, expuso las afectaciones socio prediales a ser intervenidas desde el punto de vista ingenieril, social y legal por encontrarse dentro del derecho de vía según planos de afectación de viviendas y lista de propietarios (as) identificados in situ. Para lo cual abordó la implementación del plan de reasentamiento a aplicarse en este proyecto.

## VI - COMENTARIOS E INQUIETUDES ACERCA DEL PROYECTO

En base a todo lo expuesto en la exposición por cada uno de los especialistas, las y los protagonistas del proyecto entre ellos: Pastores representantes de Iglesias, concejales, funcionarios de la Alcaldía, líderes políticos y representantes de movimiento ambientalista de Waslala, y pobladores. Hubo un periodo de preguntas y respuestas sobre el proyecto, incluyéndose las principales y reiteradas inquietudes surgidas por las y los asistentes a la Consulta Pública:



Ilustración 5 Comentario del Pastor Elías Fley, (Iglesia Adventista)

Manifestó respecto a la presentación de V.A.S *“Estamos haciendo un vivero para construir lo perdido en árboles. Este proyecto más bien va a contribuir a la reforestación. Los felicito por este proyecto y mis palabras de agradecimiento. Estamos muy contentos ya que nuestro municipio va a superar, es una gran bendición, también sería bueno realizar reciclaje y colocar*

---

americano de Desarrollo

***estantes alusivos al medio ambiente en Escuelas, iglesias, parques y lugares donde transite la gente para educarles en educación ambiental ”***



(Iglesia Sinaí)

El Pastor Fermín Solís de la Iglesia Sinaí expresó ***“Hemos estado orando desde hace años para que se diera este proyecto y esta modalidad”***

Ilustración 6 Comentario del Pastor Fermín Solís



Erly Sáenz, Director de Catastro Municipal, manifestó con respecto a las estrategias sociales y económicas para la implementación del Plan de Re-asantamiento expreso que: ***“Como Alcaldía de Waslala estamos anuentes en apoyar las gestiones y actividades a realizarse respecto a estos caso de afectación”***

Ilustración 7 Comentario de Erly Sáenz (Director de Catastro Alcaldía)



El Sr. Marlon González de la Fundación Madre Tierra, expreso lo siguiente ***“Tenemos inquietudes como miembro del grupo ambientalista con respecto al tema ambiental, si está contemplado en el proyecto medidas para el manejo de los desechos sólidos e hídricos como se van a manejar por ejemplo el tema de las***

---

americano de Desarrollo

*especies una vez que empiece el proyecto”*

Ilustración 8 Comentario de Marlon González (Fundación Madre Tierra)

**VII - ACLARACION DE PREGUNTAS O COMENTARIOS (MTI – EDICRO, S.A)**

De acuerdo a las preguntas realizadas por los protagonistas, los especialistas tanto de la parte técnica, ambiental y social de Empresa EDICRO y representantes del MTI (UGA y DGP) aclararon de forma explícita cada una de las inquietudes del proyecto desde el componente técnico, ambiental y social las medidas a ser consideradas de manera particular y dando cumplimiento a cada uno de los subprogramas del PGAS.

Cabe señalar, que en su mayoría las pregunta giraban en torno al inicio de ejecución del proyecto, tipo de modalidad y colocación de recipientes de basura en paradas de buses, en escuelas , parques o lugares públicos, así como colocación de reductores de velocidad para evitar accidentes vehiculares.



Ilustración 9 Respuestas brindadas a los participantes por Ing. Fabio Guerrero e Ing. Jacqueline Rojas (UGA – DGP - MTI)



Ilustración 10 Respuestas brindadas a los participantes por especialista Lic. Ambiental Kamilo Lara y especialista Social Lic. Arle Martínez del estudio realizado de V.A.S (EDICRO, S, A )

## VIII - PALABRAS DE AGRADECIMIENTO Y CIERRE DEL EVENTO



Ilustración 11 Comentario del Concejal Elías Manzanares

El Representante Municipal – Concejal Sr. Elías Manzanares expresó que: “Waslala tiene una tendencia económica bastante alta, no hay que perder de vista el desarrollo de esta ciudad, sería bueno considerar el diseño de una vía alterna en un futuro no lejano, con el objetivo de desviar el tráfico pesado para que no pase por el casco urbano. También expreso que con la ejecución del proyecto trae consigo el desarrollo muy positivo en el tema de salud, ambiental al municipio. Esta carretera

permitirá un gran ahorro de tiempo y en nombre de este Gobierno Municipal gracias a ustedes y a todos los que han hecho posible su aporte y que Dios les bendiga y esperamos que este proyecto traiga más desarrollo”

## IX - CONCLUSION

- ✚ Estos espacios de participación entre protagonistas del proyecto e instituciones implicadas en la ejecución del proyecto dan pautas concretas para la búsqueda de alternativas y soluciones a través del intercambio y aporte conjunto desde la propia realidad y entorno sociocultural, ambiental y económico en este tipo de intervención social. Contando con el apoyo de la municipalidad, actores relevantes de su comunidad e instituciones.
- ✚ Las y los protagonistas están conscientes que deben ser autogestores y empoderarse de este proyecto para el logro de desarrollo local de su comunidad,

dando apoyo en cada una de las actividades socio - ambientales contempladas en este proyecto.

- ✚ La iglesia por ser una institución religiosa ante la sociedad, tienen una incidencia y organización entre la municipalidad y existe de alguna u otra manera una intervención social en la localidad.

#### **XI - VALORACION DE LA CONSULTA PÚBLICA.**

- ✚ Quórum representativo de participantes respecto a la Consulta Pública de Waslala.
- ✚ Participación activa de los asistentes (líderes religiosos, Funcionarios de la Alcaldía.)
- ✚ Abordaje de las temáticas (contempladas en la presentación.)
- ✚ Dominio del tema por parte de los expositores
- ✚ Expectativas positivas del proyecto por parte de la población.
- ✚ Aseguramiento logístico (local. Sillas, data show, refrigerio.)
- ✚ Apoyo logístico de la Alcaldía municipal de Waslala para la realización de esta actividad, así como de UGA – MTI y Especialistas en términos de logística y aclaración de inquietudes.

#### **ANEXOS:**

Lista de Asistentes





PROYECTO: "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DEL CAMINO EL COMEJEN - WASLALA"

CONSULTA PÚBLICA MUNICIPALIDAD WASLALA

FECHA: 22/06/2016 HORA: 09:00 A.M

LISTA DE ASISTENCIA A LA PRESENTACION DEL ESTUDIO DE VALORACION AMBIENTAL Y SOCIAL DEL CAMINO EL COMEJEN - WASLALA"

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	SEXO		PROCEDENCIA; INSTITUCIÓN / EMPRESA / COMUNIDAD / CARGO	CELULAR	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
		F	M				
1	Henry Ant. Ramos Diaz	X		Secretaria Com. 17 Hiper	8352 7748	compra.gas.bilbao@hypo.com	[Signature]
2	Quilón Berman Hernández	X		Asesorías Mc Dilla	8947 8453	whitman-basman@yaho.com	[Signature]
3	Felisa Santa Espinosa	X		Com. 1370 Alcolata	866 24463	Rolier-SantaEspinosa@yaho.com	[Signature]
4	Nicolás José Zamora Vega	X		Recom. de Humana Alcolata	83491-5034	Banera.de.la.vega@yaho.com	[Signature]
5	Jocel Zuleider Flores	X		Intendente	5493 2198	loz.flores@yaho.com	[Signature]
6	Juan Manuel Torres	X		Operador	5739 0574	juanmanuel.torres@yaho.com	[Signature]
7	Rosales E. Ochoa Herrera	X		Director de Proyectos	8463462	mdivost7@yaho.com	[Signature]
8	Rosa Ivarisa Feledin	X		B. Ensa. C. B. 2	88741275		[Signature]
9	William Muñoz Ojeda	X		FUMAT	86460993	v.munoz@fumat.com	[Signature]
10	Magaly D. Espinoza	X		FUMAT	85439539	g.espinoza@fumat.com	[Signature]
11	María Guillermina Huadiza	X		FUMAT	89001128		[Signature]
12	Yuri Zamora Andrade	X		Finca de Alcolata	8731 3026		[Signature]
13	Walter José Molina	X		Mons. Basmas Waslala	84355400	gabrielwaller@yaho.es	[Signature]
14	Elián C. Fleury González	X		Iglesia Adventista. Pastor	8653 4405	florance@yaho.com	[Signature]



**PROYECTO: "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DEL CAMINO EL COMEJEN - WASLALA"**

**CONSULTA PÚBLICA MUNICIPALIDAD WASLALA**

FECHA: 22/06/2016 HORA: 09:00 A.M

LISTA DE ASISTENCIA A LA PRESENTACION DEL ESTUDIO DE VALORACION AMBIENTAL Y SOCIAL DEL CAMINO EL COMEJEN - WASLALA"

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	SEXO		PROCEDENCIA: INSTITUCION / EMPRESA / COMUNIDAD / CARGO	CELULAR	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
		M	F				
15	Roberto A. Zaldívar Díaz			Hidroeléctrica Los Mubos el Manzano	87423485	roberto1n1e@yahoo.com	
16	Jonathan Alexander Davila Lopez			MUNED - Waslala	83371094	mmed@waslala.gob.ec	
17	FERRER Siles Maitane			TGT Simoi	5769676	maitane@simoi.com	
18	Enrique Glambor Urcanovic			El Ceja	86962448	enrique@elceja.com	
19	Juan José Escobar Concha			El Ceja	5725579	elceja@elceja.com	
20	ROBERTO ANDRÉS RUIZ HERRERA			15 de Julio (Río Urcubamba)	8979040	roberto@15dejulio.com	
21	Enrique Alexander Muñoz			Atambha Waslala	97420346	enrique@atambha.com	
22	Mariano de Aguirre			Concepción	88461044	mariano@concepcion.com	
23	José Esteban Pacheco Pinedo			CONCEPCION	8956042	esteban@concepcion.com	
24	Samir Lora B.			CONCEPCION	88855198	lora@concepcion.com	
25	Felix Ranzaneros Flores			Comunidad Waslala	87686015	felix@waslala.com	
26	Daisy Alejandra González Díaz			Municipalidad Waslala	82349020	daisy@waslala.gob.ec	
27	Mauricio Roldán Morán G. - UBE			Sociedad Pública F&U	5766009	mauricio@ubem.com	





**PROYECTO: "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DEL CAMINO EL COMEJEN - WASLALA"**

**CONSULTA PÚBLICA MUNICIPALIDAD WASLALA**

FECHA: 22/06/2016 HORA: 09:00 A.M

LISTA DE ASISTENCIA A LA PRESENTACION DEL ESTUDIO DE VALORACION AMBIENTAL Y SOCIAL DEL CAMINO EL COMEJEN - WASLALA"

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	SEXO		PROCEDENCIA: INSTITUCION / EMPRESA / COMUNIDAD / CARGO	CELULAR	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
		F	M				
28	Rafael Martinez Flores		X	Peñalón - Arellano	89409844		
29	Arnival González Confreyas	X		ACUJIAS	86642519	arnivalg@comunicacion.com	
30	Mariano Romero Rodriguez	X		Cayo Poma Horno Horno	82793468	zamorano2013@gmail.com	
31	Estimado Poma			Peñalón - Waslala			
32	Alonso González Rodríguez			Miñaca - Waslala	83349465	alonso@comunicacion.com	
33	Ernando José Gutiérrez Rodríguez		X	Miñaca - Waslala	81280800	ernandogutierrez@peñalón.com	
34	Desarrollador			Arellano			
35	Hugo Martínez Rodríguez		X	Arellano - Arellano	82534468	hugo@comunicacion.com	
36	Jacovine Rojas Colado		X	FITI - DES	81948228	jacovine@comunicacion.com	
37	Pedro Martínez Jaime		X	USA - MTZ	8604784	pedromartinez@mtz.gov.ni	
38	Suzely Poma Poma		X	USA - MTZ	24574912	Suzely.poma@mtz.gov.ni	
39	Fabio Guerrero Dario		X	USA, MTZ, DR USA	83485303	fabio.guerrero@mtz.gov.ni	
40	Abel Hernández		X	COPEL SA	88514874	abel.hernandez@copel.com.ni	



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*



**ACTA DE CONSULTA PÚBLICA**  
**VALORACIÓN AMBIENTAL - SOCIAL: MEJORAMIENTO DEL TRAMO DEL CAMINO: EL**  
**COMEJÉN - WASLALA (32.0 KM)**

El día martes 22 de junio del año 2016, a las 9:00 am en el Auditorio de la Alcaldía de Waslala perteneciente al municipio de Waslala de la Región Autónoma del Atlántico Norte (RAAN.) con el objetivo de desarrollar la presentación de la valoración Ambiental y Social del proyecto Mejoramiento de la carretera El Comején – Waslala (32.0 Km) a través del Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) en coordinación con la Alcaldía de Waslala, como parte del cumplimiento a nuestras Políticas Ambientales y Sociales y a las Políticas Salvaguardias del Organismo Financiero BID.

La Consulta Pública se desarrolló para dar a conocer las generalidades del proyecto, sus componentes, su ubicación, los posibles impactos ambientales y sociales que puedan ser generados durante la ejecución del mismo, las medidas y actividades que permitirán mitigar, prevenir y compensar estos impactos. Todas estas medidas y actividades estarán contempladas en los planes y subprogramas del Programa de Gestión Ambiental que es parte importante de la valoración ambiental del proyecto.

Los presentes en la consulta son representantes de Gobierno Municipal y Regional, Gabinete de la Comunidad, Familia y Vida. Así como, representantes de las comunidades del área de influencia del proyecto, quienes hacen constar la realización de esta presentación, donde se les brindó información sobre el proyecto. Finalmente, los asistentes dieron sus opiniones recomendaciones y percepciones tenidas sobre el proyecto.

Enarido Javier Cruzado Rodríguez

Marta Dávila Mendoza

Walter J. Molina

Elias C. Fley G.

Lirzo René Soza López

Director - MINISA Waslala

Ejecuto de Nicaragua

Coord. Maxena / Bosawas RACCN

Pastor Iglesia Adventista

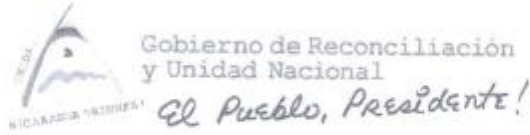
Ejecutivo de las Asambleas de Pías



**CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA**  
**MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA**  
**UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Managua, Nicaragua frente al Estadio Nacional de Béisbol Denis Martínez -  
Teléfono: #22686222 - www.mti.gob.ni - fabio.guerrero@mti.gob.ni





Enrique Alberto Castillo Muro Ocho

Marixa Carolina Morúa

Marilyn Lanzos Kelly

Fabio Guerrero Osorio

Jacqueline Rojas Collado

Suzen Parra Parra

Pedro Martínez J.

Secretario del Consejo Mpd.

Sra Política FSLN.

Concejal Municipal

Director USA-MTI

Supervisor Proyectos

Analista Social USA-MTI

ANALISTA AMBIENTAL USA-MTI



CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA  
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

Managua, Nicaragua frente al Estadio Nacional de Béisbol Denis Martínez -  
Teléfono #22686222 - www.mti.gob.ni - fabio.guerrero@mti.gob.ni



Consultas con comunitarios en Giras de campo

Programa de Integración Vial II (NI-L1097)  
 Proyecto Mejoramiento del Camino El Comején – Waslala – Longitud 30.928 Km  
 Estudio de Impacto Ambiental

NO.	NOMBRES Y APELLIDOS	INSTITUCIÓN	CARGO	CELULAR
<b>MUNICIPIO RANCHO GRANDE</b>				
1	Ramona Soza R.	Alcaldía	Secretaria Consejo Municipal	8655-1325
2	Byron Uriarte		Dir. Planificación y Proyectos	7832-9439
3	Ismar Daniel González	MINED	Delegado Municipal	8124-7873
4	Claudia Lorente	MINSA	Sub-Directora. Centro de Salud Martiniano Aguilar	8859-4808
5	Lucas Díaz	Sub-Inspector	Policía Nacional	8291-1636
6	Donaldo Hernández	Cooperativa Pedro Sergio Rodríguez	Presidente	7611-5349
7	Gilberto Hernández	Cooperativa Pedro Sergio Rodríguez	Ex presidente	8869-9671
8	Jorvin Pineda	Ganadero	Productor Individual	8877-0563
9	Ludovino Blandón	Ferretero	Comerciante	8486-3198
10	Mario Ríos L	Centro de Acopio de Leche Rancho Grande	Gerente	7660-4826
<b>MUNICIPIO DE WASLALA</b>				
1	Juan Carlos Laguna	Alcaldía	Técnico en Proyectos	8202-8202
2	Omar González C	Alcaldía	Técnico en Proyectos	8442-2612
3	Jesús Alaníz	Asociación Ganadero de Waslala	Presidente	8662-6156
4	Ramón Rizo	Policía Nacional	Segundo Jefe de Policía Nacional	57293008
5	Marlon Vanegas	MINED	Jefe de Estadística	8923-2651
6	Alba Luz Álvarez Sequeira	CACAONICA	Gerente	8857-3433
7	Siu Kuan	COOTRAWAS	Conductor de Bus	8331-8888
8	Marvin Mansell	Hotel y Pizzería Waslala	Propietario	8844-4955
9	Joaquín Acuña	Líder Comunitario	Comunidad Ciprés	8803-4789
10	Henry Zeledón	Ganadero	Productor Individual	8127-0949
11	Julio C. Zelaya	Centro Acopio Leche Waslala	Propietario	8438-7730

**Anexo No.2.D. Galería de fotos de entrevistados/as**



**Ramona Soza**



**Byron Uriarte**



**Donaldo y Gilberto Hernández**



**Jorvin Pineda**



**Ludovino Blandón**



**Ismar Gonzáles**



**Mario Ríos, Centro de Acopio**



**Juan Carlos Laguna, Alcaldía Waslala**



**Jesús Alaníz, Asociación de Ganaderos**



**Henry Zeledón, Ganadero**



**Siu Kuan, Cooperativa Transporte**



**Marlon Vanegas, MINED Waslala**





**Julio Zelaya, Centro de Acopio Waslala**



**Marvin Mansell, Propietario Hotel Waslala**



**Claudia Lorente, MINSA RG**



**Alba Álvarez, Cacaonica Waslala**



**Joaquín Acuña, Líder comunal**



## **Propuesta de Viñeta Radial**

### **ATENCIÓN A POBLADORES**

**El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, a través del Ministerio de Transporte e Infraestructura, dará inicio a las obras de Mejoramiento del Tramo de Carretera Comején- Entrada a Waslala, por tanto solicitamos su valiosa colaboración, para que la obra se desarrolle armoniosamente.**

**Esperamos su apoyo.**

## EJEMPLO DE CARTA DE PRESENTACION DE ESPECIALISTA SOCIAL ANTE AUTORIDADES Y ORGANIZACIONES



Managua 7 de febrero 2016

**Sres. Alcaldía Municipal  
Municipio Waslala  
Su Despacho**

Estimados Señores:

Tengo a bien comunicarle que el Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI), ha contratado a la empresa consultora Edicro S.A; para la realización del **Estudio de Factibilidad y Diseño para el Mejoramiento del Tramo: Comején-Waslala 30Kms**, con la finalidad de contribuir al desarrollo de las condiciones de vida de los ciudadanos, por lo tanto diversos especialistas harán trabajo de campo en la zona del proyecto.

Dentro de los productos que nuestra empresa debe elaborar, concierne a la formulación de una caracterización social del entorno del proyecto, la cual estará a cargo del Lic. Arle Martínez Gutiérrez; en este sentido requerimos de manera cordial, proporcionarnos información socioeconómica municipal disponible, para soportar con datos territoriales/institucionales el estudio que se está llevando a cabo.

Agradezco de antemano por la atención y colaboración al portador de la presente, en su labor investigativa.

Sin más a que referirme, le saludo afablemente.

Ing. Rafael García B.  
Representante Legal  
Edicro S.A

C.C. Archivo



Arbolito 2 c e al lago 1/2 c arriba  
Pbx: 2266-4380  
[lamsa@alfanumeric.com.ni](mailto:lamsa@alfanumeric.com.ni)

Colonia Mántica segundo callejón casa # 236  
Telf: 2250-2110  
[edicrosac@cablenet.com.ni](mailto:edicrosac@cablenet.com.ni)

LISTA DE PERSONAS ENTREVISTADAS

FECHA: 15 Junio 2016 - Rancho Grande

Nombre y Apellido	No. de CI	Comunidad	Municipio	Firma
Patricia Castro Pupo	441-412640001P	R. G.	Rancho Grande	<i>[Firma]</i>
Deisy Herrera Blandón	30/1/92	El Chanchó	"	D-11-B
Karelito Zamora M	453-10193-00034	Cuyaca I	Rancho Grande	<i>[Firma]</i> MINSA
Jorge Luis Flores	166221088-0008	CUYACA I	Rancho Grande	<i>[Firma]</i> MINSA
Maño Castro	101270657	Las Pailas	Rancho Grande	MCE

LISTA DE PERSONAS ENTREVISTADAS

FECHA: 15 Junio 2016 - Rancho Grande

Nombre y Apellido	No. de CI	Comunidad	Municipio	Firma
Patricia Calvo Rojas	441-11264000P	R. Co.	Rancho Grande	<i>[Firma]</i>
Deisy Herrera Blandón	30/172	El Chanchó	" "	D-11-B
Karelita Zamora M	483-12093-0003P	Cuyaca I	Rancho Grande	<i>[Firma]</i> MINSA
Jorge Luis Flores	866-221088-0003P	CUYACA I	Rancho Grande	<i>[Firma]</i> MINSA
Hugo Casallo	161270657 0003F	Las Pailas	Rancho Grande	MCE

Anexo No. 7.- GUIA DE ENTREVISTA USADA EN VALORACION AMBIENTAL



## **GUIA DE ENTREVISTAS**

### **PARA AUTORIDADES DE ALCALDÍAS MUNICIPALES.**

1. ¿Existen sitios o lugares de interés cultural, turísticos o arqueológico cercanos a la carretera, que puedan ser afectados por la ejecución del proyecto?
2. ¿Cuáles serían impactos positivos y negativos derivados de la ejecución del proyecto de mejoramiento de la carretera de Comején-Waslala, en los sectores económicos y sociales del municipio?
3. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones o sugerencias para que la implementación del proyecto sea más beneficioso para toda la zona?
4. ¿Está dispuesto a colaborar en el proceso de ejecución de la obra?

### **PARA AUTORIDADES DE SALUD.**

1. ¿Qué impacto puede provocar en el estado de salud de la población en la construcción de la carretera Comején-Waslala?
2. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para prevenir daños en la salud de la población, en el período constructivo y de operación de la carretera?
3. ¿Está dispuesto a colaborar en el proceso de ejecución de la obra?

### **PARA AUTORIDADES DE EDUCACIÓN.**

1. ¿Cuántos centros educativos están ubicadas aledañas a la carretera?
2. ¿Cuál es la población escolar y docente que concurre a estos centros?
3. ¿Qué opina alrededor de la construcción del tramo y su impacto en el sector educativo?
4. ¿Cuáles son sus principales recomendaciones para prevenir o mitigar el impacto negativo del proyecto de mejoramiento del tramo?
5. ¿Está dispuesto a colaborar en el proceso de ejecución de la obra?

### **PARA REPRESENTANTES DE ORGANIZACIONES NO-GUBERNAMENTALES**

1. ¿Qué impactos socioeconómicos puede tener la ejecución del proyecto de mejoramiento del tramo Comején-Waslala para el sector de productores/Comerciantes/Transportistas?
2. ¿Cuáles son las recomendaciones para que el diseño de la vía tenga más beneficios a su sector económico?
3. ¿Está dispuesto a colaborar en el proceso de ejecución de la obra?

## Encuesta Socioeconómica Viviendas en el Derecho de Vía

No. \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_ Estacionamiento: \_\_\_\_\_

### DATOS GENERALES

1.2 Nombre del encuestado(a) \_\_\_\_\_ 1.2  
Cédula \_\_\_\_\_  
1.3 Municipio \_\_\_\_\_ 1.4 Barrio-Comarca \_\_\_\_\_  
1.5 Nombre del Jefe (a) del hogar \_\_\_\_\_ Celular:  
\_\_\_\_\_  
1.6 Edad \_\_\_\_\_ 1.7 Sexo \_\_\_\_\_ 1.8 Ocupación \_\_\_\_\_

### II. RESIDENTES EN LA VIVIENDA

2.3 ¿Cuántas personas habitan en la vivienda? \_\_\_\_\_ 2.2 Hombres \_\_\_\_\_ 2.3  
Mujeres \_\_\_\_\_ 2.4 Menores de 15 años \_\_\_\_\_  
3. Años de residir en el lugar. \_\_\_\_\_  
2.6 ¿Cuántas familias viven en la vivienda? \_\_\_\_\_

### III. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA.

#### 3.1 Materiales con que está construida su vivienda:

3.1.1 **Paredes:** Ladrillo \_\_\_\_\_ Bloque \_\_\_\_\_, madera \_\_\_\_\_, otro, cual \_\_\_\_\_  
3.1.2 **Techo:** 3.1.4.1 Zinc \_\_\_\_\_ 3.1.4. 2 Teja \_\_\_\_\_, otro, cual \_\_\_\_\_  
3.1.3 **Piso:** Ladrillo \_\_\_\_\_, Embaldosado \_\_\_\_\_, Tierra \_\_\_\_\_, tambo \_\_\_\_\_,  
cerámica \_\_\_\_\_

3.2 Otro uso que le brinda a su vivienda? pulpería \_\_\_\_\_, otro cual \_\_\_\_\_

### IV SERVICIOS BASICOS

4.1 ¿Dispone del servicio de agua potable? 4.1.1 Si \_\_\_\_\_  
4.1.2 No \_\_\_\_\_ en caso de No de dónde se abastece: Río \_\_\_\_\_, pozo  
artesanal \_\_\_\_\_,  
Pozo comunitario \_\_\_\_\_  
4.2 ¿Posee servicio de energía eléctrica? : 4.2 .1 Si \_\_\_\_\_ 4.2.2.  
No \_\_\_\_\_  
4.3 ¿Posee servicio de telefonía? 4.3.1 Si \_\_\_\_\_ 4.3.2 No \_\_\_\_\_  
4.4. ¿Cómo recolecta la basura? 4.4.1 Servicio Municipal \_\_\_\_\_ 4.4.2 Quema  
la Basura \_\_\_\_\_ 4.4.3 La entierra \_\_\_\_\_  
4.7 ¿Dispone de servicio de alcantarillado sanitario? 4.5.1 Si \_\_\_\_\_ 4.5.2. No \_\_\_\_\_

4.8 ¿Dónde depositan las excretas? Letrina \_\_\_\_, inodoro \_\_\_\_, Al aire libre \_\_\_\_

#### V. DATOS DE EDUCACIÓN

5.1. ¿Cuántos miembros de la familia estudian? \_\_\_\_\_

5.1.2 Primaria \_\_\_\_ 5.1.3 Secundaria \_\_\_\_ 5.1.4 Universitario \_\_\_\_

5.1.6 Técnico \_\_\_\_\_

5.1.7 ¿Cuántas Personas Mayores de 15 Años NO Saben Leer y Escribir? \_\_\_\_\_

#### VI DATOS DE SALUD

6.1 ¿Principales enfermedades que padecen los miembros de la familia?

6.2.1 EDAS \_\_\_\_ 6.2.2 IRAS \_\_\_\_ 6.2.3 IVUS \_\_\_\_ 6.2.4 Otras \_\_\_\_\_,

Ninguna \_\_\_\_\_

6.3 ¿Algún miembro de la familia padece de discapacidad? cual, \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_

#### VII TENENCIA DE LA PROPIEDAD

7.1 ¿La vivienda en que habita es? 7.1.1 Propia \_\_\_\_ 7.1.2 Alquilada \_\_\_\_

7.1.3 Cuidador \_\_\_\_\_

7.2 ¿Posee documento legal? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

#### VIII. EMPLEO E INGRESO

8.1 ¿Cuántas personas que habitan en la vivienda trabajan? \_\_\_\_\_

8.2 ¿De cuánto es el estimado mensual del ingreso familiar? \_\_\_\_\_

#### IX ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

9.1 ¿A qué tipo de organización pertenece?:

9.1.1 Comité de Derechos Humanos \_\_\_\_ 9.1.1 Grupo Religioso \_\_\_\_ 9.1.2

Comité de Agua \_\_\_\_ 9.1.3 Cooperativa Agropecuaria \_\_\_\_ 9.1.4

Organización étnica \_\_\_\_\_ Otra,  
cual \_\_\_\_\_

#### X. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

10.1 ¿Qué alternativa de solución propone como implicado directo en el proyecto  
respecto a su situación  
? \_\_\_\_\_

#### XI.OBSERVACIONES \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

- Enfermedades Diarreicas (EDAS).Infecciones Respiratorias (IRAS).Infecciones de Vías Urinarias (IVUS).

