

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO:

**“APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE
COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ,
COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN,
DISTRITO CÉMACO”**

Localización:

**Corregimiento de Lajas Blancas,
Distrito de Cémaco,
Provincia de Darién,
República de Panamá.**

CONSULTOR:

**JOSÈ ALBERTO SOLÍS CABALLERO
I.R.C. 008-2004
ACT-63-2017**

PANAMÁ, OCTUBRE DE 2019

| 1. INDICE | Pág. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| RESUMEN EJECUTIVO | 13 |
| 2.1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR: a) persona a contactar; b) números telefónicos; c) correo electrónico; d) página web; e) nombre y registro del consultor..... | 13 |
| 2.2 UNA BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD; | |
| ÁREA A DESARROLLAR, PRESUPUESTOAPROXIMADO | 14 |
| 2.3 UNA SÍNTESIS DE CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD..... | 15 |
| 2.3.1 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CLIMA | 16 |
| 2.3.2 Zona de Vida y Descripción de la Vegetación | 19 |
| 2.3.3 Fauna y Flora Silvestre | 21 |
| 2.4 INFORMACIÓN MÁS RELEVANTES SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD | 23 |
| 2.5 Descripción de los Impactos Positivos y Negativos Generados por el Proyecto | 24 |
| 2.6 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PREVISTAS PARA CADA TIPO DE IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO | 25 |
| 2.7 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA REALIZADO | 25 |
| 2.8 LAS FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS | 25 |
| 3. INTRODUCCIÓN | 25 |
| 3.1 ALCANCE, OBJETIVOS, METODOLOGÍA DEL ESTUDIO | 26 |
| 3.2 CATEGORIZACIÓN DEL EsIA | 26 |
| 4. INFORMACIÓN GENERAL | 31 |
| 4.1 INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR(persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia legal y representación legal de la empresa, y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros..... | 31 |
| 4.2 PAZ Y SALVO EMITIDO POR MIAMBIENTE, Y COPIA DEL RECIBO | |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| DE PAGO, POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN..... | 31 |
| 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD | 31 |
| 5.1 OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO | 31 |
| 5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1:50,000 Y COORDENADAS UTMO GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.. | 32 |
| 5.3 LEGISLACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APPLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD | 34 |
| 5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO; OBRA O ACTIVIDAD | 35 |
| 5.4.1 Planificación | 36 |
| 5.4.2 Construcción / Ejecución | 36 |
| 5.4.3 Operación | 37 |
| 5.4.4 Abandono o Fase Post-aprovechamiento Forestal | 43 |
| 5.4.5 Cronograma y Tiempo de Ejecución de Cada Fase (2017 – 2018) | 44 |
| 5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR | 45 |
| 5.6 NECESIDADES DE INSUMO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN | 46 |
| 5.6.1 Necesidades de Servicios Básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros) | 47 |
| 5.6.2 Mano de Obra (durante la construcción y operación, empleos directos e indirectos generados) | 47 |
| 5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS | 47 |
| 5.7.1 Desechos Sólidos | 47 |
| 5.7.2 Desechos Líquidos | 47 |
| 5.7.3 Desechos Gaseosos | 47 |
| 5.7.4 Desechos Peligrosos | 48 |
| 5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELOS | 48 |
| 5.9 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN | 48 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO | 48 |
| 6.1 FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES | 48 |
| 6.1.2 UNIDADES GEOLOGICAS LOCALES | 49 |
| 6.1.3 CARACTERIZACIÓN GEOTECNICA | 49 |
| 6.2 GEOMORFOLOGIA | 50 |
| 6.3.1 Descripción de Uso del Suelo | 51 |
| 6.3.2 Deslínde de Propiedad | 52 |
| 6.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud | 52 |
| 6.3.3.a Agrología y Tipo de Suelo | 52 |
| 6.4 TOPOGRAFÍA | 56 |
| 6.4.1 Mapa Topográfico o plano según área a desarrollar a escala 1:50,000..... | 57 |
| 6.5 CLIMA | 57 |
| 6.5.1 Clasificación Climática según W. Köppen | 58 |
| 6.5.2 Cambio Climático | 59 |
| 6.5.3 Temperaturas | 59 |
| 6.5.4 Evapotranspiración | 60 |
| 6.5.5 Humedad Relativa | 60 |
| 6.5.6 Insolación y Horas de Brillo Solar | 60 |
| 6.5.7 Velocidad y Dirección del Viento | 61 |
| 6.6 HIDROLOGÍA | 62 |
| 6.6.1 Calidad de las Aguas Superficiales | 62 |
| 6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual) | 62 |
| 6.6.1.b Corrientes Mareas y Oleajes | 63 |
| 6.6.2 Aguas Subterráneas | 63 |
| 6.6.2.a Caracterización de Acuíferos | 63 |
| 6.7 CALIDAD DEL AIRE | 63 |
| 6.7.1 Ruido | 64 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.7.2 Olores | 64 |
| 6.8 ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FREnte A AMENAZAS NATURALES EN EL ÁREA | 64 |
| 6.9 IDENTIFICACIÓN DE SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES | 64 |
| 6.10 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS | 64 |
| 7. DESCIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO | 65 |
| 7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA | 65 |
| 7.1.1 Caracterización Vegetal Según Datos del Inventario Forestal | 66 |
| 7.1.1.a Descripción de los Estratos Boscosos | 66 |
| 7.1.1.b Clasificación de los Bosques para Producción Según tipo o Estrato | 67 |
| 7.1.1.c Diseño e Intensidad de Muestreo | 67 |
| 7.1.1.d Base teórica para la Distribución de las Unidades del Inventario Forestal | 68 |
| 7.1.1.e Muestreo de Regeneración | 70 |
| 7.1.1.f Resultados del Inventario Forestal | 72 |
| 7.1.2 Inventario de Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción | 88 |
| 7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000 | 89 |
| 7.2 CARACTERÍSTICA DE LA FAUNA | 90 |
| 7.2.1 Inventario de Especies Amenazadas, Vulnerables, Endémicas o en Peligro de Extinción | 91 |
| 7.3 ECOSISTEMAS FRÁGILES | 91 |
| 7.3.1 Representatividad de los Ecosistemas | 91 |
| 8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO | 92 |
| 8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES | 92 |
| 8.2 CARACTERISTICAS DE LA POBLACIÓN (Nivel Cultural y Educativo) | 93 |
| 8.2.1 Índices Demográficos, Sociales y Económicos | 94 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 8.2.1.1 Índices Demográficos | 94 |
| 8.2.1.2 Índices Sociales | 95 |
| 8.2.1.3 Índices Económicos | 97 |
| 8.2.2 Índice de Mortalidad y Morbilidad | 98 |
| 8.2.3 Índice de Ocupación Laboral | 99 |
| 8.2.4 Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas | 102 |
| 8.3 PERCEPCION LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DE PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA)..... | 104 |
| 8.3.1 Situación Comunitaria y Ambiental de la Comunidad de Tortuga | 109 |
| 8.4 SITIOS ARQUEOLÓGICOS, HISTÓRICOS Y CULTURALES DECLARADOS | 114 |
| 8.4.1 Metodología de trabajo..... | 114 |
| 8.4.2 Introducción | 115 |
| 8.4.3. Objetivos | 116 |
| 8.4.3.1 Objetivo General | 116 |
| 8.4.3.2 Objetivos Específicos | 116 |
| 8.4.4. METODOLOGÍA | 116 |
| 8.4.4.1 Revisión de la Bibliografía Arqueológica de la Región Cultural | 116 |
| 8.4.4.2 Descripción General del Área del Proyecto | 116 |
| 8.4.4.3 Evaluación Superficial y del Subsuelo de las Áreas Planteadas | 117 |
| 8.4.4.4 Tratamiento y Análisis de los Materiales Culturales | 117 |
| 8.4.5 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO | 117 |
| 8.4.5.1 Localización | 118 |
| 8.4.5.2 Topografía e Hidrografía | 119 |
| 8.4.6. UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL MAPA ARQUEOLÓGICO PANAMEÑO | 120 |
| 8.4.7. NORMAS LEGALES APLICABLES | 124 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 8.4.8. RESULTADOS DEL RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO | 125 |
| 8.4.8.1 Listado y Descripción de los Yacimientos Arqueológicos Ubicados | 125 |
| 8.4.8.2 Análisis Cerámico y Lítico: Cualidades y Cuantificación | 131 |
| 8.4.9 CONCLUSIONES | 141 |
| 8.4.10 EVALUACION SOBRE EL IMPACTO SOBRE EL RECURSO ARQUEOLÓGICO | 142 |
| 8.5 DESCRIPCION DEL PAISAJE | 143 |
| 8.5.1 Uso de Flora Silvestre | 143 |
| 8.5.2 Uso de Fauna Silvestre Mamíferos | 145 |
| 9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS | 147 |
| 9.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA | 147 |
| 9.1.1 Disminución de la Fauna Silvestre | 147 |
| 9.1.2 Deforestación por el Avance de la Frontera Agrícola Hacia el Bosque y el Poco Beneficio Derivado de la Actividad Forestal | 148 |
| 9.1.3 Falta de Integración Local para el Desarrollo del Proyecto | 148 |
| 9.1.4 Poca Participación Comunitaria en las Actividades de Manejo Forestal .. | 148 |
| 9.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS ESPECÍFICOS, (CARÁCTER, DURABILIDAD, PERTURBACIÓN, RIESGOS, ENTRE OTROS) | 149 |
| 9.3 METODOLOGÍA USADA EN FUNCIÓN DE LA NATURALEZA, LA ACCIÓN EMPRENDIDA, LAS VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS Y LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA | 154 |
| 9.4 ANÁLISIS DE IMPACTOS SOCIALES Y ECONOMICOS A LA COMUNIDAD | 155 |
| 9.4.1 Impactos Económicos | 155 |
| 9.4.2 Impactos Sociales | 155 |
| 9.4.3 Valoración de los Impactos | 156 |
| 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) | 157 |
| 10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS | 157 |
| 10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS | 168 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 10.3 PLAN DE MONITOREO | 168 |
| 10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN | 173 |
| 10.5. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA | 176 |
| 10.5.1 Resumen Ejecutivo | 176 |
| 10.5.2 Introducción | 177 |
| 10.5.3 Base legal que Regula la Participación Ciudadana en los EIA | 178 |
| 10.5.4 Objetivos del plan de Participación Ciudadana | 179 |
| 10.5.4.1 Objetivo General | 179 |
| 10.5.4.2 Objetivos Específicos | 179 |
| 10.5.5 Metodología | 180 |
| 10.5.5.1 Generalidades de la Zona de Estudio | 180 |
| 10.5.5.2 Estrategia de Divulgación y Consulta | 180 |
| 10.5.5.3 Instrumentos de Divulgación y Consulta | 181 |
| 10.5.5.4 Forma de Resolución de Conflictos y Seguimiento del Plan de Participación Ciudadana | 183 |
| 10.5.6 Análisis y Resultados de la Aplicación de los Instrumentos de Divulgación y Recolección de Datos | 185 |
| 10.5.6.1 Datos Generales y Perfil Socioeconómico de la Muestra de Estudio... | 186 |
| 10.5.6.2 Situación Comunitaria y Ambiental de la Comunidad de Tortuga | 199 |
| 10.5.7 RESOLUCION DE CONFLICTOS, ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y RECOMENDACIONES | 193 |
| 10.5.7.1 Análisis de los Impactos a la Comunidad con la Ejecución del Proyecto | 193 |
| 10.5.7.2 Análisis F.O.D.A | 194 |
| 10.5.7.3 Matriz F.O.D.A | 195 |
| 10.5.7.4 Mecanismo de Resolución de Conflictos | 199 |
| 10.5.7.5 Recomendaciones | 201 |
| 10.5.7.6 Plan de Seguimiento de la Participación Ciudadana en un Esquema de Plan de Desarrollo Comunitario | 202 |
| 10.6 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS | 205 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 10.6.1 Manejo de Desechos Domésticos e Industriales | 205 |
| 10.6.2. Seguridad e Higiene Ocupacional | 207 |
| 10.6.3 Prevención de Riesgo Ambiental | 213 |
| 10.7 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA | 217 |
| 10.8 PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL | 217 |
| 10.8.1 Proyecto de Educación Ambiental en Escuelas Primarias | 217 |
| 10.8.2 Proyecto de Formación de Promotores Ambientales | 219 |
| 10.9 PLAN DE CONTINGENCIA | 219 |
| 10.10 PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL POST-OPERACIÓN | 223 |
| 10.11 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL | 224 |
| 11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES | 236 |
| 11.1. VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL | 236 |
| 11.2. VALORACIÓN MONETARIA DE LAS EXTERNALIDADES | 237 |
| 11.3. CALCULOS DEL VAN | 238 |
| 12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESIA | 239 |
| 12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS | 239 |
| 12.2 NUMERO DEL REGISTRO DE CONSULTORES | 240 |
| 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 240 |
| 14. BIBLIOGRAFÍA | 241 |
| 15. ANEXOS | 245 |
| 15.1 Anexo # 1 Paz y Salvo de Miambiente y recibo de pago por servicios de evaluación | 246 |
| 15.2 Anexo # 2 Volante Informativo del Plan de Participación Ciudadana | 249 |
| 15.3 Anexo # 3 Formato de Encuesta a la Comunidad de Tortuga para el Plan de Participación Ciudadana | 250 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 15.4 Anexo # 4 Fotografías sobre las Reuniones Informativas, Entrega de Volantes y Aplicación de las Encuestas | 252 |
| 15.5 Anexo # 5 Análisis Físico Químicos de Laboratorio | 255 |
| 15.6 Anexo # 6 Documentos legales del promotor y representante legal del proyecto | 259 |
| 15.7 Anexo # 7 2 CD con el estudio de Impacto Ambiental Categoría II | 264 |
| 15.8 Anexo # 8 Mapas del proyecto | 265 |
| 15.9 Anexo # 9 Encuestas del Plan de Participación Ciudadana | 268 |
| 1.1 ÍNDICE DE CUADROS Pág. | |
| Cuadro # 1 Impactos Generados con el Proyecto | 24 |
| Cuadro # 2 Categorización del Estudio de Acuerdo a los Criterios Ambientales | 26 |
| Cuadro # 3 Coordenadas UTM- WGS 84 Polígono del Proyecto | 32 |
| Cuadro # 4 Cronograma de las fases del proyecto | 44 |
| Cuadro # 5 Infraestructura por Desarrollar | 45 |
| Cuadro # 6 Uso Actual del Suelo dentro del Área del Proyecto | 51 |
| Cuadro # 7 Usos del Suelo | 56 |
| Cuadro # 8 Caudales Co- Relacionado Ucurgantí -Área Colindante con el Proyecto (Q Máximo, Mínimo y Promedio) | 63 |
| Cuadro # 9 Ecosistemas en el Área del Proyecto | 65 |
| Cuadro #10 División del Bosque en Diferentes Categorías de Manejo | 66 |
| Cuadro #11 Clasificación de los Bosques para Producción Según Tipos de Bosques Datos a partir de 10 cm DAP para todas las especies | 67 |
| Cuadro # 12 Resultado Final del Inventario Forestal | 72 |
| Cuadro # 13 Población en el Año 2010 | 94 |
| Cuadro # 14 Cantidad de Matriculados y Deserción | 95 |
| Cuadro # 15 Población Económicamente Inactiva por Género y Cualidad, Comarca Emberá | 101 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Cuadro # 16 Principal Producción para los Años 2015 y 2016 de la Comarca Emberá | 101 |
| Cuadro # 17 Cantidad de Viviendas Habitadas y Algunas Características | 103 |
| Cuadro # 18 Principales Problemas que Afronta la Comunidad de Tortuga Actualmente Análisis de Acuerdo al Nivel de Importancia Percibido | 110 |
| Cuadro # 19 Periodización para la Región del Gran Darién | 122 |
| Cuadro # 20 Cuadros de Coordenadas de Hallazgos Arqueológicos | 129 |
| Cuadro # 21 Material Cerámico: Período Prehispánico | 136 |
| Cuadro # 22 Análisis del Material Lítico | 140 |
| Cuadro # 23 Identificación del Carácter de los Impactos por el Proyecto | 141 |
| Cuadro # 24 Uso de las Especies Vegetales en la Comunidad | 144 |
| Cuadro # 25 Identificación del Carácter de los Impactos por el Proyecto | 149 |
| Cuadro # 26 Significancia de los Impactos | 152 |
| Cuadro # 27 Valoración de los Imposibles Impactos del Proyecto | 152 |
| Cuadro # 28 Criterios para la Valoración de los Impactos Identificados | 152 |
| Cuadro # 29 Medidas de Mitigación propuestas para las actividades del Plan Integrado de Manejo Forestal Sostenible de los bosques de la comunidad de Tortuga | 158 |
| Cuadro # 30 Sistema de Monitoreo Ambiental para las actividades de Manejo Forestal en el bosque de la Comunidades de Tortuga | 169 |
| Cuadro # 31 Cronograma de Monitoreo para la gestión ambiental del proyecto | 173 |
| Cuadro # 32 Grupos de edades y género por porcentaje entrevistados | 188 |
| Cuadro # 33 Principal cultivo de producción por familia | 189 |
| Cuadro #34: Principales problemas que afronta la Comunidad de Tortuga actualmente. Análisis de acuerdo al nivel de importancia percibido | 190 |
| Cuadro #35: Matriz F.O.D.A. del proyecto de aprovechamiento forestal en la comunidad de Tortuga | 195 |
| Cuadro # 36 Cronograma de Monitoreo para la gestión ambiental del proyecto | 204 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Cuadro # 37 Plan de Contingencias | 222 |
| Cuadro # 38 Costo anual de la Gestión Ambiental del Plan de Manejo Forestal Sostenible | 225 |
| Cuadro # 39 Costos de las Actividades Consideradas en el Manejo Forestal Sostenible | 236 |
| Cuadro # 40 Valoración monetaria del Impacto Ambiental de la Comunidad de Tortuga | 236 |
| 1.2 ÍNDICE DE MAPAS | Pág. |
| Mapa # 1: Localización Regional del Proyecto | 33 |
| Mapa # 2: Áreas de Aprovechamiento Anual | 36 |
| Mapa # 3: Topografía del Terreno de Influencia Directa del Proyecto | 57 |
| Mapa # 4: Cobertura Vegetal y Uso de Suelo en una Escala de 1:20,000 (Ver Punto 7.1.3) | 89 |
| Mapa # 5: Yacimientos Ubicados en el Reconocimiento Arqueológico | 130 |
| Plano # 1: Regiones y Sitios Arqueológicos de Panamá y Ubicación General del Proyecto | 122 |
| 1.3 ÍNDICE DE GRÁFICOS | Pág. |
| Grafico #1: Horas de Brillo Solar en la región de Darién y Comarcas | 61 |
| Gráfico #2: Distribución de Árboles por unidad Diamétricas | 88 |
| Gráfico #3: Problemas Ambientales | 113 |
| Gráfico #4: Aceptación del Proyecto por la Comunidad | 105 |
| Gráfico #5: Beneficios Percibidos con el Proyecto | 106 |
| Gráfico #6: Percepción de Futuros Conflictos | 107 |
| Gráfico #7: Clasificación de los Impactos del Proyecto | 157 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1.4 ÍNDICE DE FIGURAS | Pág. |
| Figura #1. Detalle del Diseño de la UM, Parcelas y Sub-parcelas Anidadas Utilizadas | 70 |
| Figura #2. Diseño de una Parcela de Muestreo para el Inventario Forestal ... | 71 |
| Figura # 3- Alfarería del Gran Darién..... | 124 |

2. RESUMEN EJECUTIVO

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, correspondiente al proyecto *“APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ COMUNIDAD DE TORTUGA, SUBCUENCA DEL UCURGANTÍ, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO CÉMACO”*, ha sido elaborado para la promotora del proyecto que es la Comunidad Emberá de Tortuga y los profesionales participantes para el desarrollo y posterior ejecución de las obras.

En su elaboración se ha utilizado como referencia la Ley 41 de 1 de julio de 1998, el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de Agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y el Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de Agosto de 2009.

2.1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR: A) PERSONA A CONTACTAR; B) NÚMEROS TELEFÓNICOS; C) CORREO ELECTRÓNICO; D) PAGINA WEB; E) NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR.

Coordinador y Consultor del Estudio de Impacto Ambiental:

José Alberto Solís Caballero

Ing. José Solís ICR-008-2004

Número de teléfono: +507 6677-2865

Correo electrónico: Joseasolis2356@yahoo.com

Empresa Promotora

| | |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre del promotor: | Comunidad de tortuga |
| Representante legal: | Adolfo Ayala Salazar |
| Persona a contactar: | Adolfo Ayala Salazar |
| Teléfono de contacto: | 6753 3140 |
| Correo electrónico: | tallerloaiza@gmail.com |
| Dirección: | Comunidad de Tortuga, Corregimiento Lajas Blancas, Comarca Emberá-Wounaan |
| Nombre del consultor y Registro del consultor | José Alberto Solís Caballero ICR-008-2004 y actualización ACR-63-2017 y RF 066-97 |

2.2 UNA BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD; ÁREA A DESARROLLAR, PRESUPUESTO APROXIMADO.

Los estudios realizados para el desarrollo del proyecto de “APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO CÉMACO”, se elaboró gracias al apoyo del señor Juan de Dios Loaiza, el cual funge, actualmente como contratista que va a llevar acabo la implementación del Plan General de Manejo, así como de los planes Operativos que sean aprobados por Miambiente, mediante un contrato con la comunidad con la participación de los líderes y miembros de la comunidad, dando cumplimiento al plan de estrategia forestal de la Comarca, impulsada por las autoridades tradicionales y a la iniciativa del Ministerio de Ambiente, orientada a mantener y aumentar, a través de proyectos de reforestación, la cobertura forestal bajo manejo sostenible, como una estrategia de mitigación al cambio climático y la conservación y desarrollo sostenible.

Este proyecto es la continuación del primer modelo de planificación a largo plazo que se realiza en los bosques del Darién; tratando de mejorar y perfeccionar el manejo de bosques naturales de la región mediante la capacitación continua, tanto teórica como en campo, de los comunitarios que participarán en las operaciones forestales de aprovechamiento, así como de aquellos que serán los responsables de llevar acabo el control y monitoreo del mismo.

El Área de bosque natural es de 7,500 hectáreas, seleccionadas para realizar un manejo científico forestal de bajo impacto presenta tres tipos de estratos y un área efectiva para manejo forestal permanente de 6,425.14 hectáreas. En su formulación se han considerado tres elementos importantes: a) el levantamiento de un inventario forestal integrado, incluyendo las abundancias relativas tanto de especies forestales maderables, como no maderables; b) todas las categorías de manejo (3 estratos boscosos), según las condiciones edáficas, fisiográficas y ecológicas del polígono seleccionado y c) incluye un sistema de planificación de largo plazo con un ciclo de corta de 25 años y cuarteles de aprovechamiento anual de 256.88 hectáreas promedio.

Este plan de manejo se realizó con la valiosa participación de los líderes del Congreso Regional de Cémaco y por ende del Congreso General de la Comarca Emberá-Wounaán, los dirigentes y miembros de las comunidades quienes apoyaron en los diferentes talleres de consulta comunitaria y visitas a la Comunidad de Tortuga para la selección del área para el desarrollo de este plan de manejo.

De acuerdo al objetivo del proyecto y de acuerdo con lo establecido en el Decreto

Ejecutivo 123 del 24 de agosto del 2009, a este proyecto le corresponde presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría II.

2.3 UNA SÍNTESIS DE CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

I) Topografía;

Los terrenos seleccionados y donde se ejecutará el Plan General de Manejo, presentan una planicie con características de baja a moderada, con un drenaje irregular y son sujetas a inundaciones, de igual manera existen elevaciones moderadas donde se desarrolla óptimamente el bosque. Con:

Elevación (msnm): Promedio: 90 Máxima: 140 Mínima: 40

Pendiente (%): Promedio: 15 Máxima: 30 Mínima: 3

Los suelos dentro del área del PGM son muy variables encontrándose desde medios, hasta profundos y con baja fertilidad, hasta suelos con alto contenido de materia orgánica. En lugares con pendientes menores se encuentran suelos aluviales muy profundos y de alta fertilidad. Este tipo de suelos es muy común a lo largo de las fuentes principales de agua. Según la clasificación agrológica, estos suelos pertenecen principalmente a las clases III, IV, y VI, es decir con un potencial alto para actividades de manejo forestal.

Por la edad de las regiones tropicales húmedas, los procesos más largos de evolución han producido más tipos de flora, fauna y suelos que en cualquier otro bioma de la tierra. En este caso, su diversidad biótica se acentuó por el hecho de que al final del Plioceno emergió del océano como un puente de tierra que conectó los dos continentes. Así, el istmo se convirtió en un laboratorio en donde se encontraron la flora y la fauna en evolución de los dominios neo tropicales de América del Norte y Sudamérica.

La provincia de Darién, con una superficie de 16,803 km², está ubicada en el extremo oriental de, limita al norte con la provincia de Panamá y la Comarca de Guna Yala (San Blas); al sur con el Océano Pacífico y la República de Colombia; al este con la República de Colombia, y al oeste con el Océano Pacífico y la Provincia de Panamá.

En relación con el país, el Darién tiene el 8% de las tierras aptas para cultivos intensivos, los 60% clasificadas como potenciales para pastos, cultivos permanentes y producción forestal, y el 25% para protección y reservas forestales. La vegetación natural dominante en el Darién son los bosques, los cuales según la altitud topográfica y el régimen pluvial, se clasifican en Húmedo Tropical, muy Húmedo Tropical y Pluvial Pre Montano.

II) Topografía e Hidrografía:

Dentro del ámbito fisiográfico que presenta la zona, se pueden diferenciar en forma muy generalizada los siguientes paisajes fisiográficos.

III) Paisaje aluvial:

Caracterizado principalmente por su topografía plana, y se halla formado tanto por sedimentos frescos de origen fluvial como marino. Los suelos, originados de depósitos fluviales se extienden constituyendo una estrecha faja a lo largo de los principales ríos y reciben sedimentos nuevos por efecto de las inundaciones que se producen en forma eventual o periódica.

IV) Paisaje de llanura ondulada:

Como su nombre lo indica, son áreas de relieve suave a moderadamente ondulado y con pendientes mayormente inferiores a 15%. Este paisaje se encuentra predominantemente en el valle terciario de los ríos Chucunaque y Sabana.

De lo anterior y los recorridos realizados en campo durante el desarrollo del inventario forestal general se concluye, que el área en estudio presenta un relieve ondulado, con pendientes moderadas que no sobrepasan los 200 msnm, y con inclinaciones menores al 30%.

V) Clima:

El área del proyecto se ubica dentro del bosque húmedo tropical, formación ecológica dominante de las tierras bajas de la región de Darién; con un clima cálido y húmedo, con temperaturas que fluctúan entre los 21.6°C y 26°C.

La estación seca se presenta entre los meses de Enero a Marzo, mientras que la estación lluviosa se presenta en los meses de Abril a Diciembre.

Características del clima que puedan influir las actividades del manejo:

La provincia del Darién está localizada entre los paralelos 7° 13' 33'' y 9° 6' 48'' de Latitud Norte y entre los meridianos 77° 9' 33'' y 78° 29' 6'' de Longitud Oeste. Su extensión es de aproximadamente 16,619 km lo cual comprende cerca del 22 por ciento del territorio nacional. Cerca del 3% de esta superficie (474.35 km cuadrados) corresponden a vertientes interiores que desembocan en el Golfo de San Miguel. La Provincia de Darién limita con la provincia de Panamá, la comarca Kuna de San Blas, la República de Colombia y el Océano Pacífico.

2.3.1 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CLIMA.

La cuenca No 154, del río Chucunaque, de la cual forma parte la Subcuenca del Río Ucurgantí cuenta con pocas estaciones hidrometeorológicas, que limitan presentar una amplia información referente a los regímenes de precipitación, viento, calor, que se dan en la misma:

La ubicación geográfica de Panamá, su tamaño, forma, orientación y relieve determinan la distribución temporal y espacial de la lluvia y, por ende, de los caudales así como los rendimientos en las diferentes regiones del país. De igual manera las características geomorfológicas, geológicas y de uso del suelo, influyen en la longitud, pendiente y orientación de los cursos de agua así como en la capacidad de retención de las cuencas.

La divisoria continental de Panamá, está constituida por una serie de cadenas montañosas que se extienden de Este a Oeste, que motiva que los ríos corran en dos vertientes - la del Pacífico (el 70%), y la del Caribe o Atlántico (el 30%), y como consecuencia los ríos son de recorrido corto con cursos cortos orientados en dirección normal a las costas. La longitud media de los ríos de la vertiente del Caribe es de 56 Km con una pendiente media de 2.5% y en la vertiente del Pacífico la longitud media de los ríos es de 106 Km con una pendiente media de 2.27%.

Entre los factores que influyen en el clima de la provincia de Darién tenemos los siguientes:

I) Lluvias Convectivas:

Estas se caracterizan por ser muy intensas y de corta duración. Suelen causar crecidas repentinas e inundaciones peligrosas muy localizadas en ríos y quebradas de cuencas pequeñas.

II) Fenómenos de El Niño y La Niña:

Existe una relación bien definida entre la magnitud de los caudales promedios mensuales en Panamá y la ocurrencia de los eventos El Niño y La Niña. Durante el desarrollo de un evento El Niño, en la vertiente del Pacífico se observa una disminución en los caudales y en la vertiente del mar Caribe, un aumento. Lo contrario suele ocurrir durante el desarrollo de un evento La Niña. Eventualmente, durante la ocurrencia de eventos El Niño, ocurren crecidas extraordinarias en la vertiente del Pacífico, que en algunas ocasiones, por su magnitud, hacen que el promedio de un mes específico supere su valor promedio histórico.

También es importante señalar, que se ha observado que la disminución de caudales durante eventos El Niño es variable. Esta disminución puede ser moderada o crítica para

eventos el Niño clasificados como débil y como moderados. En cambio, para un evento El Niño fuerte, la disminución de los caudales siempre es crítica.

III) Frentes Fríos:

Cuando el empuje de aire frío proveniente del norte se desplaza a latitudes cercanas al territorio de Panamá, genera inestabilidad, activando la zona de convergencia intertropical y los sistemas de baja presión, produciendo una gran pluviosidad, grandes crecidas e inundaciones.

IV) Ondas del Este:

Estas ondas en su recorrido hacia el Oeste, cuando están bastante activas, provocan a su paso grandes precipitaciones y a su vez crecidas.

Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT):

Cuando la ZCIT se encuentra activa, cercana o sobre el territorio de Panamá, es común que la frecuencia de las lluvias se incremente.

V) Orografía y Vientos Alisios:

Es frecuente que los vientos alisios al chocar con las faldas de la cadena de montañas que forman la divisoria continental activen las nubes y propicien la caída de lluvias, principalmente a barlovento.

En Panamá se distinguen cinco tipos de clima, según la clasificación de Köppen:

- ✓ Tropical muy húmedo.
- ✓ Tropical húmedo.
- ✓ Tropical de sabana.
- ✓ Tropical muy húmedo de altura.
- ✓ Tropical húmedo de altura.

La zona dónde se realizó el estudio, se encuentra dentro del clima Tropical de Sabana, con una precipitación media anual mayor a 1000 mm, pero varios meses con lluvia menor a 60 mm, y una temperatura media del mes más fresco mayor a los 18° C.

La provincia del Darién está bajo la influencia de un clima húmedo y cálido, pudiéndose advertir variaciones dentro de la zona motivadas por condiciones específicas topográficas locales. Se registra en la temperatura ambiente una máxima absoluta de 35.5°C y una

mínima de 17.2°C, fluctuando la media anual entre 25° y 26°C.

Las lluvias, que se distribuyen en forma irregular a través del año son copiosas en las tierras montañosas próximas a la costa atlántica (3,000 mm – 4,000 mm) y aumentan en las montañas del Pacífico, al sudeste de la región (4,000 mm – 5,000 mm). En las áreas centrales y al sudoeste las precipitaciones disminuyen sensiblemente, fluctuando entre 1 700 mm y 2 800 mm anuales.

Las variaciones de los factores climáticos, principalmente la lluvia, se deben a la configuración topográfica que existe en la provincia del Darién.

2.3.2 Zona de Vida y Descripción de la Vegetación:

El Sistema de Zonas de Vida de Holdridge es una clasificación de las diferentes áreas terrestres según su comportamiento global bioclimático; ya que, cada zona de vida representa un hábitat distintivo desde el punto de vista ecológico y, en consecuencia, un estilo de vida diferente.

Holdridge, en 1967, definió el concepto zona de vida del siguiente modo: «Una zona de vida es un grupo de asociaciones vegetales dentro de una división natural del clima, que se hacen teniendo en cuenta las condiciones edáficas, las etapas de sucesión y que tienen una fisonomía similar en cualquier parte del mundo.

Basado en el Sistema de Clasificación de Zonas de Vida elaborado por Holdridge en 1967, el doctor Joseph A. Tosi, en el año 1971, identificó y demarcó en el mapa de Panamá, un total de 12 zonas de vida; por lo tanto, cabe destacar que el área donde se llevó a cabo el estudio se encuentra dentro de la zona de vida, Bosque Húmedo Tropical (bh-T).

En la provincia de Darién se encuentran diferentes tipos de bosques y formaciones forestales entre la cuales se pueden mencionar brevemente las siguientes:

I) Bosque húmedo tropical:

Es la formación tropical en la cual domina especies de gran tamaño como el cuipo, bonga, cedro espino, el Nuno, el Espavé, y otras. La explotación de ciertas maderas comerciales ha resultado en la puesta en peligro de extinción a ciertas especies como la caoba y el cedro amargo en los lugares más accesibles de los bosques húmedos del Darién, que son los de mayor extensión.

II) Bosques maduros de tierras premontanas y montañas:

Se encuentran ubicados en la serranía del Sapo, Pirre y Altos de Limón, con una

cobertura de bosque maduro de mucha edad y la presencia de especies menores como raicillas, orquídeas, helechos, hongos, musgos y líquenes.

III) Sabanas y vegetación secundaria pionera:

Conformado por ecosistemas de árboles bajos, arbustos y rastrojos en combinaciones con hierbas en las áreas de la cuenca baja y media del Chucunaque-Tuira, hasta sus afluentes, con la conformación de un bosque mixto heterogéneo donde se mezcla con los cultivos agrícolas y especies frutales de interés, como guanábana, marañón, papaya, plátano, mango, caimito, mamey, naranja, limón, mandarina, aguacate y jobo. También se encuentran cereales y tubérculos, como maíz, frijol, ñame y arroz.

IV) Cativales:

Esta asociación aparece en las planicies aluviales, periódicamente inundadas por la influencia de la marea o el agua de lluvia. En áreas de poca influencia salina, donde la inundación se produce debido a la marea, el cativo está asociado al alcornoque. En las áreas inundadas por agua fresca esa especie aparece pura o asociada al Tangaré (*Capara guianensis*), al Sangre gallo (*Pterocarpus officinalis*), al Coco (*Lecythis ampla*), y al Jobo (*Spondias mombin*).

Esta forma de representación del cativo mezclado con el cuipo, jobo, coco, sangre gallo y otras especies, se encuentra presente en la zona de estudio, encontrando como dice arriba cativos asociados a jobos, cocos, encontrándose estratos puros.

V) Bosques mixtos con dominio del Cuipo:

El techo dominante de este tipo está formado en general por Cuipo, Bonga, Ceibo y Espavé. En el sub-bosque existe Cuajao (*Vitex giganteum*), Panamá (*Sterculia apetala*), Bonga (*Ceiba pentandra*), Zorro (*Astronium graveolens*) y Olivo (*Sapium sp.*), y otras especies. En la región del Chucunaque se presenta muy cerrado y de difícil penetración, principalmente por la presencia de pita y tripa de gallina. Allí se encuentra siempre palma Guágara, Palma Real o de Vino y Palma Chutrá.

En el área inventariada se verificó el fácil dominio del Cuipo en las áreas abiertas por el uso agrícola y/o el aprovechamiento forestal para construcción de viviendas o venta de madera, quemas accidentales y rozas hechas por los indígenas. También hay que destacar que siendo el Cuipo una especie de rápido crecimiento y favorecida por su gran tamaño, en áreas quemadas ya sea de manera accidental u ocasional, este asume su papel de dominante en estos bosques de tierras bajas. Esa selección natural, hecha a través de siglos, facilitó la formación de una masa forestal compuesta por especies

secundarias, que es de gran valor en la industria de la madera, principalmente para la producción de celulosa y papel. Sin embargo, en este país, no existen industrias dedicadas a ese rubro, por lo que no es considerada como comercial; aparte de que es una especie de valor ecológico ya que en la misma es dónde el Águila Harpía forma sus nidos.

VI) Bosques mixtos con dominio de palmeras :

Dominante en la región de Santa Fe; caracterizado por la elevada frecuencia de palmeras, principalmente Guágara, vino y chunga. Este tipo forestal tiene como techo dominante las especies Cuipo, bonga y espinoso (*Pachira quinata*). Luego aparece un techo subordinado muy bajo (18m) y un sub-bosque de difícil penetración, con abundancia de bejucos y arbustos asociados a la tripa de gallina. De las especies forestales, el cedo espino (espinoso) es el de mayor valor comercial.

VII Bosque húmedo tropical :

La formación identificada como bosque mixto de Cuipo son viejos bosques húmedos, pero de naturaleza secundaria, donde predomina el Cuipo (*Cavallinesia platanifolia*), predomina en la cuenca alta del Chucunaque, encontrándose que en algunas áreas esta especie representa más del 70% del volumen de la masa forestal, y de 30 a 40% del número de árboles, caracterizándose por alcanzar una altura que sobrepasa los 35 metros.

Asimismo, existe un potencial considerable de especies no maderables entre las que sobresalen: Chunga (*Astrocaryum standleyanum*), Guágara (*Sabal allenii*), la Pita (*Achmea magdalena*), el Caucho (*Castilla elastica*) y otras especies más. En el listado general de las especies medidas, se incluyen los nombres comunes y científicos de las principales especies inventariadas.

2.3.3 Fauna y Flora Silvestre:

Por las condiciones prístinas de estos bosques y la exuberante cobertura vegetal, existe una cantidad de hábitats y sitios naturales con amplia abundancia de fauna silvestre (acuática, terrestre y aérea). Las especies más representativas de la región son: El Saíno (*Tayassu tajacu*), Gato solo (*Nasua narica*), Conejo pintado (*Agouti paca*), el Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el Jaguar (*Pantera spp*), Tigrillos (*Leopardos wiedii*) y

Manigordos (*Leopardos pardales*). Otros mamíferos importantes son los monos Tití cariblanco (*Cebus capuchinos*) y Aullador (*Alouata palliata*), así como el Armadillo y el Perezoso. En los recorridos realizados durante el inventario general se encontraron huellas de las diferentes especies en los sitios cercanos a las fuentes de agua.

Entre el grupo de las aves se observó una abundancia significativa de Paisanas (*Ornalis cinereiceps*), Pava crestada (*Penelope purpurascens*), Palomas (*Columba speciosa*, *C. cayennensis*, *Leptotila verreauxi*, *Columbina tapacoti*), Perico barbinaranja (*Brotogeris jugularis*), Casanga (*Pionus mestruus*), Loro verde (*Amazona farinosa*), el Guacamayo Azul y Amarillo (*Ara ararauna*) y el Guacamayo Verde (*Ara militaris*). También son muy comunes los géneros de los pájaros carpinteros como los Melanerpes y Drycopus, también Tucanes (*Ramphastos sulfuratus* y *Pteroglossus torquatus*). Así mismo, muchas especies de Colibríes (*Phaetornis superciliosus*, *Amazilia amabilis*, *Damnophila julie*). Dentro del grupo de las rapaces abundan especies como el Elanio plomizo (*Ictinea plumbea*), Gavilán enano (*Accipiter superciliosus*), y el Gavilán zancón (*Geranospiza caerulescens*) y paseriformes como el Azulejo, Sangretoro, Tangara (*Habia rubica*), Elenia verdosa (*Myiopagis viridicata*), Mosquera rayado (*Mriodynastes maculatus*) y Oropendola crestada (*Psarocolius decumanus*).

En el grupo de los reptiles están representados por Lagartos (*Enyaliodes heterolepis*) y la Iguana verde (*Iguana iguana*). Dentro de las serpientes más comunes se encuentran la Musaraña (*Clelia clelia*), la *Spilotus pullatus*, *Tantilla spp*, Coral (*Micrurus spp*) y la Barba amarilla o “x” (*Bothrus asper*).

Entre la ictiofauna son abundantes en la fuentes de agua especies tales como: Barbudo (*Rhamdia wagneri*), Pimelodella chagrensis, Pimelodus elaris, Sardina de río (*Astyanax fasiatus*), *Sternopygus dariensis*, *Stellifer fruti*, *Aequidens coeruleopunctatus* y *Dormitor latifrons*. La mayor parte de estas especies utilizadas por la población local como fuentes de alimento.

I) Especies Amenazadas de Flora

En relación a la flora el país adolece de un listado oficial de especies en peligro de extinción o en listas rojas de especies amenazadas. Los aprovechamientos selectivos y el avance desmedido de la frontera agrícola, entre otros factores, relegan a las especies de mayor valor comercial a una presión muy fuerte de aprovechamiento desmedido. Dentro de las especies maderables que requieren un tratamiento especial son los bosques de Cativo (*Prioria copaifera*), de Bálamo (*Myroxylum balsamum*) y Cocobolo

(*Dalbergia retusa*), que muestra abundancias relativas muy baja derivado de sus usos en artesanía (tallado) y tinte. De igual manera es importante considerar la disminución en las abundancias relativas de algunas especies no maderables como la Chunga, la Tagua e incluso la Guágara que es empleada en los techos de las viviendas. En el caso específico de la Chunga, utilizada en la fabricación de artesanías, es cosechada tumbando completamente la palma, por lo que se reducen las posibilidades de su regeneración natural. La Tagua por su parte presenta una abundancia muy escasa. La incorporación de estas especies dentro de este esquema especial de manejo, asegura en cierta forma, un mejor aprovechamiento.

De manera similar a la flora de Darién, la fauna silvestre también afronta las amenazas de la extinción. Según Dames y More (2002) de las 82 especies de animales silvestres declarados en peligro de extinción en Panamá, por lo menos 10 especies se encuentran en la zona de influencia del Plan de manejo.

Los más importantes son: Gato solo, Ñeque, Mono tití, Mono cariblanco, Armadillo, Saíno, venado y el Conejo pintado. Dentro de la avifauna se cita a las Guacamayas, Águila arpía, Torcaza común, Paisana, Pava crestada y Paloma escamosa. A nivel de los reptiles se incluye a la Boa (Boa constrictor) y la Iguana verde. A diferencia de la flora, Panamá cuenta con la Resolución No. 002-80 que define las directrices para la protección de las especies de fauna declaradas en peligro de extinción.

Por el tipo de actividad y de acuerdo con el Decreto Ejecutivo 123 del 24 de agosto del 2009, corresponde a una EIA Categoría II, que implica lo siguiente: “Estudios de proyectos de inversión cuya ejecución puede ocasionar impactos ambientales negativos que afectarían parcialmente al ambiente, los cuales pueden ser mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables a fin de cumplir con la normativa ambiental vigente. Se entenderá como afectación parcial aquella que provoca impactos ambientales simples y que no generen impactos indirectos, acumulativos o sinérgicos”.

2.4 INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS, POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

Sin un adecuado control, el desarrollo de un proyecto de aprovechamiento forestal, puede presentar problemas ambientales asociados que pueden ser críticos, en el medio socioeconómico y en el medio natural. Sin embargo, el plan integrado de manejo forestal, es parte de la estrategia promovida por el Ministerio de Ambiente, para conservar los recursos forestales del país, y en consecuencia la variable ambiental es parte

fundamental, será debidamente controlada. El plan se constituye en la principal medida de mitigación de los impactos ambientales negativos que potencialmente van asociados a la actividad forestal.

Es importante mencionar que todos los problemas ambientales que puedan presentarse son mitigables, en ningún caso se presentarán impacto irreversible. En el siguiente apartado, se hace una breve descripción de los potenciales impactos que pueden ser causados.

2.5. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS GENERADOS POR EL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

A continuación, se presentan de forma resumida un extracto de los impactos positivos y negativos más significativos durante las diversas etapas de ejecución de proyecto, de no aplicarse las medidas preventivas de forma ordenada y oportuna, si se presentan.

Cuadro #1: Impactos Generados con el Proyecto

| Impactos Negativos | Impactos Positivos |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generación de desechos sólidos y líquidos que provocan cambios en la calidad físico-química del agua externa y subterránea. | Generación de Empleos |
| Contaminación de las fuentes de agua por erosión del suelo. | La comunidad recibe beneficios directos por el aprovechamiento forestal sostenible. |
| Aumento de material particulado (polvo) y gases. | Ambiente laboral que brinde protección de los trabajadores de las comunidades para esta faena. |
| Incremento de los niveles de ruido. | Mayores competencias de los trabajadores de campo a través de capacitaciones y asesoría técnica. |
| Remoción y pérdida del suelo. | Mejores oportunidades de comunicación y comercialización de productos forestales maderables y no maderables. |
| Daños mecánicos a los sistemas radicales de los árboles remanentes. | Fomento del comercio local |
| Compactación de la cobertura orgánica del suelo. | Fortalecimiento organizativo de la Comunidad y sus líderes |
| Contaminación del suelo por depósito de residuos, derrames de combustibles, aceites y otras sustancias. | Conservación de cuencas y biodiversidad, valoración de los servicios ambientales del bosque (pe. Captura de Carbono, Agua). |

| | |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Pérdida parcial de la cobertura forestal. | Inclusión de especies maderables en la reforestación y regeneración del bosque. |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|

2.6 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PREVISTAS PARA CADA TIPO DE IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO.

Se han establecido medidas preventivas, de control, seguimiento y vigilancia para cada posible impacto identificado para el proyecto, a través de la ejecución del Plan de Manejo Ambiental (PMA) y sus respectivos indicadores como sustento de la gestión ambiental del proyecto, tales como Plan de Contingencia, Plan de Seguridad Ocupacional, Plan de Educación Ambiental, Plan de Manejo de Desechos Domésticos e Industriales, Plan de Seguridad Ambiental y Plan de Abandono.

2.7 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA REALIZADO.

El Plan de Participación Ciudadana fue realizado de forma previa a través de reuniones y talleres con participación activa de la comunidad y sus líderes locales. Además, se aplicó una encuesta para medir la percepción comunitaria en torno a la ejecución del proyecto.

2.8 LAS FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS (Bibliografía).

Para el levantamiento de la información, se utilizaron como referencia documentos ya aprobados para la gestión ambiental de proyectos similares que se desarrollan en la región de Darién, la legislación aplicable y se realizaron diversas giras de campo tanto al sitio como a zonas circundantes para el levantamiento de la línea base.

3. INTRODUCCIÓN

3.1 ALCANCE, OBJETIVOS, METODOLOGÍA DEL ESTUDIO.

El presente proyecto pertenece al sector producción (silvicultura), y es elaborado según los lineamientos que establece el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto 2009 que regula el proceso de Evaluación de Estudios de Impacto y donde se establecen las caracterizaciones para la confección de los estudios. El documento ha sido elaborado con el objetivo de cumplir con las disposiciones legales y ambientales establecidas en la

Ley 41 “General de Ambiente de la República de Panamá”, del 1 de julio de 1998, además de poder identificar las medidas de mitigación específicas para cada impacto que se genere durante la planificación, elaboración y construcción del proyecto para así establecer las medidas de prevención, conservación y mitigación para garantizar la viabilidad del mismo en cada una de sus etapas. Para la elaboración del presente estudio se realizaron las consultas bibliográficas, giras de campo, recopilación y análisis de la información básica de los aspectos ambientales, físicos y socioeconómicos a través de técnicas de muestreo de campo, recolección e identificación de especies de fauna y flora, consultas al promotor, entrevistas a la población del área, y redacción del informe final.

3.2 CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL EsIA EN FUNCION DE LOS CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL.

Para caracterizar el presente Estudio se utilizó lo descrito en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, en el Título III, Cap. IV, artículo 23 donde se establecen los criterios de protección ambiental para determinar la categoría del EsIA.

Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se consideran tres niveles de impacto: **Nulo (a); Mínimo (b); y Significativo (c)**, para calificar los siguientes factores:

Criterio 1: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgos para la salud de la población, flora, flora y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se consideran los siguientes factores:

Cuadro #2: Categorización del Estudio de Acuerdo a los Criterios Ambientales

| Factores | Nivel de impacto | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|---|
| | a | b | c |
| a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radiactivas. | | x | |
| b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental. | x | | |
| c. Los niveles de frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones. | | x | |
| d. La producción, generación, recolección, disposición y | | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|
| reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población. | x | | |
| e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción. | x | | |
| f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios. | x | | |

Criterio 2: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta las alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se debe considerar los siguientes factores:

| Factores | Nivel de impacto | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|---|
| | a | b | c |
| a. La alteración del estado de conservación del suelo. | | x | |
| b. La alteración de suelos frágiles | | x | |
| c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo. | | x | |
| d. La pérdida de fertilidad en los suelos adyacentes a la acción propuesta. | x | | |
| Factores | Nivel de impacto | | |
| | a | b | c |
| e. La inducción del deterioro del suelo por causa tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación. | x | | |
| f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo. | x | | |
| g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción. | x | | |
| h. La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna. | x | | |
| i. La introducción de especie de flora y fauna exótica que no existen previamente en el involucrado. | x | | |
| j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos natural. | | | x |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|
| k. La presencia o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica. | x | | |
| l. La inducción a la tala de bosques nativos. | | x | |
| m. El reemplazo de especies endémicas | x | | |
| n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional. | x | | |
| o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada. | x | | |
| p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa. | | x | |
| q. Los efectos sobre la diversidad biológica. | | x | |
| r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua. | x | | |
| s. La modificación de los usos actuales del agua. | x | | |
| t. La alteración de cursos o cuerpos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos. | x | | |
| u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas. | x | | |
| v. La alteración de la calidad y cantidad de agua superficial, continental o marítima y subterránea. | x | | |

Criterio 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas se deberán considerar los siguientes factores:

| Factores | Nivel de impacto | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|---|
| | a | b | c |
| a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentren en área protegida. | x | | |
| b. La generación de nuevas áreas protegidas. | x | | |
| c. La modificación de antiguas áreas protegidas. | x | | |
| d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos. | x | | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|
| e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y /o turístico declarado. | x | | |
| f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado. | x | | |
| g. La modificación en la composición del paisaje. | | x | |
| h. El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas. | x | | |

Criterio 4: Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre el sistema de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que ocurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:

| Factores | Nivel de impacto | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|---|
| | a | b | c |
| a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente. | | x | |
| b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales. | | x | |
| c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales en base ambiental del grupo humano en la comunidad | | x | |
| d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas. | x | | |
| e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales. | x | | |
| Factores | Nivel de impacto | | |
| | a | b | c |
| f. Los cambios en la estructura demográfica local. | x | | |
| g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural. | | x | |
| h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas. | | x | |

Criterio 5: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones

sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural así como los monumentos. A objeto de evaluar si se genera alteraciones significativas en este ámbito, se consideran los siguientes factores:

| Factores | Nivel de impacto | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|---|
| | a | b | c |
| a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado. | x | | |
| b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados. | x | | |
| c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas. | x | | |

De acuerdo a la categorización en este proyecto, solo se presentan niveles de riesgos y/o factores en los criterios 2 y 4, los cuales afectan parcialmente el ambiente y que pueden ser mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación, por lo que el Proyecto “APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO CÉMACO”, esta categorizado como “II “de acuerdo al Decreto 123 del 14 de agosto 2009.

4. INFORMACIÓN GENERAL

4.1 INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR (PERSONA NATURAL O JURÍDICA), TIPO DE EMPRESA, UBICACIÓN, CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA Y CERTIFICADO DE REGISTRO DE LA PROPIEDAD, CONTRATO, Y OTROS.

El desarrollo de este proyecto de producción forestal sostenible estará bajo la responsabilidad de la dirigencia **de la comunidad de Tortuga y de la empresa Forestal Comunitaria en formación**, cuyo representante es el señor Adolfo Ayala, **con cedula N° 5-16-2570**, en calidad de Nokó de la comunidad. La autorización de este Plan de Manejo en territorios de la Comarca Emberá Wounaan, emana del Congreso General y del Presidente del Congreso General de la comarca (ver Anexo N° 7).

4.2 PAZ Y SALVO EMITIDO POR MIAMBIENTE, Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO, POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN.

Copia del Paz y Salvo y copia del recibo de pago, por trámites devaluación se adjuntan en el anexo N°1. Los originales se presenta junto con los demás documentos personales del Promotor en sobre aparte.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN.

I. Promover el manejo sostenible de los recursos forestales de 10,000 hectáreas de los bosques de la Subcuenca del río Ucurgantí, en el corto plazo y en el largo y mediano plazo, 5,000 Ha, a fin de desarrollar alternativas económicas basadas en el aprovechamiento integral y sostenible, a través de la aplicación del aprovechamiento de bajo impacto.

II. Aplicar técnicas de manejo y prácticas silviculturales que garanticen el manejo policíclico del bosque, asegurando la regeneración natural del bosque, crecimiento del bosque y sus funciones ecológicas en la Cuenca del Chucunaque.

III. Generar fuentes de empleo que eviten o disminuya el proceso de migración de campo a la ciudad, generando actividades productivas en la comunidad con base en los recursos forestales maderables y no maderables.

IV. La ejecución del proyecto se justifica por la necesidad de promover el ordenamiento

de las tierras de la Subcuenca del río, es especial sobre las 7,500 hectáreas que corresponden a los bosques nativos que la comunidad desean manejar en el corto plazo.

5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1:50,000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.

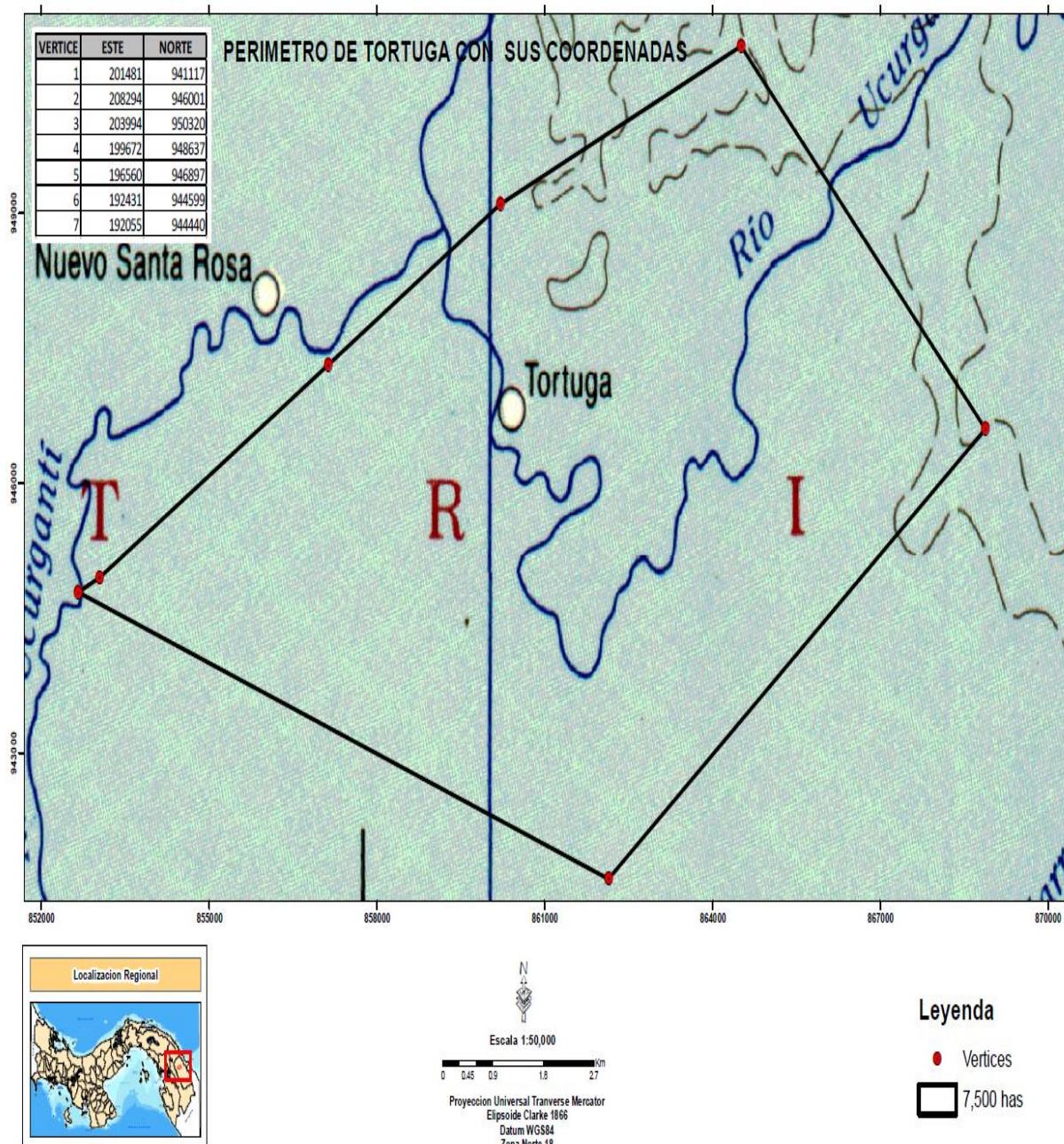
El área del proyecto se localiza en el Corregimiento Lajas Blancas, Distrito de Cémaco, Comarca Emberá -Wounaan (ver mapa N°1), dentro de las siguientes coordenadas geográficas: Cuadro No.2: Coordenadas UTM del polígono del proyecto.

Cuadro #3: Coordenadas UTM- WGS 84 Polígono del Proyecto

| Puntos | Coordenadas | |
|--------|-------------|--------|
| | ESTE | NORTE |
| 1 | 201480 | 941118 |
| 2 | 208294 | 946001 |
| 3 | 203995 | 950320 |
| 4 | 199672 | 948638 |
| 5 | 196560 | 946897 |
| 6 | 192431 | 944599 |
| 7 | 192056 | 944440 |

Fuente: Datos de campo

Mapa No. 1: Localización Regional del Proyecto



5.3 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

A continuación se describen la fundamentación legal que se requiere para la función operativa del proyecto y para la aprobación del Estudio:

- I. Ley No. 22 del 8 de noviembre de 1983, por medio de la cual se crea la Comarca Emberá-Wounaan.
- II. Decreto Ejecutivo N° 84 del 9 de abril de 1999, Carta Orgánica de la Comarca Emberá-Wounaan.
- III. Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, “Ley General de Ambiente de la República”.
- IV. Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, que regula el proceso de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.
- V. Ley No.1 del 3 de febrero de 1994, Ley Forestal.
- VI. Ley No.24 de 7 de junio de 1995, sobre la Protección a la Vida Silvestre.
- VII. Decreto Ejecutivo No. 2 del 17 de enero de 2003. "Por el cual se aprueba la Política Nacional Forestal, sus principios, objetivos y líneas de acción".
- VIII. Título XIII del Código Penal, Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- IX. Código de Trabajo, 2000.
- X. Ley No. 66 de 1946. Código Sanitario.
- XI. Resolución No. AG - 0051-2008, de la MIAMBIENTE, "por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones".
- XII. Resolución No. AG-0200-2004, de la MIAMBIENTE, “que establece los criterios y parámetros técnicos básicos, para la elaboración de planes de manejo forestal, destinados a sustentar aprovechamientos forestales no intensivos”.
- XIII. Resolución No. 0012 -1999, de la MIAMBIENTE, “Por la cual se adopta el Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial de la Región de Darién”.
- XIV. Resolución No. 506 del 6 de octubre de 1999, MICI, reglamento Técnico No. DGNTI-COPANIT 45-200. Higiene y Seguridad Laboral en Ambientes de Trabajo.

XV. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35 y 39- 2000.

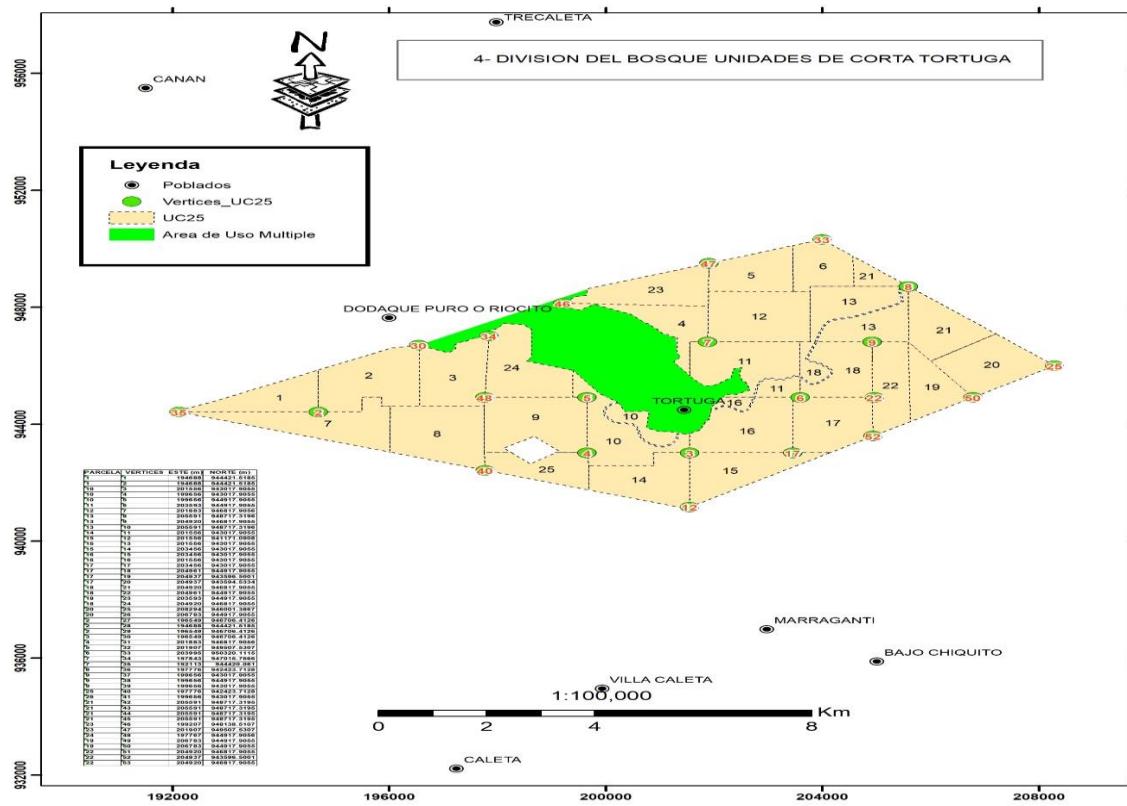
5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO: OBRA Y ACTIVIDAD.

El proyecto consiste en la implementación de un Plan Integrado de Manejo Forestal con criterios de sostenibilidad ambiental, económica y social, en corto, mediano y largo plazo.

El plan considera la capacidad productiva actual del bosque, tomando como base la abundancia de especies comerciales con diámetros mayores al diámetro mínimo de corta, la remanencia para la próxima cosecha y la respuesta de la regeneración natural a los diversos tratamientos silviculturales que serán aplicado, en especial la intensidad y esquema del aprovechamiento.

El sistema de manejo propuesto es mediante aprovechamientos policíclico, es decir, mediante la implementación de ciclos de rotación sobre áreas de corta definidos, con la cosecha selectiva de los individuos maduros y con demanda comercial. En función de estas variables se ha establecido un Ciclo de Corta en 25 años, dividiendo el área en 25 Áreas de Aprovechamiento Anual, de 256.88 ha, cada una.

Mapa #2: Áreas de Aprovechamiento Anual.



permiso de aprovechamiento forestal.

En esta fase se procede con la construcción de campamentos temporales, construcción de puentes, caminos de acceso etc.

5.4.3 Operación:

Esta etapa se inicia con la implementación del plan de manejo el cual consiste en las siguientes fases:

I) Pre-aprovechamiento Organización del personal técnico y de campo.

Se determinará, con anticipación al aprovechamiento, el personal responsable de dirigir las actividades de aprovechamiento, asignando responsabilidades concretas, así como los correspondientes mecanismos de control para garantizar eficiencia en el desarrollo del proceso.

II) Capacitación y supervisión de los trabajadores y las trabajadoras.

La capacitación de las y los trabajadores, además de la supervisión de los mismos, estará a cargo del responsable del plan de manejo. Antes de iniciar las labores de cosecha se debe desarrollar un taller con el personal que participará en el campo, para capacitarlos en el uso y manejo de instrumentos de medición (brújula, clinómetro, etc.), interpretación de mapas, apertura de vías de acceso y sitios de acopio, marcación de árboles, cubicación, medidas de mitigación de impactos, medidas para evitar accidentes, registro de datos, tala dirigida, manejo de desechos, prevención y combate de incendios, entre otras actividades.

III) Uso de equipo de seguridad en las labores de cosecha.

Cada uno de los trabajadores y trabajadoras debe contar con el equipo de seguridad necesario, deben recibir la explicación respectiva de la correcta utilización de las herramientas y los métodos a usar. Todos los operarios deben portar el equipo de seguridad adecuado a su labor.

Se recomienda el uso de casco al entrar al bosque, y además el personal debe estar asegurado contra riesgos de trabajo y el seguro social.

IV) Selección de árboles a cortar y de futura cosecha.

Según los requerimientos del mercado y el potencial productivo del sitio, se elaborará un listado de especies arbóreas, el cual tiene como finalidad orientar y guiar el proceso de identificación de todos los árboles a cosechar y de protección. Para eso se establecerán diferentes categorías, esta labor se realizará en el censo comercial y debe seguirse las

siguientes reglas:

V) Delimitación física del AAA.

Se delimitará claramente el AAA, previo a realizar el censo, para tal efecto, se construirá una trocha de aproximadamente 5 m de ancho, para delimitar cada uno de los cuarteles de corta.

VI) *Censo comercial.*

Para efectos de conocer el potencial maderable, se realizará el censo de todos los árboles comerciales con diámetro mayor o igual del DMC (diámetro mínimo de corta) propuesto para cada una de las especies. Esta labor debe incluir los árboles maderables, semilleros, y los de futura cosecha o remanentes (árboles con 10 cm menos que el DMC).

El censo comercial y corte de lianas son dos actividades que se desarrollan paralelamente. El censo se realizará con el apoyo de cuadrillas o brigadas de campo, utilizando la metodología de "Sistema de fajas".

Entre fajas se empleará una distancia no mayor de 100 metros de ancho, y se utilizará para la ubicación de los árboles un GPS o en utilizar el sistema de coordenadas polares X, Y, para la ubicación de los árboles. Este sistema de ubicación X, Y, presenta la ventaja de permitir una buena ubicación, de los árboles a aprovechar, así como los de futura cosecha o remanentes, los cuales se identifican con una "R".

Los árboles semilleros, se identificarán con la letra "S"; se garantizará la que los árboles semilleros sean de por lo menos el 15% de los individuos de interés comercial para que cumplan con esta función, estos deben ser de fuste recto, no presentar daños visibles, de buena forma, y con características fenotípicas deseables.

Los árboles a cosechar serán marcados con pintura spray y un número correlativo registrando el número del árbol y código del cuadrante respectivo, para ser ubicados en un mapa. Los criterios de selección de árboles a cosechar son:

- Listado de las especies arbóreas de interés comercial.
- DAP mayor al DMC (según las normas de MIAMBIENTE)
- Estado fitosanitario
- Características cualitativas

Los árboles de futura cosecha, por su parte, son todos aquellos individuos de interés comercial, que estén sanos y vigorosos, pero que su DAP es menor al DMC. Las

condiciones cualitativas de estos árboles no son un factor determinante para los fines y objetivos del plan operativo anual, sin embargo, es importante determinar su ubicación y relación con los árboles a cosechar, por lo que la proximidad, distancia y posición de cada árbol de futura cosecha serán anotados con la finalidad de evitar que sean dañados en el momento de realizar la tala y extracción (arrastre) de los árboles talados. Esos árboles serán ubicados en un mapa.

Además, durante el censo se registrará información sobre relieve, drenaje y tipo de bosque, información que será útil para el diseño y construcción de caminos y patios de acopio, así como para la planificación de tala dirigida."

VI) Eliminación de lianas.

La liberación de lianas se efectúa en todos los árboles comerciales censados mayores al DMC y con especial atención en los de futura cosecha para las especies actual y potencialmente comerciales. Es sumamente importante el eliminar los bejucos presentes en los árboles a cosechar ya que se disminuyen los riesgos de afectar a los árboles semilleros y de futura cosecha o remanentes.

Se deben eliminar los bejucos con diámetros mayores a 2 cm que reprimen el crecimiento de los árboles de interés. Además, se deben mantener los cuidados necesarios para no dañar la albura de los árboles de especies deseables.

VII) Aprovechamiento Forestal.

Se prevé una extracción mecanizada mediante el uso de maquinaria como: cargador frontal, skidder, camiones, tractores de oruga) u otra alternativa viable según la capacidad del contratista o encargado de la operación forestal. Toda la actividad estará apegada a los lineamientos técnicos y especificaciones recomendadas por el Ministerio de Ambiente.

La maquinaria y utilizada regularmente es la siguiente:

- ✓ Tractor D6 (Construcción, habilitación y mantenimiento camino principal y secundario).
- ✓ Cuchilla (Mantenimiento de camino principal y secundario).
- ✓ Tractor forestal o skidder (arrastre de fustes).
- ✓ Cargador frontal, como mínimo 920 (carga de trozas).
- ✓ Motosierras

a) Tala dirigida:

Técnicamente, las operaciones de corta dirigida deben encaminarse a mejorar el trabajo

del bosque, tomando muy en cuenta aspectos como: evitar accidentes y procurar la seguridad de los trabajadores, reducir los daños al bosque remanente, facilitar las operaciones posteriores a la tala, entre otros.

Para realizar las actividades, se deberá capacitar a los obreros, de forma que estos puedan evaluar las razones por las cuales se debe extraer un determinado árbol y luego poder tomar la decisión sobre la dirección óptima de caída del árbol en el momento de la corta.

Para árboles de grandes dimensiones se procurará realizar un troceo inicial al pie del tocón, ya que de esta manera se facilitará su transporte, luego se le hará un segundo troceo en el patio de acopio si se considera necesario.

Se conforman cuadrillas de taladores compuestas por un operador y un ayudante, considerando los resultados de un taller de tumba se ha contemplado formar la comisión de taladores, cuyo fin es el de ordenar el trabajo y supervisar su calidad. Se nombrará un supervisor de tumba, quien deberá ser una persona con reconocida experiencia de campo y capacitado en aspectos teóricos y prácticos. El orden de tumba se realizará por fajas, cada talador tendrá una faja para tumbar.

Es importante indicar que todas las motosierras utilizadas en las operaciones estarán registradas ante el Ministerio de Ambiente, llenando las formalidades de ley.

Se aplica la técnica de tala dirigida con el objeto fundamental de resguardar todas aquellas especies forestales de interés catalogadas como de futura cosecha, así como reducir al mínimo el impacto causado por la corta. Al aplicar esta técnica se espera lo siguiente:

-Seguridad y protección hacia el operador: El operador estará dotado de casco forestal, guantes amortiguadores, protectores auditivos, cuñas y botiquín de primeros auxilios.

-Aprovechar al máximo el volumen del árbol: Hacer cortes bajos, dar una buena dirección de caída evitando que el fuste se dañe.

-Evitar daños a árboles de futura cosecha, de protección y semilleros.

Dejar los árboles en posición cómoda para el arrastre.

Únicamente serán talados los árboles designados para cosecha actual. Cada cuadrilla de taladores tendrá como herramienta un juego de mapa base de árboles a cosechar, semilleros y remanentes que le servirán como un documento de soporte para ver la localización de los árboles que se desean proteger y los árboles que se aprovecharán.

La labor de troceo se realizará al pie del tocón, eliminando las gambas, y ramas gruesas, procurando que la longitud de los fustes sea máxima para no afectar la producción y eficiencia del tractor forestal o tractor de oruga.

b) Patios de acopio:

Se ubican de acuerdo a la distribución de los árboles aprovechables, futura cosecha, semilleros, topografía y drenaje, evitando que el arrastre de trozas sea mayor a 1 Km de distancia. El tamaño de los patios de acopio será aproximadamente de 0,25 ha, hasta un máximo de 0,5 ha. Los patios de acopio serán construidos con el tractor de oruga. El área a limpiar será marcada en su perímetro con cintas forestales de color blanco con rojo. El área de patios dentro del bosque no debe ser mayor al 1% del bosque en producción.

La ubicación de los patios de acopio, debe mostrarse en el mapa base de aprovechamiento, una vez terminadas las labores se restaurará con vegetación lo antes posible de manera que se realiza enriquecimiento en el área afectada.

c) Red de caminos:

La red vial para el aprovechamiento forestal, debe definirse en función de la concentración de los individuos a extraer. Para la construcción de los mismos, primero se hará una eliminación de los individuos pequeños y luego con motosierra se cortarán los árboles mayores a 10 cm dap. Se utilizarán tres diferentes tipos de caminos según el grado de uso y dimensiones, siendo estos: Primarios, Secundarios y Terciarios.

Los criterios para el diseño de caminos son:

- Topografía y relieve.
 - Nivel friático y bajos naturales.
 - Infraestructura existente.
 - Ubicación y densidad de los árboles a cosechar.
 - Especies de fauna y flora a proteger.
- Primario: Es la vía principal que se utiliza para el transporte final de todos los árboles. Comprende el trayecto desde Metetí por la interamericana, hasta los límites de la unidad de manejo o AAA.
- Secundarios: Estos caminos son temporales utilizados para sacar la madera en troza en camiones desde los patios de acopio, al camino principal para su transporte a la unidad industrial.
- Terciario o vías de arrastre: Por donde se arrastrarán los fustes del tocón de los árboles a los patios de acopio, dependiendo de la concentración de los árboles a aprovechar y

las áreas frágiles a proteger.

d) Arrastre:

Esta actividad será desarrollada con Skidder y requerirá de dos personas (operador y ayudante) por máquina; quienes a su vez estarán apoyados por los técnicos asesores de la operación y técnicos supervisores del Ministerio de Ambiente.

e) Saneo de trozas y cubicación:

Para el saneo de trozas se aplicarán criterios que correspondan a incrementar el rendimiento cuantitativo y cualitativo. Estas actividades será responsabilidad de los miembros de la Empresa Forestal Comunitaria de Tortuga (por crearse), quienes asignarán a una cuadrilla para saneo de trozas compuesto por dos personas (un operador y un ayudante). En las operaciones de cubicación se incluirán funcionarios del Ministerio de Ambiente. Los dos equipos trabajarán en coordinación y estarán asistidos por los profesionales asesores del proyecto.

En la cubicación de la madera se recomienda utilizar preferentemente la fórmula de Smalian, especialmente para la autorización de las guías de transporte. Las trozas serán marcadas con pintura spray, indicando el número de control de cada troza y los registros en las boletas correspondientes.

f) Carga y Transporte:

Esta actividad estará supervisada por un delegado de la EFC de Tortuga, quien se limitará a supervisar y preparar la documentación legal que ampara el transporte de la madera y asegurar que toda la madera esté debidamente rotulada, identificada, cubicada y sellada, a fin de no permitir la contaminación de madera proveniente de otros aprovechamientos y velar por la resolución de cualquier contratiempo o conflicto que pueda afectar el tránsito de los camiones y mulas. Para la carga se prevé implementar el tipo de carga mecánica utilizando un cargador frontal. El transporte se hará en camiones de plataforma.

g) Transformación primaria de la madera:

Se recomienda que la EFC de Tortuga, coordine algunas acciones de transformación primaria, tales como el cuadrado de la madera, y aserrío (de las maderas más preciosas), a fin de obtener una participación más directa de las comunidades en busca de una mejor rentabilidad financiera.

El proceso de aserrío primario se puede llevar a cabo con motosierra y marco para lo cual será necesario desarrollar un proceso efectivo de capacitación en servicio.

h) Aprovechamiento de ramas:

Se recomienda el aprovechamiento de los residuos dejados en los sitios de tumba y patios de acopio, tales como gambas y trozas pequeñas. También se debe procurar por el aprovechamiento de todas las ramas de volúmenes considerables que quedan de las copas. Esta actividad podría ayudar a rescatar aproximadamente entre 20% y 30% del volumen comercial que regularmente se pierde.

5.4.4 Abandono o Fase Post-aprovechamiento Forestal:

I) Cierre de caminos.

Se recomienda el cierre de la mayoría de caminos que se habiliten con carácter de uso temporal, inmediatamente después de las actividades de aprovechamiento.

Esta infraestructura debe ser utilizada por los comunitarios para la implementación de acciones de monitoreo, evaluación y patrullajes para control e investigación.

Al momento del cierre de los caminos se deben revisar la destrucción de los puentes temporales, construidos en los cursos intermitentes de agua, con el fin de facilitar el escurreimiento normal del agua en la época de lluvias. Adicionalmente, Se recomienda elaborar rótulos en las entradas y salidas de los caminos principales, con el objeto de informar a los cazadores furtivos que el área se está sometiendo un manejo especial e integral.

II) Diseminación de semillas forestales de especies comerciales.

Es recomendable que durante los aprovechamientos se recolecte semilla de las especies de mayor valor comercial para su posterior diseminación en sitios de tumba, caminos principales y en los sitios de acopio, a efecto de favorecer la regeneración del bosque con mayor efectividad.

III) Evacuación de desechos contaminantes.

Los desechos químicos, envases, desperdicios sólidos y líquidos producidos ya sea en las operaciones forestales o sitios de procesamiento, serán eliminados de una manera ambientalmente sana y legal".

IV) Muestreo diagnóstico.

Un año después del aprovechamiento se realizará un muestreo diagnóstico en cada AAA, con el fin de determinar la aplicación de los tratamientos silviculturales que favorezcan el desarrollo de las especies comerciales escasas. El muestreo diagnóstico se realizará mediante un muestreo sistemático con el fin de identificar a los individuos “deseables

sobresalientes” de las especies forestales de interés comercial con diámetros ≥ 10 cm dap y $<$ al DMC, o fustales, latizales y brinzales de las especies comerciales y potencialmente comerciales.

El diseño de muestreo será sistemático, utilizando las líneas demarcadas en el censo comercial a cada dos líneas. La longitud del muestreo sobre la línea será de 250 metros. Se levantará información en parcelas de $10 * 10$ m en las líneas seleccionadas, procurando que la intensidad de muestreo sea entre el 1 y 2%.

En cada parcela se anotarán todos los árboles menores al DMC, registrando las variables: especie, diámetro a 1,3 m del suelo, calidad de fuste, altura comercial y clasificación defectos. En cada cuadrante se seleccionará un líder deseable, además se registrará su clase de desarrollo o el diámetro a 1,3 m del suelo ≥ 10 cm, para árboles y palmas y la iluminación de la copa aplicando la escala siguiente:

-Emergente: una copa con plena exposición a la luz, tanto en la parte superior como lateral.

-Plena luz superior: plena iluminación en la parte superior de la copa, pero con copas que impiden la llegada de la luz lateral.

-Luz superior parcial: una copa con iluminación parcial en la parte superior.

-Luz lateral parcial: una copa con iluminación en solo un lado Ausencia de luz directa: una copa que no tiene iluminación directa.

5.4.5 Cronograma y Tiempo de Ejecución de Cada Fase (2019 – 2020):

Cuadro #4: Cronograma de las fases del proyecto

| ACTIVIDADES | MESES | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|
| | D | E | F | M | A | M | Jn | Jl | Ag | S | O | N |
| <i>I. FASE DE PREPARACIÓN</i> | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de POA 2016-2017 | | | | | | | | | | | | |
| Marcaje de árboles | | | | | | | | | | | | |
| <i>II. FASE DE CONSTRUCCIÓN</i> | | | | | | | | | | | | |
| Construcción del campamento | | | | | | | | | | | | |
| Aperturas de caminos | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Aperturas de patio de acopio | | | Yellow | Yellow | | | | | | | | |
| <i>III. FASE DE OPERACIÓN</i> | | | | | | | | | | | | |
| Extracción con cadena y winche | | | Green | Green | Green | | | | | | | |
| Tala dirigida y despunte | | | Light Green | Light Green | Light Green | | | | | | | |
| Arrastre del árbol | | | Yellow | Yellow | Yellow | | | | | | | |
| Trozado y cubicación | | | Green | Green | Green | | | | | | | |
| Carga y transporte | | | Orange |
| Aprovechamiento de residuos | Light Green |
| <i>IV. FASE DE CIERRE /ABANDONO</i> | | | | | | | | | | | | |
| Cierre de caminos | | | | | | Light Green |
| Remoción de obstáculos | | | | | | Orange |
| TratamientoS silvícolas | | | | | | Yellow |

5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR.

Cuadro #5: Infraestructura por Desarrollar

| Tipo de Infraestructura | Descripción/ Tamaño |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Patios de acopio | El tamaño de los patios de acopio será aproximadamente de 0.25 ha, hasta un máximo de 0.5 ha. Los patios de acopio serán construidos con tractor de oruga. El área a limpiar será marcada en su perímetro con cintas forestales de color blanco con rojo. El área de patios dentro del bosque no debe ser mayor al 1% del bosque en producción. |
| Camino primario | Es la vía principal que se utiliza para el transporte final de todos los árboles. Comprende el trayecto desde Metetí, hasta los límites de la unidad de manejo o AAA. |
| Caminos secundarios | Estos caminos son temporales utilizados para sacar la madera en troza en camiones desde la patios de acopio, al camino principal para su transporte a la unidad industrial. |

| | |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Caminos terciario o vías de arrastre | Terciario o vías de arrastre: Por donde se arrastran los fustes del tocón de los árboles a los patios de acopio, dependiendo de la concentración de los árboles a aprovechar y las áreas frágiles a proteger. |
| Campamentos | Se construirá un (1) solo campamento de 40 x 40 m. |

La maquinaria a utilizar será la siguiente:

Tractor D6 (Construcción, habilitación y mantenimiento camino principal y secundario).

Tractor forestal o skidder (arrastre de fustes).

Cargador frontal, como mínimo 920 (carga de trozas)

Motosierras

Camiones de doble eje y mulas de 18 y 22 ruedas.

La movilización del equipo se realizará durante la fase de aprovechamiento y el transporte de madera, durante la estación seca que comprende los meses de enero hasta mayo en promedio. Durante el periodo de extracción se encontrarán equipos como D4 y/o D6, así como los camiones para el transporte de madera desde los patios de acopios.

5.6 NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN.

Los insumos requeridos para la operación del proyecto, será el combustible y lubricantes para ser utilizados en las motosierras, así como para tractores y camiones. El combustible será transportado en barriles de metal en las piraguas, (estación lluviosa), de la zona tomando en cuenta todas las medidas requeridas para evitar derrames de combustibles, desde la Comunidad de Metetí hasta el sitio de operación.

5.6.1 Necesidades de Servicios Básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros):

Agua: No existe agua potable, el agua la utilizan de las quebradas con previo tratamiento con pastillas de cloro.

Energía: Se utiliza una planta eléctrica para la generación de energía en las instalaciones del campamento

Aguas servidas: En las instalaciones del campamento para manejar las aguas

residuales de los sanitarios, se instalará un tanque séptico de plástico, para evitar la contaminación de las aguas dentro del sitio.

Transporte: El transporte desde la Comunidad a otros centros poblados es por vía fluvial en la época de lluvias, y terrestre en la época seca, a través del camino primario que se habilitará.

5.6.2 Mano de Obra (durante la construcción y operación, empleos directos e indirectos generados):

La mano de obra no especializada provendrá de las comunidad de Tortuga, través de la Empresa Forestal Comunitaria. En los acuerdos comerciales que se firmen, se establece con la compañía que compra la madera, que se dé prioridad en la contratación a las personas de las comunidades. La idea es que el beneficio social del aprovechamiento se refleje en la generación de jornales para las comunidades locales.

5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES.

El manejo y disposición final de desechos que se generan en la ejecución del proyecto, deben ser cuidadosamente realizadas, de tal manera que se pueda prevenir contaminación que pongan en riesgo a la salud humana y el medio ambiente. En todas las fases se sacarán los desechos sólidos del área llevándolos al vertedero de Metetí.

5.7.1 Desechos Sólidos:

Durante la fase de planificación no se generan desechos sólidos de significancia, durante la fase de construcción, operación y cierre, los desechos sólidos orgánicos e inorgánicos que se generen serán recolectados diariamente, previa capacitación de los trabajadores y para ello se utilizaran bolsas plásticas de color negro y se colocaran en tanques de 55 galones con tapa debidamente rotulados, para ser dispuestos finalmente en un sitio adecuado en donde serán enterrados o transportados a Metetí, según la época del año (estación seca, en Metetí y estación lluviosa enterrados).

5.7.2 Desechos Líquidos:

No se generarán desechos líquidos en las operaciones de manejo forestal en ninguna fase del proyecto. En caso de que ocurran derrames y fugas de combustibles o aceite se dispondrá de aserrín o de otro material absorbente (paños) y se mantendrá en un lugar seguro bajo techo en tanques con tapas para disponer del material si el mismo es requerido. Una vez llenos, estos serán transportados a locales de compra de aceite residual que mantenga las respectivas autorizaciones legales y ambientales.

5.7.3 Desechos Gaseosos:

Este tipo de desechos se genera principalmente por las emisiones de gases, producto de la combustión interna de los tractores o caminos que se utilizan durante el proceso de extracción. Se mantendrá el equipo en buen estado para poder disminuir la emisión de gases.

5.7.4 Desechos Peligrosos:

En ninguna de las etapas del proyecto existen desechos peligrosos que pudieran ser utilizados en el proceso de aprovechamiento forestal.

5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELOS.

El proyecto es compatible con el Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial (PIOT), de la región de Darién, documentos que establece que el área donde se desarrollará el proyecto es una zona apta para actividades que promuevan el uso sostenible de sus recursos naturales.

Además, puesto que el proyecto no contempla ningún cambio en el uso del suelo, resulta compatible con los principios de manejo esbozados en el artículo 85, del Decreto Ejecutivo N° 84 del 9 de abril de 1999, Carta Orgánica de la Comarca Emberá-Wounaan, que reconoce las tierras de aprovechamiento forestal.

5.9 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN.

Se estima que el monto total global de la inversión para el proyecto es de B/. 500,000.00 anual.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

6.1 FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES.

Hace 15 millones de años, el istmo actual surgió como un archipiélago, 8 millones de años después, se extendió hasta Sur América, 4 millones de años más tarde, el istmo ya había emergido y solo existían tres (3) corredores marinos entre el Océano pacífico y el Mar Caribe (Coates, 2001, citado por Gómez, Espinosa y Bolaños, 2004). A través de este proceso se creó una conexión entre América del Norte y América del Sur, el cual ha facilitado un intercambio de especies de fauna y flora entre el norte y sur. A este intercambio, conocido como “El gran intercambio americano”, sumado a la ruta obligatoria de migración de especies de aves, hace del sitio una zona de riqueza natural única. (Heckadon-Moreno, 2001, citado por Gómez, Espinosa y Bolaños, 2004).

Con respecto a esta característica, existe una dicotomía entre los elementos de América

del Norte y de la Amazonía presentes en la Provincia de Darién (Candanedo, 1997, citado por Gómez, Espinosa y Bolaños, 2004). Los ríos del Darién tienen más características en común con las de la vertiente del Amazonas que con los de América Central, lo cual puede sugerir que en el área en donde se encuentra el proyecto, estaba conectada a América del Sur antes de la conexión con América del Norte. Esto también explica las características en común de la zona conocida como el Darién Biogeográfico que incluye el área de Darién en Panamá y parte de los departamentos de Chocó y Antioquia en Colombia.

La región de Darién se compone fundamentalmente de rocas sedimentarias e ígneas. Las rocas sedimentarias corresponden a los períodos cuaternario y terciario, representadas en el cuaternario reciente por materiales de aluvión que comprende tierras pantanosas derivadas de sedimentos fluvio- marinos que bordean el área de influencia del río Tuira y la desembocadura de los ríos Taimatí, Sambú y Jaqué; a esto se agregan las fajas de depósito fluvial recientes que se extienden a lo largo de los principales ríos de la zona. En el terciario superior, predominan rocas calizas, arenisca sititas, lutitas, arcillas, conglomerados, hallados en formaciones a lo largo de la cuenca del río Chucunaque, de la que Tortuga es parte.

Las zonas intervenidas están en los valles, los cuales se encuentran en buen estado de conservación con excepción de las riveras de los ríos, y en las serranías la intervención es mínima, aunque en los últimos años galopante. El área está compuesta de zonas con cerros bajos y planicies, las cuales forman parte de las formaciones montañosas que constituyen la Serranía de Darién.

6.1.2 UNIDADES GEOLOGICAS LOCALES.

El área está compuesta de cerros bajos y planicies, las cuales forman parte de regiones de elevaciones bajas que conforman la Serranía de Darién.

6.1.3 CARACTERIZACIÓN GEOTECNICA.

La geotecnia, es una rama de la geología que se encarga de estudiar el comportamiento de las rocas y de los suelos expuestos a cualquier obra civil. La geotecnia, determinará la estabilidad, resistencia y viabilidad de los materiales que componen las diferentes formaciones ante la construcción de una obra de desarrollo. Por lo tanto este tema no aplica.

6.2 GEOMORFOLOGÍA

La República de Panamá está constituida por una estrecha faja territorial que se alarga de Este a Oeste en forma sinuosa y con la cual termina el Istmo Centroamericano. Una cadena montañosa con picos de altura promedio inferior a los 1,500 msnm, que culmina en el volcán Barú (3,475 msnm) cerca de la frontera con Costa Rica, divide al país en dos vertientes bien definidas: la vertiente del Caribe al Norte y la del Pacífico al Sur. La Cordillera Central de Panamá forma parte de la cadena volcánica de Centro América, la cual se desarrolla paralelamente a la línea litoral. Esta unidad pertenece al sistema montañoso circumpacífico y tuvo origen en el ciclo orogénico Alpino (Eras Secundaria y Terciaria). El territorio de la República de Panamá presenta tres regiones morfoestructurales: Las regiones de montañas, las regiones de cerros bajos y colinas y las regiones bajas y planicies litorales, diferenciadas claramente desde el punto de vista topográfico (altitud y pendiente), estructural (litología y tectónica) y geológico. • Las regiones de montañas están modeladas en rocas volcánicas y plutónicas, con excepción de las elevaciones bocatoreñas del Teribe y Changuinola, que son de naturaleza sedimentaria.

- Las Regiones de Cerros Bajos y Colinas oscilan entre 400 y 900 msnm. La topografía es de paisaje accidentado y las laderas de los cerros y colinas tienen formas convexas en las partes superiores y cóncavas en las partes inferiores. Atañen a las zonas de contacto de las cuencas sedimentarias que fueron levantadas y dispuestas en escalones por los empujes verticales que sufrieron las regiones montañosas. Cerros y colinas de origen volcánico se localizan en el occidente de la provincia de Veraguas, así como también en el oriente panameño que bordean las alturas meridionales del Darién.
- Regiones Bajas y Planicies Litorales (Cuenca Sedimentarias del Terciario), corresponden a zonas deprimidas, constituidas por rocas sedimentarias marinas. La topografía varía de aplanada a poco ondulada, con declives que oscilan entre muy débil y débil. Relieves residuales (colinas aisladas y diques) irregularizan el paisaje de estas unidades.

6.3 CARACTERIZACION DEL SUELO

Los suelos de Darién presentan morfología y características variables debido a la heterogeneidad de materiales originarios y a su topografía fuertemente variada. Existen suelos muy superficiales, moderadamente profundos y profundos, predominando los superficiales y moderadamente profundos; la textura puede variar desde franco arenosa hasta arcillosa y los elementos gruesos suelen presentarse en ciertas unidades edáficas de origen residual en proporciones moderadas. El rasgo físico significativo que se

observa en los suelos de la zona es su posición topo fisiográfica dominante mente accidentada, y en consecuencia presentan en su mayor parte un potencial hidroerosivo considerable. De acuerdo a estudios realizados para formular la Estrategia de Desarrollo Sostenible de Darién (CONADES, 2008), en el corregimiento de Manuel Ortega, 44.49% de los suelos son del grupo Entisol-Molisol, 28.07% pertenecen a los Inceptisol-Ultisol, 12.29% a los Molisol-Inceptisol-Vertisol, 9.98% a los Oxisol y 5.37% son suelos del grupo Entisol.

6.3.1 Descripción de Uso del Suelo:

De la información del Plan de Manejo, validada con inspecciones de campo, y análisis cartográfico con imágenes de satélite, se desprende que el polígono general de manejo cuenta con una superficie de 7,500 Ha (ver cuadro N°6), de las cuales el 94 % conserva vegetación boscosa de dosel alto/medio, y 6 % son tierras dedicadas a actividades agrícolas de subsistencia. En la parte del pie de monte, de la Serranía de Darién, se localiza un tipo de vegetación arbórea de dosel bajo, con abundancia de carizales y suelos rocosos.

Cuadro #6: Uso Actual del Suelo dentro del Área del Proyecto

| Clase de uso del suelo | Superficie (ha) | % |
|------------------------------------|-----------------|------|
| Area de Bosques de Producción | 6,425.14 | 85.7 |
| Area de Bosques de Protección | 129.45 | 1.7 |
| Area efectiva para manejo forestal | 6,295.69 | 83.9 |
| Area de uso Múltiple | 1,074.86 | 14.4 |
| Total | 7,500 | 100 |

I) Tierras Comarcales:

Comprende el territorio total de la Comarca en el Distrito de Cémaco y Sambú. Como autoridad máxima el Congreso General Emberá Wounaan tiene la responsabilidad de administrar las tierras.

II) Tierras Comunitarias:

Son las tierras de uso destinados a los moradores de una determinada comunidad. Dentro de la Comarca cada comunidad tiene identificada su área que le corresponde como comunidad.

III) Tierras Familiares:

Son unidades de fincas familiares que se utilizan para producción agrícola de consumo familiar. Cabe mencionar que con este régimen de tierras reconocidas como boscosas

están administradas por el Congreso General Emberá Wounaan. Por lo tanto, el Congreso General faculta el uso ya sea para explotación maderera y otro tipos de uso a los interesados y en el caso de los planes de manejo esa facultad se le concede a las comunidades solicitantes.

6.3.2 Deslinde de propiedad:

La regulación de propiedad de tierra dentro de la Comarca Emberá Wounaan está regida por la Ley No. 22 de 8 de noviembre de 1983 y la Carta Orgánica Administrativa aprobada con el Decreto Ejecutivo No. 84 de 9 de abril de 1999. En el artículo 85, de la Carta Orgánica, se reconoce las tierras de aprovechamiento forestal como una de las categorías de uso del suelo para el ordenamiento interno de las tierras de la comarca.

El polígono que enmarca el Proyecto de aprovechamiento forestal sostenible comunitario Subcuenca del río Ucurgantí comunidad Tortuga, cuenta con los siguientes límites: - Norte: río Membrillo - Sur: Plan de manejo de Marragantí -Este: Cerro Anachucuna y - Oeste: Río Ucurgantí.

6.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud:

De acuerdo al mapa de uso recomendado para los suelos de la región de Darién, preparado por Conades (2008), los suelos de la Subcuenca de Ucurgantí, por sus características naturales, son aptos para el desarrollo de actividades compatibles con la conservación de la cobertura forestal.

6.3.3.a Agrología y Tipo de Suelo:

La clasificación de tierras según su aptitud de uso utilizada, sigue el sistema explicado en la publicación “**Clasificación por Capacidad de Uso de las Tierras**” de Klingebiel y Montgomery (1962). Mediante esta clasificación se evalúa la aptitud de las tierras para producir, sin deteriorarse, diversos cultivos en forma sostenida, en función de características de suelo, topografía, drenaje y de las condiciones climáticas imperantes.

Las tierras se agrupan en ocho clases de capacidad de uso, incrementándose progresivamente los riesgos de deterioro y las limitaciones en su uso al pasar de Clase I a Clase VIII. Las tierras comprendidas dentro de las cuatro primeras clases (I, II, III, IV) con adecuadas prácticas de manejo, pueden utilizarse para producir cultivos¹, pastos y árboles maderables. Las tierras Clases V, VI, y VII en general no son adecuadas para cultivos, pero pueden utilizarse para producir especies forrajeras y forestales.

Algunas tierras de Clase V y VI son capaces de producir cosechas especiales tales como: café bajo sombra, ornamental, frutal en césped y ciertos cultivos con sistemas de manejo de suelos y aguas muy intensivos. Las tierras de Clase VIII son inadecuadas para la

producción de plantas cultivadas, forrajeras y maderables.

Para ubicar un lote de terreno en una u otra clase, desempeña un papel fundamental el nivel tecnológico o de manejo que son capaces de aplicar los agricultores. Una tierra puede ser Clase II para un agricultor que aplica fertilizantes y Clase IV para un agricultor que no tiene el conocimiento y los medios económicos necesarios para desarrollar la práctica de fertilización.

En forma general se definen las diferentes clases de suelo según su agrología de la manera siguiente:

Clase I:

Los suelos de esta clase tienen pocas limitaciones que restringen su uso, son apropiados para una amplia variedad de plantas y pueden ser usados en una forma segura para cultivos, pastos y bosques. Son tierras casi planas, con escaso peligro de erosión. Los suelos son profundos, con buen drenaje externo e interno y fácil de trabajar. Retienen bien el agua, poseen un buen contenido de nutrientes o responden bien a los fertilizantes. El clima local debe ser favorable para sembrar muchos de los cultivos comunes. Cuando el clima es árido, se pueden colocar en Clase I las tierras bajo riego que presentan escasas limitaciones para su uso.

Clase II:

Las tierras de la Clase II tienen algunas limitaciones que reducen la escogencia de cultivos o requieren prácticas moderadas de conservación. Bajo cultivo requieren un cuidadoso manejo del suelo, incluyendo prácticas de conservación para evitar su deterioro. Las limitaciones son pocas y las prácticas son fáciles de aplicar. Pueden utilizarse para cultivos, pastos y explotación forestal.

Las limitaciones de los suelos de la Clase II pueden incluir por separado o en combinación, los efectos de: **(1)** pendientes suaves, **(2)** susceptibilidad moderada a la erosión, **(3)** profundidad del suelo inferior a la ideal, **(4)** estructura y trabajabilidad del suelo algo desfavorable, **(5)** presencia de salinidad o alcalinidad fácilmente corregible, **(6)** daños ocasionales por inundación, **(7)** exceso de humedad que persiste como una limitación moderada, aun cuando se corrige por medio de drenaje, y **(8)** ligeras limitaciones climáticas.

Clase III:

Las tierras de la Clase III tienen severas limitaciones que reducen la escogencia de cultivos y y/o requieren prácticas especiales de conservación. Pueden ser usadas para cultivos, pastos y bosques.

Las limitaciones de la Clase III restringen el período de siembra, las operaciones, de labranza y cosecha, la selección de cultivos o combinaciones de estas realidades. Dichas limitaciones pueden resultar de los efectos de uno o más de los siguientes factores: **(1)** pendientes moderadamente fuertes, **(2)** alta susceptibilidad a la erosión, **(3)** inundaciones frecuentes acompañadas de daños a los cultivos, **(4)** permeabilidad muy lenta del sub-suelo, **(5)** después de drenados mantienen cierto exceso de humedad, **(6)** poca profundidad del suelo, **(7)** baja capacidad de retención del agua, **(8)** baja fertilidad corregible con moderada dificultad, **(9)** moderada salinidad o alcalinidad, y **(10)** limitaciones climáticas moderadas.

Clase IV:

Las tierras de la Clase IV tienen muy severas limitaciones que restringen la escogencia de los cultivos o que obligan a un manejo muy cuidadoso. Pueden ser usadas para cultivos en forma limitada, pastos y bosques.

Las tierras de esta clase pueden ser apropiadas solamente para dos o tres cultivos. A largo plazo la cosecha producida puede ser baja en relación con los gastos efectuados. El uso para cultivos es limitado como resultado de los efectos de una o más características permanentes, tales como: **(1)** pendientes fuertes, **(2)** severa susceptibilidad a la erosión, **(3)** efectos severos de erosión anterior, **(4)** suelos poco profundos, **(5)** baja capacidad de retención de humedad, **(6)** frecuentes inundaciones acompañadas por daños severos a los cultivos **(7)** excesiva humedad con riesgos continuos de sobresaturación aún después de drenados, **(8)** severa salinidad o alcalinidad, **(9)** baja fertilidad muy difícil de corregir, o clima moderadamente adverso.

Muchas tierras sobre pendientes fuertes, incluidas en la Clase IV son apropiadas para cultivos ocasionales y especiales. Algunas tierras planas, con suelos pobemente drenados se ubican en Clase IV porque son poco apropiadas para cultivos por el tiempo que tardan en secarse.

Clase V:

Las tierras de Clase V tienen poco o ningún peligro de erosión, pero tienen otras limitaciones difíciles de corregir, que las hacen apropiadas solamente para la siembra de pastos y explotación de pastizales naturales y bosques. Los suelos de la Clase V tienen limitaciones que restringen las especies de plantas que pueden ser sembradas e impiden las operaciones de labranza que comúnmente requieren los cultivos. Son tierras planas, pero pueden ser excesivamente húmedas, frecuentemente inundadas por ríos, pedregosas, afectadas por limitaciones climáticas o combinaciones de las limitaciones

indicadas. Ejemplos de tierras de Clase V son: **(1)** tierras bajas sujetas a inundaciones frecuentes que impiden la producción normal de cultivos, **(2)** tierras planas con condiciones climáticas que impiden la producción de cultivos, **(3)** tierras planas pedregosas o rocosas y **(4)** áreas bajas encharcadas, donde el drenaje requerido por los cultivos no es posible, pero donde los suelos son aptos para pastos o árboles. Debido a esta limitación, las siembras de los cultivos comunes no son factibles, pero los pastos pueden ser mejorados y pueden esperarse beneficios con un manejo apropiado.

Clase VI:

Las tierras de Clase VI tienen severas limitaciones que las hacen inapropiadas para cultivos. Son aptas para pastos, explotación de bosques y pastizales naturales.

Las condiciones de las tierras de Clase VI son tales que es conveniente aplicar prácticas de manejo y mejoramiento de los pastos naturales y sembrados. Las tierras de esta clase tienen limitaciones permanentes que no pueden ser corregidas, tales como: **(1)** pendientes fuertes, **(2)** peligro de erosión severa, **(3)** efectos de erosiones pasadas, **(4)** pedregosidad, **(5)** suelos muy superficiales, **(6)** humedad excesiva o inundaciones, **(7)** capacidad de retención de humedad baja, **(8)** salinidad o alcalinidad y **(9)** clima severo. Algunas tierras de Clase VI pueden utilizarse para cultivos si se efectúa un manejo intensivo fuera de lo común. También pueden ser aptas para cultivos en condiciones especiales, tales como frutales con césped y café bajo sombra. Dependiendo de las características del suelo y del clima pueden ser apropiados o no para uso forestal.

Clase VII:

Las tierras de Clase VII tienen muy severas limitaciones que las hacen aptas solamente para la explotación de pastizales naturales y bosques.

Las limitaciones de la Clase VII son tan severas que no resulta práctico aplicar mejoramientos de pastizales o sembrar pastos mejorados. Las limitaciones son más severas que las de la Clase VI debido a una o más condiciones no corregibles, tales como: **(1)** pendientes muy fuertes, **(2)** erosión, **(3)** suelos poco profundos, **(4)** pedregosidad, **(5)** suelo excesivamente húmedo, **(6)** salinidad o alcalinidad y **(7)** clima desfavorable.

La vocación forestal de esta clase depende de las condiciones climáticas que permitan el desarrollo de árboles maderables. Algunas áreas de la Clase VII pueden requerir labores de reforestación para proteger al suelo y para prevenir daños a las áreas vecinas.

Clase VIII:

Las tierras de Clase VIII tienen limitaciones que impiden su uso para la producción

comercial de plantas con fines agropecuarios y forestales, y restringen su uso para recreación, vida silvestre, para suplir agua y para propósitos estéticos.

Las limitaciones pueden ser consecuencia de uno o más de los siguientes factores: (1) erosión o peligro de ella, (2) clima severo, (3) suelo muy húmedo, (4) pedregosidad, (5) baja capacidad de retención de humedad y (6) salinidad o alcalinidad.

Se incluyen en la Clase VIII los afloramientos de roca, playas de arena, desechos de minas, tierras de cárcavas y tierras áridas desprovistas de vegetación. Puede ser necesario proteger a estas tierras para conservar suelos más valiosos de áreas cercanas, controlar el agua, preservar la flora y fauna, o por razones estéticas.

Ciertas tierras agrupadas en las Clases V, VI, VII y VIII pueden hacerse aptas para cultivos por medio de movimientos de tierra u otros sistemas de recuperación muy costosos.

Para este estudio Plan General de la Unidades Manejo Forestal Sambú- Sábalos las clases son las Siguientes: **Clase I, Clase VI, Clase VII.**

Cuadro #7: Usos del Suelo

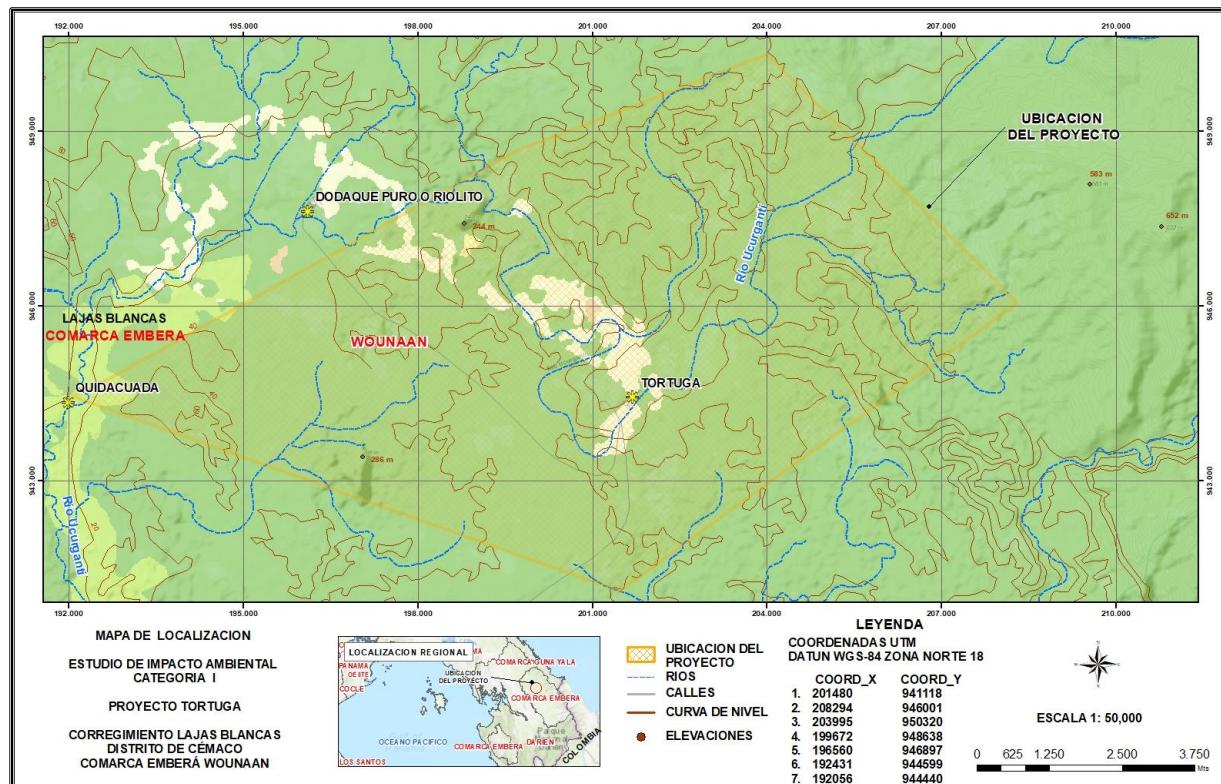
| Tipos de Usos en el Suelo | Clase |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Con ligeras o ninguna restricciones | I |
| Con moderadas restricciones | II |
| Con severas restricciones | III |
| Apropiadas para cultivos en forma ocasional o limitada | IV |
| Apropiadas para la explotación de vegetación permanente sin peligro de erosión | V |
| Apropiadas para la explotación de vegetación permanente con peligro de erosión | VI |
| Para la explotación de vegetación permanente con peligro de erosión y severas restricciones | VII |
| Inadecuadas para la explotación de cultivos y vegetación permanente | VIII |

6.4 TOPOGRAFÍA.

Se observa en la zona del proyecto, una topografía plana y ondulada, con presencia de terrenos con pendientes que oscilan entre el 30% máxima y mínima de 3 %, promedio 15% de inclinación. Elevación máxima de 140 msnm, y mínima de 40 msnm, promedio de 90 msnm.

Las mayores inclinaciones en el terreno son observadas en las partes más altas del río, donde las elevaciones son superiores a los 200 msnm. Es en este sector, que se presentan los mayores riesgos de erosión, en los cuales no se trabajará. Otros sectores, de alto riesgo son las colinas que sirven de parte agua.

6.4.1 MAPA# 3 TOPOGRÁFICO O PLANO, SEGÚN ÁREA A DESARROLLAR A ESCALA 1:50,000.



El plano presentado se observa en tamaño adecuado en el anexo N° 8

6.5 CLIMA.

De las cinco regiones climatológicas determinadas para Panamá, según la Clasificación Climática de Köppen, en nuestra área de estudio predomina el Clima tropical húmedo (Am), característico de las tierras bajas de menos de 500 metros de altitud; en ellas predomina una vegetación densa, de árboles muy elevados, sotobosque, lianas y plantas parásitas, producto de las copiosas lluvias que caen durante todo el año.

Según el sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge (1967), Darién presenta siete de las 12 zonas de vida existentes en Panamá, siendo las más importantes dentro de nuestra área de estudio, la del Bosque Húmedo Tropical (bh-T) y el Bosque muy húmedo pre montano (bmh-pm). El bosque húmedo tropical se encuentra por lo general debajo de los 400 msnm. Estas formaciones ecológicas dominantes de las tierras bajas se caracterizan por tener un clima cálido y húmedo, con temperaturas que fluctúan entre los 21.6°C y 26°C. El tipo de clima es Húmedo Tropical (Ami); la humedad relativa promedio anua en la región es del 85%.

6.5.1 Clasificación Climática según W. Köppen:

En Panamá se distinguen cinco tipos de clima, según la clasificación de Köppen:

- ✓ Tropical muy húmedo
- ✓ Tropical húmedo
- ✓ Tropical de sabana
- ✓ Tropical muy húmedo de altura
- ✓ Tropical húmedo de altura

La provincia del Darién está bajo la influencia de un clima húmedo y cálido, pudiéndose advertir variaciones dentro de la zona motivadas por condiciones específicas topográficas locales. Se registra en la temperatura ambiente una máxima absoluta de 35.5°C y una mínima de 17.2°C, fluctuando la media anual entre 25° y 26°C.

Las variaciones térmicas durante el año son mínimas; en cambio, no lo son las precipitaciones pluviales a través del año, en que se registra un período seco relativo que puede durar de tres a cuatro meses (enero a abril) y un período húmedo que va de mayo a diciembre. Dichas variaciones afectan las tierras situadas en el área de influencia del estuario del río Tuirá, los valles del Chucunaque y Sambú, y las ubicadas a lo largo de la Carretera Panamericana hasta aproximadamente la altura de El Real.

Las lluvias, que se distribuyen en forma irregular a través del año son copiosas en las tierras montañosas próximas a la costa atlántica (3 000 mm - 4 000 mm) y aumentan en las montañas del Pacífico, al sudeste de la región (4 000 mm - 5 000 mm). En las áreas centrales y al sudoeste las precipitaciones disminuyen sensiblemente, fluctuando entre 1 700 mm y 2 800 mm anuales.

Las variaciones de los factores climáticos, principalmente la lluvia, se deben a la configuración topográfica que existe en la provincia del Darién.

6.5.2 Cambio Climático:

La situación mundial que, bajo evidencias inobjetables, indica un cambio climático (CC), motivado por un aumento de temperatura del orden de los 0.85 grados centígrados en los últimos años, fuerza a los países a diseñar o ejecutar medidas que detengan y disminuyan la concentración de gases efecto invernadero (GEI) presentes en la atmósfera. Las acciones con horizontes de diez a quince años que al respecto tomen las naciones signatarias de la Convención Marco de cambio Climático, se han definido como contribuciones nacionales e implican compromisos de reducción de emisiones y de adaptación al CC.

Manejo forestal comunitarios (MFC), ha sido una de las medidas de mitigación que muchos países han asumido como parte de su estrategia de reducción de GEI, ello por cuanto esta actividad genera impactos significativos con costos muy bajos, afirmación que se ilustra en las curvas de abatimiento de muchos países que han asumido esta medida como una de las principales acciones a ejecutar en el cumplimiento de compromisos mundiales en el marco de la contribuciones.

En el caso de Panamá, uno de las áreas de remanencia de bosques naturales, es el que se encuentra bajo la tutela de las comunidades nativas de la etnia Emberá, áreas situadas en la provincia de Darién, y que han sido conservadas incluso ante una presión fuerte de expansión de cultivos agrícolas y ganadería en sus alrededores, situación que se evidencia en el análisis visual comparativo que se realizó de imágenes de los años 1992, 2000 y 2008. En estas zonas el manejo forestal comunitario se propone como una alternativa no solamente para asegurar reducción de emisiones sino también para mejorar las condiciones de vida de los pobladores de estas regiones, quienes podrían generar ingresos significativos a partir de la ejecución de esta actividad.

El MFC, se ha ejecutado en muchos países tomando como unidad de manejo una sola comunidad, sin analizar el “paisaje forestal” que corresponde a grupos de comunidades que en conjunto forman un territorio.

6.5.3 Temperaturas:

La provincia del Darién está bajo la influencia de un clima húmedo y cálido, pudiéndose advertir variaciones dentro de la zona motivadas por condiciones específicas topográficas locales. Se registra en la temperatura ambiente una máxima absoluta de 35.5°C y una mínima de 17.2°C, fluctuando la media anual entre 25° y 26°C.

Las variaciones térmicas durante el año son mínimas; en cambio, no lo son las precipitaciones pluviales a través del año, en que se registra un período seco relativo que puede durar de tres a cuatro meses (enero a abril) y un período húmedo que va de mayo

a diciembre. Dichas variaciones afectan las tierras situadas en el área de influencia del estuario del río Tuira, los valles del Chucunaque y Sambú, y las ubicadas a lo largo de la Carretera Panamericana hasta aproximadamente la altura de El Real.

6.5.4 Evapotranspiración:

La evapotranspiración se define como la cantidad de agua perdida tanto por la evaporación desde la superficie del suelo o las napas líquidas subyacentes, como por la transpiración vegetal, se expresa en milímetros por unidad de tiempo.

Según el Atlas Ambiental del Ministerio de Ambiente, (vía Web), la evapotranspiración del área del Plan de Manejo Forestal Sostenible está en un rango de 1,3001- 1,325 la cual es bastante alta.

6.5.5 Humedad Relativa:

La humedad relativa se mantiene en el área de este estudio en el rango de 80-84.9 % anual y de forma muy constante durante todo el año, siendo febrero el mes de menor humedad relativa.

6.5.6 Insolación y Horas de Brillo Solar:

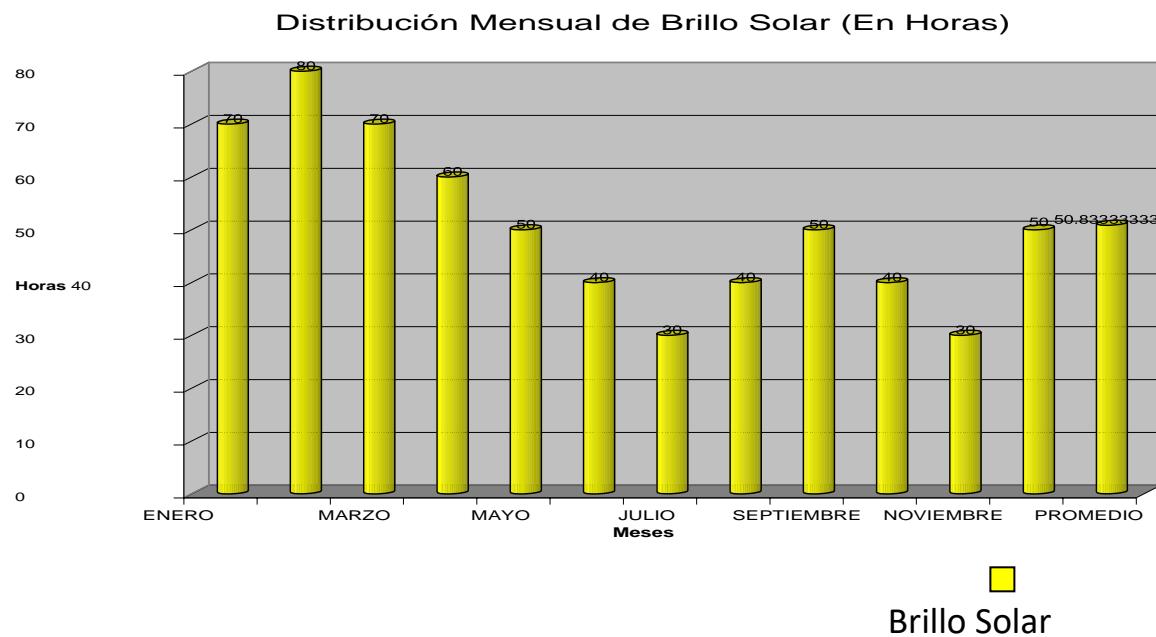
Para el área de influencia de este estudio la duración del Brillo Solar o Heliofanía en horas, representada por el tiempo total durante el cual el índice de luz solar, incide en una localidad, entre el alba y el atardecer.

El total de horas de brillo solar de un lugar es uno de los factores que determina el clima del área estudiada. Este elemento Meteorológico es importante en casi todas las formas de actividad y empresas humanas.

El conocimiento adecuado del régimen del brillo solar permite estimar la nubosidad y radiación solar de forma que se pueda tener una idea sobre las posibilidades que existen en un lugar específico para el aprovechamiento de la energía solar.

El “Heliofanógrafo” es el instrumento que nos permite medir la duración del brillo solar, es una esfera de cristal que concentra los rallos solares y quema una faja subdividida en intervalos de tiempo, a medida que la inclinación del sol va variando, va quemando la faja, al disminuir la intensidad del brillo solar, ya sea por nubosidad u otras razones, la faja deja de quemarse. Esto nos permite tener un registro de las horas del sol que se tienen en el día.

Grafico #1. Horas de Brillo Solar en la región de Darién y Comarcas
Información Suministrada por ETESA-2011



6.5.7 Velocidad y Dirección del Viento:

Por definición el viento es el movimiento natural del aire. Se determina por la dirección o punto del horizonte desde donde sopla, y por su velocidad de la cual depende su mayor o menor fuerza. Si bien el viento es una cantidad vectorial y se puede considerar una variable primaria por naturaleza, por lo general la velocidad (la magnitud del vector) y la dirección (orientación del vector) se tratan frecuentemente como variables independientes.

Con el fin de que los registro de una o más estaciones puedan ser comparable entre sí se ha convenido internacionalmente que el viento en superficie puede ser medido a una altura normalizada de 2.0 m. sobre el suelo, en terreno descubierto. Se entiende por terreno descubierto aquel en que la distancia entre el instrumento y cualquier obstáculo es mayor o igual a 2 veces la altura del obstáculo. La velocidad del viento determina el desplazamiento del aire en un tiempo determinado.

La variación del viento a lo largo del año en la sub-cuenca del Ucurgantí, se distinguen claramente dos períodos que coinciden con la época seca y lluviosa. Los valores más elevados de velocidad del viento se presentan en los meses secos cuando la región es invadida por el flujo predominante de los vientos alisios del noroeste.

6.6 HIDROLOGÍA.

La zona del proyecto se localiza en la cuenca del río Chucunaque, tiene en el río Ucurgantí su principal fuente hídrica. El río Ucurgantí atraviesa toda el área del proyecto, y en su paso recibe aguas que drenan desde cuatro quebradas (Corrumá, Tortuga, Ucurgantí, Jojoma).

6.6.1 Calidad de las Aguas Superficiales:

Como parte de este estudio, se tomaron cuatro muestras de agua en el río Ucurgantí, dado que éste atraviesa el polígono de manejo, colectando las aguas que drenan desde las demás fuentes. Con estas muestras se realizó un análisis físico, químico y bacteriológico para determinar su calidad para consumo humano. En el río, el aspecto que más está afectando la calidad de estas aguas, es la carga de coliformes fecales que se presenta en concentraciones que exceden la norma de calidad para consumo humano. De forma general la calidad del agua no será afectada por el proyecto. (Ver anexos informe de laboratorio)

6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual):

La ubicación de Panamá, su tamaño, forma, orientación y relieve determinan la distribución temporal y espacial de la lluvia, y por ende, de los caudales así como los rendimientos en las diferentes regiones del país.

Las características geomorfológicas, geológicas y tipo de suelos influyen en la longitud, pendiente y orientación de los cursos de agua así como en la capacidad de retención de las cuencas hidrográficas.

Los ríos corren en dos vertientes: la del Pacífico, que abarca el **70%** del territorio nacional, y la del Caribe o Atlántico que ocupa el **30%** restante. La divisoria continental está constituida por una serie de cadenas montañosas que se extienden de Este a Oeste. En términos generales los ríos son de corto recorrido y sus cursos están usualmente en dirección normal a las costas.

La longitud media de los ríos de la vertiente del Atlántico es de **56 km**, con una pendiente media de **2.5%** y en la vertiente del Pacífico la longitud media de los ríos es de 106 km, con una pendiente media de **2.27%**. (**Cuencas Hidrográficas ANAM**)

El Departamento de Hidrometeorología de **ETESA**, y la Gerencia Nacional de Desarrollo, del (extinto) Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación, suministraron la información disponible de caudales máximos instantáneos mensuales de algunas estaciones ubicadas dentro de la cuenca del río Chucunaque. La estación base que se utilizó para este estudio fue la **154-01-05**, río Chucunaque, Lajas Blancas; ubicada en las

coordenadas 8° 24' 00" - 77° 50' 00" a 30 msnm.

La información de caudales Multianual se utilizó para el cálculo de caudales (**máximos, mínimos y promedio**)

Los ríos de la Cuenca del Río Chucunaque son muy caudalosos e importantes, los cuales varían ampliamente en sus caudales en la estación seca con respecto a la lluviosa. El caudal mínimo es de 31.2 m³/s, el máximo es de 188 m³/s y el promedio anual **109.6 m³/s**.

Cuadro #8: Caudales Co- Relacionado Ucurgantí -Área Colindante con el Proyecto (Q Máximo, Mínimo y Promedio) Área de Drenaje 574.80 Km²

| Caudal | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGS | SEP | OCT | NOV | DIC | Prom |
|--------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|
| Máximo | 112.4 | 32.5 | 21.7 | 43.1 | 40.9 | 51.5 | 55.7 | 47.8 | 63.8 | 74.8 | 152.6 | 73.8 | 64.22 |
| Mínimo | 10.5 | 5.8 | 4.7 | 9.6 | 11.5 | 10.4 | 7.5 | 9.4 | 10.5 | 11.8 | 15.6 | 9.3 | 9.72 |
| Prom | 61.45 | 19.15 | 13.2 | 26.35 | 26.2 | 30.95 | 31.6 | 28.6 | 37.15 | 43.3 | 84.1 | 41.55 | 36.97 |

*Información Suministrada por Etesa—Co-relacionada por Landstar Consultoría & Inspección 2012

6.6.1.b Corrientes Mareas y Oleajes:

El Proyecto se encuentra lejos de la influencia marítima. No califica.

6.6.2 Aguas Subterráneas:

No se han realizado estudio en este sentido en la sub-cuenca del río Ucurgantí.

6.6.2.a Identificación de Acuíferos:

El nivel freático es medianamente alto por la presencia de Catívales, lo que indica una saturación del suelo de agua.

6.7 CALIDAD DEL AIRE.

En Tortuga, no existen problemas de contaminación atmosférica, la calidad del aire, en el área es buena, debido a la abundante cobertura arbórea, y a la ausencia de elementos que produzcan alteraciones significativas de la calidad atmosférica, a excepción del humo producto de la utilización de leña en el cocido de los alimentos.

6.7.1 Ruido:

La principal fuente de ruido en el área, son los equipos de sonido, empleados por la comunidad para entretenerte escuchando música o la emisora Voz Sin Fronteras. Los motores fuera de borda, utilizados a diario para el transporte de los pobladores de sus cultivos agrícolas, es otra fuente pero de menor importancia.

6.7.2 Olores:

El olor más común es el humo provocado por las cocinas de leña que utilizan en los hogares, que va disminuyendo ya que se cocina cada vez con mayor presencia con gas propano. En algunas comunidades, en temporadas hay problemas de malos olores que emanan de las letrinas.

6.8 ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES EN EL ÁREA.

Las características topográficas del área del proyecto, el cual se constituye de colinas con altitudes que varían entre los 90 y 140 m, y una buena cobertura arbórea en un 90%, reducen las posibilidades que se generen deslizamientos de magnitudes significativas. Sin embargo, las amenazas naturales más relevantes de la zona son las inundaciones y fuertes ráfagas de viento provocadas principalmente en la estación lluviosa. En la Comunidad de Tortuga, los fuertes vientos, en ocasiones, arrastran los cultivos agrícolas y destruyen parcialmente las viviendas, voladuras de los techos, además de las caídas de ramas y árboles completos que obstruyen los caminos internos de la comunidad.

6.9 IDENTIFICACIÓN DE SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES.

Las amenazas naturales más relevantes de la zona son las inundaciones y fuertes ráfagas de viento provocadas principalmente en la estación lluviosa. Los terrenos en planicie baja a moderada presentan poco drenajes, esto lo expone a las inundables, lo cual se agrava con la crecida de los ríos en la época lluviosa, y con la carga de sedimentos arrastrados por erosión, y que disminuyen la capacidad del cauce de los ríos.

6.10 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS.

A lo largo del Ucurgantí se puede observar evidencia de deslaves y erosión de los suelos producto del constante tránsito de las aguas, debido a las elevaciones moderadas y la fragilidad de los suelos en las zonas de las orillas del río.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA.

Los principales ecosistemas forestales de Darién, han sido agrupados de acuerdo o marcados por la presencia de especies dominantes, o por la predominancia de condiciones edáficas particulares que condicionan a su vez la presencia de algunas especies de flora.

Tortuga se localiza a orilla del río Ucurgantí y en sus bosques la vegetación es típica del bosque húmedo tropical, con una rica variabilidad florística. La vegetación del área de estudio se caracteriza por la presencia de tres de los cuatro ecosistemas forestales naturales que son comunes en la región de Darién:

Cuadro #9: Ecosistemas en el Área del Proyecto

| CODIGO | NOMBRE | RANGO PENDIENTE | PROM. DE PENDIENTE | ALTURA MEDIA | OBSERVACIONES |
|--------|---------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1 | Bosque semicaducifolio tropical de tierras bajas | 0 - 15 % | 7.00% | 20-35 m | Incluye un conjunto de colinas al Noroeste y Suroeste de la unidad de manejo, en topografía, similar al Estrato 2, pero distinto en su espectro según la imagen de satélite. Este estrato cuenta con un área estimada de 3,907.33 has. Presenta, de manera dispersa, árboles emergentes de aproximadamente 50 m de altura total. |
| E2 | Bosque semicaducifolio tropical de tierras bajas- Intervenido | 0 - 30% | 15.00% | 20-40 m | El estrato en la unidad de manejo, delineado en función de la topografía y el espectro visual en la imagen de satélite. Cuenta con un área total estimada de 2,292.23 ha. |

| | | | | | |
|----|------------------------------------------------------------|----------|-------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E3 | Bosque bajo/medio en parches, en terrenos de uso agrícola. | 0 - 10 % | 2.00% | Variable | Mosaico complejo formado por vegetación de ribera de ríos, bosques secundarios y unidades agropecuarias. |
|----|------------------------------------------------------------|----------|-------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fuente: Plan General de Manejo de Tortuga

7.1.1 Caracterización Vegetal Según Datos del Inventario Forestal:

7.1.1.a Descripción de los Estratos Boscosos:

En el cuadro siguiente se presenta la descripción de los estratos delimitados en el inventario general de la Comunidad de Tortuga. El área del proyecto y del bosque básicamente fue dividido en cuatro categorías principales: a) Áreas para manejo forestal, b) Áreas sin potencial forestal y c) Bosque de protección de riberas de ríos y quebradas, d) Área de uso múltiple. La primera categoría incluye la mayor área del polígono seleccionado 6,399.46 hectáreas de bosque tropical productivo, donde el bosque maduro posee 7852.84 has; 700.44 has pertenecen al bosque secundario maduro.

En su orden el estrato con poco potencial forestal constituye 1,373ha, el cual se ha denominado Zona de Uso Múltiple constituido principalmente por bosques secundarios incipientes, combinados con áreas de cultivos agrícolas tradicionales que poseen una extensión de 229.48ha para agricultura, las cuales están inmersas dentro de la zona de uso múltiple y 63.72 del bosque lo constituyen áreas para protección exclusiva, distribuidas en la ribera del Río Ucurgantí y tres quebradas importantes que forman parte de su Subcuenca.

Cuadro #10: División del Bosque en Diferentes Categorías de Manejo

| CATEGORÍA | Superficie (has) | Porcentaje (%) |
|-------------------------------|------------------|----------------|
| Bosque Maduro | 6,425.35 | 85.67 |
| Area de las Unidades de Corta | 6,353.13 | 84.71 |
| Area Efectiva | 6295.69 | 83.94 |
| Area de Protección | 57.44 | 0.77 |
| Area de Uso Múltiple | 1,017.21 | 13.56 |
| Area Total | 7,500 | 100.00 |

Fuente: Inventario Forestal

7.1.1.b Clasificación de los Bosques para Producción Segundo tipo o Estrato:

Cuadro #11: Clasificación de los Bosques para Producción Segundo Tipos de Bosque o estratos: Datos a partir de 10 cm DAP para todas las especies

| Estratos | Area (Has) | Porc. (%) | Núm. Arb/ha | Porc. (%) | Area Basal/ha | Porc. (%) | Vol m ³ /ha) | Porc. (%) |
|----------|------------|-----------|-------------|-----------|---------------|-----------|-------------------------|-----------|
| E1 | 3,917.54 | 52.23 | 100.71 | 68.52 | 50.66 | 67.06 | 865.31 | 68.73 |
| E2 | 2,481.92 | 33.09 | 46.27 | 31.48 | 24.88 | 32.94 | 393.62 | 31.27 |
| E3 | 1,100.54 | 14.67 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Total | 7,500.00 | 100.00 | 146.99 | 100.00 | 75.54 | 100.00 | 1258.93 | 100.00 |

Fuente: Inventario Forestal

La estratificación de los tipos de bosques que presenta el área de estudio se adquirió de las imágenes satelitales proporcionadas por la UNESCO, los mismos pueden verse en el mapa N° 4, en este se pueden apreciar los diferentes tipos de estratos y categorías de manejo identificados en el polígono general de la Comunidad de Tortuga.

7.1.1.c Diseño e Intensidad de Muestreo:

El inventario forestal del bosque para su manejo, se basó en un muestreo sistemático con entrada aleatoria. El mismo considera el muestreo de toda la masa forestal con un diámetro mayor a los 30 cm de diámetro a 1,3 m del suelo (dap), considerando un error de muestreo no mayor del 20% del área basal y volumen de las especies inventariadas.

Esta es la actividad de campo principal del proyecto, la cual consiste en el levantamiento de toda la información necesaria para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal Sostenible, que regirá para el área de manejo.

Esta es la actividad de campo principal del proyecto, la cual consiste en el levantamiento de toda la información necesaria para el análisis estadístico y la posterior redacción del informe técnico.

El sistema de inventario forestal utilizado fue el estratificado sistemático, ubicando las Unidades de Muestreo de manera previa en el mapa del área a manejar y calculando las coordenadas UTM, las cuales posteriormente fueron introducidas en el GPS, para luego proceder, en el campo a la ubicación del punto central de cada una ellas.

Cada Unidad de Muestreo cuenta con 4 parcelas en dirección Norte, Este, Sur y Oeste; el diseño de las parcelas se muestra en la **Figura 1**. Las parcelas utilizadas fueron de forma rectangular, con un ancho de 20 m (10 m a cada lado de la brecha), y una longitud de 250 m, abarcando una extensión de 0.50 hectáreas por parcela, lo que nos da un total

de 2 hectáreas por cada unidad de muestreo, ubicando las parcelas de manera proporcional según el tamaño del estrato identificado. De esta forma, las parcelas se distribuyeron regularmente en líneas y a distancias equidistantes. Cada parcela se subdividió en 5 subparcelas de 50m x 20 m, dentro de ellas se establecieron 4 subparcelas (1 y 6) para el registro de productos no maderables y regeneración. La intensidad de muestreo fue del 0.4 %

7.1.1.d Base Teórica para la Distribución de las Unidades del Inventario Forestal:

Se levantaron un total de 68 parcelas, distribuidas de manera uniforme en toda el área, con el objetivo de conocer la composición del bosque.

I. Forma, Ubicación y Establecimiento de Parcelas del Inventario:

a) Forma de la parcela. Las parcelas que se establecieron tienen forma rectangular y sus dimensiones son de 250 m de largo y 20 m de ancho (10 metros a cada lado del eje central), la misma fue demarcada en campo, en el inicio se colocó una cinta topográfica de color naranja, donde se indica el número de parcela al inicio y al final de esta. Además, se colocaron cintas a diez metros de ambos lados de la línea principal de las parcelas, con el fin de delimitar el ancho de las mismas.

b) Ubicación de la parcela. La localización de estas se realizó estableciendo los puntos de arranque de cada una de las Unidades de Muestreo, mediante el uso del programa ESRI, el cual nos dio las coordenadas UTM de los mismos. Esta información fue cargada en los equipos GPS, con el fin de llegar al punto central de cada una de estas unidades.

c) Establecimiento de las parcelas: Mediante el uso de brújulas se tomaron los rumbos de norte, este, sur y oeste, con el fin de trazar la línea de cada parcela. El punto de partida de cada parcela es de 25 metros desde el punto central de la Unidad de Muestreo.

Para abrir las trochas el personal utilizó machetes y cintas métricas para poder medir las respectivas distancias.

Cada 25 m se colocaron estacas con el fin mantener la verticalidad de la trocha y que la persona que iba alineando las estacas tuviera buena visibilidad, además cada 50 m, se hacía una corrección de rumbo para evitar un desvío pronunciado de las mismas.

Cada 50 m, se colocó una cinta indicando el número de sub-parcela y la distancia acumulada hasta completar los 250 m, además con pintura en spray se señaló en árboles vivos esta información, lo que va a permitir verificar posteriormente estas.

a) Numeración de los árboles en las unidades de muestreo. En cada sub-parcела se estableció una numeración consecutiva, desde 1 hasta la totalidad de los árboles, encontrados de todas las especies.

b) Variables a medir en la unidad de muestreo principal (20 x 250) m. Para la realización del Inventario se midieron las siguientes variables:

- Diámetro a 1,3 m del suelo: El valor del diámetro fue medido con cinta métrica a una altura de 1,3 m del suelo, siguiendo los estándares dasométricos para árboles bifurcados, con aletones, deformes, etc. Se midieron todos los árboles de todas las especies (incluyendo Palmas) con diámetro mayor o igual a 10 cm en la unidad de muestreo principal (20x250) m. Con esta información se obtendrá el área basimétrica de cada árbol y posteriormente el área basal por hectárea, con lo que se conocerá el potencial productivo de cada parcela.

- Altura total: Para la medición de la altura total, la misma se hizo de forma estimada, ya que por lo cerrado del dosel en la mayor parte del área era imposible utilizar el hipsómetro. Se tomó como referencia la altura de un árbol de 3 metros de alto, la misma fue medida con una varilla de la misma longitud. Utilizando esta varilla se colocaba en la base de los árboles más grandes y, a partir de ahí, se calculaban tanto la altura total como la comercial.

- Altura comercial: La altura comercial fue medida para individuos de más de 10 cms de D.a.p., hasta la primera rama gruesa de cada individuo.

A continuación, se describe la forma en la que se levantaron los datos de campo:

- De 0-50 mts en el eje Y:

- Se midieron Arboles/palmas/helechos arbóreos con un d.a.p. \geq 10 cms.
- Se midieron la altura total y comercial de todos los individuos.
- Se midieron y registraron las lianas \geq 5 cms de dap, no se les midió la altura.

- De 50-150 mts en el eje Y:

- Se midieron Arboles/palmas/helechos arbóreos con un d.a.p. \geq 20 cms.
- Se midieron la altura total y comercial de todos los individuos.
- Se midieron y registraron las lianas \geq 10 cms de dap, no se les midió la altura.

- De 150-250 mts en el eje Y:

- Se midieron solamente Arboles con un d.a.p. \geq 50 cms.

- Se midieron la altura total y comercial de todos los individuos

7.1.1.e Muestreo de Regeneración:

Para el muestreo de regeneración de brizales y latizales se establecieron los siguientes tipos de parcelas:

I) Muestreo de Brizales:

- Para el levantamiento de esta información se establecieron parcelas de 2m x 2m, donde se realizaron conteo de las especies de árboles, palmas y helechos.

II) Muestreo de Latizales:

Para el muestreo de regeneración se establecieron parcelas circulares con un radio de 3,99 m, para un área de parcela de 50m².

En estas parcelas se contabilizaron árboles, palmas, bambúes y helechos arbóreos menores a 10 cms de dap.

III) Unidad de Muestreo (UM):

Figura #1. Detalle del Diseño de la UM, Parcelas y Sub-parcelas Anidadas Utilizadas

UNIDAD DE MUESTREO (UM)

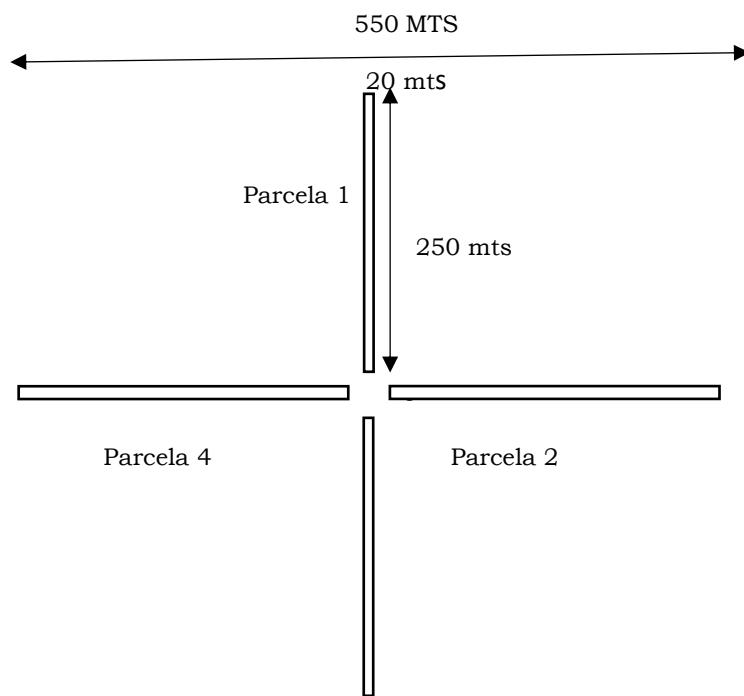
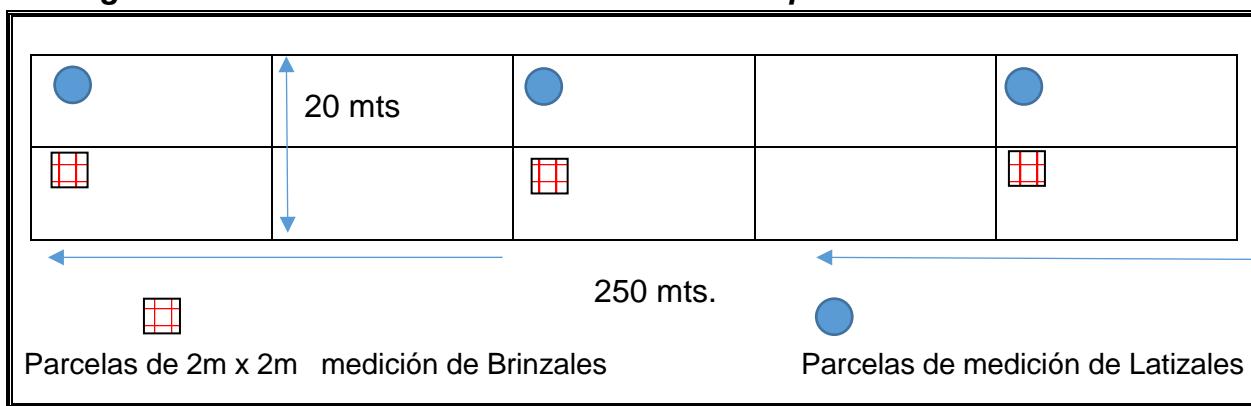


Figura #2. Diseño de una Parcela de Muestreo para el Inventario Forestal.



En el mapa No. 4 se puede *apreciar* la distribución de las parcelas en el campo. Cada estrato y según su tamaño cuenta con una cantidad proporcional de parcelas distribuidas sistemáticamente. Es importante indicar que este tipo de diseño de muestreo incluye un listado de las coordenadas geográficas que permiten la ubicación rápida de las parcelas en el campo.

7.1.1.f Resultados del Inventario Forestal

Cuadro # 12: Resultado Final del Inventario Forestal

| Estratos | Valor Com. | Especie | Valores | Clases Diamétricas (cms) | | | | | | | | | | | | | Gran Total | Porc. (%) | | |
|-----------|-----------------|------------------------------|---------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-------|------|
| | | | | 10-19.9 | 20-29.9 | 30-39.9 | 40-49.9 | 50-59.9 | 60-69.9 | 70-79.9 | 80-89.9 | 90-99.9 | 100-109.9 | 110-119.9 | 120-129.9 | 130-139.9 | 140-149.9 | | | |
| AltV. Com | Almendro | N | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0.19 | |
| | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.58 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.23 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.99 | 0.60 | |
| | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.56 | 0.00 | 1.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 9.87 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 25.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 36.67 | 0.72 | |
| | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.39 | 0.00 | 1.06 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 21.48 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 31.05 | 0.76 | |
| | Bálsamo | N | 16 | 15 | 10 | 11 | 7 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 61 | 2.93 | |
| | | A.B.(m ²) | 0.35 | 0.74 | 0.94 | 1.70 | 1.50 | 0.28 | 0.38 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.89 | 1.77 | |
| | | Vol. Total (m ³) | 3.27 | 8.26 | 13.71 | 29.22 | 24.41 | 3.85 | 7.85 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 90.56 | 1.78 | |
| | | Vol. Com. (m ³) | 2.36 | 6.33 | 11.12 | 22.26 | 20.32 | 2.97 | 6.73 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 72.10 | 1.77 | |
| | C. Espino | N | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.05 | |
| | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.00 | 0.12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.12 | 0.03 | |
| | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.00 | 1.49 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.49 | 0.03 | |
| | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.00 | 1.21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.21 | 0.03 | |
| | Quira | N | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.10 | |
| | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.00 | 0.11 | 0.19 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.30 | 0.09 | |
| | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.00 | 1.54 | 3.19 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.74 | 0.09 | |
| | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.00 | 1.19 | 2.63 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.82 | 0.09 | |
| E1 | AltV. Com | N | 16 | 16 | 12 | 13 | 7 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 68 | 3.26 | |
| | AltV. Com | A.B.(m ²) | 0.35 | 0.80 | 1.17 | 2.01 | 1.50 | 0.28 | 0.38 | 0.58 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.23 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8.30 | 2.49 | |
| | AltV. Com | Vol. Total (m ³) | 3.27 | 8.82 | 16.74 | 33.61 | 24.41 | 3.85 | 7.85 | 9.87 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 25.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 133.45 | 2.63 | |
| | AltV. Com | Vol. Com. (m ³) | 2.36 | 6.72 | 13.52 | 25.94 | 20.32 | 2.97 | 6.73 | 8.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 21.48 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 108.18 | 2.66 | |
| Act. Com | Amargo | N | 1 | 1 | 0 | 4 | 4 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 13 | 0.62 | |
| | | A.B.(m ²) | 0.02 | 0.04 | 0.00 | 0.66 | 0.93 | 0.28 | 0.47 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.77 | 4.16 | 1.25 |
| | | Vol. Total (m ³) | 0.28 | 0.32 | 0.00 | 8.01 | 12.68 | 4.04 | 4.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 30.04 | 60.13 | 1.19 |
| | | Vol. Com. (m ³) | 0.21 | 0.28 | 0.00 | 6.65 | 9.14 | 3.36 | 3.26 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 24.74 | 47.64 | 1.17 |
| | Amarillo | N | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0.19 | |
| | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.51 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.92 | 0.28 | |
| | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.67 | 3.44 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.84 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 9.95 | 0.20 | |
| | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.49 | 2.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.60 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.55 | 0.19 | |
| | Amarillo Pepita | N | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.10 | |
| | | A.B.(m ²) | 0 | 0 | 0.151 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1511 | 0.05 | |
| | | Vol. Total (m ³) | 0 | 0 | 1.493 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.4933 | 0.03 | |
| | | Vol. Com. (m ³) | 0 | 0 | 0.896 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.8957 | 0.02 | |
| | Berbá | N | 6 | 11 | 9 | 14 | 1 | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 46 | 2.21 | |
| | | A.B.(m ²) | 0.13 | 0.54 | 0.79 | 1.97 | 0.22 | 0.57 | 0.00 | 1.01 | 0.64 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.86 | 1.76 | |
| | | Vol. Total (m ³) | 1.10 | 6.68 | 8.50 | 25.57 | 3.01 | 10.57 | 0.00 | 20.51 | 12.98 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 88.91 | 1.75 | |
| | | Vol. Com. (m ³) | 0.73 | 4.87 | 5.39 | 19.68 | 2.33 | 8.91 | 0.00 | 17.59 | 11.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 70.63 | 1.74 | |

Continuación Cuadro 12

| Estratos | Valor Com. | Especie | Valores | Clases Diamétricas (cms) | | | | | | | | | | | | | Gran Total | Porc. (%) | | |
|----------|------------|--------------|------------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|--------|------|
| | | | | 10-19.9 | 20-29.9 | 30-39.9 | 40-49.9 | 50-59.9 | 60-69.9 | 70-79.9 | 80-89.9 | 90-99.9 | 100-109.9 | 110-119.9 | 120-129.9 | 130-139.9 | 140-149.9 | | | |
| E1 | Act. Com | Cabimo | N | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0.24 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | 0.44 | 0.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.27 | 0.38 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.13 | 0.00 | 0.00 | 3.55 | 0.00 | 0.00 | 10.51 | 10.77 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 24.97 | 0.49 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.10 | 0.00 | 0.00 | 2.97 | 0.00 | 0.00 | 9.28 | 9.24 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 21.59 | 0.53 | |
| | | Cativo | N | 4 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0.34 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.10 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | 0.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.39 | 0.12 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 1.11 | 1.21 | 0.00 | 0.00 | 3.34 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.66 | 0.11 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.90 | 0.98 | 0.00 | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.62 | 0.11 | |
| | | Chibugá | N | 1 | 3 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0.29 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.03 | 0.13 | 0.00 | 0.16 | 0.00 | 0.30 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.63 | 0.19 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.21 | 1.46 | 0.00 | 2.16 | 0.00 | 5.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8.96 | 0.18 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.11 | 1.03 | 0.00 | 1.78 | 0.00 | 4.23 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.15 | 0.18 | |
| | | Cocobolo | N | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.05 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.50 | 0.15 | |
| | | | Macho | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6.15 | 0.12 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.28 | 0.13 |
| | | Cola Pavo | N | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.05 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.03 | 0.01 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.36 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.36 | 0.01 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.26 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.26 | 0.01 | |
| | | Cuajado | N | 17 | 37 | 21 | 3 | 2 | 6 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 90 | 4.32 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.40 | 1.76 | 1.84 | 0.38 | 0.44 | 1.75 | 0.00 | 1.57 | 0.64 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8.77 | 2.63 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 3.68 | 18.87 | 20.69 | 4.36 | 5.28 | 22.47 | 0.00 | 23.10 | 9.52 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 107.95 | 2.13 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 2.61 | 13.24 | 15.20 | 3.08 | 3.90 | 17.00 | 0.00 | 18.27 | 7.57 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 80.87 | 1.99 | |
| | | Espavé | N | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 4 | 0 | 2 | 1 | 14 | 0.67 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.02 | 0.06 | 0.07 | 0.19 | 0.21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.71 | 0.00 | 0.95 | 4.52 | 0.00 | 3.08 | 2.54 | 12.36 | 3.71 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.13 | 0.63 | 0.74 | 1.92 | 2.60 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 9.64 | 0.00 | 16.16 | 73.06 | 0.00 | 62.81 | 17.30 | 184.99 | 3.65 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.12 | 0.43 | 0.51 | 1.32 | 1.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.44 | 0.00 | 9.98 | 55.42 | 0.00 | 53.88 | 8.91 | 139.93 | 3.44 |
| | | Guayacán | N | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0.19 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.13 | 0.00 | 0.33 | 0.38 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.89 | 0.27 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.53 | 0.00 | 1.71 | 0.00 | 4.51 | 5.23 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 11.98 | 0.24 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.41 | 0.00 | 1.32 | 0.00 | 3.48 | 4.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 9.25 | 0.23 | |
| | | Laurel | N | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0.48 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.01 | 0.21 | 0.15 | 0.33 | 0.22 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.91 | 0.27 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.07 | 2.05 | 1.53 | 4.02 | 2.96 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10.62 | 0.21 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.06 | 1.51 | 1.05 | 2.98 | 2.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.88 | 0.19 | |
| | | Laurel Negro | N | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.05 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.04 | 0.01 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.44 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.44 | 0.01 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.30 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.30 | 0.01 | |
| | | Palo Rosa | N | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0.14 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.16 | 0.22 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.39 | 0.12 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 2.17 | 3.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.24 | 0.10 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 1.68 | 2.32 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.03 | 0.10 | |
| | | Panamá | N | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0.19 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.01 | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 0.20 | 0.00 | 0.44 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.71 | 0.21 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.09 | 0.36 | 0.00 | 0.00 | 2.80 | 0.00 | 9.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12.27 | 0.24 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.04 | 0.51 | 0.00 | 0.00 | 2.47 | 0.00 | 7.73 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10.76 | 0.26 | |

Continuación Cuadro 12

| Estratos | Valor Com. | Especie | Valores | Clases Diamétricas (cms) | | | | | | | | | | | | | Gran Total | Porc. (%) | | |
|----------|------------|---------------|------------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|--------|-------|
| | | | | 10-19.9 | 20-29.9 | 30-39.9 | 40-49.9 | 50-59.9 | 60-69.9 | 70-79.9 | 80-89.9 | 90-99.9 | 100-109.9 | 110-119.9 | 120-129.9 | 130-139.9 | 140-149.9 | | | |
| E1 | Act. Com | Pino Amarillo | N | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0.34 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.04 | 0.11 | 0.17 | 0.21 | 0.00 | 0.00 | 1.51 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.04 | 0.61 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.42 | 1.10 | 2.27 | 2.65 | 0.00 | 0.00 | 25.64 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 32.08 | 0.63 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.29 | 0.75 | 1.17 | 2.97 | 0.00 | 0.00 | 15.83 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 21.02 | 0.52 | |
| | | Roble | N | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 0.29 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 0.18 | 0.00 | 0.28 | 0.00 | 0.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.77 | 2.78 | 0.84 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.51 | 0.00 | 0.00 | 1.45 | 0.00 | 4.81 | 0.00 | 10.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 36.05 | 53.07 | 1.05 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.35 | 0.00 | 0.00 | 1.90 | 0.00 | 4.16 | 0.00 | 8.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 30.93 | 46.13 | 1.13 |
| | | Tangaré | N | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0.38 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.10 | 0.07 | 0.09 | 0.00 | 0.00 | 0.37 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.63 | 0.19 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 1.01 | 0.81 | 0.93 | 0.00 | 0.00 | 5.09 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.84 | 0.15 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.75 | 0.61 | 0.64 | 0.00 | 0.00 | 3.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.92 | 0.15 |
| | | Zapatero | N | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.10 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.24 | 0.07 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.55 | 0.00 | 0.00 | 3.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.90 | 0.08 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.41 | 0.00 | 0.00 | 1.38 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.79 | 0.04 |
| | | Zorro | N | 2 | 7 | 10 | 9 | 6 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | 1.68 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.04 | 0.37 | 0.89 | 1.31 | 1.38 | 0.00 | 0.46 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.45 | 1.34 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.43 | 3.45 | 12.03 | 16.64 | 20.46 | 0.00 | 7.88 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 60.88 | 1.20 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.31 | 2.28 | 8.17 | 12.57 | 17.13 | 0.00 | 6.49 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 46.94 | 1.15 |
| | | Act. Com | N | 44 | 72 | 48 | 42 | 20 | 13 | 5 | 12 | 3 | 0 | 1 | 4 | 0 | 2 | 3 | 269 | 12.91 |
| | | Act. Com | A.B.(m ²) | 0.97 | 3.52 | 4.16 | 6.26 | 4.42 | 3.89 | 2.20 | 6.12 | 1.98 | 0.00 | 0.95 | 4.52 | 0.00 | 3.08 | 6.08 | 48.15 | 14.46 |
| | | Act. Com | Vol. Total (m ³) | 9.19 | 37.78 | 47.68 | 77.27 | 62.13 | 56.62 | 37.39 | 102.26 | 32.14 | 0.00 | 16.16 | 73.06 | 0.00 | 62.81 | 83.40 | 697.87 | 13.75 |
| | | Act. Com | Vol. Com. (m ³) | 6.59 | 27.13 | 33.10 | 59.55 | 48.60 | 45.07 | 30.79 | 79.61 | 26.15 | 0.00 | 9.98 | 55.42 | 0.00 | 53.88 | 64.57 | 540.44 | 13.30 |
| | No Com. | Achotillo | N | 0 | 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0.29 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.06 | 0.36 | 0.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.54 | 0.16 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.51 | 3.11 | 1.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.90 | 0.10 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.44 | 2.54 | 1.06 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.04 | 0.10 |
| | | Barana | N | 5 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0.43 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.09 | 0.12 | 0.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.37 | 0.11 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.85 | 1.06 | 1.47 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.38 | 0.07 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.62 | 0.66 | 1.18 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.46 | 0.06 |
| | | Cafecillo | N | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.10 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.10 | 0.03 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.75 | 0.01 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.57 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.57 | 0.01 |
| | Caimitillo | Macho | N | 19 | 7 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28 | 1.34 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.41 | 0.30 | 0.17 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.88 | 0.26 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 3.40 | 2.56 | 1.98 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.95 | 0.16 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 2.24 | 1.59 | 1.44 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.27 | 0.13 |
| | Carasumá | Carasumá | N | 8 | 3 | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 0.91 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.14 | 0.16 | 0.71 | 0.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.13 | 0.34 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 1.24 | 2.28 | 10.06 | 1.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 14.59 | 0.29 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.90 | 1.85 | 7.36 | 1.32 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 11.43 | 0.28 |

Continuación Cuadro 12

| Estratos | Valor Com. | Especie | Valores | Clases Diamétricas (cms) | | | | | | | | | | | | | Gran Total | Porc. (%) | | |
|----------|------------|-------------------|------------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|--------|------|
| | | | | 10-19.9 | 20-29.9 | 30-39.9 | 40-49.9 | 50-59.9 | 60-69.9 | 70-79.9 | 80-89.9 | 90-99.9 | 100-109.9 | 110-119.9 | 120-129.9 | 130-139.9 | 140-149.9 | | | |
| E1 | No Com. | Cigarillo | N | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.10 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.06 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.16 | 0.05 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.62 | 0.98 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.60 | 0.03 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.42 | 0.81 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.23 | 0.03 | |
| | | Costilla de Danto | N | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0.14 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.24 | 0.00 | 0.00 | 0.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.77 | 0.23 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.37 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.04 | 0.00 | 0.00 | 10.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 14.67 | 0.29 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.33 | 0.00 | 0.00 | 8.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12.40 | 0.31 | |
| | | Cuchillito | N | 4 | 7 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 0.82 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.08 | 0.34 | 0.24 | 0.44 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.10 | 0.33 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.54 | 3.86 | 2.05 | 4.68 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 11.12 | 0.22 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.31 | 3.14 | 1.25 | 3.67 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8.38 | 0.21 | |
| | | Cuipo | N | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0.77 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.01 | 0.04 | 0.00 | 0.16 | 0.78 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.64 | 0.79 | 1.90 | 2.26 | 0.00 | 3.39 | 9.82 | 19.78 | 5.94 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.12 | 0.39 | 0.00 | 3.19 | 9.67 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8.65 | 10.68 | 42.00 | 42.30 | 0.00 | 69.40 | 216.97 | 403.36 | 7.95 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.09 | 0.30 | 0.00 | 2.73 | 7.23 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6.68 | 8.25 | 36.59 | 35.63 | 0.00 | 47.52 | 188.99 | 334.00 | 8.22 |
| | | Desconocido | N | 28 | 15 | 9 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 57 | 2.74 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.56 | 0.71 | 0.84 | 0.27 | 0.49 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.16 | 0.95 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 5.73 | 7.75 | 10.20 | 3.04 | 7.06 | 3.85 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 37.63 | 0.74 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 4.15 | 5.78 | 8.15 | 2.56 | 5.88 | 2.97 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 29.49 | 0.73 |
| | | Dos caras | N | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.10 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.01 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.05 | 0.01 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.08 | 0.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.42 | 0.01 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.06 | 0.22 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.28 | 0.01 |
| | | Frijolillo | N | 1 | 7 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0.62 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.01 | 0.31 | 0.16 | 0.13 | 0.20 | 0.00 | 0.38 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.19 | 0.36 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.06 | 2.84 | 1.81 | 0.85 | 2.67 | 0.00 | 5.23 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 13.48 | 0.27 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.03 | 2.21 | 1.46 | 0.44 | 1.37 | 0.00 | 4.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 9.56 | 0.24 |
| | | Fruta mono | N | 6 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.58 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.12 | 0.22 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.42 | 0.13 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.83 | 2.02 | 0.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.55 | 0.07 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.46 | 1.30 | 0.57 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.33 | 0.06 |
| | | Garrapato | N | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.14 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.01 | 0.00 | 0.08 | 0.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.22 | 0.07 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.08 | 0.00 | 0.67 | 1.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.96 | 0.04 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.06 | 0.00 | 0.52 | 0.97 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.55 | 0.04 |
| | | Garrocho | N | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.05 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.06 | 0.02 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.59 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.59 | 0.01 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.44 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.44 | 0.01 |
| | | Guaba | N | 15 | 16 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 37 | 1.78 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.35 | 0.75 | 0.26 | 0.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.87 | 0.56 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 3.24 | 7.05 | 2.39 | 4.79 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 17.47 | 0.34 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 2.17 | 4.45 | 1.55 | 3.18 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 11.35 | 0.28 |

Continuación Cuadro 12

| Estratos | Valor Com. | Especie | Valores | Clases Diamétricas (cms) | | | | | | | | | | | | | Gran Total | Porc. (%) | |
|----------|------------|------------------|------------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|------|
| | | | | 10-19.9 | 20-29.9 | 30-39.9 | 40-49.9 | 50-59.9 | 60-69.9 | 70-79.9 | 80-89.9 | 90-99.9 | 100-109.9 | 110-119.9 | 120-129.9 | 130-139.9 | 140-149.9 | | |
| E1 | No Com. | Guácimo Colorado | N | 2 | 5 | 4 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0.72 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.05 | 0.30 | 0.38 | 0.27 | 0.20 | 0.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.54 | 0.46 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.42 | 2.92 | 3.50 | 3.32 | 1.74 | 4.30 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 16.20 | 0.32 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.26 | 2.11 | 2.53 | 2.47 | 1.24 | 3.49 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12.11 | 0.30 |
| | | Guarumo | N | 8 | 14 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 1.30 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.16 | 0.75 | 0.43 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.34 | 0.40 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 1.54 | 9.46 | 4.56 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 15.55 | 0.31 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 1.04 | 7.16 | 3.26 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 11.46 | 0.28 |
| | | Guarumo Pava | N | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0.14 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.00 | 0.08 | 0.13 | 0.00 | 0.00 | 0.38 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.59 | 0.18 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.78 | 1.47 | 0.00 | 0.00 | 6.54 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8.79 | 0.17 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.70 | 1.24 | 0.00 | 0.00 | 5.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.33 | 0.18 |
| | | Harino | N | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.05 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.02 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.55 | 0.01 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.47 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.47 | 0.01 |
| | | Huesito | N | 7 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0.43 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.11 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.19 | 0.06 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.97 | 0.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.90 | 0.04 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.72 | 0.73 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.45 | 0.04 |
| | | Indio desnudo | N | 3 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0.48 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.09 | 0.14 | 0.17 | 0.18 | 0.00 | 0.00 | 0.38 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.97 | 0.29 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.98 | 1.73 | 1.90 | 2.14 | 0.00 | 0.00 | 3.27 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10.02 | 0.20 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.78 | 1.28 | 1.49 | 1.68 | 0.00 | 0.00 | 3.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8.73 | 0.21 |
| | | Jagua | N | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0.24 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.03 | 0.12 | 0.00 | 0.00 | 0.24 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.38 | 0.12 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.25 | 1.06 | 0.00 | 0.00 | 3.08 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.39 | 0.09 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.19 | 0.76 | 0.00 | 0.00 | 2.67 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.62 | 0.09 |
| | | Jobo | N | 4 | 5 | 5 | 6 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 | 1.25 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.09 | 0.27 | 0.40 | 0.89 | 1.13 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.07 | 0.92 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.92 | 2.16 | 4.34 | 9.69 | 12.58 | 3.85 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 33.53 | 0.66 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.67 | 1.46 | 3.97 | 8.46 | 11.04 | 1.98 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 27.58 | 0.68 |
| | | Lechoso | N | 2 | 3 | 2 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0.58 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.04 | 0.11 | 0.16 | 0.40 | 0.00 | 0.57 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.29 | 0.39 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.46 | 1.34 | 1.95 | 4.04 | 0.00 | 7.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 15.54 | 0.31 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.33 | 1.03 | 1.43 | 3.46 | 0.00 | 5.99 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12.23 | 0.30 |
| | | Madroño | N | 0 | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0.34 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.27 | 0.00 | 0.00 | 0.21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.68 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.16 | 0.35 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 2.61 | 0.00 | 0.00 | 2.74 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 9.24 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 14.60 | 0.29 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 1.91 | 0.00 | 0.00 | 1.64 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10.68 | 0.26 |
| | | Matapalo | N | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.10 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.79 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.81 | 0.24 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.34 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 16.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 16.37 | 0.32 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.26 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 13.74 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 14.00 | 0.34 |

Continuación Cuadro 12

| Estratos | Valor Com. | Especie | Valores | Clases Diamétricas (cms) | | | | | | | | | | | | | Gran Total | Porc. (%) | | |
|----------|------------|------------|------------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|--------|------|
| | | | | 10-19.9 | 20-29.9 | 30-39.9 | 40-49.9 | 50-59.9 | 60-69.9 | 70-79.9 | 80-89.9 | 90-99.9 | 100-109.9 | 110-119.9 | 120-129.9 | 130-139.9 | 140-149.9 | | | |
| E1 | No Com. | Membrillo | N | 22 | 13 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | 1.73 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.36 | 0.56 | 0.00 | 0.00 | 0.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.17 | 0.35 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 3.26 | 6.13 | 0.00 | 0.00 | 3.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12.79 | 0.25 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 2.35 | 4.10 | 0.00 | 0.00 | 2.62 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 9.07 | 0.22 | |
| | | Naranjillo | N | 13 | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 1.06 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.21 | 0.37 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.65 | 0.20 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 1.79 | 3.52 | 0.73 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6.04 | 0.12 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 1.20 | 1.95 | 0.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.65 | 0.09 | |
| | | Palo Santo | N | 3 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0.38 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.05 | 0.14 | 0.17 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.36 | 0.11 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.37 | 0.96 | 2.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.38 | 0.07 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.23 | 0.49 | 1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.25 | 0.06 | |
| | | Papaliso | N | 13 | 6 | 10 | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | 1.73 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.28 | 0.32 | 0.87 | 0.76 | 0.24 | 0.00 | 0.38 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.86 | 0.86 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 2.66 | 3.28 | 9.56 | 9.31 | 2.91 | 0.00 | 6.54 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 34.26 | 0.68 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 1.97 | 2.34 | 7.35 | 6.92 | 2.16 | 0.00 | 5.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 26.13 | 0.64 | |
| | | Peine Mico | N | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0.24 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.02 | 0.19 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.32 | 0.10 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.19 | 2.25 | 1.27 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.72 | 0.07 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.13 | 1.82 | 0.95 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.90 | 0.07 | |
| | | Pierde | N | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.10 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.02 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.09 | 0.03 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.20 | 0.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.92 | 0.02 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.14 | 0.49 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.63 | 0.02 | |
| | | Punula | N | 1 | 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0.34 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.02 | 0.17 | 0.00 | 0.00 | 0.20 | 0.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.73 | 0.22 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.23 | 1.92 | 0.00 | 0.00 | 1.34 | 5.64 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 9.13 | 0.18 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.16 | 1.45 | 0.00 | 0.00 | 0.96 | 4.65 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.21 | 0.18 | |
| | | Raspadillo | N | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0.24 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.04 | 0.07 | 0.12 | 0.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.35 | 0.11 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.32 | 0.80 | 1.22 | 1.46 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.81 | 0.08 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.25 | 0.60 | 0.84 | 1.06 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.75 | 0.07 | |
| | | Sangrillo | N | 6 | 13 | 13 | 8 | 5 | 5 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 | 2.88 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.12 | 0.60 | 1.26 | 1.20 | 0.99 | 1.52 | 2.38 | 2.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10.08 | 3.03 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 1.21 | 6.83 | 13.66 | 13.97 | 12.22 | 27.11 | 34.95 | 30.76 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 140.70 | 2.77 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.79 | 5.09 | 10.26 | 10.87 | 9.26 | 22.59 | 26.27 | 24.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 109.41 | 2.69 |
| | | Tachuelo | N | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0.19 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.04 | 0.00 | 0.09 | 0.00 | 0.00 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.41 | 0.12 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.27 | 0.00 | 0.92 | 0.00 | 0.00 | 5.77 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6.96 | 0.14 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.14 | 0.00 | 0.97 | 0.00 | 0.00 | 4.95 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6.06 | 0.15 | |
| | | Vara Santa | N | 3 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0.34 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.05 | 0.14 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.27 | 0.08 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.63 | 1.30 | 1.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.96 | 0.06 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.51 | 0.89 | 0.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.20 | 0.05 | |

Continuación Cuadro 12

| Estratos | Valor Com. | Especie | Valores | Clases Diamétricas (cms) | | | | | | | | | | | | | Gran Total | Porc. (%) | | |
|----------|------------|--------------|------------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|--------|-------|
| | | | | 10-19.9 | 20-29.9 | 30-39.9 | 40-49.9 | 50-59.9 | 60-69.9 | 70-79.9 | 80-89.9 | 90-99.9 | 100-109.9 | 110-119.9 | 120-129.9 | 130-139.9 | 140-149.9 | | | |
| E1 | No Com. | Yaya | N | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.10 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.03 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.08 | 0.02 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.37 | 0.88 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.25 | 0.02 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.28 | 0.73 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.02 | |
| | | Yaya Sangre | N | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0.19 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.02 | 0.05 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.48 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.65 | 0.20 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.25 | 0.72 | 1.30 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8.77 | 0.17 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.19 | 0.56 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6.77 | 0.17 | |
| | | Yos | N | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.10 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.01 | 0.00 | 0.09 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.10 | 0.03 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.13 | 0.00 | 1.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.19 | 0.02 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.09 | 0.00 | 0.91 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.02 | |
| | | No Com. | N | 189 | 166 | 86 | 40 | 23 | 12 | 11 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 544 | 26.12 |
| | | No Com. | A.B.(m ²) | 3.72 | 8.13 | 7.73 | 5.83 | 5.16 | 3.60 | 4.39 | 2.51 | 1.32 | 1.57 | 1.90 | 2.26 | 0.00 | 3.39 | 9.82 | 61.33 | 18.42 |
| | | No Com. | Vol. Total (m ³) | 34.31 | 84.73 | 85.28 | 65.42 | 63.43 | 58.27 | 63.03 | 41.02 | 17.89 | 26.70 | 42.00 | 42.30 | 0.00 | 69.40 | 216.97 | 910.76 | 17.95 |
| | | No Com. | Vol. Com. (m ³) | 24.03 | 60.82 | 65.32 | 52.10 | 49.41 | 46.62 | 49.60 | 33.07 | 13.81 | 21.99 | 36.59 | 35.63 | 0.00 | 47.52 | 188.99 | 725.49 | 17.85 |
| | Pot. Com. | Barrigón | N | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0.19 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.02 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.79 | 0.95 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.79 | 0.54 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.13 | 0.44 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 16.02 | 22.62 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 39.22 | 0.77 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.10 | 0.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 13.74 | 19.96 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 34.13 | 0.84 |
| | | Cauchillo | N | 21 | 24 | 25 | 21 | 10 | 7 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 114 | 5.47 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.40 | 1.13 | 2.15 | 3.16 | 2.11 | 2.13 | 2.48 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 13.55 | 4.07 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 3.61 | 12.67 | 29.52 | 43.18 | 29.22 | 34.39 | 39.54 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 192.14 | 3.79 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 2.71 | 9.47 | 22.80 | 32.48 | 23.30 | 27.96 | 35.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 153.75 | 3.78 |
| | | Cedro Macho | N | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0.24 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.01 | 0.00 | 0.07 | 0.14 | 0.00 | 0.59 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.82 | 0.25 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.09 | 0.00 | 0.49 | 1.41 | 0.00 | 9.19 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 11.18 | 0.22 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.07 | 0.00 | 0.25 | 0.68 | 0.00 | 8.42 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 9.42 | 0.23 |
| | | Ceiba | N | 2 | 1 | 4 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 23 | 1.10 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.03 | 0.06 | 0.33 | 0.00 | 0.20 | 0.29 | 0.44 | 1.01 | 1.91 | 1.57 | 0.00 | 3.39 | 0.00 | 0.00 | 12.62 | 21.84 | 6.56 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.19 | 0.67 | 3.84 | 0.00 | 2.00 | 4.97 | 10.51 | 17.09 | 36.77 | 26.70 | 0.00 | 61.53 | 0.00 | 0.00 | 249.00 | 413.28 | 8.15 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.11 | 0.48 | 2.64 | 0.00 | 1.37 | 4.09 | 9.28 | 14.07 | 31.17 | 21.99 | 0.00 | 35.63 | 0.00 | 0.00 | 212.15 | 333.00 | 8.19 |
| | Coco | Fruta Dorada | N | 8 | 11 | 4 | 5 | 5 | 4 | 1 | 4 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 47 | 2.26 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.18 | 0.52 | 0.37 | 0.79 | 1.13 | 1.21 | 0.38 | 2.14 | 0.00 | 0.79 | 0.95 | 2.26 | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 12.05 | 3.62 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 1.71 | 6.35 | 4.48 | 9.84 | 16.95 | 20.64 | 5.23 | 38.39 | 0.00 | 16.02 | 19.39 | 38.45 | 27.08 | 0.00 | 0.00 | 204.54 | 4.03 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 1.18 | 4.71 | 3.64 | 7.79 | 11.72 | 17.02 | 4.04 | 32.02 | 0.00 | 13.74 | 16.63 | 31.67 | 18.58 | 0.00 | 0.00 | 162.74 | 4.00 |
| | Guayabón | Fruta Dorada | N | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.05 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.00 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.08 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.08 | 0.00 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.04 | 0.00 |
| | Guayabón | Guayabón | N | 8 | 4 | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 0.91 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.19 | 0.20 | 0.42 | 0.15 | 0.24 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.20 | 0.36 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 2.03 | 2.40 | 5.77 | 1.99 | 4.85 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 17.04 | 0.34 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 1.45 | 1.77 | 4.23 | 1.03 | 4.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12.63 | 0.31 |

Fuente: Inventario Forestal

Continuación Cuadro 12

| Estratos | Valor Com. | Especie | Valores | Clases Diamétricas (cms) | | | | | | | | | | | | | Gran Total | Porc. (%) | | |
|----------|------------|---------------------|------------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|---------|-------|
| | | | | 10-19.9 | 20-29.9 | 30-39.9 | 40-49.9 | 50-59.9 | 60-69.9 | 70-79.9 | 80-89.9 | 90-99.9 | 100-109.9 | 110-119.9 | 120-129.9 | 130-139.9 | 140-149.9 | | | |
| E1 | Pot. Com. | Harino | N | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.05 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.06 | 0.02 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.52 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.52 | 0.01 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.36 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.36 | 0.01 |
| | | Higuerón de Montaña | N | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0.34 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.02 | 0.06 | 0.10 | 0.17 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.64 | 0.79 | 0.95 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.73 | 0.82 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.27 | 0.84 | 1.04 | 2.85 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10.81 | 13.35 | 19.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 48.56 | 0.96 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.17 | 0.65 | 1.09 | 2.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8.91 | 11.00 | 16.63 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 40.80 | 1.00 |
| | | Mora | N | 7 | 4 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 0.91 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.13 | 0.21 | 0.67 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.30 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.89 | 1.44 | 6.58 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8.91 | 0.18 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.52 | 0.78 | 3.18 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.48 | 0.11 |
| | | Nuno | N | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0.29 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.04 | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.50 | 0.64 | 0.00 | 0.00 | 1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.36 | 0.71 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.36 | 0.49 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8.55 | 12.98 | 0.00 | 0.00 | 23.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 45.45 | 0.90 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.26 | 0.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.04 | 11.13 | 0.00 | 0.00 | 15.83 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 34.61 | 0.85 |
| | | Plátano | N | 9 | 17 | 10 | 4 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 44 | 2.11 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.17 | 0.84 | 0.88 | 0.66 | 0.39 | 0.28 | 0.00 | 0.54 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.76 | 1.13 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 1.42 | 8.97 | 8.88 | 8.35 | 4.01 | 2.88 | 0.00 | 6.62 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 41.13 | 0.81 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 1.02 | 6.51 | 5.56 | 7.18 | 2.75 | 1.98 | 0.00 | 4.92 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 29.92 | 0.74 |
| | | Sigua | N | 7 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0.53 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.12 | 0.07 | 0.11 | 0.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.42 | 0.13 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.98 | 0.65 | 1.10 | 2.19 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.91 | 0.10 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.61 | 0.43 | 0.75 | 1.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.60 | 0.09 |
| | | Yema de Huevo | N | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.05 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.01 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.23 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.23 | 0.00 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.16 | 0.00 |
| | | Zapotillo | N | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0.14 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.02 | 0.00 | 0.08 | 0.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.24 | 0.07 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.32 | 0.00 | 0.66 | 1.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.78 | 0.05 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.25 | 0.00 | 0.28 | 1.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.92 | 0.05 |
| | | Pot. Com. | N | 70 | 67 | 60 | 35 | 19 | 15 | 8 | 8 | 5 | 5 | 3 | 6 | 1 | 0 | 3 | 305 | 14.64 |
| | | Pot. Com. | A.B.(m ²) | 1.36 | 3.23 | 5.19 | 5.31 | 4.06 | 4.50 | 3.31 | 4.19 | 3.18 | 3.93 | 2.85 | 6.79 | 1.33 | 0.00 | 12.62 | 61.86 | 18.58 |
| | | Pot. Com. | Vol. Total (m ³) | 12.29 | 35.45 | 62.37 | 71.61 | 57.03 | 72.07 | 55.29 | 70.65 | 60.56 | 72.10 | 61.39 | 123.05 | 27.08 | 0.00 | 249.00 | 1029.96 | 20.30 |
| | | Pot. Com. | Vol. Com. (m ³) | 8.66 | 25.84 | 44.43 | 54.69 | 43.29 | 59.47 | 48.35 | 58.06 | 51.21 | 60.48 | 53.22 | 83.13 | 18.58 | 0.00 | 212.15 | 821.55 | 20.21 |
| | E2 | Total Estrato 1 | N | 319 | 321 | 206 | 130 | 69 | 41 | 25 | 26 | 10 | 7 | 6 | 13 | 1 | 4 | 8 | 1186 | 56.94 |
| | | Total Estrato 1 | A.B.(m ²) | 6.39 | 15.68 | 18.24 | 19.42 | 15.14 | 12.28 | 10.28 | 13.41 | 6.48 | 5.50 | 5.70 | 14.80 | 1.33 | 6.47 | 28.52 | 179.64 | 53.95 |
| | | Total Estrato 1 | Vol. Total (m ³) | 59.07 | 166.78 | 212.07 | 247.91 | 207.00 | 190.80 | 163.56 | 223.80 | 110.59 | 98.80 | 119.55 | 263.44 | 27.08 | 132.21 | 549.37 | 2772.05 | 54.63 |
| | | Total Estrato 1 | Vol. Com. (m ³) | 41.64 | 120.51 | 156.37 | 192.28 | 161.62 | 154.13 | 135.48 | 178.88 | 91.17 | 82.47 | 99.79 | 195.65 | 18.58 | 101.40 | 465.70 | 2195.66 | 54.02 |
| | | AltV. Com | N | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 15 | 0.72 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.04 | 0.17 | 0.16 | 0.24 | 0.95 | 0.38 | 1.01 | 0.00 | 0.00 | 0.95 | 1.13 | 0.00 | 1.70 | 3.14 | 9.86 | 2.96 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.44 | 1.82 | 1.96 | 2.42 | 14.45 | 5.23 | 13.67 | 0.00 | 0.00 | 16.16 | 19.23 | 0.00 | 34.62 | 74.77 | 184.77 | 3.64 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.33 | 1.26 | 1.45 | 1.66 | 11.56 | 4.04 | 10.56 | 0.00 | 0.00 | 13.97 | 15.83 | 0.00 | 29.70 | 65.97 | 156.34 | 3.85 |

Continuación Cuadro 12

| Estratos | Valor Com. | Especie | Valores | Clases Diamétricas (cms) | | | | | | | | | | | | | Gran Total | Porc. (%) | | |
|----------|------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|--------|------|
| | | | | 10-19.9 | 20-29.9 | 30-39.9 | 40-49.9 | 50-59.9 | 60-69.9 | 70-79.9 | 80-89.9 | 90-99.9 | 100-109.9 | 110-119.9 | 120-129.9 | 130-139.9 | 140-149.9 | | | |
| E2 | AltV. Com | Bálsamo | N | 5 | 16 | 9 | 6 | 4 | 7 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 48 | 2.30 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.09 | 0.85 | 0.88 | 0.94 | 0.80 | 2.30 | 0.00 | 0.00 | 0.74 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6.60 | 1.98 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.87 | 9.67 | 12.57 | 13.85 | 11.18 | 32.94 | 0.00 | 0.00 | 12.54 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 93.62 | 1.85 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.61 | 7.76 | 10.11 | 11.06 | 8.99 | 26.58 | 0.00 | 0.00 | 9.81 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 74.93 | 1.84 | |
| | | Quira | N | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0.24 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.20 | 0.00 | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.53 | 0.46 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.07 | 0.00 | 17.44 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 21.56 | 0.42 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.49 | 0.00 | 13.31 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 16.84 | 0.41 | |
| | | AltV. Com | N | 6 | 17 | 11 | 7 | 6 | 10 | 4 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 68 | 3.26 | |
| | | AltV. Com | A.B.(m ²) | 0.10 | 0.89 | 1.05 | 1.10 | 1.24 | 3.24 | 1.71 | 1.01 | 0.74 | 0.00 | 0.95 | 1.13 | 0.00 | 1.70 | 3.14 | 17.99 | 5.40 |
| | | AltV. Com | Vol. Total (m ³) | 0.93 | 10.11 | 14.39 | 15.81 | 17.68 | 47.39 | 22.67 | 13.67 | 12.54 | 0.00 | 16.16 | 19.23 | 0.00 | 34.62 | 74.77 | 299.95 | 5.91 |
| | | AltV. Com | Vol. Com. (m ³) | 0.66 | 8.09 | 11.37 | 12.52 | 14.14 | 38.15 | 17.35 | 10.56 | 9.81 | 0.00 | 13.97 | 15.83 | 0.00 | 29.70 | 65.97 | 248.11 | 6.10 |
| | Act. Com | Amargo | N | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0.29 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.13 | 0.00 | 0.28 | 0.44 | 1.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.98 | 0.60 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.62 | 0.00 | 1.31 | 0.00 | 3.85 | 6.01 | 16.26 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 28.05 | 0.55 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.43 | 0.00 | 0.90 | 0.00 | 2.97 | 4.64 | 13.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 21.93 | 0.54 |
| | | Amarillo | N | 0 | 2 | 2 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0.48 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.11 | 0.18 | 0.54 | 0.00 | 0.00 | 0.38 | 0.00 | 0.00 | 0.79 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.01 | 0.60 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.88 | 1.65 | 5.49 | 0.00 | 0.00 | 4.97 | 0.00 | 0.00 | 13.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 26.35 | 0.52 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.69 | 1.18 | 4.04 | 0.00 | 0.00 | 3.50 | 0.00 | 0.00 | 10.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 19.86 | 0.49 |
| | | Pepita | N | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.05 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.20 | 0.06 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.14 | 0.04 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.51 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.51 | 0.04 |
| | | Berbá | N | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.05 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.28 | 0.08 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.77 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.77 | 0.11 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.95 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.95 | 0.12 |
| | | Cabimo | N | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0.38 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.03 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.50 | 0.35 | 0.83 | 0.58 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.35 | 0.71 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.36 | 0.67 | 0.00 | 0.00 | 7.72 | 5.99 | 11.77 | 11.74 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 38.26 | 0.75 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.26 | 0.51 | 0.00 | 0.00 | 6.19 | 4.94 | 9.22 | 10.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 31.19 | 0.77 |
| | | Cativo | N | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.05 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.20 | 0.06 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.36 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.36 | 0.07 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.77 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.77 | 0.07 |
| | | Chibugá | N | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.10 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.44 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.52 | 0.16 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.77 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.81 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8.58 | 0.17 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.57 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.88 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6.44 | 0.16 |
| | Cocobolo | N | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.05 | |
| | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.05 | 0.02 |
| | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.73 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.73 | 0.01 |
| | Macho | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.57 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.57 | 0.01 |

Continuación Cuadro 12

| Estratos | Valor Com. | Especie | Valores | Clases Diamétricas (cms) | | | | | | | | | | | | | Gran Total | Porc. (%) | | | |
|----------|------------|---------------|------------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|--------|-------|------|
| | | | | 10-19.9 | 20-29.9 | 30-39.9 | 40-49.9 | 50-59.9 | 60-69.9 | 70-79.9 | 80-89.9 | 90-99.9 | 100-109.9 | 110-119.9 | 120-129.9 | 130-139.9 | 140-149.9 | | | | |
| E2 | Act. Com. | Cola Pavo | N | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.05 | | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.24 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.24 | 0.07 | | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.42 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.42 | 0.05 | | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.66 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.66 | 0.04 | | |
| | | Cuajadó | N | 6 | 7 | 8 | 8 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 | 1.54 | | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.13 | 0.31 | 0.62 | 1.16 | 0.66 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.87 | 0.86 | | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 1.30 | 3.23 | 7.42 | 14.77 | 9.83 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 36.55 | 0.72 | | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.89 | 2.38 | 5.80 | 11.82 | 7.82 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 28.71 | 0.71 | | |
| | | Espavé | N | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 3 | 0.58 | | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.04 | 0.11 | 0.14 | 0.00 | 0.34 | 0.47 | 0.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.36 | 0.00 | 1.72 | 8.55 | 14.26 | 4.28 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.24 | 1.16 | 1.41 | 0.00 | 4.67 | 3.49 | 7.18 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 32.40 | 0.00 | 23.40 | 104.33 | 178.29 | 3.51 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.15 | 0.80 | 0.97 | 0.00 | 3.60 | 3.26 | 5.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 16.51 | 0.00 | 18.06 | 77.46 | 126.36 | 3.11 | |
| | | Guayacán | N | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0.14 | | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.28 | 0.77 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.05 | 0.32 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.88 | 14.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 17.28 | 0.34 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.98 | 12.12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 14.10 | 0.35 | |
| | | Laurel | N | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.29 | | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.03 | 0.09 | 0.24 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.35 | 0.11 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.38 | 1.00 | 2.66 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.04 | 0.08 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.28 | 0.88 | 1.85 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.01 | 0.07 | |
| | | Nispero | N | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.05 | | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.64 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.64 | 0.19 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10.81 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10.81 | 0.21 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8.91 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8.91 | 0.22 | |
| | | Palo Rosa | N | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.19 | | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.04 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.71 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.78 | 0.24 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.33 | 0.34 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12.71 | 0.25 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.19 | 0.23 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 9.92 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10.34 | 0.25 |
| | | Panamá | N | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0.14 | | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.33 | 0.00 | 1.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.40 | 0.42 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.96 | 0.00 | 21.83 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 26.79 | 0.53 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.95 | 0.00 | 18.73 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 22.68 | 0.56 | |
| | | Pino Amarillo | N | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0.14 | | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.13 | 0.00 | 0.33 | 0.38 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.84 | 0.25 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.55 | 0.00 | 4.53 | 5.23 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 11.31 | 0.22 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.33 | 0.00 | 3.49 | 4.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8.86 | 0.22 | |
| | | Roble | N | 3 | 5 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0.58 | | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.07 | 0.26 | 0.24 | 0.29 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.86 | 0.26 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.72 | 2.65 | 2.72 | 3.86 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 9.95 | 0.20 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.52 | 1.85 | 2.04 | 3.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.46 | 0.18 | |
| | | Tamarindo | N | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0.19 | | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.02 | 0.07 | 0.12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.21 | 0.06 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.18 | 0.97 | 1.98 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.13 | 0.06 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.13 | 0.73 | 1.63 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.49 | 0.06 | |

Continuación Cuadro 12

| Estratos | Valor Com. | Especie | Valores | Clases Diamétricas (cms) | | | | | | | | | | | | | Gran Total | Porc. (%) | | |
|----------|------------|-------------------|------------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|--------|-------|
| | | | | 10-19.9 | 20-29.9 | 30-39.9 | 40-49.9 | 50-59.9 | 60-69.9 | 70-79.9 | 80-89.9 | 90-99.9 | 100-109.9 | 110-119.9 | 120-129.9 | 130-139.9 | 140-149.9 | | | |
| E2 | Act. Com. | Tangaré | N | 2 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0.34 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.05 | 0.10 | 0.29 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.43 | 0.13 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.52 | 0.99 | 3.68 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.18 | 0.10 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.37 | 0.68 | 2.78 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.82 | 0.09 | |
| | | Zapatero | N | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0.14 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.01 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.77 | 1.81 | 0.54 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.07 | 0.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 24.03 | 24.51 | 0.48 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.05 | 0.30 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 18.56 | 18.91 | 0.47 | |
| | | Zorro | N | 5 | 8 | 3 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 22 | 1.06 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.11 | 0.39 | 0.26 | 0.33 | 0.00 | 0.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.95 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.93 | 0.88 | | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 1.06 | 4.64 | 3.35 | 3.66 | 0.00 | 15.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 16.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 44.12 | 0.87 | | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.72 | 4.06 | 2.55 | 3.22 | 0.00 | 12.56 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 13.30 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 36.41 | 0.90 | | |
| | | Act. Com. | N | 22 | 34 | 24 | 19 | 8 | 10 | 9 | 6 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 4 | 143 | 6.87 |
| | | Act. Com. | A.B.(m ²) | 0.49 | 1.61 | 2.14 | 2.71 | 1.79 | 3.11 | 3.72 | 3.24 | 1.34 | 0.79 | 0.95 | 2.36 | 0.00 | 1.72 | 10.32 | 36.29 | 10.90 |
| | | Act. Com. | Vol. Total (m ³) | 4.91 | 17.35 | 25.39 | 32.06 | 25.48 | 47.90 | 53.68 | 57.01 | 22.86 | 13.35 | 16.16 | 32.40 | 0.00 | 23.40 | 128.36 | 500.32 | 9.86 |
| | | Act. Com. | Vol. Com. (m ³) | 3.40 | 13.45 | 19.20 | 25.32 | 19.96 | 38.44 | 42.66 | 47.34 | 18.83 | 10.45 | 13.30 | 16.51 | 0.00 | 18.06 | 96.02 | 382.94 | 9.42 |
| | No Com. | Achotillo | N | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.05 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.06 | 0.02 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.47 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.47 | 0.01 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.32 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.32 | 0.01 |
| | | Barana | N | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0.24 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.03 | 0.10 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.22 | 0.06 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.30 | 1.35 | 1.09 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.73 | 0.05 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.23 | 1.17 | 0.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.29 | 0.06 |
| | | Caimitillo | N | 15 | 10 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29 | 1.39 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.29 | 0.46 | 0.43 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.18 | 0.35 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 2.54 | 5.62 | 5.91 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 14.07 | 0.28 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 1.87 | 4.60 | 4.56 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 11.03 | 0.27 |
| | | Canelón | N | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.10 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 0.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.25 | 0.07 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.58 | 0.00 | 0.00 | 2.54 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.11 | 0.06 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.48 | 0.00 | 0.00 | 2.06 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.54 | 0.06 |
| | | Carasumá | N | 8 | 8 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0.96 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.18 | 0.38 | 0.17 | 0.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.79 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.64 | 0.49 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 1.83 | 3.90 | 2.28 | 1.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.34 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 15.06 | 0.30 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 1.30 | 3.61 | 1.74 | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.30 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 11.27 | 0.28 |
| | | Cigarillo | N | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0.19 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.01 | 0.00 | 0.20 | 0.17 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.38 | 0.11 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.06 | 0.00 | 2.57 | 2.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.92 | 0.10 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.03 | 0.00 | 1.92 | 2.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.30 | 0.11 |
| | | Costilla de Danto | N | 7 | 4 | 1 | 3 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 0.91 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.18 | 0.18 | 0.10 | 0.47 | 0.46 | 0.00 | 0.88 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.27 | 0.68 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 1.98 | 2.36 | 1.18 | 4.98 | 6.06 | 0.00 | 13.52 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 30.07 | 0.59 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 1.45 | 1.92 | 0.81 | 3.31 | 5.53 | 0.00 | 10.82 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 23.85 | 0.59 |

Continuación Cuadro 12

| Estratos | Valor Com. | Especie | Valores | Clases Diamétricas (cms) | | | | | | | | | | | | | Gran Total | Porc. (%) | | |
|----------|------------|------------------|------------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|--------|-------|
| | | | | 10-19.9 | 20-29.9 | 30-39.9 | 40-49.9 | 50-59.9 | 60-69.9 | 70-79.9 | 80-89.9 | 90-99.9 | 100-109.9 | 110-119.9 | 120-129.9 | 130-139.9 | 140-149.9 | | | |
| E2 | No Com. | Cuchillito | N | 7 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0.53 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.12 | 0.21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.34 | 0.10 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 1.17 | 2.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.70 | 0.07 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.87 | 2.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.03 | 0.07 | |
| | | Cuipo | N | 2 | 1 | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6 | 0.82 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.05 | 0.06 | 0.29 | 0.00 | 0.20 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.79 | 0.95 | 1.13 | 0.00 | 0.00 | 23.22 | 26.96 | 8.10 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.49 | 0.63 | 4.26 | 0.00 | 2.67 | 2.88 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 16.02 | 16.16 | 19.23 | 0.00 | 0.00 | 450.96 | 513.30 | 10.12 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.36 | 0.52 | 3.38 | 0.00 | 2.06 | 1.98 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 13.74 | 13.30 | 15.83 | 0.00 | 0.00 | 380.76 | 431.93 | 10.63 |
| | | Cutarro | N | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0.10 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.45 | 0.00 | 0.00 | 1.53 | 0.46 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.82 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 19.76 | 0.00 | 0.00 | 20.58 | 0.41 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.56 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 15.25 | 0.00 | 0.00 | 15.82 | 0.39 | |
| | | Desconocido | N | 19 | 12 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | 1.73 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.40 | 0.52 | 0.49 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.41 | 0.42 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 3.97 | 5.73 | 6.34 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 16.05 | 0.32 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 2.88 | 4.21 | 5.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12.25 | 0.30 | |
| | | Frijolillo | N | 2 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0.38 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.03 | 0.04 | 0.17 | 0.00 | 0.20 | 0.33 | 0.00 | 0.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.27 | 0.38 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.29 | 0.34 | 1.46 | 0.00 | 2.67 | 4.51 | 0.00 | 6.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 15.56 | 0.31 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.23 | 0.29 | 0.92 | 0.00 | 2.06 | 4.65 | 0.00 | 7.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 15.19 | 0.37 |
| | | Fruta mono | N | 13 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0.77 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.23 | 0.11 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.34 | 0.10 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 1.96 | 1.26 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.22 | 0.06 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 1.30 | 0.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.20 | 0.05 |
| | | Garrapato | N | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.05 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.05 | 0.02 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.69 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.69 | 0.01 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.53 | 0.01 | |
| | | Garrocho | N | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.05 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.05 | 0.00 |
| | | Guaba | N | 19 | 21 | 7 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 48 | 2.30 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.34 | 0.91 | 0.55 | 0.00 | 0.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.00 | 0.60 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 2.62 | 8.66 | 6.11 | 0.00 | 3.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 20.75 | 0.41 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 1.72 | 6.13 | 4.55 | 0.00 | 2.76 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 15.17 | 0.37 | |
| | | Guácimo Colorado | N | 2 | 2 | 3 | 3 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0.58 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.02 | 0.10 | 0.29 | 0.44 | 0.00 | 0.28 | 0.00 | 0.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.64 | 0.49 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.18 | 1.05 | 3.17 | 5.34 | 0.00 | 3.86 | 0.00 | 6.49 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 20.09 | 0.40 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.13 | 0.79 | 2.38 | 3.97 | 0.00 | 2.98 | 0.00 | 5.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 15.52 | 0.38 |
| | | Guarumo | N | 16 | 19 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 42 | 2.02 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.38 | 0.91 | 0.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.90 | 0.57 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 4.01 | 10.97 | 7.21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 22.19 | 0.44 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 2.99 | 8.21 | 5.57 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 16.77 | 0.41 |

Continuación Cuadro 12

| Estratos | Valor Com. | Especie | Valores | Clases Diamétricas (cms) | | | | | | | | | | | | | Gran Total | Porc. (%) | |
|----------|------------|---------------|------------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|------|
| | | | | 10-19.9 | 20-29.9 | 30-39.9 | 40-49.9 | 50-59.9 | 60-69.9 | 70-79.9 | 80-89.9 | 90-99.9 | 100-109.9 | 110-119.9 | 120-129.9 | 130-139.9 | 140-149.9 | | |
| E2 | No Com. | Guarumo Pava | N | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.05 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.19 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.19 | 0.06 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.58 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.58 | 0.05 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.99 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.99 | 0.05 |
| | | Huesito | N | 20 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 | 1.25 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.34 | 0.20 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.61 | 0.18 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 3.19 | 1.33 | 0.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.06 | 0.10 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 2.24 | 0.89 | 0.27 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.40 | 0.08 |
| | | Indio desnudo | N | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0.53 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.06 | 0.03 | 0.30 | 0.32 | 0.39 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.39 | 0.42 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.56 | 0.43 | 3.96 | 3.68 | 4.55 | 2.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 15.57 | 0.31 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.45 | 0.24 | 3.23 | 2.89 | 3.58 | 2.57 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12.98 | 0.32 |
| | | Jagua | N | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.10 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.03 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.11 | 0.03 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.33 | 0.00 | 1.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.36 | 0.03 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.24 | 0.00 | 0.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.14 | 0.03 |
| | | Jobo | N | 2 | 7 | 3 | 5 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 1.01 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.03 | 0.31 | 0.22 | 0.69 | 0.48 | 0.28 | 0.38 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.40 | 0.72 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.30 | 3.40 | 2.19 | 7.58 | 5.02 | 3.27 | 6.54 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 28.31 | 0.56 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.21 | 2.87 | 1.65 | 6.48 | 4.17 | 2.97 | 5.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 23.74 | 0.58 |
| | | Lechoso | N | 0 | 3 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0.34 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.14 | 0.09 | 0.13 | 0.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.80 | 0.24 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 1.51 | 1.08 | 1.54 | 5.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 9.58 | 0.19 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 1.31 | 0.79 | 1.14 | 4.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.30 | 0.18 |
| | | Madroño | N | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.05 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.16 | 0.05 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.85 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.85 | 0.04 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.34 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.34 | 0.03 |
| | | Matapalo | N | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.05 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.79 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.79 | 0.24 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 13.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 13.35 | 0.26 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 11.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 11.00 | 0.27 |
| | | Membrillo | N | 15 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 1.06 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.30 | 0.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.64 | 0.19 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 2.90 | 3.62 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6.52 | 0.13 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 2.12 | 2.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.73 | 0.12 |
| | | Naranjillo | N | 4 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0.48 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.09 | 0.19 | 0.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.44 | 0.13 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.75 | 1.94 | 1.57 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.27 | 0.08 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.50 | 1.34 | 0.92 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.76 | 0.07 |
| | | Palo Santo | N | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.05 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.02 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.90 | 0.02 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.67 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.67 | 0.02 |

Continuación Cuadro 12

| Estratos | Valor Com. | Especie | Valores | Clases Diamétricas (cms) | | | | | | | | | | | | | Gran Total | Porc. (%) | |
|----------|------------|-------------|------------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|------|
| | | | | 10-19.9 | 20-29.9 | 30-39.9 | 40-49.9 | 50-59.9 | 60-69.9 | 70-79.9 | 80-89.9 | 90-99.9 | 100-109.9 | 110-119.9 | 120-129.9 | 130-139.9 | 140-149.9 | | |
| E2 | No Com. | Papaliso | N | 2 | 9 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0.77 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.04 | 0.39 | 0.16 | 0.44 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.04 | 0.31 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.38 | 4.38 | 1.98 | 5.43 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12.17 | 0.24 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.29 | 3.58 | 1.70 | 4.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 9.61 | 0.24 |
| | | Peine Mico | N | 7 | 7 | 3 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0.96 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.14 | 0.31 | 0.29 | 0.29 | 0.00 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.30 | 0.39 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 1.42 | 3.11 | 3.50 | 3.50 | 0.00 | 4.81 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 16.33 | 0.32 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 1.07 | 2.24 | 2.75 | 2.60 | 0.00 | 3.96 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12.62 | 0.31 |
| | | Pierde | N | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.10 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.03 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.02 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.30 | 0.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.70 | 0.01 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.21 | 0.27 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.48 | 0.01 |
| | | Punula | N | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0.19 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.15 | 0.00 | 0.00 | 1.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.18 | 0.36 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.23 | 0.00 | 0.00 | 1.52 | 0.00 | 0.00 | 15.38 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 17.14 | 0.34 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.12 | 0.00 | 0.00 | 1.05 | 0.00 | 0.00 | 12.32 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 13.48 | 0.33 |
| | | Raspadillo | N | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0.24 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.03 | 0.00 | 0.07 | 0.13 | 0.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.43 | 0.13 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.30 | 0.00 | 0.83 | 1.72 | 1.34 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.18 | 0.08 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.23 | 0.00 | 0.61 | 1.33 | 0.69 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.85 | 0.07 |
| | | Sangrillo | N | 3 | 4 | 6 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0.96 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.06 | 0.16 | 0.51 | 0.16 | 0.63 | 0.28 | 0.44 | 0.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.76 | 0.83 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.58 | 1.76 | 5.15 | 2.05 | 8.11 | 3.85 | 7.51 | 8.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 37.55 | 0.74 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.48 | 1.15 | 3.80 | 1.67 | 6.97 | 1.98 | 6.19 | 7.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 29.28 | 0.72 |
| | | Tachuelo | N | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0.19 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.02 | 0.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.18 | 0.05 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.18 | 1.87 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.05 | 0.04 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.13 | 1.21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.34 | 0.03 |
| | | Vaquero | N | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.10 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.02 | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.09 | 0.03 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.25 | 0.65 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.89 | 0.02 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.17 | 0.44 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.61 | 0.02 |
| | | Vara Santa | N | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0.24 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.03 | 0.03 | 0.00 | 0.15 | 0.00 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.49 | 0.15 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.22 | 0.37 | 0.00 | 1.98 | 0.00 | 2.83 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.40 | 0.11 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.16 | 0.27 | 0.00 | 1.53 | 0.00 | 2.97 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.93 | 0.12 |
| | | Yaya | N | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.10 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.01 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.05 | 0.02 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.08 | 0.57 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.65 | 0.01 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.04 | 0.44 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.48 | 0.01 |
| | | Yaya Sangre | N | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.05 |
| | | | A.B.(m ²) | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.00 |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.06 | 0.00 |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.03 | 0.00 |

Continuación Cuadro 12

| Estratos | Valor Com. | Especie | Valores | Clases Diamétricas (cms) | | | | | | | | | | | | | Gran Total | Porc. (%) | | |
|----------|---------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|--------|------|
| | | | | 10-19.9 | 20-29.9 | 30-39.9 | 40-49.9 | 50-59.9 | 60-69.9 | 70-79.9 | 80-89.9 | 90-99.9 | 100-109.9 | 110-119.9 | 120-129.9 | 130-139.9 | 140-149.9 | | | |
| E2 | No Com. | Yos | N | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.10 | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.05 | 0.01 | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.52 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.52 | 0.01 | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.38 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.38 | 0.01 | |
| | No Com. | N | 182 | 144 | 62 | 27 | 16 | 8 | 4 | 5 | 0 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 6 | 460 | 22.08 | |
| | No Com. | A.B.(m ²) | 3.60 | 6.57 | 5.49 | 3.99 | 3.39 | 2.31 | 1.71 | 2.51 | 0.00 | 2.36 | 0.95 | 1.13 | 1.45 | 0.00 | 23.22 | 58.69 | 17.63 | |
| | No Com. | Vol. Total (m ³) | 34.04 | 71.45 | 65.12 | 47.74 | 41.76 | 28.41 | 27.57 | 36.70 | 0.00 | 34.71 | 16.16 | 19.23 | 19.76 | 0.00 | 450.96 | 893.60 | 17.61 | |
| | No Com. | Vol. Com. (m ³) | 24.47 | 54.71 | 49.75 | 37.02 | 33.94 | 24.05 | 22.40 | 31.67 | 0.00 | 28.04 | 13.30 | 15.83 | 15.25 | 0.00 | 380.76 | 731.19 | 17.99 | |
| | Bogamani | N | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.05 | |
| | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.04 | 0.01 | |
| | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.57 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.57 | 0.01 | |
| | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.44 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.44 | 0.01 | |
| | Cauchillo | N | 45 | 29 | 20 | 9 | 7 | 9 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 121 | 5.81 | |
| | | A.B.(m ²) | 0.80 | 1.36 | 1.79 | 1.37 | 1.52 | 2.59 | 0.83 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10.26 | 3.08 | |
| | | Vol. Total (m ³) | 7.69 | 15.55 | 23.30 | 19.60 | 21.85 | 42.17 | 8.63 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 138.79 | 2.74 | |
| | | Vol. Com. (m ³) | 5.82 | 12.00 | 18.87 | 14.79 | 15.54 | 55.71 | 5.99 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 128.73 | 3.17 | |
| | Cedro Macho | N | 9 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0.77 | |
| | | A.B.(m ²) | 0.18 | 0.20 | 0.29 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.66 | 0.20 | |
| | | Vol. Total (m ³) | 1.81 | 1.90 | 3.52 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.22 | 0.14 | |
| | | Vol. Com. (m ³) | 1.35 | 1.40 | 2.62 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.37 | 0.13 | |
| | Ceiba | N | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 6 | 0.29 | |
| | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.79 | 0.95 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10.08 | 12.17 | 3.66 |
| | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.27 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8.01 | 9.69 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 175.92 | 198.90 | 3.92 |
| | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.44 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 11.00 | 6.65 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 156.80 | 178.89 | 4.40 |
| | Coco | N | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 13 | 0.62 | |
| | | A.B.(m ²) | 0.03 | 0.12 | 0.00 | 0.00 | 0.20 | 0.57 | 0.93 | 1.14 | 0.64 | 0.00 | 0.00 | 1.13 | 0.00 | 0.00 | 2.84 | 7.58 | 2.28 | |
| | | Vol. Total (m ³) | 0.38 | 1.38 | 0.00 | 0.00 | 2.94 | 7.11 | 14.01 | 10.06 | 10.81 | 0.00 | 0.00 | 19.23 | 0.00 | 0.00 | 57.84 | 123.76 | 2.44 | |
| | | Vol. Com. (m ³) | 0.28 | 1.08 | 0.00 | 0.00 | 2.34 | 5.54 | 11.85 | 7.95 | 8.91 | 0.00 | 0.00 | 15.83 | 0.00 | 0.00 | 43.66 | 97.45 | 2.40 | |
| | Fruta Dorada | N | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.10 | |
| | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.03 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.13 | 0.04 | |
| | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.26 | 1.32 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.57 | 0.03 | |
| | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.20 | 1.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.22 | 0.03 | |
| | Guayabón | N | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 | 0.24 | |
| | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.09 | 0.18 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.72 | 0.00 | 1.99 | 0.60 |
| | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 1.42 | 2.42 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 29.25 | 0.00 | 33.08 | 0.65 |
| | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 1.14 | 1.11 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12.04 | 0.00 | 14.30 | 0.35 |
| | Higuerón de Montaña | N | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0.29 | |
| | | A.B.(m ²) | 0.01 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.57 | 0.71 | 0.00 | 0.00 | 1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.52 | 0.76 | |
| | | Vol. Total (m ³) | 0.08 | 1.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 9.65 | 14.46 | 0.00 | 0.00 | 19.23 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 44.58 | 0.88 | |
| | | Vol. Com. (m ³) | 0.06 | 0.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.94 | 12.40 | 0.00 | 0.00 | 15.83 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 37.14 | 0.91 | |
| | Mora | N | 2 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0.34 | |
| | | A.B.(m ²) | 0.03 | 0.23 | 0.09 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.35 | 0.10 | |
| | | Vol. Total (m ³) | 0.11 | 1.84 | 0.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.87 | 0.06 | |
| | | Vol. Com. (m ³) | 0.08 | 1.11 | 0.64 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.83 | 0.04 | |

Continuación Cuadro 12

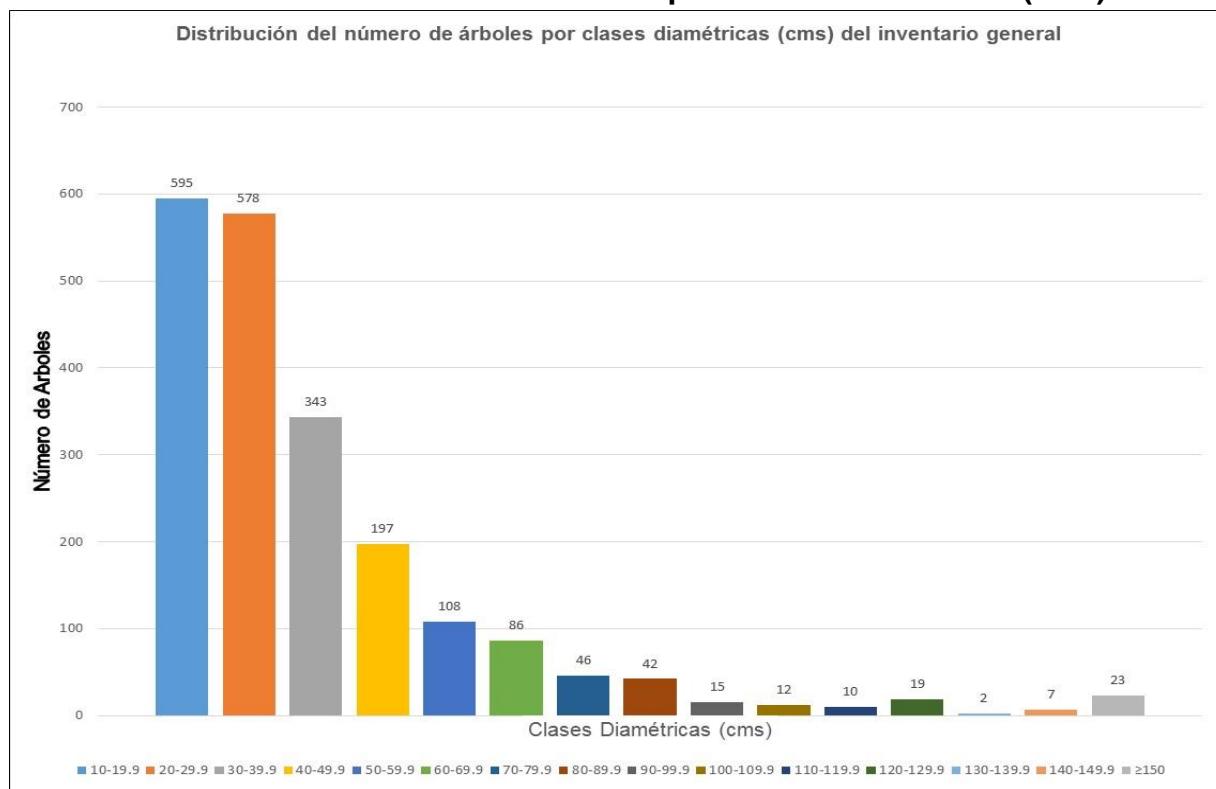
| Estratos | Valor Com. | Especie | Valores | Clases Diamétricas (cms) | | | | | | | | | | | | | Gran Total | Porc. (%) | | | | |
|-----------------|------------|---------------|------------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|---------|--------|--|--|
| | | | | 10-19.9 | 20-29.9 | 30-39.9 | 40-49.9 | 50-59.9 | 60-69.9 | 70-79.9 | 80-89.9 | 90-99.9 | 100-109.9 | 110-119.9 | 120-129.9 | 130-139.9 | 140-149.9 | | | | | |
| E2 | Pot. Com. | Nuno | N | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.10 | | | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.11 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.11 | 0.03 | | | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 1.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.03 | 0.02 | | | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.72 | 0.02 | | | |
| | | Plátano | N | 3 | 10 | 12 | 4 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 | 1.63 | | | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.08 | 0.49 | 1.18 | 0.58 | 0.20 | 1.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.73 | 1.12 | | | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.88 | 5.35 | 12.63 | 8.17 | 3.34 | 14.22 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 44.59 | 0.88 | | | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.68 | 3.86 | 8.75 | 5.68 | 2.75 | 10.44 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 32.16 | 0.79 | | | |
| | | Sigua | N | 5 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0.43 | | | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.09 | 0.11 | 0.00 | 0.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.33 | 0.10 | | | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.91 | 1.02 | 0.00 | 1.37 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.30 | 0.07 | | | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.68 | 0.73 | 0.00 | 0.88 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.29 | 0.06 | | | |
| | | Yema de Huevo | N | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.05 | | | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.04 | 0.01 | | | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.45 | 0.01 | | | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.33 | 0.01 | | | |
| | | Zapotillo | N | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0.14 | | | |
| | | | A.B.(m ²) | 0.00 | 0.03 | 0.11 | 0.00 | 0.00 | 0.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.47 | 0.14 | | | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 0.00 | 0.36 | 1.30 | 0.00 | 0.00 | 5.64 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.31 | 0.14 | | | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 0.00 | 0.26 | 1.12 | 0.00 | 0.00 | 4.65 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6.03 | 0.15 | | | |
| | | Pot. Com. | N | 66 | 62 | 40 | 14 | 9 | 17 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 4 | 226 | 10.85 | | |
| | | | A.B.(m ²) | 1.23 | 2.94 | 3.73 | 2.08 | 1.91 | 5.04 | 1.76 | 1.70 | 1.34 | 0.79 | 0.95 | 2.26 | 0.00 | 1.72 | 12.92 | 40.38 | 12.13 | | |
| | | | Vol. Total (m ³) | 11.86 | 32.29 | 45.40 | 29.14 | 28.12 | 74.42 | 22.64 | 19.70 | 25.27 | 8.01 | 9.69 | 38.45 | 0.00 | 29.25 | 233.76 | 608.03 | 11.98 | | |
| | | | Vol. Com. (m ³) | 8.96 | 24.17 | 34.12 | 21.35 | 20.63 | 80.78 | 17.83 | 15.90 | 21.31 | 11.00 | 6.65 | 31.67 | 0.00 | 12.04 | 200.46 | 506.88 | 12.47 | | |
| Total Estrato 2 | | | N | 276 | 257 | 137 | 67 | 39 | 45 | 21 | 16 | 5 | 5 | 4 | 6 | 1 | 3 | 15 | 897 | 43.06 | | |
| Total Estrato 2 | | | A.B.(m ²) | 5.42 | 12.01 | 12.41 | 9.88 | 8.33 | 13.71 | 8.90 | 8.47 | 3.43 | 3.93 | 3.80 | 6.88 | 1.45 | 5.14 | 49.60 | 153.35 | 46.05 | | |
| Total Estrato 2 | | | Vol. Total (m ³) | 51.74 | 131.20 | 150.31 | 124.75 | 113.04 | 198.12 | 126.56 | 127.10 | 60.68 | 56.08 | 58.16 | 109.30 | 19.76 | 87.26 | 887.85 | 2301.91 | 45.37 | | |
| Total Estrato 2 | | | Vol. Com. (m ³) | 37.49 | 100.42 | 114.44 | 96.20 | 88.67 | 181.42 | 100.24 | 105.46 | 49.95 | 49.48 | 47.23 | 79.84 | 15.25 | 59.81 | 743.21 | 1869.11 | 45.98 | | |
| Total Total | | | N | 595 | 578 | 343 | 197 | 108 | 86 | 46 | 42 | 15 | 12 | 10 | 19 | 2 | 7 | 23 | 2083 | 100.00 | | |
| Total Total | | | A.B.(m ²) | 11.81 | 27.69 | 30.65 | 29.29 | 23.47 | 25.98 | 19.18 | 21.88 | 9.90 | 9.42 | 9.50 | 21.68 | 2.78 | 11.61 | 78.12 | 332.98 | 100.00 | | |
| Total Total | | | Vol. Total (m ³) | 110.80 | 297.98 | 362.39 | 372.67 | 320.04 | 388.92 | 290.12 | 350.90 | 171.27 | 154.88 | 177.71 | 372.75 | 46.83 | 219.48 | 1437.22 | 5073.95 | 100.00 | | |
| Total Total | | | Vol. Com. (m ³) | 79.13 | 220.93 | 270.81 | 288.48 | 250.29 | 335.55 | 235.72 | 284.34 | 141.12 | 131.95 | 147.02 | 275.49 | 33.84 | 161.21 | 1208.92 | 4064.77 | 100.00 | | |

Fuente: Datos del Inventario Forestal

En el Cuadro # 12 se muestra el número de árboles, área basal y el volumen total y comercial de todas las especies arbóreas, es decir, no incluye palmas, encontradas en el Inventario Forestal, donde se registraron un total de 2083 árboles de 87 especies y 40 familias de más de 10 cms de d.a.p., con un área basal de 332.98 m², un volumen total para individuos de 10 cms en adelante de 5,073.95 m³, donde la mayor cantidad de área basal, 63.08%, y volumen, 71.15%; se encuentran en las clases de 60 cms en adelante. El Cuipo, el Cauchillo, Espavé y el Coco son los que presentan la mayor cantidad de volumen y área basal.

En el gráfico N°1, se puede apreciar que la población presenta una forma de “J” invertida, donde existe una gran cantidad de individuos en las clases diamétricas inferiores, los cuales van disminuyendo conforme se incrementan los diámetros. Eso significa que es un bosque que puede ser manejado, ya que los reemplazos de los árboles a cortar existen en una buena proporción.

Gráfico #2 Distribución de Arboles por Clases Diamétricas(cms)



Fuente: Inventario Forestal

I) Potencial de Productos No Maderables:

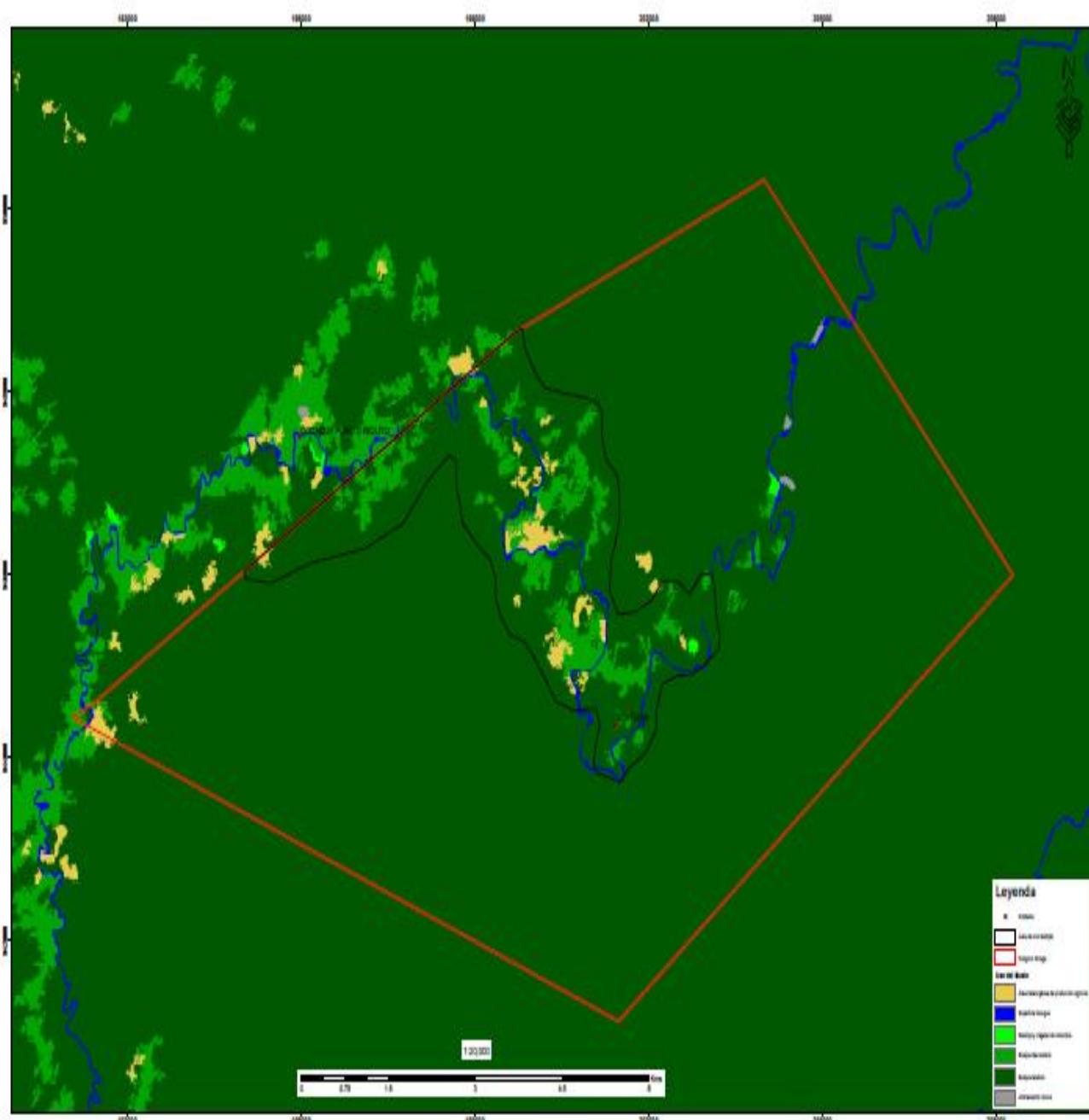
Dada la importancia socioeconómica de los productos no maderables, en el inventario se incluyeron todas las especies de palmas que se encontraron en el inventario; las principales especies utilizadas para la elaboración de artesanías, techos, paredes y usos medicinales son: Palma Chunga (*Astrocaryum standleyanum*), la Palma Drupa (*Jessenia bataua*) y la Palma Guágara (*Sabal allenii*), las especies censadas se encuentran en las clases diamétricas entre 10 hasta ≥ 50 cm.

7.1.2 Inventario de Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción:

Un inventario de especies maderables amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción, hace resaltar la Caoba (*Swietenia macrophylla*), ya que observamos una abundancia muy baja, casi nula. Esta especie incluida en el 2003, en el apéndice II de CITES, lo que significa que únicamente se puede aprovechar en áreas bajo manejo forestal sostenido. Otra especie, que debe ser considerada de manejo especial es el Cocobolo (*Dalbergia retusa*) no incluidas en CITES, pero si incluida en el listado de especies protegidas a nivel nacional (MIAMBIENTE, 2008).

7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala 1:20,000

Punto 7.1.3. USO ACTUAL DEL SUELO Y AREAS ADYACENTES



El mapa en original es presentado en los anexos.

7.2 CARACTÉRISTICA DE LA FAUNA

Entre las especies de mamíferos más representativas de la región, podemos citar el saíno (*Tayassu tajacu*), gato solo (*Nasua narica*), conejo pintado (*Agouti paca*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), jaguar (*Pantera spp.*), tigrillo (*Leopardo wiedii*), manigordo (*Leopardo pardales*), mono tití (*Cebus capuchinos*), mono aullador (*Alouata palliata*), perezoso () y armadillo (), entre otros. En las aves, las más representativas son paisanas (*Ortaalis cenereiceps*), pava crestada (*Penelope purpurascens*), palomas (*Columba speciosa*, *C. cayennensis*, *Leptolita verresuxi*, *Columbina tapacoti*), perico barba naranja (*Brotogeris jugularis*), casanga (*Pionus mestruus*), loro verde (*Amazona farinosa*), Carpinteros (*Melanerpes spp.*).

Drycopus spp.), tucanes (*Ramphastos sulfuratus* – *Pteroglossus torquatus*), colibríes (*Phaetornis superciliosus*), *Amazilia amabilis* (*Damnophila julie*), elanio plomizo (*Ictinea plumbea*), gavilán enano (*Accipiter superciliosus*), gavilán zancón (*Genanospiza caerulescens*), tangara (*Habia rubica*), elania verdosa (*Myiopagis viridicata*), mosquera rayado (*Mriodynastes maculatus*), Oropendola crestada (*Psarocolius decumanus*), entre otros. En el grupo de los reptiles, se encuentran lagartos (*Enyaliodes heterolepsis*), la iguana verde (*Iguana iguana*); serpientes, como la musaraña (*Cleilia clelia*), *Spilotus pullatus*, coral (*Micrurus spp.*) y la barba amarilla (*Botrus asper*). En la ictiofauna, lo más abúndate están el barbudo (*Rhandia wagneri*), el *Aequindens coeruleopunctatus* y *Dormitor latifrons*.

De manera similar a la flora de Darién, la fauna silvestre también afronta las amenazas de la extinción. Según Dames y More (2002) de las 82 especies de animales silvestres declarados en peligro de extinción en Panamá, por lo menos 10 especies se encuentran en la zona de influencia del plan de manejo. Los más importantes son: Gato solo, Ñeque, Mono tití, Mono cariblanco, Armadillo, Saíno, venado y el Conejo pintado. Dentro de la avifauna se cita a las Guacamayas, Águila arpía, Torcaza común, Paisana, Pava crestada y Paloma escamosa. A nivel de los reptiles se incluye a la Boa constrictor y la Iguana verde.

Es importante indicar que Panamá es signataria de la Convención sobre el comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (CITES), la cual incluye algunas especies en cada una de sus tres categorías (I, II o III). A nivel del apéndice I se incluyen cuatro especies de mamíferos (Mono tití, Mono aullador, Tigrillo y Manigordo), los cuales habitan en el área del PGM. Mientras que en el apéndice II se reporta a un total de 21 especies: dos mamíferos (Perezoso de 3 dedos y mono cariblanco), 16 de aves (rapaces, Columbiformes, Psitácidos, Colibríes y Crecidos) una especie de anfibios (*Dendrobates spp.*) y tres especies de reptiles (Boa, Iguana Verde y Musaraña).

7.2.1 Inventario de Especies Amenazadas, Vulnerables, Endémicas o en Peligro de Extinción

De manera similar a la flora de Darién, la fauna silvestre también afronta las amenazas de la extinción. Según Gómez, Espinosa y Bolaños, 2004, citando trabajos realizados por Dames y More (2002), de las 82 especies de animales silvestres declarados en peligro de extinción en Panamá, por lo menos 10 especies se encuentran en la zona de influencia del plan de manejo. Los más importantes son: Gato solo, Ñeque, Mono tití, Mono cariblanco, Armadillo, Saíno, venado y el Conejo pintado. Dentro de la avifauna se cita a las Guacamayas, Águila arpía, Torcaza común, Paisana, Pava crestada y Paloma escamosa. A nivel de los reptiles se incluye a la Boa (Boa constrictor) y la Iguana verde.

Es importante indicar que Panamá es signataria de la Convención sobre el comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (CITES), la cual incluye algunas especies en cada una de sus tres categorías (I, II o III). A nivel del apéndice I se incluyen cuatro especies de mamíferos (Mono tití, Mono aullador, Tigrillo y Manigordo), los cuales habitan en el área del proyecto. Mientras que en el apéndice II se reporta a un total de 21 especies: dos mamíferos (Perezoso de 3 dedos y mono cariblanco), 16 de aves (rapaces, Columbiformes, Psitácidos, Colibríes y Crecidos) una especie de anfibios (Dendrobates spp) y tres especies de reptiles (Boa, Iguana Verde y Musaraña).

7.3 ECOSISTEMAS FRÁGILES.

En nuestra opinión, las principales formaciones forestales de la zona, deben considerarse como ecosistemas frágiles, debido a su estado de conservación, en el que muchas poblaciones naturales han sido llevadas a umbrales de extinción local, debido a la sobre explotación a la cual fueron sometidas. Los suelos cuyas elevaciones están por encima de los 200 msnm, también son ecosistemas frágiles, debido a las condiciones de abundante precipitación y la inclinación del terreno, que aumentan el riesgo a la erosión. Este proyecto plantea el aprovechamiento forestal hasta los 200 msnm, en lo presente y futuro.

7.3.1 Representatividad de los Ecosistemas:

La valoración ambiental de los ecosistemas constituye una herramienta útil ya que así pueden definirse las directrices y prioridades de actuación para la protección de los ecosistemas y la optimización de los usos que pueden albergar las acciones del proyecto de acuerdo a sus características ecológicas.

I) Ecosistemas terrestres:

En las áreas del bosque primario y de galería podemos observar mayor diversidad de especies en comparación con los otros tipos de vegetación, sin embargo las actividades

humanas en el área y principalmente la caza está mermando las especies presentes en el área de influencia del proyecto.

I) Ecosistemas acuáticos:

Entre las especies más abundantes en el área se reportan: Sardinas, barbudos, sábalos, etc. Los mismos son utilizados por los residentes del área para consumo, de ahí la importancia de conservar lo más integro posible el bosque de galería que se encuentra cerca de los ríos que rodean al proyecto ya que los mismos ejercen a su vez una protección tanto para las fuentes de agua como para la ictiofauna.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES.

La Comarca Emberá-Wounaan, fue creada mediante la promulgación de la ley N°22 del 8 de noviembre del año 1983, como un ente político administrativo segregado de la Provincia del Darién.

La regulación de propiedad de tierra dentro de la Comarca Emberá Wounaan está regida por la Ley 22 y la Carta Orgánica Administrativa mediante Decreto Ejecutivo número 84 de 9 de abril de 1999, la cual indica que la Tierra es de uso colectivo de los Emberá y Wounaan que viven en la Comarca; bien administrado a través del Congreso General Emberá-Wounaan como máxima autoridad tradicional de la Comarca.

El Congreso General a través de la Dirección de Tierras y Límites, ha reconocido internamente uso de las tierras de la siguiente manera:

a) Tierras Comarcales:

Comprende el territorio total de la Comarca en el Distrito de Cémaco y Sambú. Como autoridad máxima el Congreso General Emberá-Wounaan, tiene la responsabilidad de administrar las tierras.

b) Tierras Comunitarias

Son las tierras de uso destinados a los moradores de una determinada comunidad. Dentro de la Comarca cada comunidad tiene identificada su área que le corresponde como comunidad.

c) Tierras Familiares

Son unidades de fincas familiares que se utilizan para producción agrícola de consumo familiar; cabe mencionar que con este régimen de tierras reconocidas como boscosas están administradas por el Congreso General Emberá Wounaan, el cual faculta el uso ya sea para explotación maderera y otro tipos de uso a los interesados y en el caso de los planes de manejo esa facultad se le concede a las comunidades solicitantes.

8.2 CARACTERISTICAS DE LA POBLACIÓN (nivel cultural y educativo)

A) Aspectos Culturales y Educativos:

La población tiene un promedio de seis años de educación aprobada, lo que indica que la mayoría cuenta con educación básica primaria; esta situación obedece a factores tales como recursos económicos escasos y el carácter rural del área. La oferta educativa que se daba en el área para el año 2000, según el Departamento de Estadística del Ministerio de Educación (MEDUCA), reportó la existencia de 173 escuelas oficiales o públicas en la provincia de Darién, con un total de 553 aulas. Del total de estas escuelas oficiales 137 pertenecían a los distritos de Chepigana y Pinogana y 36 a las Comarcas Emberá-Wounaan (MEF, 1998).

Los distritos de Chepigana y Cémaco concentran el mayor número de centros educativos en todos los niveles. La capacitación a nivel medio es escasa; en Metetí existe una sede de la Universidad Nacional de Panamá con cursos de educación tecnológica. Se halla un centro de capacitación para la población indígena en el área de Yaviza. El sistema educativo requiere educación locativa y dotación de libros y materiales, además de la readecuación de sus programas educativos (MEF, 1998).

Entre otras instalaciones que registran para la década del 2000 se reporta el inicio de labores de algunos centros educativos como: el Instituto Forestal Agropecuario de Darién (IFAD), ubicado en la comunidad de Canglón, el Instituto Técnico Agroforestal de Jaqué (ITAJ); y en el área indígena Comarcal Área N° 2 de Sambú, en la comunidad de Puerto Indio el Instituto Profesional y Técnico UNADRUSIA, que en lengua Emberá significa “Nuevo Amanecer”, los cuales tienen la tarea de formar Bachilleres Agropecuarios con énfasis Agroforestal, lo que ha sido de gran beneficio para todos los pobladores y para la comunidad, pues el potencial de desarrollo con que cuentan estas áreas es de enorme relevancia; en la actualidad por falta de conocimientos no se estaba aprovechando al máximo y de forma sostenible la agroforestería.

Para el año 2015, de acuerdo a la información de la Contraloría General de la República (Cuadro 511-13), se observa la siguiente información del estado de matrícula y deserción para primaria y secundaria para el distrito de Cémaco y la Comarca Emberá. La

información universitaria se incluye únicamente para la provincia de Darién sin especificar corregimiento, distrito o comarca indígena (cuadro 511-35: www.contraloria.gob.pa, 2010).

8.2.1 Índices Demográficos, sociales y económicos:

8.2.1.1 Índices Demográficos

Para hacer un análisis de la población humana, se recurrió a los datos del censo del año 2010 (Población y Vivienda) de la Contraloría General de la República de Panamá. Igualmente, se usaron las proyecciones de población para el año 2011. Para el objetivo del proyecto, se analizaron los datos de la comunidad de Tortuga, del Corregimiento de Lajas Blancas, del Distrito de Cémaco.

El Censo del 2010, registra que en el distrito de Cémaco existen 3 corregimientos, la primera característica que se observa es que la población de este distrito es de 7,715 habitantes (CGR, 2010), de los cuales el 48.4% se concentra en el corregimiento de Lajas Blancas y el 5.9% se concentra en la comunidad de Tortuga.

Según lo antes mencionado con respecto a la distribución general de la población, se podría señalar que algunas familias que vivían a lo largo de los ríos en la provincia de Darién, han establecido sus residencias en el área de la carretera y en la cabecera de la provincia de Darién, buscando alternativas para educar a sus hijos.

Desde 1990 a 2010 se puede observar que existe un crecimiento de población significativo en las Áreas de Santa Fé, La Palma y Agua Fría, además se observa que hay un crecimiento de concentración de población también en sitios cercanos a las áreas distantes fronterizas con Colombia como lo es Jaqué y Puerto Piña.

Las cifras demuestran que hay una gran tendencia a la urbanización continua en las áreas donde se está concentrando la población en estos últimos diez años. Este proceso de urbanización es una preocupación de políticos y medio ambientalistas en general.

Cuadro #13: Población en el Año 2010

| Ubicación | Población | | |
|----------------|-----------|---------|--------|
| | Hombres | Mujeres | Total |
| Comarca Emberá | 5,405 | 4,596 | 10,001 |
| Cémaco | 4,184 | 3,531 | 7,715 |
| Lajas Blancas | 2,030 | 1,705 | 3,735 |
| Tortuga | 118 | 102 | 220 |

Fuente: Contraloría de la República de Panamá, censo 2010

La población para el año 2010, ha reflejado un incremento de 20.1 % con respecto al año 1990, equivalente a 24,044 personas, lo cual podría deberse a que algunos residentes que vivían anteriormente en el área, están regresando y el crecimiento natural de la población, que en su mayoría se encuentra en edad productiva.

Cuadro #14: Cantidad de Matriculados y Deserción

| Ubicación | Primaria | | Total | Secundaria | | Total |
|--------------------|----------|---------|--------------|------------|---------|--------------|
| | Hombres | Mujeres | | Hombres | Mujeres | |
| Comarca Emberá | 1.139 | 1.037 | 2.176 | 558 | 461 | 1.019 |
| Distrito de Cémaco | 881 | 849 | 1.730 | 410 | 333 | 733 |
| Desertores | | | | | | |
| Comarca Emberá | 97 | 93 | 190 | 89 | 66 | 155 |
| Distrito de Cémaco | 53 | 77 | 123 | 47 | 25 | 72 |

Para la provincia de Darién se diagnosticó una cantidad de 517 personas graduadas a nivel universitario que incluyen los grados de bachiller, técnico, licenciatura, doctorado y maestría (cuadro 511-39: www.contraloria.gob.pa, 2010). El nivel de educación laboral se incluyen como graduados solo 535 personas.

Se respalda la información en cuanto la imposibilidad y la baja tasa de graduados a nivel de secundaria, nótese la diferencia entre el género con el nivel de continuidad de estudios, este fenómeno se presume que tiene que ver con los embarazos entre las edades de los 15 a los 18 años; en el caso de los hombres la deserción se debe a la dedicación laboral en agricultura, peonaje y servicios informales.

8.2.1.2. INDICES SOCIALES

Darién es la provincia de mayor superficie del país, con 16,280 km² representa el 21.6% del territorio nacional. De acuerdo a los datos censales (Contraloría General de la

República, 2010) en el año 2000 la provincia contaba con 48, 530 habitantes, lo que indica un aumento del 10.7 % en su población durante el período de 1990-2000. Es un hecho conocido que esta provincia presenta migraciones intra y extra-provinciales, las cuales están muy relacionadas a la colonización de áreas boscosas.

Datos correspondientes al censo del 2010 (www.contraloria.gob.pa, 2010) indican que de los 48,530 habitantes de la provincia de Darién, 8,246 se encuentran dentro de las comarcas indígenas. La población de Darién incluye tres grupos indígenas, los Emberá, los Wounaan (originarios de la Región del Chocó) y los Gunas, además de los afro coloniales y campesinos procedentes del centro y occidente del país.

Los grupos indígenas Emberá y Wounaan se ubican principalmente en los distritos de Cémaco y Sambú, donde se ubican las Comarcas Indígenas Emberá-Wounaan N°1 de Cémaco y N°2 de Sambú. El seguimiento preciso de las tendencias demográficas en la provincia de Darién ha sido difícil, debido a la migración interna y dispersión de la población, el difícil acceso y la gran extensión de la región, la ausencia de una cartografía adecuada y la falta de participación de la población indocumentada en los censos oficiales.

Según los datos del censo del 2010 (Contraloría General de la República, 2010), cerca del 92% de la población de Darién vive en poblados rurales y el resto reside en La Palma, cabecera de la provincia. Esta característica indica que tanto el nivel de escolaridad, como el de salud son inferiores al promedio nacional, ya que la población rural tiene menos acceso a los servicios sociales básicos que brinda el Estado panameño. En cuanto a las características educativas, se indica un 30.4% de analfabetismo, lo cual no es extraño ya que sólo el 21.9% de los niños completan la escuela primaria, y sólo el 19.9% comienzan el primer ciclo.

Dichos datos también indican que, para esa fecha, en Darién existían alrededor de 10,586 viviendas, de las cuales cerca del 66 % carecían de electricidad, 41 % no disponían de letrinas y el 48% no tenía agua potable. De igual forma, los datos de mortalidad infantil (20.6%) nos muestran que la esperanza de vida de la población de Darién es inferior a la del resto del país (36%). Por otra parte, la mediana de ingreso mensual para la provincia de Darién era de B/.80.00 por persona, registrando el ingreso más bajo a nivel provincial en toda la República de Panamá. Además, sólo el 10% de la población económicamente activa tenía empleo permanente y dos de cada tres darienitas recibía un ingreso mensual inferior a B/.100.00 (Contraloría General de la República de Panamá, 2010). Estas cifras indican que la participación de la población de Darién en las diferentes actividades económicas del país son mínimas, comparadas con el resto de las provincias.

En esta acápite se abarcan indicadores como población, actividades económicas, sistemas productivos, organizaciones comunitarias, servicios, básicos e infraestructura. Adicionalmente se describe la vinculación de las comunidades con el medio ambiente

circundante y las actividades económicas que imperan en las localidades que se encuentran dentro del área de estudio, se rescata la perspectiva que poseen los pobladores de las organizaciones de base.

La mayoría de la población de estas dos comunidades es de las etnias indígenas Emberá-Wounaan; los pobladores locales se dedican principalmente a la agricultura de subsistencia como base de su sustento diario, complementada con la cacería, la pesca y la recolección de plantas del bosque. Desde su llegada al Darién, han utilizado los recursos del bosque para sus actividades de subsistencia, obteniendo alimento, plantas medicinales y materiales para la construcción de sus viviendas y botes. Los cambios producidos en el ambiente natural de la provincia de Darién, después de la construcción de la carretera Panamericana, con la llegada de los inmigrantes interioranos, cuyo sistema de tumba y quema del bosque para la expansión de la frontera agrícola, causaron fuertes presiones en los límites de la distribución de las poblaciones de dichas etnias. Esto conllevó a la creación en 1983 de la Comarca Emberá-Wounaan, cuya ley define un territorio dentro del cual todas las tierras, con excepción de las que son propiedad privada, constituyen el patrimonio de las Comarcas para el uso colectivo de los grupos indígenas Emberá y Wounaan (Weber, 1988).

8.2.1.3 Índices Económicos

La actividad más sobresaliente en el área es la agropecuaria, que se realiza tanto para la subsistencia como para la comercialización, basada en cultivos tradicionales, tanto en la cabecera de la provincia como en las áreas que se encuentran en los cursos de los ríos donde se asientan estas comunidades. Los cultivos que se realizan, tanto para el consumo, como para la comercialización, en mayor escala y en orden de importancia son arroz, plátano, maíz y yuca; y en menor escala se producen frijol, ñame, otoe, guandú, ají, piña, guineo, nance, aguacate, borojó, entre otros. En cuanto a la actividad pecuaria, se dedican en orden de importancia a la cría de pollos, gallinas de patio y cerdos.

En cuanto a pequeños negocios, en la comunidad del área de estudio, se observaron kioscos de expendio de alimentos básicos, mercancía seca y refrescos, los cuales son regentados por los locales.

Referente al sector industrias, en esta comunidad no existe este tipo de actividad, lo cual pudiera ser una alternativa para el desarrollo económico de las mismas, ya que cuentan con la materia prima muy cerca. Para esto se necesita involucrar a instituciones estatales como, el INADEH, que participen, de manera activa, para el desarrollo de las comunidades más remotas y olvidadas por todos los gobiernos de turno; mediante la implementación de cursos de ebanistería, etc. De tal manera que está gente, en un futuro, puedan tener mano de obra calificada en albañilería, ebanistería, etc. De tal manera que sean estos lo que incluso presten servicios a las instituciones del estado para

la construcción y mejoramiento de las infraestructuras de vivienda y educativas en sus comunidades.

8.2.2 Índices De Mortalidad y Morbilidad:

Departamento de Análisis y Tendencias del MINSA, tiene identificado 62 instalaciones en la provincia de Darién, a nivel del distrito en el área de estudio. Se puede observar que la mayoría de estos son dependencia del MINSA y no de la Caja de Seguro Social (C.S.S.) (MINSA, 2008). El análisis de los datos sobre las instalaciones de salud indica en primera instancia la situación de gran carencia en la mayoría de estos corregimientos. Por esta razón resulta indispensable una distribución más equilibrada de las instituciones de salud la cual se encuentran mayormente ubicadas en el distrito de Chepigana (MINSA, 2008).

Los indicadores de salud en la Provincia de Darién reflejan que la esperanza de vida es de 63 años, comparada con el promedio nacional de 73 años. Para la década del 2000 se reporta que la mortalidad infantil alcanzaba el 39.7% de las defunciones de niños que no habían cumplido un año de vida por cada mil nacidos.

El servicio público de agua potable, en esta comunidad es deficiente, aún en aquellos sitios donde existe infraestructura disponible, como en Tortuga, así mismo los sistemas son operados y administrados por los comités de agua de cada comunidad. Los sistemas de acueductos rurales se encuentran bajo la responsabilidad del MINSA, el cual tiene escasos recursos para operarlos adecuadamente (MEF, 1998).

Según la CGR (2000), de un total de 25 corregimientos de la provincia de Darién, se reporta que en once (11) corregimientos un 60% de la población tiene acceso al agua potable, incluyendo los corregimientos con mayor población como Jaqué, Puerto Piña, Garachiné, Tucutí, Chepigana, Setegantí, Santa Fé, Agua Fría, Metetí, Yaviza y El Real de Santa María. En otros trece (13) corregimientos menos del 40% de la población tiene acceso a agua potable y en dos (2) corregimientos sólo del 40% al 60% de la población tiene acceso a agua potable.

No se cuenta con un sistema de desagüe sanitario, la mayoría de las viviendas tienen letrinas, que representan una fuente importante de contaminación en el área, tanto para las fuentes hídricas, como del ambiente en general. Se recomienda que se les instalen tanques sépticos, en vez de letrinas, ya que contaminan menos las fuentes de agua.

En estas comunidades no existe el servicio de recolección de basura, lo que produce que los moradores ocasionan acumulación de la basura, procediendo a quemar los desechos de papel y plásticos y enterrando las latas y vidrios. Es notable que en algunos sitios de estos poblados hay muchos desperdicios a la vista.

8.2.3 Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.

Las actividades agrícolas de subsistencia en la zona del río Ucurgantí han existido desde la consolidación de las primeras familias en la época prehispánica,. Actualmente, por estar distante de la administración de la Comarca, los moradores han realizado la tala y reconversión del uso del suelo, e inclusive algunos pasaron los límites y tienen áreas de cultivo dentro del área de manejo para aprovechar la madera que hay en ella.

Desde el poblamiento en Darién, los recursos del bosque son para las actividades de subsistencia como alimento, plantas medicinales y materiales para la construcción de sus viviendas y botes. Los cambios producidos en el ambiente natural de la provincia de Darién, después de la construcción de la carretera Panamericana, con la llegada de los inmigrantes interioranos, cuyo sistema de roza y quema del bosque para la expansión de la frontera agrícola; causaron fuertes presiones en los límites de la distribución de las poblaciones de dichas etnias. Esto conllevó a la creación en 1.983 de la Comarca Emberá-Wounaan, cuya ley define un territorio dentro del cual todas las tierras, con excepción de las que son propiedad privada, constituyen el patrimonio de las Comarcas, para el uso colectivo de los grupos indígenas Emberá y Wounaan (Weber, 1988).

| Comarca indígena, sexo y categoría en la actividad económica | Población indígena de 15 y más años de edad económicamente activa (1) | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Total | Ocupación | | | | | | | | |
| | | Directores y gerentes de los sectores público, privado y de organizaciones de interés social | Profesionales, científicos e intelectuales | Técnicos y profesionales de nivel medio | Empleados de oficina | Trabajadores de los servicios y vendedores de comercio y mercados | Agricultores y trabajadores agropecuarios, forestales, de la pesca y caza | Artesanos y trabajadores de la minería, la construcción, la industria manufacturera y ocupaciones afines | Operadores de instalaciones fijas y máquinas; ensambladores, conductores y operadores de maquinarias | Trabajadores no calificados de los servicios, la minería, construcción, industria manufacturera, transporte y otras ocupaciones elementales |
| Comarca Emberá | 4,431 | 40 | 251 | 31 | 56 | 350 | 2,385 | 852 | 32 | 414 |
| Agricultura, ganadería, caza, silvicultura, pesca y actividades de servicios conexas | 2,670 | - | - | - | - | - | 2,385 | 16 | - | 269 |
| Exploración de minas y canteras | 28 | - | - | - | - | - | - | - | - | 28 |
| Industrias manufactureras | 761 | - | - | - | - | - | - | 781 | - | - |
| Sum Inistro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Sum Inistro de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Construcción | 50 | - | - | - | - | - | - | 33 | - | 17 |
| Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas | 213 | - | - | - | - | 213 | - | - | - | - |
| Transporte, almacenamiento y correo | 16 | - | - | - | - | 64 | - | - | - | 16 |
| Hoteleras y restaurantes | 64 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Información y comunicación | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Actividades financieras y de seguros | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Actividades inmobiliarias | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Actividades profesionales, científicas y técnicas | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Actividades administrativas y servicios de apoyo | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Adm. Instalación pública y defensa, planes de seguridad social de afiliación obligatoria | 251 | 40 | 17 | 15 | 32 | 83 | - | - | 32 | 32 |
| Enseñanza | 186 | - | 186 | - | - | - | - | - | - | - |
| Servicios sociales y relacionados con la salud humana | 92 | - | - | 16 | 24 | - | - | 32 | - | 20 |
| Otros servicios | 80 | - | 48 | - | - | - | - | - | - | 32 |
| Actividades de organizaciones y órganos extra-territoriales y actividades no declaradas | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Hombres | 2,748 | 15 | 199 | 31 | 24 | 98 | 1,866 | 101 | 32 | 382 |
| Agricultura, ganadería, caza, silvicultura, pesca y actividades de servicios conexas | 2,151 | - | - | - | - | - | 1,866 | 16 | - | 269 |
| Exploración de minas y canteras | 28 | - | - | - | - | - | - | - | - | 28 |
| Industrias manufactureras | 20 | - | - | - | - | - | - | 20 | - | - |
| Sum Inistro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Sum Inistro de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Construcción | 50 | - | - | - | - | - | - | 33 | - | 17 |
| Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas | 15 | - | - | - | - | 15 | - | - | - | - |
| Transporte, almacenamiento y correo | 16 | - | - | - | - | - | - | - | - | 16 |
| Hoteleras y restaurantes | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Información y comunicación | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Actividades financieras y de seguros | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Actividades inmobiliarias | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Actividades profesionales, científicas y técnicas | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Actividades administrativas y servicios de apoyo | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Adm. Instalación pública y defensa, planes de seguridad social de afiliación obligatoria | 194 | 15 | 17 | 15 | - | 83 | - | - | 32 | 32 |
| Enseñanza | 134 | - | 134 | - | - | - | - | - | - | - |
| Servicios sociales y relacionados con la salud humana | 92 | - | - | 16 | 24 | - | - | 32 | - | 20 |
| Otros servicios | 48 | - | 48 | - | - | - | - | - | - | - |
| Actividades de los hogares en calidad de empleadores, actividades indiferenciadas de producción de bienes y servicios de los hogares para uso propio | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Actividades de organizaciones y órganos extra-territoriales y actividades no declaradas | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mujeres | 1,683 | 25 | 52 | - | 32 | 262 | 519 | 761 | - | 32 |
| Agricultura, ganadería, caza, silvicultura, pesca y actividades de servicios conexas | 519 | - | - | - | - | - | 519 | - | - | - |
| Exploración de minas y canteras | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Industrias manufactureras | 761 | - | - | - | - | - | - | 761 | - | - |
| Sum Inistro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Sum Inistro de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Construcción | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas | 198 | - | - | - | - | 198 | - | - | - | - |
| Transporte, almacenamiento y correo | - | - | - | - | - | 64 | - | - | - | - |
| Hoteleras y restaurantes | 64 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Información y comunicación | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Actividades financieras y de seguros | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Actividades inmobiliarias | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Actividades profesionales, científicas y técnicas | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Actividades administrativas y servicios de apoyo | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Adm. Instalación pública y defensa, planes de seguridad social de afiliación obligatoria | 57 | 25 | - | 52 | - | 32 | - | - | - | - |
| Enseñanza | 52 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Servicios sociales y relacionados con la salud humana | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Otros servicios | 32 | - | - | - | - | - | - | - | - | 32 |
| Actividades de los hogares en calidad de empleadores, actividades indiferenciadas de producción de bienes y servicios de los hogares para uso propio | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Actividades de organizaciones y órganos extra-territoriales y actividades no declaradas | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

El cuadro anterior es un segmento obtenido del cuadro 441-25 “Actividad económica por ocupación, población indígena”, en este caso la Comarca Emberá (Contraloría General

de la República, marzo 2017). Se puede apreciar también en el cuadro 441-01 que la población económicamente activa es un total de 4.431 personas, donde 2.748 son hombres y 1.683 son mujeres, con un porcentaje de 91.1% de personas mayores de 15 años. En el siguiente cuadro se muestran las cualidades de la población económicamente inactiva.

Cuadro #15: Población Económicamente Inactiva por Género y Cualidad, Comarca Emberá

| Actividad | Hombres | Mujeres | Total |
|---------------------------------------------------------|------------|------------|--------------|
| Jubilado o Pensionado | - | - | - |
| Estudiantes | 112 | 152 | 264 |
| Ama de casa o trabajo del hogar | - | 533 | 533 |
| Otra condición (incapacitados o reciben ayuda del hogar | 157 | 50 | 207 |
| Total completo | 269 | 735 | 1.004 |

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá.

Las principales actividades son las agrícolas con más de la mitad de la población de la comarca en dedicación a estas actividades, cabe destacar que las mujeres ejercen más trabajos en labores manufactureras, además tienen bajos indicen de participación en la población económicamente activa con un poco más de la mitad de la población en comparación con los hombres, en el cuadro #4 se observa que el grueso de esta población tienen más labores del hogar. No se tiene dato de la cantidad de personas jubiladas que hay en la Comarca Emberá.

Cuadro #16: Principal Producción para los Años 2015 y 2016 de la Comarca Emberá

| Producto | Características |
|-------------------|------------------------------------------------|
| Arroz cascara | Cosecha de 25.000 quintales |
| Maíz grano seco | Cosecha de 4.700 quintales |
| Frijol grano seco | Cosecha de 100 quintales |
| Ganado vacuno | 1.400 cabezas para producción de leche y carne |
| Ganado porcino | 800 cabezas para producción de carne |

En cuanto a pequeños negocios, en la comunidad del área de estudio, se observó kioscos de expendio de alimentos básicos, mercancía seca y refrescos, los cuales son regentados por los locales.

Referente al sector industrias, en la comunidad no existe este tipo de actividad, lo cual pudiera ser una alternativa para el desarrollo económico de la misma, ya que cuentan con la materia prima muy cerca. Para esto se necesita involucrar a instituciones estatales como, el INADEH, que participen, de manera activa, para el desarrollo de las

comunidades más remotas y olvidadas por todos los gobiernos de turno; mediante la implementación de cursos de ebanistería, etc.

De tal manera que está gente, en un futuro, puedan tener mano de obra calificada en albañilería, ebanistería, etc. Con esto, ellos mismos podrían prestar servicios a las instituciones del estado para la construcción y mejoramiento de las infraestructuras de vivienda y educativas en su comunidad.

8.2.4 Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.

En cuanto a infraestructura comunitaria, la carretera que conduce a la comunidad de Tortuga, provincia de Darién, no se encuentra asfaltada y está en malas condiciones por los baches debido a la falta de mantenimiento; además el puente que comunica del puerto de Lajas Blancas a la carretera, fue destruido por una crecida del Río Chucunaque. Las veredas internas de las comunidades de Lajas Blancas a Dozake Purú y Tortuga son de tierra.

La Contraloría General de la República (2010), registro un total de 10,586 viviendas para los 4 distritos de la provincia de Darién de las cuales el 57.5% corresponden al distrito de Chepigana, 28.3% al distrito de Pinogana, 10.6% al área Comarcal de Cémaco y el 3.6% restante al área Comarcal de Sambú.

En la periferia de la comunidad, algunas de las viviendas están elaboradas con paredes de madera, piso de madera, techo de zinc y columnas de concreto, Existen otras, que son aquellas, las que se están considerando dentro de la planificación del Plan de Inversiones Comunitarias. Se observan también una gran cantidad de viviendas en proceso de remodelación que no están terminadas.

La comunidad no ha sido beneficiada con programas de mejoramiento habitacional, a través del Ministerio de Vivienda, sin embargo, son programas que se requieren debido a que hay viviendas construidas con paredes de madera y piso de tierra, que se observan en malas condiciones en algunas comunidades como Cémaco. El siguiente cuadro se realizó partiendo de la información del censo del 2010 (Vol. I, Tomo I: Dirección de estadísticas y censos), se muestran algunas cualidades de la infraestructura de las viviendas habitacionales:

Cuadro #17: Cantidad de Viviendas Habitadas y Algunas Características

| Ubicación | Piso de tierra | Sin agua potable | Sin servicio sanitario | Sin electricidad | Sin teléfono residencial |
|------------------------------------|----------------|------------------|------------------------|------------------|--------------------------|
| Comarca Emberá | 42 | 1.404 | 808 | 1.207 | 1.902 |
| Distrito de Cémaco | 36 | 1.297 | 735 | 894 | 1.443 |
| Corregimiento Lajas Blancas | 11 | 524 | 409 | 492 | 675 |
| Comunidad Tortuga | Todas | Todas | Todas | 40 | Todas |

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá.

En la Comunidad de Tortuga, el 100% de las viviendas no cuentan con el servicio de energía eléctrica las 24 horas al día (CGR 2010) dispensada por las compañías que se dedican a esta actividad. Sin embargo, los que tienen la capacidad económica, poseen sus propias plantas eléctricas. En la comunidad de Tortuga existe un teléfono público, pero generalmente se encuentra dañado. La señal la reciben a través de la antena de *Cable and Wireless* y la señal celular de las compañías de celular de +Móvil y Movistar, pero con muy baja frecuencia.

Referente a seguridad pública, las estaciones de policía más cercanas se encuentran en las comunidades de Lajas Blancas y Marragantí, sin embargo las mismas, no prestan el servicio a la comunidad debido a la lejanía de las mismas. Los pobladores de las mismas, manifestaron que se dan muy pocos problemas relacionados con la seguridad pública ni por riñas ni por presencia de insurgentes cercanos a la frontera con Colombia.

Existen una iglesia perteneciente a diferentes organizaciones religiosas, entre ellas podemos mencionar las iglesias: católica, bautista, evangélica, cuadrangular y adventista. No hay parques recreativos infantiles, sin embargo, algunos terrenos utilizados para canchas de juegos de fútbol y baloncesto, algunos de los cuales están a falta de mejoras. Se ha construido casas locales para albergar diferentes organizaciones de bases comunitarias, entre ellas tenemos la casa de la junta local donde se realizan todas las reuniones de la comunidad.

Por último, el análisis de las características de la comunidad de Tortuga en relación con su ubicación geopolítica, donde se creó un recuento de generalidades ambientales y rasgos socioeconómicos, se hizo a partir de la utilización de los índices más representativos que se obtuvieron de la página de la Contraloría de la República de

Panamá (www.contraloria.gob.pa, 2010) y de otras publicaciones secundarias junto con las observaciones en el campo.

La ausencia de otros índices indicativos de la situación de la comunidad, se dio por la falta de información en los cuadros de los censos, o bien, porque las características económicas y sociales crean un faltante y vacío de información. Esto indica los rasgos del desarrollo humano, social, económico y político en el área del influencia directa del proyecto; se hace necesario la intervención de todas las partes participantes del proyecto para solventar estas necesidades.

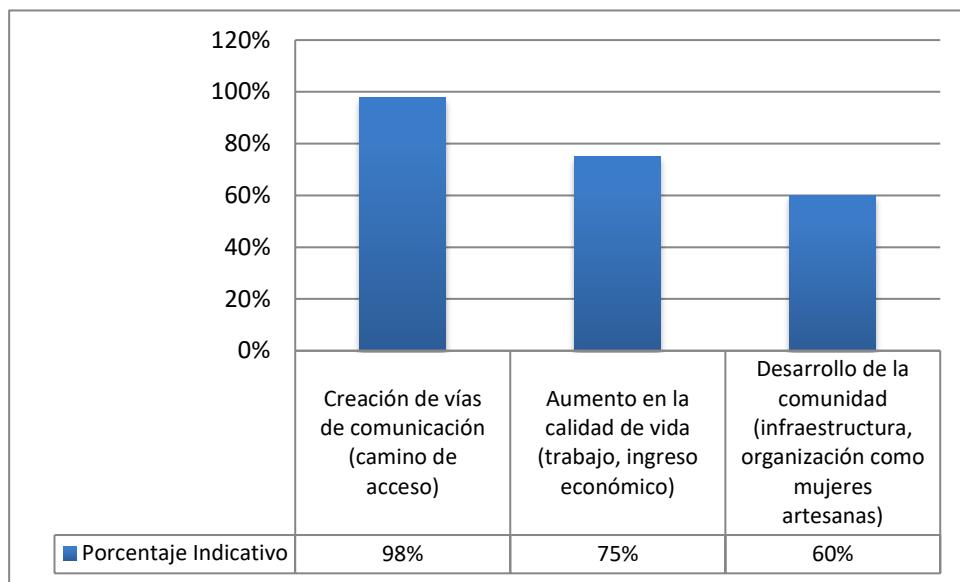
8.3. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA).

De un total de 40 personas encuestadas, 88% tiene información y conoce el proyecto de aprovechamiento forestal, el 12% restante no tienen información sobre el proyecto; cuando las personas no conocían sobre el proyecto, se procedió a informarlas mediante el volante informativo y una explicación que consiste en el resumen de los puntos principales de lo expuesto en la reunión informativa, y así conocer el posicionamiento de toda la muestra de estudio.

Todas las personas que señalaron conocer el proyecto, plantean que su conocimiento se debe a la información otorgada por el dirigente comunal, por la asistencia a la reunión informativa, reuniones con los regentes forestales y el volante informativo.

El posicionamiento de la población junto con los principales dirigentes es del 100% de acuerdo con la ejecución del proyecto forestal, lo que indica que la información sobre los objetivos de la promotora es conocida y aceptada por la comunidad. En el siguiente gráfico se observan las causas de la aceptación hacia el manejo forestal sostenible que se plantea en el proyecto.

Gráfico #3: Aceptación del Proyecto por la Comunidad



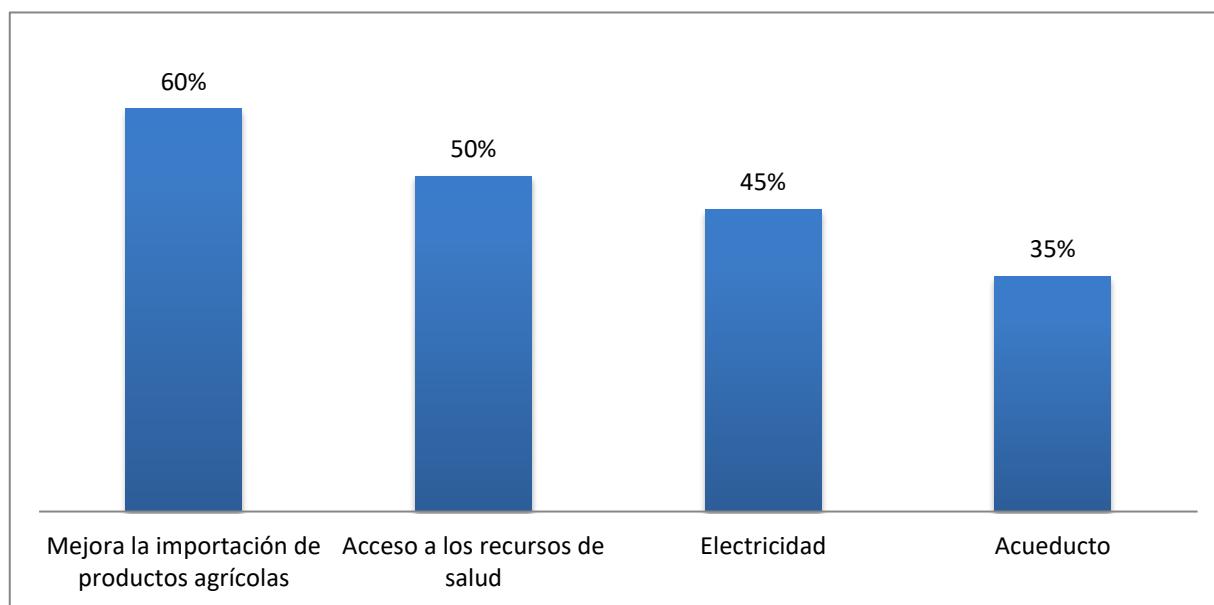
Fuente: Consultas personales.

Las personas que están de acuerdo con el proyecto representan el 100% de la población total, 4 personas que no conocían acerca del proyecto dijeron estar de acuerdo con la ejecución de las obras. Todo los encuestados plantearon estar a favor del proyecto, ya que la comunidad va a tener un desarrollo que beneficiará principalmente la infraestructura como caminos, acueducto, electricidad y se podrá generar ingreso para mejorar la calidad de vida.

“...Yo como dirigente he promovido este programa del proyecto, por el motivo de que en el verano hace sequía, entonces no podemos bajar nuestros productos, por ese motivo es que yo me he comunicado con el pueblo y he proyectado este proyecto del camino, para ver si conseguimos una mejora...” (Dirigente comunitario: Adolfo Ayala; 6:55 min.).

Para comprender cuales serían los beneficios, que están relacionados directamente con los objetivos que quiere alcanzar la comunidad con el insumo forestal, se presenta el siguiente gráfico:

Gráfico #5: Beneficios Percibidos con el Proyecto



Fuente: Consultas personales.

En este punto, hay una relación directa entre las necesidades de la comunidad y los objetivos que se quieren alcanzar con el proyecto de aprovechamiento forestal, el camino de acceso es la principal obra de infraestructura que se ejecutara con el insumo del proyecto, todas las necesidades principales que la comunidad considera como graves están relacionadas directamente con la falta de un camino principal de acceso, como punto principal la imposibilidad de movilidad de la población y de transporte de productos para la venta (arroz, banano, aguacate, entre otros).

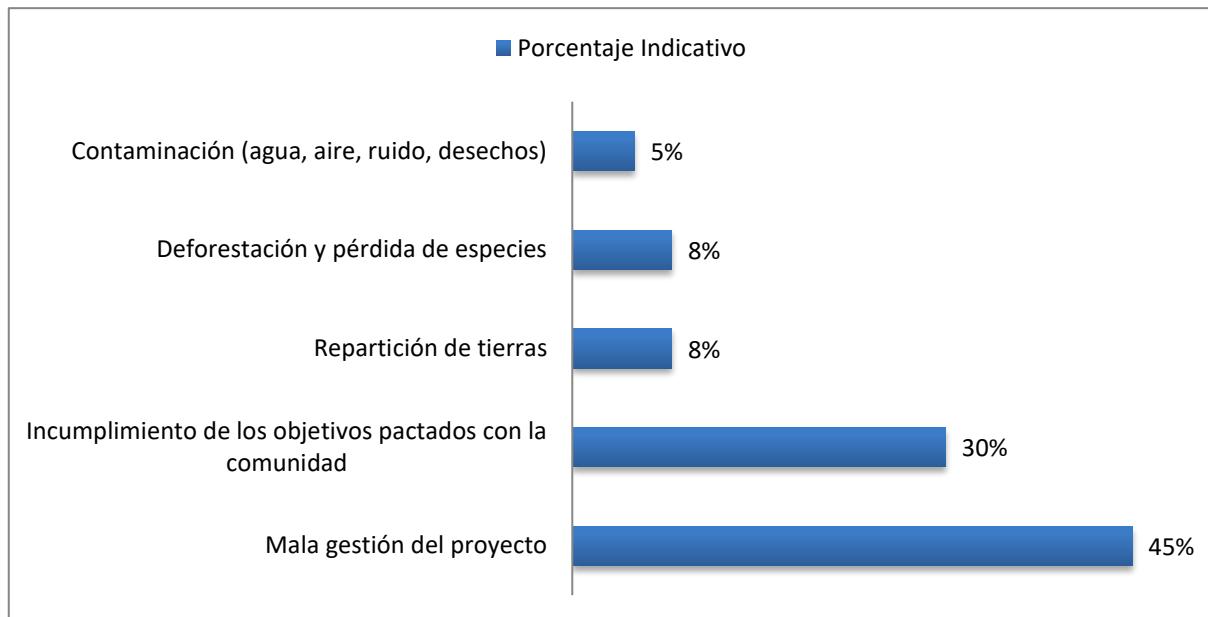
Debido a la problemática ambiental de la sequía del río, se ha percibido el proyecto como el medio por el cual se va a sustentar esta necesidad, que indirectamente, va a sustentar también otras necesidades principales como el aumento de ingresos familiares, acceso a los centros de salud, mejoramiento de la infraestructura, activación del acueducto y electricidad, desarrollo comunal por la creación de asociaciones como la de mujeres artesanas; y en general, para el desarrollo socioeconómico de la comunidad.

La siguiente cita respalda esta determinación: “...Yo si estoy de acuerdo, en el sentido de verdad si se hace un manejo responsable de parte de la comunidad, esto trae mucho recurso económico a la población y luego la población puede mejorar su calidad de vida, puede realizar su propio desarrollo en la comunidad...” (Alcalde de Cémaco: Lemár Lino; 06:06 min.)

En cuanto a los problemas y conflictos que se perciben con la ejecución del proyecto, los resultados dejan ver que un 45% de los encuestados plantea que no hay conflictos, sin

embargo, el 65% restante proyectan un conjunto de posibles debilidades que puede tener el proyecto, estas imposibilidades se aprecian en el siguiente gráfico:

Gráfico #6: Percepción de Futuros Conflictos



Fuente: Consultas personales.

Los posibles conflictos que se perciben son básicamente con la mala gestión y relación de las partes participantes durante la ejecución del proyecto, el incumplimiento de los objetivos que se pactaron con la comunidad (75% de la población de estudio), esta disconformidad esta relacionada directamente con la ejecución del insumo económico que la comunidad recibirá, esto es la construcción del camino y el desarrollo de otros aspectos relacionados con infraestructura y desarrollo comunal.

“...Con este tipo de proyecto puede traer problemáticas en el tema financiero, porque a veces los que están administrando o dirigiendo el proyecto no le informan como es debido (a la comunidad) o empiezan a gastar el dinero en cosas que no se esta contemplado o no es el objetivo del proyecto..” (Alcalde de Cémaco: Lemár Lino; 06:06 min.).

Las personas de la comunidad dicen que las obras del proyecto no tendrán aspectos negativos, pero plantean como sugerencias principalmente la adecuada administración de los fondos y responsabilidad con las personas de la comunidad en temas de capacitación y trabajo. Una preocupación es el daño ambiental causado por la extracción maderera y porque los ingresos que generará esta actividad no serán propiamente para la comunidad. Las sugerencias de las personas son las siguientes:

I) Buena y constante comunicación entre la empresa ejecutora forestal, promotores del proyecto (comunidad de Tortuga) y los dirigentes comunales y regionales que son los que tienen que velar por el cumplimiento de lo pactado.

II) Cumplimiento con lo pactado con el pueblo: acá se plantea que tanto los dirigentes y representantes comunitarios como la empresa ejecutora, deben generar respuesta del insumo económico en hechos reales con un calendario acordado. La comunidad debe saber el proceso de ejecución y la contabilidad que se vallan generando, además de recibir capacitación para el conocimiento y ejecución que se requiera durante las diferentes etapas.

III) Manejo adecuado de especies para conservar y regenerar el bosque: es importante para la comunidad un manejo sostenible del bosque para evitar la perdida de especies. Acá también se discutió el aspecto agrícola y el manejo que se debe tener entre el cuidado de las siembras y el trabajo técnico que el proyecto requiere.

“...Entonces para no enredarnos nosotros, para no tener problemas con MIAMBIENTE allá afuera (...) lo que nosotros queremos es que nos digan todo bien, como se debe hacer el trabajo (...) yo creo que ya capacitando a los dirigentes, los presidentes y otras gentes más que no son autoridades de la comunidad, yo creo que no va a haber problema...” (Presidente comunitario: David Pipicay; 36:18 min.).

La percepción que tiene la comunidad en cuanto al proyecto, genera más aceptación que rechazo, esto porque el consenso entre comunidad, contratista y promotora ha manejado adecuadamente la información para los objetivos terminales del mismo. En general, la comunidad podría desarrollarse y mejorar los problemas de acceso y caminos, acueducto e infraestructurales. Las sugerencias se limitaron al aspecto de administración para el adecuado manejo de las obras para obtener los beneficios que se han acordado: *“...En este caso yo diría, el dialogo, comunicación en conjunto con la comunidad, porque esa es la cabeza la comunidad...”* (Dirigente comunitario: Adolfo Ayala; 21:04 min.).

El presidente comunitario plantea: *“...yo como autoridad, quisiera que cumplamos todo en orden hasta el término del proyecto (...) con un buen dialogo...”* (Presidente comunitario: David Pipicay; 60:18 min.). Por otro lado el alcalde dice: *“...hay que estar al tanto con la comunidad, en materia de orientación y como autoridades utilizar un poco la fuerza coercitiva, en el sentido de que si alguien despilfarra el dinero de la comunidad, si alguien demanda la persona puede irse...”* (Alcalde de Cémaco: Lemár Lino; 07:28 min.).

La comunidad necesita capacitación en temas legales, administrativos y guía para el desarrollo comunitario en el manejo de recursos con una visión participativa. La comunidad ha solicitado un gestor cultural para el control y capacitación de varios términos que se deben cumplir durante la ejecución del proyecto. Para sustentar la falta

de conocimiento en general, la comunidad va a generar una gestión de manejo de recursos en una estrategia de desarrollo comunitario para ejecutar en las diversas etapas del desarrollo del manejo forestal.

8.3.1 Situación Comunitaria y Ambiental de la Comunidad de Tortuga

Se realizó preguntas para saber la capacidad de conocimiento acerca de la organización y participación comunitaria y para conocer la situación sobre los problemas comunitarios que actualmente tienen los habitantes en Tortuga. Además se enumeró un conjunto de situaciones las cuales se dan en la comunidad comúnmente, tales como la deforestación, caza de especies silvestres, ríos y quebradas contaminados, sequia ruido, polvo, malos olores, inundaciones, deslaves; o bien, se le pidió a la persona que indicaran otro si lo hubiese.

En cuanto al conocimiento sobre la capacidad de organización de la comunidad y el nivel participativo de las personas, se obtuvo que el 88% conoce de organización comunitaria, nombrando principalmente los actores en el congreso local como el dirigente y presidente, además de otras organizaciones en la comunidad como el Club de Padre de Familia, Comité del Agua y el Comité de Salud; solo 3% nombró la iglesia evangélica como parte de la organización comunitaria. De la muestra total, 5 personas no saben acerca de la organización comunitaria, de estas, 3 personas no son oriundas de Tortuga.

El análisis de los principales problemas que afronta la comunidad tiene un nivel socioeconómico, ya que se hace énfasis en los factores que satisfacen necesidades básicas para la subsistencia y el desarrollo. La pregunta se plantea de la siguiente manera:

- Identifique entre los siguientes, ¿cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? *Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.*

- | | |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Falta de agua potable para uso doméstico | <input type="checkbox"/> Prevalencia de enfermedades |
| <input type="checkbox"/> Falta de electricidad | <input type="checkbox"/> Escuela en mal estado |
| <input type="checkbox"/> Poca organización comunitaria | <input type="checkbox"/> Falta de caminos o caminos en mal estado |
| <input type="checkbox"/> Drogas y alcoholismo | <input type="checkbox"/> Problemas de tierras |

En el siguiente cuadro se observa el nivel de importancia que tiene cada problemática. En la casilla de “porcentaje indicativo” se toma en cuenta la calificación 1 y 2 para la problemática. En la casilla de “porcentaje de problemática principal” se indica la cantidad de personas que perciben el problema como el principal fenómeno que impide la calidad de vida y el desarrollo en la comunidad. Cabe destacar que las personas indicaron otros

problemas que no se preguntaron, este aspecto ya se había considerado, por eso se incluyen en la entrevista y se les da calificación.

A continuación, se presentan los resultados de los principales problemas comunitarios de acuerdo al nivel de importancia:

Cuadro #18: Principales Problemas que Afronta la Comunidad de Tortuga Actualmente. Análisis de Acuerdo al Nivel de Importancia Percibido

| Problemática | Porcentaje Indicativo | Porcentaje de Problemática Principal |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|
| Falta de caminos o vías de acceso | 100% | 68% |
| Agua potable | 72% | 38% |
| Acceso a servicios de salud | 60% | 52% |
| Electricidad | 42% | 39% |
| Medios de comunicación (televisión, radio, teléfono, internet) | 12% | 10% |
| Servicios sanitarios (desagües y cloaca) | 10% | 0% |
| Desarrollo económico | 7% | 0% |
| Infraestructura | 7% | 0% |

Fuente: Consultas personales.

Se observó que la principal problemática de la comunidad es infraestructural, se indicó la falta de una vía de acceso y producción como el tema principal que se debería sustentar para aumentar la calidad de vida. El insumo del proyecto forestal se destinará principalmente a la construcción del camino de la comunidad de Tortuga a Lajas Blancas. “*...Problemas hay muchos, pero yo considero que uno de los principales es el camino de producción, seguido de agua potable y de comunicación (...) teléfonos...*” (Alcalde de Cémaco: Lemár Lino; 0:59 min.), refiriéndose a los principales faltantes de la comunidad.

En este aspecto se puede puntualizar que la participación comunitaria a llegado a un conceso con el proyecto de aprovechamiento forestal, ya que la comunicación entre los dirigentes comunales y regionales con la comunidad, ha sido fluida en cuanto los objetivos que se quieren alcanzar: el 100% de la muestra indicó la falta del camino como el principal problema, justificando los objetivos del aprovechamiento forestal.



Vista del principal medio de transporte

“...no tenemos como salir, y a veces se complica la vaina y los combustibles se ponen caro (...) de aquí uno bajarse allá son 7 galones de gasolina, y la subida son 8 galones (...) entonces a nosotros nos queda muy duro salir por aquí (señala el río), pero si tuviera ... (señala con las manos hacia la vía de acceso o camino)...” (Presidente comunitario: David Pipicay; 15:41 min.)

El segundo problema principal es la falta de acceso a los servicios de salud, *“...El primer problema de la comunidad es la salud, no tenemos centro de salud (...) ni acceso a medicamentos...”* (Dirigente comunitario: Adolfo Ayala; 3:35 min.). En este aspecto, cabe destacar que la comunidad percibe esta falta como parte de la necesidad de un camino de acceso y no tanto con la construcción de una clínica o similar en el pueblo.

La falta de agua potable tiene un peso en la percepción de la comunidad, aunque el uso del agua se realiza como una práctica cultural, en este caso en el río Ucurgantí; ya la comunidad cuenta con un tanque de almacenamiento y planta potabilizadora que deben ser reactivados. La actual ausencia y descuido de este insumo es por la falta de comunicación y participación de las autoridades comprometidas al mantenimiento, la comunidad plantea que el aspecto infraestructural para el uso del agua ha sido un impedimento para el adecuado uso del recurso.

La falta de electricidad es el tercer problema principal de la comunidad, el 42% de la muestra lo indica en la encuesta. Esta problemática esta directamente relacionada con la falta de los servicios de medios de comunicación como radio, televisión, internet y teléfono celular. Este aspecto tiene una limitante infraestructural que tiene que ver con las líneas eléctricas y torres de telefonía e internet. De acuerdo con los representantes comunitarios, se deben concebir maneras alternativas para sustentar esta necesidad, como paneles solares, plantas eléctricas, antena parabólica, entre otras posibilidades.

Los últimos problemas que se indicaron son la falta de servicios sanitarios y desagües de aguas servidas, falta de desarrollo económico e infraestructura. Estos últimos a un nivel

general representan en contexto los orígenes de los problemas antes mencionados, ya que el nivel infraestructural como los caminos de acceso, vendrían a sustentar las demás faltantes para el desarrollo: por medio del camino aumentará el ingreso económico por la facilidad de venta de los productos agrícolas por el transporte, ingreso de mercancías; el acceso a la salud será más eficiente como la entrada de medicinas o ambulancias; también se podría sustentar la falta de energía eléctrica y de comunicación por la facilidad de acceso.

“... a nosotros nos queda muy duro salir de aquí (...) hay veces que nos quedamos sin comida (...) y no tenemos como salir (...) la salud también, ellos vienen de vez en cuando, cuando lo solicitamos (...) a veces tenemos que salir con fiebre, con resfriado, por la comida también ...”
(Presidente comunitario: David Pipicay; 15:28 min.).

Por otro lado, el aumento de los ingresos permitirá mejorar aspectos como la infraestructura para el uso del agua (tuberías para lavaderos y cocina, ducha y servicios sanitarios de evacuación). Se deben generar estrategias para el mantenimiento del recurso hídrico.

Finalmente, menos del 10% de la población encuestada indicó la prevalencia de enfermedades y acceso a la educación como problema actual, debido a la falta de un centro de salud o bien vías de comunicación adecuadas para el acceso y falta del agua potable. Ninguna persona expresó como un problema la tenencia de tierras; otros problemas aislados que surgieron fueron la falta de un centro recreativo y artístico.

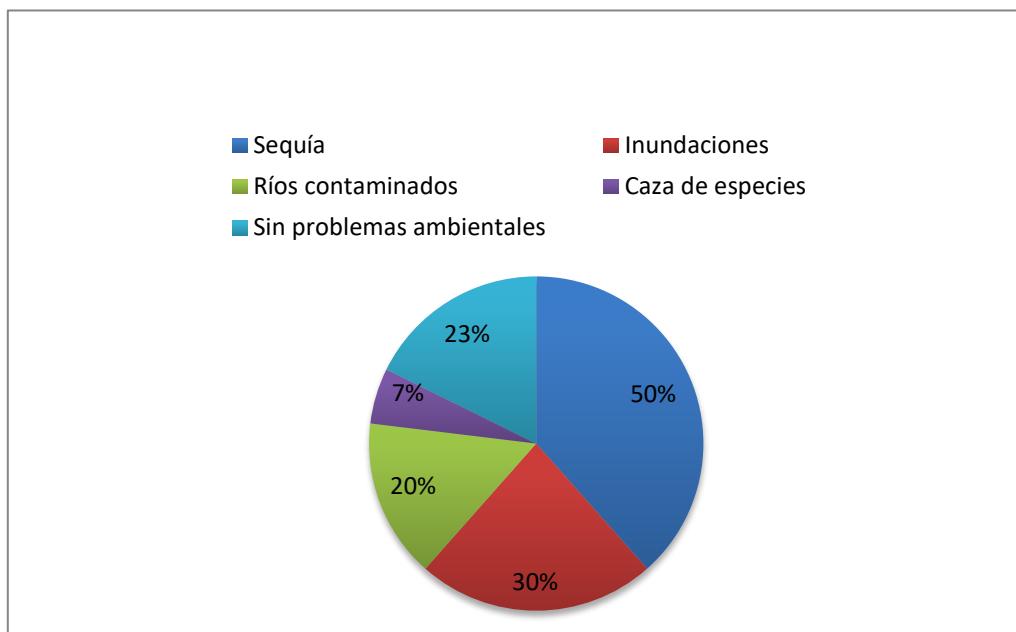
Los resultados acerca de los problemas ambientales, que se pidió indicaran desde el que tiene mayor a menor impacto en la comunidad; se reducen a las consecuencias de las prácticas realizadas por las personas sobre el medio natural a pequeña y gran escala, como lo es la tala a la orilla del río y el calentamiento global. El 77% de los entrevistados piensan que existen problemas ambientales en la comunidad; 9 personas (23%) creen que no hay problemas ambientales.

En el siguiente gráfico se muestra la percepción de las personas en cuanto a la situación ambiental, de acuerdo a las respuestas obtenidas en las encuestas:



Vista de la cotidianidad en el río Ucurgantí

Gráfico #4: Problemas Ambientales



Fuente: Consultas personales.

De acuerdo al gráfico anterior, se puede deducir que existe preocupación por los temas de sequía en cuanto la falta de lluvia y que el río está seco, impidiendo el transporte en piragua de la comunidad y productos para la venta.

Aunque la última inundación del río Ucurgantí fue en 2010, el 30% de la población ha generado un interés por evitar el fenómeno, ya que, aparte de la sequía, en momentos de lluvia cae más agua en menos tiempo, por lo que aumenta el río fuera de lo normal y se puede generar otra inundación. Se indican como problemas ambientales de menor impacto la contaminación que actualmente sufre la comunidad en el agua del río y la caza de especies en extinción como la danta (*Tapirus pinchaque*).

“... Uno de los principales problemas que yo he visto es la deforestación, actualmente aquí venían personas de afuera con mucho recurso económico, y sin permiso de nadie deforestaban grandes terrenos (...) sabemos que tenemos que aprovechar los recursos naturales (...) pero lo debemos hacer de manera racional, cumplir con lo que se pactan en los convenios (...) considero que debemos tener una ley que sea más fuerte, y que MIAMBIENTE también intervenga con personal técnico ...” (Alcalde de Cémaco: Lemar Lino; 2:31 min.).

En la encuesta se plantea percibir cuales son las causas de los problemas ambientales de la comunidad, el resultado es la influencia antrópica la causante de los principales fenómenos. El 50% de la población plantea que la extensión de la zona agrícola y el uso de la madera como recurso económico, ha generado una tala irresponsable a la orilla del

rio, esto genera la sequía y las inundaciones. El 7% de las personas explican que la agricultura se intensificó junto con el uso de agroquímicos y la fumigación; como consecuencia se ha contaminado el agua de las quebradas y del río, generando impacto directo en la salud de la comunidad, al ser la principal fuente de agua para satisfacer las necesidades.

Sin embargo, se debe reconocer que los problemas en cuanto a la deforestación se asocian directamente con un problema económico de ingresos familiares y comunitarios, ya que actualmente el trabajo de tala se realiza por pocas personas que venden a intermediarios, por lo que la comunidad no se beneficia directamente del insumo maderero.

En cuanto al origen y las causas que generan los problemas ambientales, más del 90% de la población hace énfasis en la falta de conciencia de las personas, el tratamiento que se le da a la basura y el problema de aguas servidas; algunas soluciones que plantean las personas a corto plazo para el problema de la contaminación del río, son la creación de letrinas y botaderos temporales de basura, además de un uso racional de la agricultura.

8.4 SITIOS ARQUEOLÓGICOS, HISTÓRICOS Y CULTURALES DECLARADOS

8.4.1 Metodología de trabajo

Se realizó una inspección para determinar el potencial arqueológico del área de influencia directa del proyecto “*Plan general de Manejo Forestal Sostenible en la Comunidad de Tortuga, Distrito de Cémaco, Corregimiento de Lajas Blancas, Provincia de Darién, Panamá*”; atendiendo al Criterio cinco (5) del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto del 2009 y Resolución N° 067-08 del 10 de julio del 2008. El proyecto consiste en el manejo forestal sostenible de un amplio polígono de terreno, cuyo desarrollo ha de iniciar en las inmediaciones de la Comunidad de Tortuga en Darién.

Se hizo recorridos por el área delimitada y se realizaron limpiezas de superficie, sondeos y recolección de materiales que posteriormente se prepararon y analizaron en el laboratorio para la presentación del presente documento.

La evaluación arqueológica del proyecto “*Plan general de Manejo Forestal Sostenible en la Comunidad de Tortuga, Distrito de Cémaco, Corregimiento de Lajas Blancas, Provincia de Darién, Panamá*”, se realizó bajo los siguientes criterios metodológicos:

Recorridos a pie excavando los pozos de sondeo en sectores donde es apta la ocupación humana o bien donde hubo evidencia en la superficie de materiales arqueológicos, que de igual forma se recolectaron como una muestra representativa.

La profundidad de los pozos depende de la ubicación de la roca madre (capa estéril

cultural), formada generalmente por arcillas compactadas o cascajo. Los sondeos tienen una dimensión de 30 cm a 50 cm de diámetro.

Se registró el proceso mediante fotografías, descripción de la estratigrafía y puntos de GPS en WGS 84 para la ubicación de los sondeos.

Los datos se analizaron en un informe escrito con resultados del trabajo de campo.

Mediante la evaluación arqueológica se determinó que existen rasgos culturales que, dependiendo de la ubicación de las actividades, pueden ser afectados por las obras. Se generó recomendaciones donde la empresa promotora se compromete a reportar a las autoridades correspondientes el adecuado rescate de los yacimientos reportados o bien la presencia de algún rasgo cultural nuevo durante la intervención en el área de impacto.

Los vestigios y restos arqueológicos son recursos no renovables y embisten un carácter de fragilidad y unicidad muy particulares; ellos hacen parte del acervo patrimonial de la Nación. A través del análisis de los objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado ya que ambos (objetos fragmentados o completos y su ubicación original) permiten al arqueólogo sustentar y caracterizar los hallazgos para identificar las cualidades del asentamiento humano en épocas pasadas. Cabe destacar que la destrucción de estos vestigios conlleva una sanción económica hacia el responsable de dichos actos y de forma extensiva al Promotor del Proyecto.

8.4.2 Introducción

El levantamiento de campo de la sección de arqueología del documento tiene como objetivo hacer cumplir con las medidas del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de Agosto del 2009, que regula la actividad y enmarca los contenidos mínimos y términos de referencia para los estudios de impacto ambiental. Se realizó un análisis de riesgo sobre los recursos arqueológicos que forman parte del estudio de impacto ambiental del proyecto denominado *“Plan general de Manejo Forestal Sostenible en la Comunidad de Tortuga, Distrito de Cémaco, Corregimiento de Lajas Blancas, Provincia de Darién, Panamá”*.

Este informe presenta el análisis de la evaluación arqueológica en el área de influencia directa del proyecto. Se indica la ubicación geográfica mediante planos, referencia geoespacial y descripción de las actividades y cualidades del área, la ubicación del área dentro del mapa arqueológico panameño y el reconocimiento arqueológico de campo. Se presenta también la metodología que se aplicó para obtener la información necesaria y los resultados para generar las conclusiones y recomendaciones de las medidas de

compensación pertinentes para el desarrollo del proyecto.

8.4.3 OBJETIVOS

8.4.3.1 Objetivo General

Evaluar el impacto y los riesgos sobre los recursos arqueológicos que puedan estar ubicados en el área de influencia del proyecto “*Plan general de Manejo Forestal Sostenible en la Comunidad de Tortuga, Distrito de Cémaco, Corregimiento de Lajas Blancas, Provincia de Darién, Panamá*”.

8.4.3.2 Objetivos Específicos

- a. Conocer las características y los antecedentes arqueológicos del área del proyecto mediante una revisión bibliográfica.
- b. Establecer la existencia o no de sitios arqueológicos dentro del área influencia directa e impactos potenciales sobre los recursos patrimoniales, mediante una inspección arqueológica de campo.
- c. Realizar un análisis de la cerámica prehispánica y materiales líticos recolectados, como muestras representativas de los diferentes yacimientos ubicados.
- d. Definir las medidas necesarias a implementar para la prevención, mitigación y compensación de los riesgos del impacto directo del proyecto sobre los recursos patrimoniales.

8.4.4 METODOLOGÍA

Para realizar la evaluación se contemplaron los aspectos propios de una investigación arqueológica y aquellas normas establecidas por la Dirección de Patrimonio Histórico con respecto a los Estudios de Impacto Ambiental, se aplicó la siguiente metodología:

8.4.4.1 Revisión de la Bibliografía Arqueológica de la Región Cultural

La revisión documentada permite tener una acercamiento a las cualidades históricas de la arqueología según la región de influencia cultural. Con esto se puede hacer una interpretación de los modos y tipos estilísticos de los materiales culturales, función y ubicación en el espacio-tiempo de la región donde tendrá influencia el proyecto.

8.4.4.2 Descripción General del Área del Proyecto

Esta revisión permite conocer las características del espacio para facilitar la intervención

arqueológica. Además permite conocer las cualidades de las formaciones geológicas y niveles del suelo para planear los recorridos y tener un acercamiento mayor a las posibles áreas de ocupación cultural.

8.4.4.3 Evaluación Superficial y del Subsuelo de las Áreas Planteadas

El reconocimiento del espacio permite identificar las áreas de impacto directo de las obras, haciendo hincapié a estos sectores en la evaluación arqueológica. Hubo limpiezas superficiales y se realizaron pozos de sondeo de 50 cm de diámetro hasta la profundidad que indica la capa estéril (roca madre) del suelo, descartando la posibilidad de ocupación cultural.

Se realizaron recolecciones de material a nivel superficial y a profundidad, los materiales se recolectaron de acuerdo a la capa estratigráfica de proveniencia y se etiquetaron con la información del contexto.

De ser necesario, se realiza una marcación con cintas de señalización en los lugares donde hay evidencia de materiales culturales y sitios hallados: En este punto se marcan los sectores donde se ubicó material cultural con una baliza y amarrada una cinta con los puntos UTM para identificar el sector con recursos.

Las herramientas de trabajo utilizadas para este proceso de evaluación fueron un palaustre, pala chica, coa, brújula, cinta métrica, escala gráfica, cámara fotográfica digital, GPS y libreta de campo para apuntes.

8.4.4.4 Tratamiento y Análisis de los Materiales Culturales

Durante el trabajo de campo se identificaron sitios con material cerámico proveniente de contextos como los funerarios y habitacionales, los materiales se recolectaron de acuerdo a las características de la ubicación y densidad de material en el espacio, con esto se espera obtener una representatividad de piezas que indique las cualidades del asentamiento.

En el laboratorio, los materiales culturales primero se dividieron por su naturaleza (cerámica o lítica) de acuerdo a su procedencia y se lavaron con agua y dos medidas pequeñas de ajepon para la conservación de pinturas y aplicados plásticos en la pasta. Se secaron y posteriormente se dividieron de acuerdo a la parte de la vasija (bordes, soportes, cuellos, etc.) para su análisis en cuadros excel y fotografías. En cuanto al material lítico, primeramente se dividió por industria y se describieron sus características funcionales y el estado de las piezas.

8.4.5 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

La provincia del Darién está localizada entre los paralelos 7° 13' 33" y 9° 6' 48" de Latitud Norte y entre los meridianos 77° 9' 33" y 78° 29' 6" de Longitud Oeste. Su extensión es de aproximadamente 16,619 km, lo cual comprende cerca del 22% del

territorio nacional. Cerca del 3% de esta superficie (474.35 km cuadrados) corresponden a vertientes interiores que desembocan en el Golfo de San Miguel. La Provincia de Darién limita con la provincia de Panamá, la comarca Kuna de San Blas, la República de Colombia y el Océano Pacífico.

La Comarca Emberá-Wounaan, fue creada mediante la promulgación de la ley N°22 del 8 de noviembre del año 1983, como un ente político administrativo segregado de la Provincia del Darién. La regulación de propiedad de tierra dentro de la Comarca Emberá-Wounaan está regida por la Ley 22 y la Carta Orgánica Administrativa, mediante Decreto Ejecutivo número 84 de 9 de abril de 1999, la cual indica que la Tierra es de uso colectivo de los Emberá y Wounaan que viven en la Comarca; bien administrado a través del Congreso General Emberá-Wounaan como máxima autoridad tradicional de la Comarca.

El Congreso General a través de la Dirección de Tierras y Límites, ha reconocido internamente uso de las tierras de la siguiente manera:

a) Tierras Comarcales

Comprende el territorio total de la Comarca en el Distrito de Cémaco y Sambú. Como autoridad máxima el Congreso General Emberá Wounaan tiene la responsabilidad de administrar las tierras.

b) Tierras Comunitarias

Son las tierras de uso destinados a los moradores de una determinada comunidad. Dentro de la Comarca cada comunidad tiene identificada su área que le corresponde como comunidad.

c) Tierras Familiares

Son unidades de fincas familiares que se utilizan para producción agrícola de consumo familiar; cabe mencionar que con este régimen de tierras reconocidas como boscosas están administradas por el Congreso General Emberá Wounaan, el cual faculta el uso ya sea para explotación maderera y otro tipos de uso a los interesados y en el caso de los planes de manejo esa facultad se le concede a las comunidades solicitantes.

8.4.5.1 Localización (Ver mapa en el punto 6.4.1)

Con una superficie de 438,350 hectáreas (27% del Darién panameño), este territorio es habitado por 9,397 personas de las etnias Emberá y Wounaan, distribuidas en 40 comunidades. Sus ocupaciones principales son la pesca y la extracción de madera. También siembran plátano y el guineo, el cual es fundamental en su dieta y también importante en sus actividades comerciales.

a) Ubicación política administrativa:

Sitio o Comarca: Comarca Emberá-Wounaan

Municipio: Cémaco

Departamento: Corregimiento de Lajas Blancas
Ubicación Geográfica: Subcuenca del río Ucurgantí
Límites de la propiedad
Norte: Serranía del Darién
Sur: Río Chucunaque
Este: Serranía del Darién
Oeste: Río Ucurgantí

El río Ucurgantí, está localizado al suroeste de la República de Panamá, en el Distrito de Cémaco, Corregimiento de Lajas Blancas, Comarca Emberá Wounaan. El área que se ha delimitado para la elaboración del plan de manejo se ubica dentro de los límites de la comunidad de Tortuga.

La accesibilidad al área se puede realizar por medio terrestre en época seca y por la vía acuática, en ambas épocas mediante el uso de piraguas, aunque otro medio efectivo de ingreso es caminando por senderos desde la comunidad de Lajas Blancas, hasta los límites del área del plan de manejo, sin embargo, esta travesía es muy larga y esta tiene aproximadamente 30 Km y se pueden tomar 7 horas caminando.

Existe un camino de tierra que parte del puerto de Lajas Blancas, el cual tiene una extensión total de 30 Km. Actualmente existen problemas de acceso a la Comunidad de Tortuga debido al estado del camino principal de acceso y por la sequía que actualmente existe debido a la baja constante del río.

Se podrían establecer dos regiones que particularizan el área de influencia: el ambiente boscoso y el ambiente plano de uso agropecuario:

Las áreas donde se realizarán las obras del proyecto, presentan características de ser un bosque de topografía plano ondulada; donde se da la presencia de quebradas, nacientes de agua, áreas de claros entre otras.

La zona de uso agropecuario se ubica principalmente en las zonas planas en las márgenes del río Ucurgantí, que presenta suelos aluviales, inundables que son utilizados para la siembra del plátano y aguacate principalmente y en menor proporción e intensidad de arroz y maíz; los cuales son cultivos establecidos por los núcleos familiares que habitan la zona.

8.4.5.2 Topografía e Hidrografía

Elevación (msnm): Promedio: 60 Máxima: 140 Mínima: 40

Pendiente (%): Promedio: 15 Máxima: 30 Mínima: 3

El área seleccionada para manejo forestal se localiza en la comunidad Tortuga a ambos lados del río Ucurgantí, afluente del río Chucunaque. A nivel macro la sub cuenca del río Ucurgantí se localiza entre los ríos Tuqueza y el Río Membrillo. Los terrenos

seleccionados y donde se ejecutará el plan de manejo forestal, presentan una planicie con características de baja a moderada, con un drenaje irregular y son sujetas a inundaciones, de igual manera existen elevaciones moderadas donde se desarrolla óptimamente el bosque.

Los suelos dentro del área de influencia directa son muy variables encontrándose desde medianamente profundos y con baja fertilidad, hasta suelos con alto contenido de materia orgánica. En lugares con pendientes menores se encuentran suelos aluviales muy profundos y de alta fertilidad, este tipo de suelos es muy común a lo largo de las *fuentes* principales de agua.

Por la edad de las regiones tropicales húmedas el cual es el clima del área del proyecto, los procesos más largos de evolución han producido más tipos de flora, fauna y suelos que en cualquier otro bioma de la tierra. En el caso de Panamá, su diversidad biótica se acentuó por el hecho de que al final del Plioceno emergió del océano como un puente de tierra que conectó los dos continentes. Así, el istmo se convirtió en un laboratorio en donde se encontraron la flora y la fauna en evolución de los dominios neo tropicales de América del Norte y Sudamérica.

8.4.6 UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL MAPA ARQUEOLÓGICO PANAMEÑO

El esquema tripartito para definir las áreas culturales prehispánicas de Panamá fue propuesto originalmente por Cooke (1976), quien indicó la existencia de tres regiones culturales.

Norte-sur: Occidental, Central y Oriental ateniéndose a los planteamientos de Linares (1977) sobre la importancia de los continuos contactos entre comunidades históricamente emparentadas. Para principios de la década del 2000, están en uso los términos “Gran Chiriquí” (Occidental), “Gran Coclé” (Central) y “Gran Darién” (Oriental), ya que era obvio que las dos regiones Occidental y Oriental traspasaron las fronteras actuales de la República de Panamá, (Cooke et al. 2000: 154, Cooke 1976a:122, Cooke y Sánchez 2004:8-9).

Los asentamientos humanos que se han ubicado en el territorio nacional se remontan desde el periodo Paleoindio (9.550 – 8.050 a.C.). La evidencia material como las puntas de lanza con forma de cola de pez y semejantes a las conocidas como Clovis confirman esta teoría. El patrón de asentamiento tiene características de campamentos temporales, uso de abrigos rocosos y cuevas para el refugio, se dedicaban a la caza, recolección y, en algunos casos, la pesca.

Hacia los periodos conocidos como Precerámico Temprano (8.050 - 5.050 a. C.) y Precerámico Tardío (5.050 - 2.550 a.C.), no hay mucha evidencia de material arqueológico, sin embargo se plantea que estas comunidades comienzan los

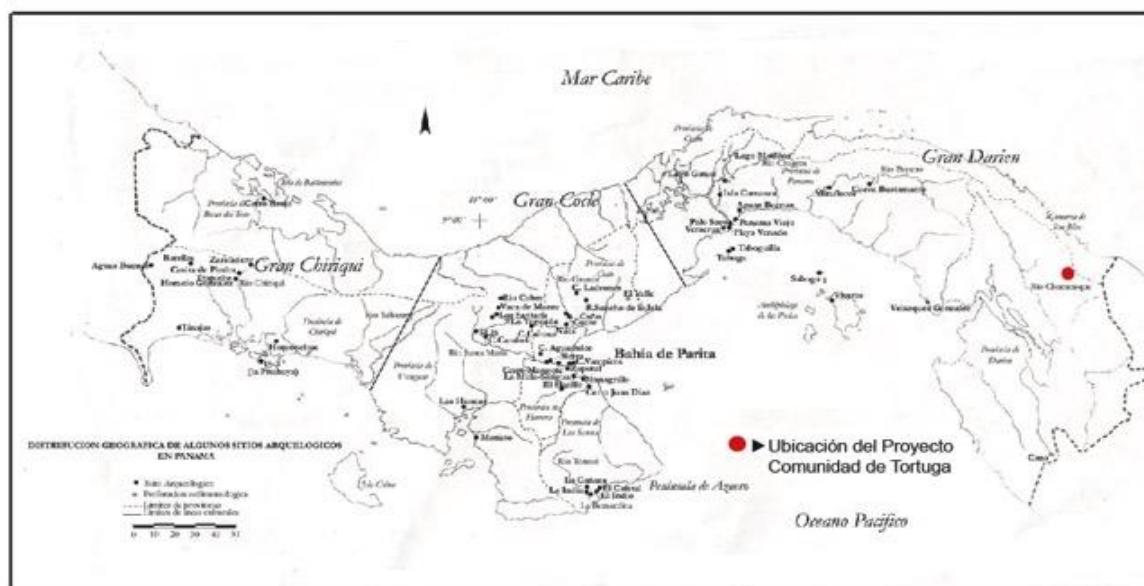
asentamientos permanentes por el manejo de la agricultura, además hay un cambio en el registro arqueológico por el uso de la cerámica y materiales líticos como morteros, navajas, metates, cuchillos, raspadores, entre otros. La cualidad cultural es que a través del tiempo estas comunidades van creciendo y desarrollan una identidad colectiva que se representan muy sutilmente en la elaboración y modelados principalmente en la cerámica.

Los períodos posteriores, que tienen semejanzas culturales por la organización socioeconómica, son el Cerámico Temprano (2.250 – 250 a.C.) y Cerámico Medio (250 a.C. – 650 d.C.), incluyendo el periodo Cerámico Tardío (650 – 1.470 d.C.). A partir del 1.250 a.C. hay evidencia material cerámica catalogada por los modelados con incisos, posteriormente hacia el 650 d.C., existen variaciones y tipologías definidas por decorados como la pintura, pastillajes, incisos, entre otras cualidades.

Para estos períodos las sociedades se vuelven más complejas y comienza a haber una estratificación social, se vuelven sociedades no igualitarias debido a la organización del trabajo. Las sociedades Caciculares tienen una organización compleja, conflictos bélicos entre grupos y centros ceremoniales. En estos últimos tres períodos el material cultural tiene características más evidentes en la diferenciación de grupos y la funcionalidad se vuelve parte de la elaboración de las mismas, siendo el caso de las vasijas utilizadas a nivel ceremonial como en los enterramientos.

La mayoría de los yacimientos reportados pertenecen a la etapa aldeana hacia el 500 y 1.000 d.C. (Fitzgerald, 1998: 06) donde se plantea que los primeros cacicazgos comienzan a tener forma en la organización social y política, esta característica perduraría hasta el momento del contacto cuando las sociedades ya tienen un sistema de reciprocidad y redistribución, dando paso al comercio.

Plano #1: Regiones y Sitios Arqueológicos de Panamá y Ubicación General del Proyecto



El área de impacto directo donde se realizará el proyecto de aprovechamiento forestal, se ubica en la Región Oriental conocida actualmente como Gran Darién. Se ha planteado que esta región se limita desde Chame hacia el Departamento del Chocó en Colombia abarcando ambas costas del istmo. Desde 1927, los arqueólogos realizaron en varios puntos algunas expediciones: Linné, menciona los trabajos realizados en Acandí y La Gloria, en Triganá, y los relaciona con las cerámicas encontradas al norte de Colombia (cuenco con decoraciones incisas encontrado en Cupica).

La primera publicación arqueológica de esta área cultural, que hoy es la provincia de Darién (parte de Colombia en ese momento), le corresponde a Louis Catat en 1889, quien hizo excavaciones en el Cerro Pirre cerca del río Mono. Las piezas analizadas incluyen decoraciones incisas de líneas y punteados semejantes a las reportadas por Linné en sitio La Gloria en Colombia. En 1927 fue Linné quien inició en Panamá y Colombia las investigaciones en el área del Darién. Este trabajo destaca la presencia de materiales con decoraciones incisas, punzonadas y de pastillajes, observadas tanto en contextos funerarios como habitacionales.

Cuadro 19: Periodización para la Región del Gran Darién

| Periodo | Cronología | Cerámica |
|-----------------------------|--------------------|----------------|
| Paleoindio | 9.550 - 8.050 a.C. | Sin Referencia |
| Precerámico Temprano | 8.050 – 5.050 a.C. | Sin Referencia |

| | | |
|---------------------------|---------------------|--------------------------|
| Precerámico Tardío | 5.050 – 2.550 a.C. | Sin Referencia |
| | 2.550 – 1.250 a.C. | Sin Referencia |
| Cerámico Temprano | 1.250 – 750 a.C. | |
| | 750 – 250 a.C. | Inciso Lineal Zonificado |
| Cerámico Medio | 250 – 150 a.C. | |
| | 150 a.C. – 450 d.C. | Sin Referencia |
| Cerámico Tardío | 450 – 650 d.C. | Sin Referencia |
| | 650 – 800 d.C. | |
| | 800 – 950 d.C. | Roja Modelada |
| | 950 – 1.250 d.C. | Incisa Pintada |
| | 1.250 – 1.470 d.C. | |

Tomado de Núñez, Y. 2012.

En cuanto a la cultura material que se ha ubicado en el Gran Darién, se pueden mencionar los hallazgos realizados por Bird y Cooke (1977) en el Lago Alajuela (Madden Lake), en donde se reportaron piezas de piedra y puntas de flecha acanaladas de proyectil, conocidas en la tradición Sudamericana como “Cola de Pescado” y “Clovis” pertenecientes a la etapa Paleoindia, fechando una aproximación de 10.000 años a.C. la o ocupación humana de la región.

A diferencia de la región del Gran Coclé donde predominan las piezas con policromía, en el Gran Darién predominan motivos plásticos y pintura roja, se han reportado piezas con pintura negra y en general tienen formas diversas y con acabados muy elaborados. Se considera que hay una generalidad en la elaboración de la cerámica (Mendizábal 2004). Además debe considerarse la zona intermedia entre la región de la Gran Coclé y Darién, denominada “culturalmente mixta” (Núñez, Y. 2012). Por la presencia de materiales de ambas regiones (Griggs, Sánchez y Fitzgerald 2006: 07).

Los rasgos ideológicos y de identidad se caracterizan y representan de acuerdo a los modelados cerámicos, en cuanto al uso de los motivos decorativos plasmados en las arcillas cocidas: en el análisis de la cerámica recolectada en las labores de la inspección arqueológica del presente estudio; dejaron ver decoraciones como pintura negra externa y engobe en la parte interior de la vasija, también llama la atención la forma de los soportes de las vasijas pequeñas en forma de olla, ya que son sólidos y pequeños, algunos tienen indicios de pintura roja y engobe al interior de la vasija, una base anular de Pasta Naranja presenta esgrafiados en líneas en la parte inferior.



Figura 3 (Cooke y Sánchez 2004): La alfarería de 'Gran Darién', la cual se remonta al 2300 a.C.

La cerámica decorada del Gran Darién tiene generalmente atributos como los engobes rojos y café, con incisiones precocción en líneas y formas geométricas similares al uso de la pintura corporal que actualmente es utilizada por los indígenas Emberá. También se observan pastillajes aplicaciones en bolitas o figuras zoomorfas.

La cerámica suele catalogarse en grupos, en este caso varios autores han realizado algunos de acuerdo al análisis de la pasta y decorados, suelen conocerse como Relieve Inciso Pasta Café (Incised Relief Brown Ware), Votiva (Votive Ware), Escorromudo, Pasta Roja (Red Ware y piezas relacionadas con la tradición cerámica Cupica en el Chocó, Colombia, y, con las piezas policromas pertenecientes al área del Gran Coclé).

8.4.7 NORMAS LEGALES APLICABLES

- a) Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformada en 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.
- b) Instituto Nacional de Cultura Ley N° 14 de 1982 -mayo 5- 1990 Dirección Nacional el Patrimonio Histórico. Impresora de la nación INAC. Panamá.
- c) Constitución Política de la República de Panamá. Artículo 85 y Artículo 257, numeral 8. Se establece la importancia del Patrimonio Histórico de la Nación.
- d) Instituto nacional de Cultura. Ley N° 14 del 5 de mayo de 1982, reformada por la

Ley 58 del 7 de agosto de 2003. Por la cual se dictan las medidas sobre la custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.

e) Autoridad Nacional del Ambiente. Ley N° 41 del 1 de julio de 1998, la cual establece que la administración del ambiente es una obligación del Estado. En su artículo 5 crea La Autoridad Nacional del Ambiente como rectora en materia de recursos naturales y del ambiente.

f) Autoridad Nacional del Ambiente. Resolución N° AG-0292-01 de 10 de diciembre de 2001. Por la cual se establece el Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental.

g) Autoridad Nacional del Ambiente. Resolución AG-0363-2005 (De 8 de Julio de 2005) Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

h) Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de Agosto del 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo 2 del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 59 del 16 de marzo de 2000.

i) Instituto Nacional de Cultura. Resolución N° 0-07 DNPH de abril de 2007. Por la cual se Definen los Términos de Referencia para la Evaluación de Impacto Ambiental sobre los Recursos Arqueológicos.

j) Instituto Nacional de Cultura. Resolución N° 067-08 del 10 de julio del 2008. Por el cual se definen los términos de referencia para la evaluación de los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

8.4.8 RESULTADOS DEL RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO

A continuación se van a explicar los resultados del trabajo de campo que consistieron básicamente en hacer recorridos por los transectos que se realizaron durante el inventario forestal. Se tomó en cuenta para gran parte dela elaboración de este informe, la información que se obtuvo de la comunidad de Tortuga acerca de la ubicación de sitios que ya antes habían visto. Esta información se obtuvo después del comunicado en la reunión participativa del proyecto de inventario forestal, donde se explicó cómo es un sitio arqueológico y la importancia de su registro para la viabilidad del proyecto.

8.4.8.1 Listado y Descripción de los Yacimientos Arqueológicos Ubicados:

Hallazgo 1:

La ubicación de una urna funeraria expuesta a la superficie, se encuentra hacia el punto UTM: 202258 – 0947945, a una altura de 82 msnm. El sector tienen una vegetación

herbácea con pocos leñosos de tamaño variable (no mayor a los 12 cm de diámetro), es un sector plano rodeado de pendientes con un tamaño de 15 metros cuadros aproximadamente.



Vistas del levantamiento del la urna funeraria

La pieza se encontraba con la boca hacia abajo con una integridad del 40% y estaba deteriorada al nivel de no poder transportarla completa. Se recogió una muestra del borde.

Se excavó el Pozo A, a una distancia de 3 m, ya que se presume que la urna rodó hacia el inicio de la pendiente norte: la ubicación UTM es 202267 – 947957 y se excavó hacia la parte más plana de la loma. Se ubicó material cultural de los 6 a los 13 cmbns.

La estratigrafía registrada es la siguiente:

Capa I: 0 – 6 cm, Limo arcilloso contextura fina, color oscuro y café oscuro.

Capa II: 6 cm - 15 cm, limo arcillosos café oscuro y claro por sectores, con contextura pastosa fina.

Capa III: 15 cm – 28 cm, arcilla color café claro con gris, contextura fina.

Capa IV: 28 cm - +, se ubicó el cascajo gris con arcilla compactada y de contextura fina.

Hallazgo 2



Vista del Pozo A

La ubicación UTM es: 201309 – 946070 con una altura de 103 msnm, el material se encontró en la superficie junto a uno de los senderos muy cerca del río Ucurgantí. Se observó muy baja densidad y se presume que es producto del arrastre y erosión del suelo, ya que hay un desagüe intermitente en el lugar de ubicación del material.

Hallazgo 3

El yacimiento se ubicó gracias a la información obtenida por la persona que siembra con banano el lugar, comentó que había una cantidad considerable de material cerámico y que incluso se habían sacado piezas completas hace más de 15 años; no se recuperó ni se pudo observar ninguna de esas piezas. El punto UTM central de ubicación del yacimiento es 202327 – 944955. La estratigrafía tiene una generalidad en el terreno de ubicación, se registró de la siguiente manera:

Capa I: 0 – 10 cm, limo arcilloso café oscuro, contextura fina y arenosa.

Capa II: 10 cm – 20 cm, limo arcilloso café claro, contextura pastosa y fina.

Capa III: 20 cm - +, arcilla color claro y amarillenta compactada, contextura pastosa y granulometría media.

Se excavó el Pozo A en la ubicación UTM: 202337 – 944955, se ubicó material a profundidad de los 10 a los 18 cmbns. Se recuperaron materiales diagnósticos principalmente bordes. Se observó que hay alteración del suelo por las labores agrícolas a no más de los 20 cm de profundidad.

El Pozo B se ubicó hacia el punto UTM 202331 – 944946, y se registró una alta densidad de material cerámico y en menor cantidad lítico, de los 10 a los 15 cmbns. También se observó material a nivel superficial producto de la intervención al suelo para las labores agrícolas.

Pozo C: tiene la ubicación UTM 202350 – 944962, se observó material de los 10 a los 13 cmbns. Se observó material en muy poca densidad.

Se excavó el Pozo D en la ubicación UTM: 202359 – 944968, el lugar de yacimiento tienen una alta densidad de material debido al arrastre, ya que se observaron rasgos de correntia de agua y hay un pequeño desnivel del suelo. El material esta ubicado junto a una raíz que al parecer lo sostiene, sin embargo, la densidad del material tiene unos 20 m de diámetro; el material esta fuera de contexto y deteriorado.



Vistas de la densidad de material a superficie y el Pozo D

Se recolectó material cerámico y lítico desde los 15 a los 50 cmbns, por la alta densidad de material observada, se recolectaron solo piezas diagnósticas para el análisis de laboratorio.

Hallazgo 4

Se recolectó un fragmento de un metate que se había ubicado en la superficie en el punto: UTM 200999 – 945491 a 51 msnm.

En la foto que esta hacia la derecha se observa parte de la pieza la cual tuvo una pequeña fragmentación durante el traslado, a la cristalización del mineral por la exposición.



debido

Hallazgo 5

El yacimiento arqueológico tiene el punto UTM 199501 – 946695 a los 62 msnm. Se conoce como “Sitio Huaca”, ya que en el sector hay un hueco excavado para el huaquerismo. Se observó material en superficie y en los perfiles del pozo hasta los 1.50 mbns. El yacimiento se ubicó junto al antiguo camino de acceso, por lo que hay un relleno debido a la acumulación de material por la nivelación al momento de la construcción. Se excavaron 5 pozos de sondeo que rodean el punto de la huaca.

Se recolectó una muestra de material cerámico y lítico en superficie junto al pozo de la huaca, donde se reportó una alta densidad de material principalmente cerámico.

La ubicación del Pozo A es: UTM, 199509 – 946701; a unos 15 m de distancia del pozo de la huaca. No se registró rasgo cultural.

El Pozo B, tiene la ubicación UTM 199501 – 946704, se recolectó material lítico y cerámico de los 10 a los 15 cmbns.

La ubicación UTM del Pozo C es: 199497 – 946648, se registró muy baja densidad de material, pero se ubicó a mayor profundidad (30-35 cmbns.); el pozo se excavó a una dimensión de 30 cm de diámetro por 50 cm de profundidad, la capa estéril cultural del suelo se ubicó a los 40 cmbns. En este sector el terreno es más plano y alto hacia el norte del hueco de la huaca.



Vista de la densidad de material en superficie junto al pozo de la huaca

Pozo D: ubicación UTM, 199497 – 946648. Se excavó a 6 m norte del pozo de la huaca y se reportó un alto nivel de densidad de material, se observó rasgos mínimos de cerámica muy deteriorada hasta los 50 cmbns.

El Pozo E tiene la ubicación UTM 199501 – 946725, se recolectó material de los 10 a los 20 cmbns en baja densidad. De la muestra recolectada se rescatan unos tiestos con pintura negra y aplicación plástica de engobe en las partes interna y externa.

Por último, se recolectó una bolsa de material fuera de contexto de los caminos y los sectores de desagües intermitentes para obtener más cualidades de los materiales de la región de influencia directa del proyecto.

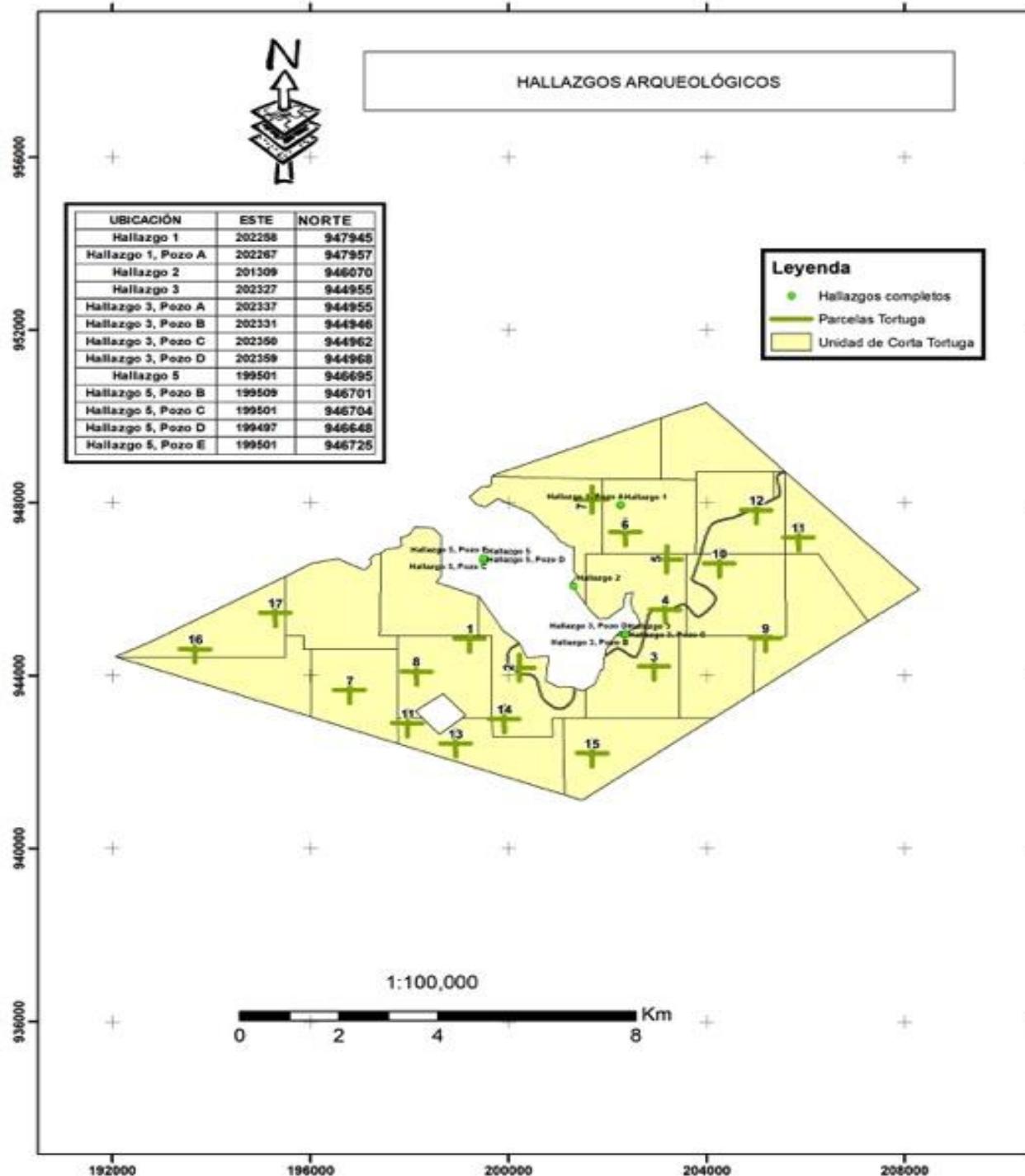


Vista de la excavación del Pozo D

Cuadro 20. CUADROS DE COORDENADAS DE HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS, WGS 84

| Ubicación | UTM |
|--------------------|-----------------|
| Hallazgo 1 | 202258 - 947945 |
| Hallazgo 1, Pozo A | 202267 - 947957 |
| Hallazgo 2 | 201309 - 946070 |
| Hallazgo 3 | 202327 - 944955 |
| Hallazgo 3, Pozo A | 202337 - 944955 |
| Hallazgo 3, Pozo B | 202331 - 944946 |
| Hallazgo 3, Pozo C | 202350 - 944962 |
| Hallazgo 3, Pozo D | 202359 - 944968 |
| Hallazgo 4 | 200999 - 945491 |
| Hallazgo 5 | 199501 - 946695 |
| Hallazgo 5, Pozo B | 199509 - 946701 |
| Hallazgo 5, Pozo C | 199501 - 946704 |
| Hallazgo 5, Pozo D | 199497 - 946648 |
| Hallazgo 5, Pozo E | 199501 - 946725 |
| Sin contexto | Sin contexto |

Mapa # 5: Yacimientos Ubicados en el Reconocimiento Arqueológico



En el mapa anterior se muestran las parcelas del aprovechamiento forestal y los hallazgos reportados, la mayoría de estos fueron ubicados en el área de aprovechamiento agrícola junto al margen del río Ucurgantí. Esta característica representa el patrón de asentamiento de las sociedades prehispánicas.

8.4.8.2 Análisis Cerámico y Lítico: Cualidades y Cuantificación:

a) Cerámica prehispánica:

Se cuantificó un total de 84 fragmentos divididos en tres tipos diferentes de pastas:

Pasta Naranja = 47

Pasta Café = 29

Pasta Crema = 8

Pasta Naranja:

La mayoría de fragmentos y ollas identificadas pertenecen a este tipo de pasta (47%), se observa una granulometría fina en cuanto a los desgrasantes, compuestos de plagioclasas y hematitas rojas y café en su mayoría, los fragmentos que no son muy delgados siempre presentan una cocción media.



La mayoría de los fragmentos tienen engobe interno y algunos tienen pintura negra en líneas horizontales y pintura café-naranja en líneas en varios cuerpos.

Ollas identificadas:

Bordes exversos, labio redondeado: Ollas globulares medianas y grandes.

Bordes exversos, con reforzamiento: Ollas globulares medianas y grandes.

Bordes exversos – inversos, planos y/o biselados, platos.

Bordes rectos- cuencos de cuello abierto tipo vaso y/o tazón.

Se identificaron 2 bases con este tipo de pasta, una tiene esgrafiado en líneas en la parte inferior, se presume que la base es de un cuenco tipo tazón.



Vista de las bases de pedestal: Bolsa #5, Hallazgo 3, Pozo A

Se identificaron 2 fragmentos que no fueron identificados, se observó que tienen una aplicación, al parecer espirales realizadas antes de la cocción de la pasta.



Vistas de los fragmentos sin identificar

Por las características del terreno la alta humedad y la acidez del suelo, además de la integridad en la que se encontraban los fragmentos recolectados, debido a la remoción de las capas superiores del suelo para la agricultura; se observó que los tiestos estaban erosionados y con los bordes de fractura redondeados, por el paso del agua. No se recolectó figurillas ni asas que son comunes en las vasijas de este tipo de pasta.

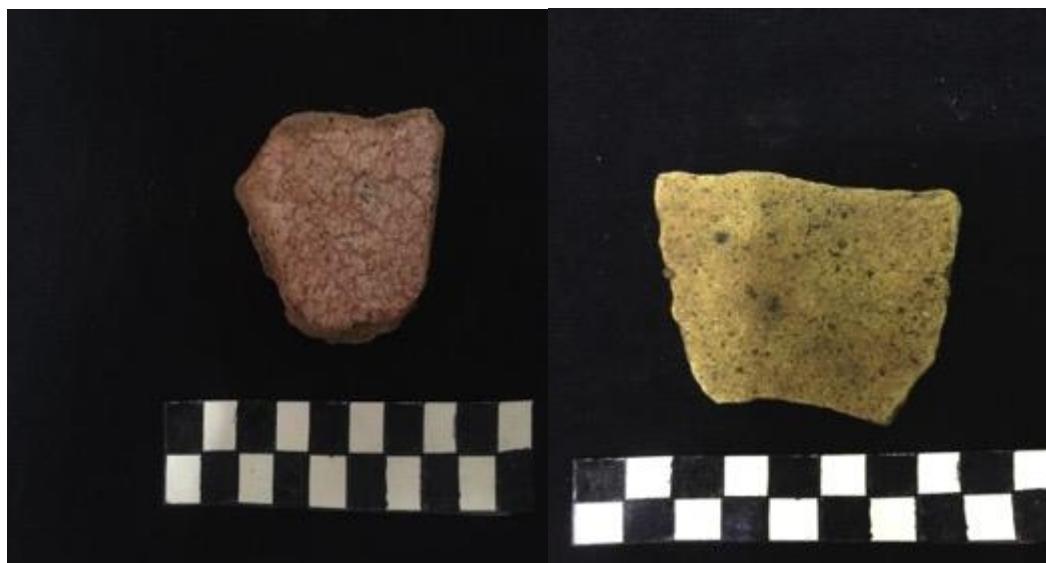
Vistas de los fragmentos de Pasta Naranja:

Véase los bordes y el cuello con pintura negra en franjas horizontales. En la foto de abajo se observa lo que parece un soporte sólido de una olla globular pequeña, posiblemente con tres soportes y decorada.



Pasta Crema:

Se identificaron 8 fragmentos de pasta crema, las cualidades de los fragmentos son similares a las de la pasta naranja en cuanto la granulometría media-fina de los desgrasantes, en los que se encuentras las andesitas, plagioclasas y hematitas negras. Tienen una dureza media y porosidad fina, se observó que los tiestos se encuentran muy erosionados debido al paso del agua y la misma erosión de los suelo, junto con el impacto a los contextos por las labores agrícolas.



Vistas de dos cuerpos de Pasta Crema

No se identificó ollas para este tipo de pasta debido a que los fragmentos recolectados son cuerpos y no hay bordes o algún otro fragmento diagnóstico que permita relacionarlo con una forma específica.

Pasta Café:

Se cuantificó un total de 29 fragmentos de este tipo de pasta, las características más sobresalientes son el color grisáceo y café de las pastas, tienen una granulometría fina y media, siendo una pasta mas tosca, con una cocción incompleta y relativamente media.

En cuanto las piezas definidas como urnas funerarias, se clasifican dentro de esta categoría de pasta, las cualidad se observa en el grosor y la cocción incompleta. Los fragmentos de otras ollas presentan una cocción media y casi completa en algunos bordes

Las ollas identificadas fueron las siguientes:

Bordes exversos, labio redondeado: Ollas globulares medianas y grandes.

Bordes exversos – inversos, planos y/o biselados, platos.

Bordes rectos- cuencos de cuello abierto tipo vaso y/o tazón.

Cuello de un Cuenco con Borde Exverso



Vista del Hallazgo 1, Fragmentos de Urna Funeraria



Vista del cuello decorado con punzonado y engobe interno y externo, Bolsa 8,
Hallazgo 3, Pozo D

Vistas de fragmentos de Pasta Café:

En la primer foto se observa un borde recto al parecer un cuenco en forma de vaso, la segunda foto muestra un fragmento de una urna funeraria registrada en el Hallazgo 3, Pozo C, Bolsa #7.



Al igual que la mayoría de la muestra cerámica recolectada, los fragmentos se encuentran muy deteriorados por la intervención a las capas superiores del suelo, principalmente para labores agrícolas. Se muestra el cuadro de análisis cerámico.

Cuadro N° 21 Material Cerámico: Período Prehispánico

| Bolsa | Ubicación | UTM | Nivel | Pasta | | | | Partes | | | | | Tipo de Acabado y Decorado | Características | Formas de las Ollas Identificadas | |
|-------|----------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|---------|------|-------|-------------|--------|---------|------|----------|-------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | Naranja | Café | Crema | No identif. | Bordes | Cuellos | Asas | Soportes | Bases | | | | |
| 1 | Hallazgo ^{1,2} | 202258 ² 0947945 | Superficie | 1 | | | | | 1 | | | | 1 | Engobe interno y externo | | Urnas funerarias de labio ² externo y borde ² reforzado, olla ² globular ² muy grande |
| 2 | Hallazgo ^{1,2} Pozo ³ | 202267 ² 0947957 | 5 ² em ² 7 ² em | 3 | 2 | | | 2 | 1 | | | | 2 | | | 1 ² borde ² recto ² de cuencos ² pequeño, 1 ² borde ² externo ² bicelado ² de olla ² globular |
| 3 | Hallazgo ² | 201309 ² 0946070 | Superficie | 2 | 1 | | | | | | | | 3 | 1 ² engobe, 1 ² icono ² pintura blanca ² interna | Los fragmentos ² están muy ² erosionados | |
| 4 | Hallazgo ³ | 202327 ² 0944955 | 3 ² em ² 5 ² em | 5 | 3 | | | 2 | 1 | | 1 | | 4 | 1 ² borde ² con ² pintura negra en ² líneas, 1 ² cuerpo ² con ² pintura negra en ² líneas | Los fragmentos ² con pintura ² pertenecen ² a la ² Pasta Naranja | 1 ² borde ² exverso ² de labio ² redondeado ² olla ² globular ² con ² engrosamiento, 1 ² borde ² directo ² redondeado ² de ² plato |
| 5 | Hallazgo ^{3,2} Pozo ³ | 202337 ² 0944955 | 10 ² em ² 18 ² em | 3 | 3 | | | 1 | 1 | | | | 2 | 1 ² base ² con ² esgrafiado en ² la parte ² inferior, 1 ² borde ² con ² engobe interno | Las bases ² son de ² pedestal, 1 ² posiblemente ² de ² cuencos ² en ² forma de tazón | 1 ² borde ² recto ² de labio ² plano, de un plato |
| 6 | Hallazgo ^{3,2} Pozo ³ | 202331 ² 0944946 | 10 ² em ² 15 ² em | 5 | 3 | 1 | | 1 | 4 | | | | 4 | | | 1 ² borde ² exverso ² de labio ² redondeado ² de una olla ² globular ² mediana |
| 7 | Hallazgo ^{3,2} Pozo ³ | 202350 ² 0944962 | 10 ² em ² 13 ² em | | 1 | | | | 1 | | | | | | | |
| 8 | Hallazgo ^{3,2} Pozo ³ | 202359 ² 0944968 | 15 ² em ² 50 ² em | 12 | 3 | 2 | | 10 | 4 | | 1 | | 2 | 1 ² borde ² con ² pintura roja en ² líneas ² horizontales, 1 ² cuello ² con ² punzonado ² y ² engobe ² rojo, 1 ² piezas ² sin ² identificar ² con ² motivos ² geométricos en ² aplicación ² de ² pastillaje en ² pieza | El cuello ² con ² punzonados ² pertenece ² a la ² Pasta Café, los ² fragmentos ² sin ² identificar ² con ² motivos ² geométricos en ² aplicación ² de ² pastillaje en ² pieza | 1 ² borde ² recto ² de un ² cuenco grande, 1 ² borde ² externo ² plano de un ² plato, 1 ² bordes ² externos de ollas ² globulares ² medianas. |
| 10 | Hallazgo ³ | 199501 ² 0946695 | Superficie | 3 | 3 | 2 | | 2 | 4 | | | | 2 | 1 ² borde ² con ² pintura negra, 1 ² cuello ² con ² pintura negra | | 1 ² borde ² recto ² de cuencos ² mediano, 1 ² borde ² externo ² labio ² redondeado ² de olla ² globular ² mediana ² |
| 11 | Hallazgo ^{5,2} Pozo ³ | 199509 ² 0946701 | 10 ² em ² 15 ² em | 4 | 2 | 1 | | 3 | 1 | | | | 3 | | | 1 ² borde ² externo ² labio ² redondeado ² de olla ² globular ² mediana, 2 ² bordes ² externos ² labios ² redondeados ² de ² ollas ² globulares ² medianas |
| 12 | Hallazgo ^{5,2} Pozo ³ | 199501 ² 0946704 | 30 ² em ² 35 ² em | 1 | 1 | | | | | | | | 2 | | | |
| 13 | Hallazgo ^{5,2} Pozo ³ | 199497 ² 0946648 | 0 ² em ² 50 ² em | 4 | 2 | | | 2 | 2 | | | | 2 | 1 ² cuerpo ² con ² esgrafiado ² en ² negra, 1 ² cuerpo ² con ² esgrafiado | El cuerpo ² con ² esgrafiado ² en ² la parte ² de la taza ² urna funeraria | 1 ² borde ² externo ² labio ² reforzado ² de ² olla ² globular ² pequeña, 1 ² borde ² recto ² redondeado ² de cuenco ² mediano |
| 14 | Hallazgo ^{5,2} Pozo ³ | 199501 ² 0946725 | 10 ² em ² 20 ² em | 2 | 3 | | | 1 | | | | | 4 | 1 ² cuerpo ² con ² esgrafiado ² en ² pintura negra, 1 ² cuerpo ² con ² pintura negra | | 1 ² borde ² externo ² labio ² redondeado ² de cuenco ² mediano |
| 15 | Sin ² contexto | Sin ² contexto | Superficie | 2 | 2 | 2 | | 1 | 3 | | | | 2 | 2 ² cuerpos ² con ² pintura negra | | 1 ² borde ² recto ² redondeado ² de vasos ² jarrón |
| Total | | | | 47 | 29 | 8 | | 26 | 22 | | 1 | | 35 | 17 | | Ollas=7 ² em ² Cuencos=5 ² em ² Platos=3 ² em ² Vasos=1 ² em ² |

Fuente: Datos de Campo.

b) Material Lítico:

Se recolectó una muestra de piezas y fragmentos líticos relacionados directamente con los yacimientos de cerámica prehispánica, solo un segmento de un metate (Hallazgo #4) se recolectó en superficie sin relación con otros rasgos arqueológicos. Se muestra a continuación la cuantificación de la muestra por industria:

Pulida = 4

Lasqueada = 2

Picada = 3

Industria Pulida:

La industria Pulida está representada por artefactos como manos de moler, morteros, y 1 hacha que fue tallada. Una de las manos para moler se encuentra fragmentada, observándose únicamente la parte inferior de la pieza, la otra mano es un canto rodado que pudo haber sido utilizado como mortero debido a los desprendimientos que se observan: en la foto de la derecha se muestra el artefacto.

Hay una pieza sin identificar que tiene una huella de uso en uno de sus extremos que indica que fue golpeada con un percutor o bien, es la parte inferior la que fue utilizada. También se considera el hecho del uso para el tratamiento de abrasivos en otras piezas debido al desgaste en una de sus caras en la parte central: en la foto de la izquierda se observa el instrumento. Se ubicó relacionada a una alta densidad de material, junto con un hacha pequeña.



Vista de percutor, Bolsa 11, Hallazgo 5, Pozo B

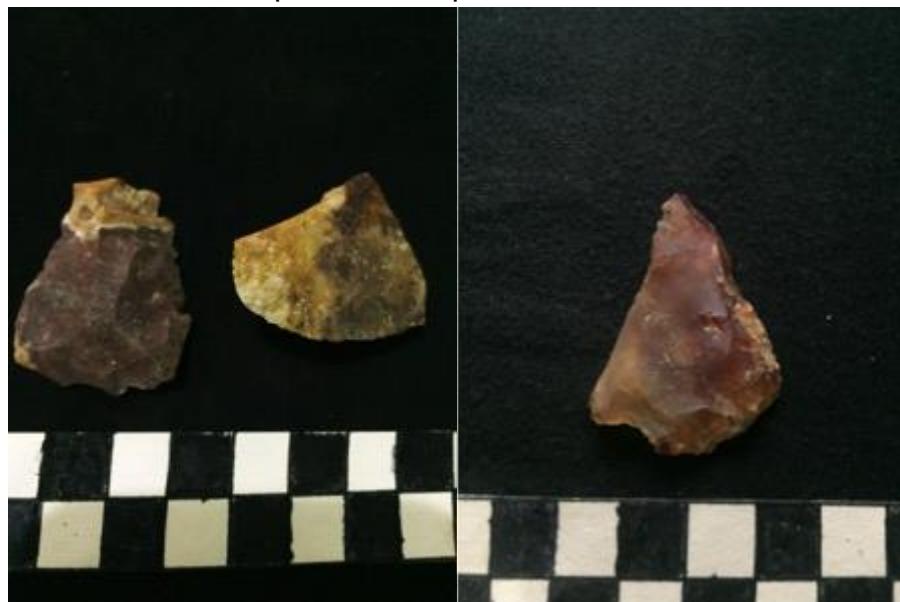


Vistas de la muestra de lítica pulida: Bolsa #10, Hallazgo 5

Industria Lasqueada:

Se recolectó principalmente partes de desechos de un raspador y un segmento de la

punta de un cuchillo, los artefactos se recolectaron junto con material cerámico en yacimientos con alta densidad a profundidad promedio de los 10 a los 30 cmbns.



Vista de artefactos recolectados líticos lasqueados: bolsas #6 y #8, Hallazgo 3

El primer artefacto de la foto izquierda es un raspador con bulbo en una de sus caras y estrías de retocado, se observa desgaste en la parte del filo. El fragmento de al lado es la punta de un cuchillo con desgaste y es convexo de lados rectos.

Industria Picada:

Los artefactos se realizan con la técnica de golpes o picoteo con un mineral mas duro y percutor, la muestra recolectada es un soporte de un metate y la parte de un metate que se fracturó durante su traslado debido a la cristalización de la piedra.



Vista del metate: Bolsa #9,
Hallazgo 4

El otro fragmento pertenece a un soporte al parecer de un metate que fue extraído a profundidad junto con cerámica, no se ubicaron más fragmentos de la pieza.



Hallazgo 5.

Vista de Muestra Lítica

La muestra de lítica fue muy poca, sin embargo se recuperaron los fragmentos en las capas inferiores del subsuelo en promedio entre los 15 y 30 cmbns.

Cuadro N° 22 Análisis del Material Lítico.

| Cuadro N° 22 Análisis del Material Lítico | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------|--------------------|---------------|------------|-----------|--------|-----------|-------------------|----------|-------|----------|--------|----------|-----------------|----------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bolsa | Ubicación | UTM | Nivel | Industria | | | Tipo de Artefacto | | | | | | Integridad | | Observaciones | |
| | | | | Pulida | Picada | Lasqueada | Mano de Percutor | Raspador | Hacha | Cuchillo | Metate | Desechos | Sin Identificar | Completa | Incompleta | |
| 6 | Hallazgo B, Pozo B | 202331 944946 | 10cm-15cm | | | 1 | | | | | | 1 | | | 1 | |
| 8 | Hallazgo B, Pozo D | 202359 944968 | 15cm-50cm | 1 | | 2 | 1 | 1 | | 1 | | | | 1 | 2 | Las piezas lasquedadas son un raspador y un fragmento de cuchillo de punta de un cuchillo |
| 9 | Hallazgo B | 200999 945491 | Superficie | | 1 | | | | | | 1 | | | | 1 | El metate es un fragmento en el momento de traslado |
| 10 | Hallazgo B | 199501 946695 | Superficie | 2 | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | |
| 11 | Hallazgo B, Pozo B | 199509 946701 | 10cm-15cm | 1 | 1 | | 1 | | | | 1 | | | | 1 | El fragmento picado es un soporte redondo de un metate |
| Total | | | | 4 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 6 | Total de piezas recolectadas: 6 |

Fuente: Datos de Campo

En el campo los materiales se recolectaron en bolsas etiquetadas y registradas para el control del análisis antes presentado: En el cuadro siguiente se presenta el cuadro de la relación de bolsas de acuerdo al hallazgo y los pozos excavados:

Cuadro N° 23. Relación Bolsas de Materiales

| Cuadro N° 23. Relación Bolsas de Materiales | | | | | | | | |
|---------------------------------------------|---------------------|--------------|------------|----------------------------------------------------|-------------------|----------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| # Bolsa | Procedencia | UTM | Nivel | Capa | Material | Fecha | Investigador | Observaciones |
| 1 | Hallazgo #1 | 202258047945 | Superficie | Superficie | Cerámica | 05/09/17 | Juan Luis | Parte alta y plana de una tumba, urna funeraria con relación al material cerámico |
| 2 | Hallazgo #1, Pozo A | 202267047957 | 50cm-70cm | II: Limo arcilloso oscuro, contextura fina | Cerámica | 05/09/17 | Juan Luis | Material cerámico relacionado a la urna funeraria del hallazgo #1, baja densidad del material |
| 3 | Hallazgo #2 | 201309046070 | Superficie | Superficie | Cerámica | 05/09/17 | Juan Luis | Superficie en muy baja densidad |
| 4 | Hallazgo #3 | 202327044955 | 30cm-50cm | I: Limo arcilloso de café oscuro, contextura fina | Cerámica | 06/09/17 | Juan Luis | Área de siembra, alta densidad del material cerámico de arrastre. Sitio alterado por las labores agrícolas |
| 5 | Hallazgo #3, Pozo A | 202337044955 | 10cm-18cm | II: Limo arcilloso de café oscuro, contextura fina | Cerámica | 06/09/17 | Juan Luis | Área de siembra, alta densidad del material cerámico de arrastre. Sitio alterado por las labores agrícolas |
| 6 | Hallazgo #3, Pozo B | 202331044946 | 10cm-15cm | II: Limo arcilloso de café oscuro, contextura fina | Cerámica y Lítica | 06/09/17 | Juan Luis | Área de siembra, alta densidad del material cerámico de arrastre. Sitio alterado por las labores agrícolas |
| 7 | Hallazgo #3, Pozo C | 202350044962 | 10cm-13cm | II: Limo arcilloso de café oscuro, contextura fina | Cerámica | 06/09/17 | Juan Luis | Densidad del material cerámico, parece parte de una urna funeraria |
| 8 | Hallazgo #3, Pozo D | 202359044968 | 15cm-50cm | II: Limo arcilloso de café oscuro, contextura fina | Cerámica y Lítica | 08/09/17 | Juan Luis | Alta densidad del material en profundidad junto al desague intermitente |
| 9 | Hallazgo #4 | 200999045491 | Superficie | Superficie | Cerámica y Lítica | 07/09/17 | Juan Luis | Fragmento de metate, con asociación cerámica en muy baja densidad |
| 10 | Hallazgo #5 | 199501046695 | Superficie | Superficie | Cerámica y Lítica | 15/09/17 | Juan Luis | Sector del camino de acceso viejo, material removido, junto a la huaca |
| 11 | Hallazgo #5, Pozo B | 199509046701 | 10cm-15cm | I: Limo arcilloso de café oscuro, contextura fina | Cerámica y Lítica | 15/09/17 | Juan Luis | Material de un pozo a unos 20m de distancia del hueco de la huaca |
| 12 | Hallazgo #5, Pozo C | 199501046704 | 30cm-50cm | II: Limo arcilloso oscuro, contextura fina | Cerámica | 15/09/17 | Juan Luis | Baja densidad del material, material de arrastre, se realizó desnivel del suelo |
| 13 | Hallazgo #5, Pozo D | 199497046648 | 0-50cm | II: Limo arcilloso oscuro, contextura fina | Cerámica | 15/09/17 | Juan Luis | Material hasta los 50cm sin continuidad en profundidad |
| 14 | Hallazgo #5, Pozo E | 199501046725 | 10cm-20cm | I: Limo arcilloso de café oscuro, contextura fina | Cerámica | 15/09/17 | Juan Luis | Material de arrastre, baja densidad |
| 15 | Sin Contexto | Sin Contexto | Superficie | Superficie | Cerámica | Varias | Juan Luis | Material del camino cerca de la comunidad de Tortuga |

Fuente: Datos de Campo

8.4.9 CONCLUSIONES

En el grupo cerámico Pasta Café, se recolectaron en el Hallazgo #1 y en el Hallazgo #3, Pozo C; unos fragmentos muy gruesos que se presume pertenecen a lo que se denominan "urnas funerarias". Los fragmentos con decoraciones como los punzonados en el cuello pertenecen a las vasijas denominadas Cupica Fase III.

Los fragmentos recolectados en su mayoría pertenecen a contextos alterados, principalmente por la remoción de las capas superiores del subsuelo para las labores agrícolas, esto se observó en la integridad de los tiestos ya que se encuentran muy erosionados y son producto de la deposición de las corrientes de agua en algunos casos.

La mayoría de la ubicación de densidades de material están en la parte agrícola, los moradores de Tortuga fueron quienes ayudaron y dieron información sobre la ubicación de los mismos.

Los yacimientos que presentan contextos más conservados son el Hallazgo #1 y los

pozos del Hallazgo #5 denominado “Sitio huaca”.

Se debe resaltar la ubicación del Hallazgo 1, ya que es un contexto funerario lejos de las principales fuentes de agua en una zona alta, plana y de pequeño tamaño en la parcela #6, la cual va a ser intervenida por las obras del proyecto.

8.4.10 EVALUACION SOBRE EL IMPACTO SOBRE EL RECURSO ARQUEOLÓGICO

La ejecución del proyecto supone una inminente afectación al estado actual en que se encuentran ciertos yacimientos arqueológicos, ya sea por el cambio de fenómenos naturales como las corrientes de agua o por factores antrópicos como la intromisión de maquinaria o cualquier actividad que afecte los espacios con hallazgos arqueológicos.

Por estos se debe y se hace necesario implementar al menos las siguientes recomendaciones que implican la realización de la documentación arqueológica donde se debe considerar los siguiente:

A) El promotor deberá suspender temporalmente la actividad relacionada con cualquier actividad que altere el estado actual de los sectores donde se hicieron los hallazgos, o bien sectores con probabilidad de hacer otros; en este caso se puede establecer un diámetro de 30 m a 50 m de los puntos que se reportaron con materiales. Esto con tal de evitar afectaciones en los contextos arqueológicos.

B) El promotor tendrá que contratar un arqueólogo profesional para mitigar el impacto de los recursos arqueológicos.

C) El arqueólogo que resulte contratado deberá desarrollar una propuesta metodológica que tendrá que presentar ante la DNPH-INAC, para solicitar permiso de la exploración correspondiente.

D) la propuesta metodológica deberá contemplar, al menos, las siguientes actividades en cada punto con hallazgos.

- Recolección sistemática del material cultural observado en superficie.
- Excavación estratigráfica de al menos 3 unidades de 4 m X 4 m en cuadro de 2x2 (en cada punto de hallazgo reportado), hasta una profundidad que indique las capas estériles del suelo o bien termine la densidad de material arqueológico.
- Registro gráfico con fotos, dibujos a escala y proyecciones, de todo el proceso de investigación en campo y de todos los rasgos ubicados o materiales representativos de los contextos.
- Análisis a profundidad de los materiales y contextos registrados con dibujos y plantas que relacionen los hallazgos.

E) Redacción y presentación del informe para presentar a la DNPH-INAC

correspondientemente, además de la presentación de los materiales arqueológicos debidamente identificados y embalados.

Es imperiosamente necesario que se desarrolle un programa arqueológico encaminado a prospectar el resto de área del proyecto y documentar sistemáticamente cada uno de los hallazgos que se hagan, este plan debe ser desarrollado por el arqueólogo profesional que sea contratado por la empresa desarrolladora y remitido para su visto bueno a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC.

8.5 DESCRIPCION DEL PAISAJE.

8.5.1 Uso de Flora Silvestre:

Las plantas desde los primeros días de la presencia del ser humano en la Tierra, han servido de gran utilidad para satisfacer sus necesidades prioritarias e.g. alimento, vivienda, vestido, fibra, combustible y medicina, entre muchos más (Farnsworth, 1988). Hay un sin número de especies que son empleadas para diversos usos por parte de las diferentes comunidades darienitas. Los principales usos son: como fuente de recursos maderables y no maderables para la construcción de viviendas, para la elaboración de artesanías, como plantas medicinales, y como plantas comestibles. En el cuadro 8 se presentan algunas de las plantas que, según estudios, en el área, se emplean en las comunidades de Tortuga, así como varias comunidades del Darién.

Entre las plantas que han sido identificadas por las comunidades locales como recursos medicinales, se puede resaltar al palo cuadrado (*Cornutia grandifolia*), la salvia (*Pluchea carolinensis*), cedrón (*Simaba cedron*), contragavilana (*Neurolaena lobata*), y la raicilla (*Piper darienensis*). Una especie altamente reconocida por sus propiedades médicas es la guanábana (*Annona muricata*), que entre otras propiedades, se le usa para combatir las infecciones parasíticas causadas por las amebas. También se registró la importancia del canelón (Bignoniaceae), como vigorizante y el mastranto (*Lippia alba*) usada para resfriados.

Los estudios realizados por Chízmar *et al.* (2009) y Gupta (1985), determinaron el uso de muchas especies vegetales por las diferentes comunidades campesinas y rurales a lo largo y ancho de la geografía nacional. El Espavé (*Anacardium excelsum*) es usado para la elaboración de cayucos, además de emplear el “fruto” para la alimentación. El culantro (*Eryngium foetidum*) es empleado como saborizante de las comidas y en medicina casera se utiliza para los dolores de oídos. La palma de aceite (*Elaeis oleifera*) es usada para la obtención de la manteca negra, que se usa para los resfriados. El cortezo (*Apeiba tibourbou*) es una fuente de majagua o fibra, de la planta conocida como pita (*Aechmea magdalena*), se conoce desde hace mucho la obtención de fibras empleadas para la confección de sombreros (Chízmar *et al.*, 2009). La tagua (*Pythelephas seemannii*) es

muy utilizada por los indígenas Emberá y Wounaan para la elaboración de piezas muy trabajadas y talladas con figuras de animales silvestres, las cuales son muy apreciadas por nacionales y extranjeros que las pagan muy bien.

Del calabazo (*Crescentia cujete*) se hacen utensilios para la cocina, además se emplea en la elaboración de artesanías y del contenido del fruto se prepara una cocción para la limpieza del útero en las mujeres después del parto, achiote (*Bixa orellana*) (comestible, tinte), La Pipa (*Cocos nucifera*) usado como purgante y en la elaboración de dulces. El borojó (*Borojoa patinoi*), la caña fistula (*Cassia fistula*), algarrobo (*Hymenaea courbaril*), membrillo (comestible), cuipo (comestible).

De las plantas maderables el cocobolo (*Dalbergia retusa*) es usado en artesanías, el cedro espino (*Bombacopsis quinatum*) es fuente de madera, y además se emplea en la elaboración de cayucos o piraguas), otras plantas usadas para la confección artesanías son el nazareno (*Peltogyne purpurea*) y el carate (*Bursera simaruba*). El bejuco (Bignoniaceae) y la piquigua (*Heteropsis oblongifolia*) son empleados para hacer chiles o motetes. El Bijao (*Calathea luthea*) es muy empleado para envolver tamales y comidas.

Cuadro #24. Uso de las Especies Vegetales en la Comunidad.

| Familia | Especie | Nombre común | Uso |
|---------------|---------------------------------|--------------|--------------------------------|
| Anacardiaceae | <i>Spondias mombin</i> | Jobo | Comestible |
| Araceae | <i>Heteropsis oblongifolia</i> | bejuco real, | Artesanía |
| Arecaceae | <i>Astrocaryum standleyanum</i> | Chunga | Vivienda |
| Arecaceae | <i>Bactris major</i> | caña brava | comestible, viviendas, flechas |
| Arecaceae | <i>Jessenia bataua</i> | Trupa | Comestible |
| Arecaceae | <i>Oenocarpus mapora</i> | Maquenque | Vivienda |
| Arecaceae | <i>Socratea exorrhiza</i> | Jira | Vivienda |
| Arecaceae | <i>Pythelephas seemannii</i> | Tagua | artesanías, comestible |
| Bignoniaceae | <i>Tabebuia rosea</i> | Roble | maderable, medicinal |
| Bombacaceae | <i>Ochroma pyramidalis</i> | Balso | artesanías, balsas |
| Boraginaceae | <i>Cordia alliodora</i> | Laurel | maderable, medicinal |
| Costaceae | <i>Costus villosissimus</i> | caña agria | Medicinal |

| Familia | Especie | Nombre común | Uso |
|---------------|------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Cyclanthaceae | <i>Carludovica palmata</i> | Bellota | artesanías, fibra |
| Fabaceae | <i>Gliricidia sepium</i> | Balo | medicinal, cerca viva |
| Fabaceae | <i>Inga spectabilis</i> | Guaba | Comestible |
| Fabaceae | <i>Platymiscium pinnatum</i> | Quira | Maderable |
| Gesneriaceae | <i>Chrysothemis spp</i> | Desbaratadora | Medicinal |
| Meliaceae | <i>Carapa guianense</i> | Bateo | Maderable |
| Myrtaceae | <i>Psidium guajava</i> | Guayaba | comestible, medicinal |
| Piperaceae | <i>Piper darienensis</i> | duerme boca | medicinal,dolor de muela |
| Piperaceae | <i>Piper peltatum</i> | Hinojo | Medicinal |
| Poaceae | <i>Desmoncus orthanthos</i> | Matamba | Artesanías |
| Poaceae | <i>Gynerium sagittatum</i> | caña blanca, faragua | Vivienda |
| Rubiaceae | <i>Genipa americana</i> | Jagua | medicinal, artesanal |
| Rubiaceae | <i>Posoqueria latifolia</i> | fruta de mono | Comestible |
| Sapotaceae | <i>Chrysophyllum cainito</i> | Caimito | Comestible |
| Simaroubaceae | <i>Quassia amara</i> | guabito amargo | Medicinal |

Fuente: Entrevistas con comunitarios

8.5.2 Uso de Fauna Silvestre Mamíferos:

Para el ser humano los mamíferos ocupan un lugar de vital importancia como fuente de alimentación, medicinas, valores culturales, pieles de abrigo, mascotas, trofeos de caza y algunos otros beneficios (Méndez 1970, 1979, Reid 1997). Durante las entrevistas realizadas durante la realización del inventario forestal de campo, la mayoría de las personas respondió que el uso principal que se le da a las especies de vida silvestre es para alimentación, actividad que se hace cada vez más difícil, al tener que recorrer mayores distancias para encontrar presas de caza, lo que claramente refleja una

disminución o desplazamiento de las poblaciones silvestres debido a la presión de caza y otras amenazas. De los mamíferos registrados mediante entrevistas con los comunitarios, al menos 13 especies son utilizadas como recurso alimentario. Entre estas se encuentran varias de las más apreciadas en el país como carne de monte: ñeque (*Dasyprocta punctata*), conejo pintado (*Cuniculus paca*), saíno (*Tayassu tajacu*), macho de monte (*Tapirus bairdii*) y venado corzo (*Mazama americana*) (Méndez 1970, Ventocilla 1992, Wright *et al.* 2000); otras especies utilizadas como alimento son el puerco de monte (*Pecari tajacu*), el armadillo (*Dasypus novemcinctus*).

Los felinos como el manigordo (*Leopardus pardalis*), el tigrillo (*Leopardus wiedii*), el tigrillo congo (*Puma yagouaroundi*), el puma (*Puma concolor*) y el jaguar (*Panthera onca*), no son cazados ni por su carne ni por su piel, solo cuando hacen daño en aquellos lugares que crían cerdos y estos se los empiezan a comer, pero se da en muy raras ocasiones. En la mayoría de los casos son el jaguar y el puma los que causan este tipo de daños.

I) Reptiles y Anfibios:

Como depredadores de insectos, roedores y otras especies plaga, la herpetofauna también juega un papel significativamente beneficioso para las actividades agrícolas y recreativas del hombre, al controlar sus poblaciones. Los anfibios tienen varias características que los convierten en importantes indicadores del estado de las especies en un ecosistema dado. Son localmente abundantes (Lieberman, 1986) y pueden ser muestreados con metodologías de bajo costo (Pierce & Gutzwiller 2004; Heyer *et al.* 1994).

Los anfibios también son una fuente importante de alimento, dándose un consumo variado alrededor del mundo que va desde subsistencia hasta el punto de ser ingredientes indispensables de platos gourmet, como es el caso de las ancas de ranas de miembros de las familias Leptodactylidae y Ranidae; se han identificado al menos 220 especies de anfibios que son usados como alimento en el mundo (Stuart *et al.* 2008).

Por otro lado, más allá de su conocido valor en la medicina tradicional, el valor medicinal de las secreciones de su piel está bajo un creciente estudio. Por ejemplo, los alcaloides presentes en la familia Dendrobatidae que van desde los venenosos (Daly 1998, 1995) hasta los que son anestésicos (Karstens *et al.* 1999), pasando por aquellos que tienen un valor antimicrobiano (Rollins-Smith *et al.* 2005). Además, desde mediados del siglo XX los anfibios han formado parte del mercado internacional de mascotas, con al menos unas 278 especies comercializadas alrededor del mundo (Stuart *et al.* 2008).

Especies de lagartijas como la iguana verde (*Iguana iguana*) y la negra (*Ctenosaura similis*) han sufrido serias declinaciones en el trópico de América, debido a su consumo.

De acuerdo a los datos recopilados por entrevistas con los comunitarios que participaron en el inventario, se logró establecer que el valor de la herpetofauna se concentra en la iguana verde, cuando aparecen, esto es como fuente de alimento.

II) Peces:

El consumo de pescado de río por las comunidades rurales de Darién es base de alimentación de muchos pobladores que no tienen acceso a sitios donde pueden obtener otras carnes como fuente de proteínas y por lo tanto recurren a la pesca para suplir estas necesidades.

Las comunidades que habitan las cuencas altas y medias de los ríos consumen las especies mayores de peces para su alimentación, principalmente de especies como el sábalo, la doncella, las mojarras, macanas y los bagres, entre otros. Generalmente estas especies son capturadas usando métodos tradicionales como el anzuelo y el chuzo.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

9.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA (LÍNEA BASE) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS.

A continuación presentamos el análisis y descripción de la situación ambiental previa a la ejecución del proyecto, resaltando los impactos más importantes que se le atribuyen a la actividad forestal.

9.1.1 Disminución de la Fauna Silvestre:

La acción de la cacería y captura de la fauna silvestre es de gran impacto en la zona, ya que se utiliza la carne como fuente de proteína, complementado con otros productos del bosque y la actividad agrícola de subsistencia. La entrada de nuevos actores a las comunidades, producto de la actividad de aprovechamiento forestal puede constituir un aumento en las presiones sobre las especies de fauna.

El aprovechamiento forestal, ya sea industrial o artesanal sin planes de manejo adecuado, ha causado graves daños en el recurso bosque incluyendo ruido de maquinaria, caída de árboles, generación de claros que podrían afectar los niveles de temperatura y humedad, provocando el desplazamiento de la fauna silvestre y la aparición de otra fauna como aves e insectos que pueden provocar cambios no esperados en el equilibrio natural del ecosistema.

9.1.2 Deforestación por el Avance de la Frontera Agrícola Hacia el Bosque y el Poco Beneficio Derivado de la Actividad Forestal

El avance de la frontera agrícola hacia el bosque es una de las causas más importantes de la disminución de la cobertura tanto en el área del proyecto, como en la región en general. Este fenómeno afecta negativamente la propiedad comunal entendida como el conjunto de recursos: tierra, agua y bosque, que tradicionalmente han pertenecido a las comunidades de la comarca.

La actividad agrícola de subsistencia no se ve como negativa para efectos de la economía familiar, no obstante, la apertura de claros sin planificación a través de la quema y sin una zonificación adecuada, estimula una rápida proliferación de parcelas agrícolas y un acercamiento al bosque con el objetivo de ubicarse más cerca de las fuentes de alimentación provenientes de la extracción de productos del bosque, leña y animales para el consumo.

La venta de madera a precios bajos, ha contribuido a la disminución de la cobertura boscosa, ya que estimula la extracción indiscriminada y selectiva de árboles según los intereses del comprador, sin mejorar la condición económica de la comunidad.

9.1.3 Falta de Integración Local para el Desarrollo del Proyecto

La falta de integración local para la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sostenible, han producido que la comunidad no tenga opción para asumir un papel protagónico en la toma de decisiones, sobre la negociación de los beneficios que se deriven de esta actividad. Esta situación, en el pasado ha generado conflictos entre los comunitarios, ya que los beneficios económicos no han sido distribuidos de forma equitativa, deteriorando su cohesión de grupo y provocando desconfianza en sus líderes, deteriorando a su vez el tejido social, por la falta de transparencia en las negociaciones con las empresas que compran la madera y realizan el aprovechamiento.

9.1.4 Poca Participación Comunitaria en las Actividades de Manejo Forestal

La inadecuada interrelación entre los factores socioeconómicos y ambientales ha provocado un bajo desarrollo comunitario y una degradación cada vez más marcada de los recursos naturales. La falta de una organización sólida y unificada entre los comunitarios, asociada al divisionismo provocado por el surgimiento de intereses particulares, tal es el caso de la inequidad en la distribución de los beneficios económicos generados por los anteriores aprovechamientos forestales, se convierte en un obstáculo para una adecuada comunicación entre los líderes y el resto de la comunidad, todo como consecuencia directa de la falta de un buen desempeño de las figuras tradicionales de organización comunitaria.

Muchos comunitarios expresaron que la comunidad no está preparada para administrar sus propios recursos y cuando reciben el dinero, no lo reinvierten las obras para el mejoramiento social de la comunidad, sino que se queda en manos de unos pocos (negociadores directos con la empresa compradora de la madera). En el caso específico de la población femenina, ellas perciben el manejo forestal como una actividad eminentemente de hombres y que, por lo tanto, las mantiene al margen de las decisiones.

Las decisiones inadecuadas de comercialización (sin formación en el establecimiento de transacciones comerciales y sin visión empresarial), marcadas por los intereses personales de algunos líderes, ha causado la fragmentación del bosque, teniendo comprometida con algunas empresas, los recursos que son comunales y generando conflictos internos.

9.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS ESPECÍFICOS SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACION, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSION DEL ARAEA, DURACION Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS.

En el proyecto se han identificado actividades en la etapa de construcción, operación y abandono que pueden constituir un potencial impacto si no toman medidas oportunas preventivas de acuerdo con su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad.

Cuadro #25: Identificación del Carácter de los Impactos por el Proyecto

| Alteraciones / impactos identificadas | Carácter del impacto (+/-; x) | Nº de alteraciones | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|----------|-------|
| | | Positiva | Negativa | Total |
| Generación de desechos sólidos y líquidos que provocan cambios en la calidad físico- química del agua externa y subterránea. | - | 0 | 3 | 3 |
| Estancamiento de las fuentes de agua. | - | 0 | 3 | 3 |
| Contaminación de las fuentes de agua por erosión del suelo | - | 0 | 3 | 3 |
| Aumento de material particulado (polvo) y gases. | - | 0 | 2 | 2 |
| Incremento de los niveles de ruido. | - | 0 | 2 | 2 |
| Remoción y pérdida del suelo. | - | 0 | 5 | 5 |
| Erosión del suelo durante la apertura de caminos. | - | 0 | 5 | 5 |
| Daños mecánicos a los sistemas radicales de los árboles remanentes. | - | 0 | 5 | 5 |
| Compactación de la cobertura orgánica del suelo. | - | 0 | 5 | 5 |

| | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| Contaminación del suelo por depósito de residuos, derrames de combustibles, aceites y otras sustancias. | - | 0 | 5 | 5 |
| Pérdida parcial de la cobertura forestal. | - | 1 | 4 | 5 |
| Extracción de flora para comercialización, sin regulación. | - | 1 | 4 | 5 |
| Ingreso de Invasores y Extractores ilegales. | - | 1 | 4 | 5 |

| Alteraciones / impactos identificadas | Carácter del impacto (+/-; x) | Nº de alteraciones | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|----------|-------|
| | | Positiva | Negativa | Total |
| Podría generar desperdicios y daños a la vegetación remanente. | - | 1 | 4 | 5 |
| Conservación de cuencas y biodiversidad, valoración de los servicios ambientales del bosque (pe. Captura de Carbono, Agua). | + | 1 | 4 | 5 |
| Reducción de las poblaciones animales silvestres (por cacería ilegal). | - | 0 | 4 | 4 |
| Destrucción parcial de nidos, cuevas y otros albergues de la fauna durante el proceso de extracción | - | 0 | 4 | 4 |
| Atropellamiento de fauna silvestre. | - | 0 | 4 | 4 |
| Desplazamiento de especies de fauna propias de la zona debido a la alteración y/o pérdida del ecosistema. | - | 0 | 4 | 4 |
| Transformación paisajística. | - | 0 | 1 | 1 |
| Reducción parcial de plantas que ofrecen alimentos y medicina para la Comunidad. | - | 8 | 5 | 3 |
| Afectación a la infraestructura pública y privada. | - | 8 | 5 | 3 |
| Aumento de accidentes | - | 8 | 5 | 3 |
| Aumento de consumo de bebidas alcohólicas al tener mayor poder | - | 8 | 5 | 3 |

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| adquisitivo. | | | | |
| El aumento de ingresos en la Comunidad pueda ocasionar conflictos derivados de la falta de transparencia. | - | 8 | 5 | 3 |
| Generación de Empleos | + | 8 | 5 | 3 |
| Fomento del comercio local | + | 8 | 5 | 3 |
| La comunidad no ha percibido beneficios por el manejo forestal que se ha realizado en otros años | + | 8 | 5 | 3 |

| Alteraciones / impactos identificadas | Carácter del impacto (+/-; x) | Nº de alteraciones | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|----------|-------|
| | | Positiva | Negativa | Total |
| Ambiente laboral que brinde protección de los trabajadores de las comunidades para esta faena. | + | 8 | 5 | 3 |
| Mayores competencias de los trabajadores de campo a través de capacitaciones y asesoría técnica. | + | 8 | 5 | 3 |
| Mejores oportunidades de comunicación y comercialización | + | 8 | 5 | 3 |
| Fortalecimiento organizativo de la Comunidad y sus líderes | + | 8 | 5 | 3 |
| Generación de residuos forestales que pueden ser usados como leña | + | 8 | 5 | 3 |

Fuente: Análisis de equipo de trabajo. Leyenda: += positivo; - = negativo; x= sin impacto identificado

En función de las alteraciones identificadas, se desarrolló una matriz de valoración de los impactos que podría generar el proyecto, en donde se define como criterios de referencia a los siguientes:

El cálculo de la significancia del impacto = C x (P+E+O+D+R+I)

Cuadro #26: Significancia de los Impactos

| Descripción de impacto negativo | Descripción de impacto positivo | Criterio de referencia |
|---------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| Muy Significativo | Alto | 15 |
| Significativo | Medio | 14-11 |
| Poco Significativo | Bajo | 10-8 |

| | | |
|------------|----------|---|
| Compatible | Muy Bajo | 7 |
|------------|----------|---|

Cuadro #27 : Valoración de los Posibles Impactos del Proyecto

| Alteraciones identificadas | Carácter del impacto (+/-) | Perturbación (P) | Extensión (E) | Ocurrencia (O) | Duración (D) | Reversibilidad (R) | Importancia (I) | Valorización y caracterización del impacto |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|---------------|----------------|--------------|--------------------|-----------------|--------------------------------------------|
| Generación de desechos sólidos y líquidos que provocan cambios en la calidad físico-química del agua externa y subterránea. | - | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | -10 (impacto poco significativo) |
| Estancamiento de las fuentes de agua. | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -7 (impacto compatible) |
| Contaminación de las fuentes de agua por erosión del suelo. | - | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | -8 (impacto poco significativo) |
| Aumento de material particulado (polvo) y gases. | - | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | -8 (impacto poco significativo) |
| Incremento de los niveles de ruido. | - | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | -9 (impacto poco significativo) |
| Remoción y pérdida del suelo. | - | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | -12 (impacto significativo) |
| Erosión del suelo durante la apertura de caminos. | - | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | -11 (impacto significativo) |
| Daños mecánicos a los sistemas radicales de los árboles remanentes. | - | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | -8 (impacto poco significativo) |
| Compactación de la cobertura orgánica del suelo. | - | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | -9 (impacto poco significativo) |
| Contaminación del suelo por depósito de residuos, derrames de combustibles, aceites y otras | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | -12 (impacto significativo) |
| Pérdida parcial de la cobertura forestal. | - | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | -11 (impacto significativo) |
| Extracción de flora para comercialización, sin regulación. | - | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -8 (impacto poco significativo) |
| Ingreso de Invasores y Extractores ilegales. | - | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | -8 (impacto poco significativo) |
| Generación de desperdicios y daños a la vegetación remanente. | - | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -8 (impacto poco significativo) |

| | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---------------------------------|
| Conservación de cuencas y biodiversidad, valoración de los servicios ambientales del bosque | + | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | +10 (impacto positivo bajo) |
| Reducción de las poblaciones animales silvestres (por cacería ilegal). | - | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -8 (impacto poco significativo) |
| Destrucción parcial de nidos, cuevas y otros albergues de la fauna durante el proceso de extracción | - | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -8 (impacto poco significativo) |
| Atropellamiento de fauna silvestre. | - | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -8 (impacto poco significativo) |
| Desplazamiento de especies de fauna propias de la zona debido a la alteración y/o pérdida del ecosistema. | - | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | -11 (impacto significativo) |
| Transformación parcial paisajística. | - | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | -9 (impacto poco significativo) |
| Reducción parcial de plantas que ofrecen alimentos y medicina para la Comunidad. | - | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -8 (impacto poco significativo) |
| Afectación a la infraestructura pública y privada. | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -6 (impacto compatible) |
| Aumento de accidentes | - | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | -9 (aumento poco significativo) |
| Aumento de consumo de bebidas alcohólicas al tener mayor poder adquisitivo. | - | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | -9 (impacto poco significativo) |
| El aumento de ingresos en la Comunidad pueda ocasionar conflictos derivados de la falta de transparencia. | - | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | -11 (impacto significativo) |
| Generación de Empleos | + | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | +15 (impacto positivo alto) |
| Fomento del comercio local | + | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | +11 (impacto positivo medio) |
| Ambiente laboral que brinde protección de los trabajadores de las comunidades para esta faena. | + | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | +11 (impacto positivo bajo) |

| | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|------------------------------|
| Mayores competencias de los trabajadores de campo a través de | + | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | +11 (impacto positivo medio) |
| Capacitaciones y asesoría técnica. | + | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | +12 (impacto positivo medio) |
| Mejores oportunidades de comunicación y comercialización | + | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | +12 (impacto positivo medio) |
| Fortalecimiento organizativo de la Comunidad y sus líderes | + | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | +12 (impacto positivo medio) |
| Generación de residuos forestales que pueden ser usados como leña | + | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | +8 (impacto positivo bajo) |

9.3 METODOLOGÍA USADA EN FUNCIÓN DE a) LA NATURALEZA DE ACCIÓN EMPRENDIDA, b) LAS VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS Y c) LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA.

Los impactos identificados se evaluarán con base en los siguientes criterios:

Cuadro #28. Criterios para la Valoración de los Impactos Identificados

| Tipo de Impacto | Hace alusión al carácter positivo o negativo, de las distintas acciones que se van a efectuar sobre los distintos factores considerados. |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Perturbación | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se pronostica que la perturbación será algo mayor que las condiciones típicas existentes. ✓ Se pronostica que los efectos están considerablemente por encima de las condiciones típicas existentes, pero sin exceder los criterios establecidos en los límites permisibles o causan cambios en los parámetros económicos, sociales, biológicos bajo los rangos de variabilidad natural o tolerancia social. ✓ Los efectos predecibles exceden los criterios establecidos o límites permitidos asociados con efectos adversos potenciales o causan un cambio detectable en parámetros sociales, económicos biológicos, más allá de la variabilidad natural o tolerancia social. |

| | |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Extensión | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Confinado al área directamente perturbada por el proyecto (servidumbre de paso, espacio de trabajo provisorio, sitio de compresión, vías de acceso, servicios públicos) ✓ Sobrepasa las áreas directamente perturbadas, pero está dentro de los límites del área del estudio de evaluación que se especificarán para cada disciplina o indicador (generalmente a 1 km o menos de las áreas perturbadas). ✓ Se extiende más allá de los límites sub-regionales o administrativos especificados. |
| Duración | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Menos de 1 año ✓ Entre 1 y 5 años 3. ✓ Más de 5 años |
| Reversibilidad | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Puede ser revertido en un año o menos Puede ser revertido en más de un año, pero en menos de diez 3.Puede ser revertido en más de diez años ✓ 4. Efectos permanentes |
| Ocurrencia | <ul style="list-style-type: none"> 1.Poco probable 2.Possible o probable 3.Cierta |
| Importancia | <ul style="list-style-type: none"> 1.Baja 2.Media 3.Alta. |

9.4 ANÁLISIS DE IMPACTOS SOCIALES Y ECONOMICOS A LA COMUNIDAD.

9.4.1 Impactos Económicos

- Aumento de la demanda de mano de obra, tanto en la fase de planificación, construcción, así como durante la operación.
- Aumento de las oportunidades de comercializar los productos agrícolas, forestales y artesanales que se dan en la zona.
- Aumento en el movimiento económico de la zona (compras locales).
- Posibilidad de un aumento en las actividades económicas.

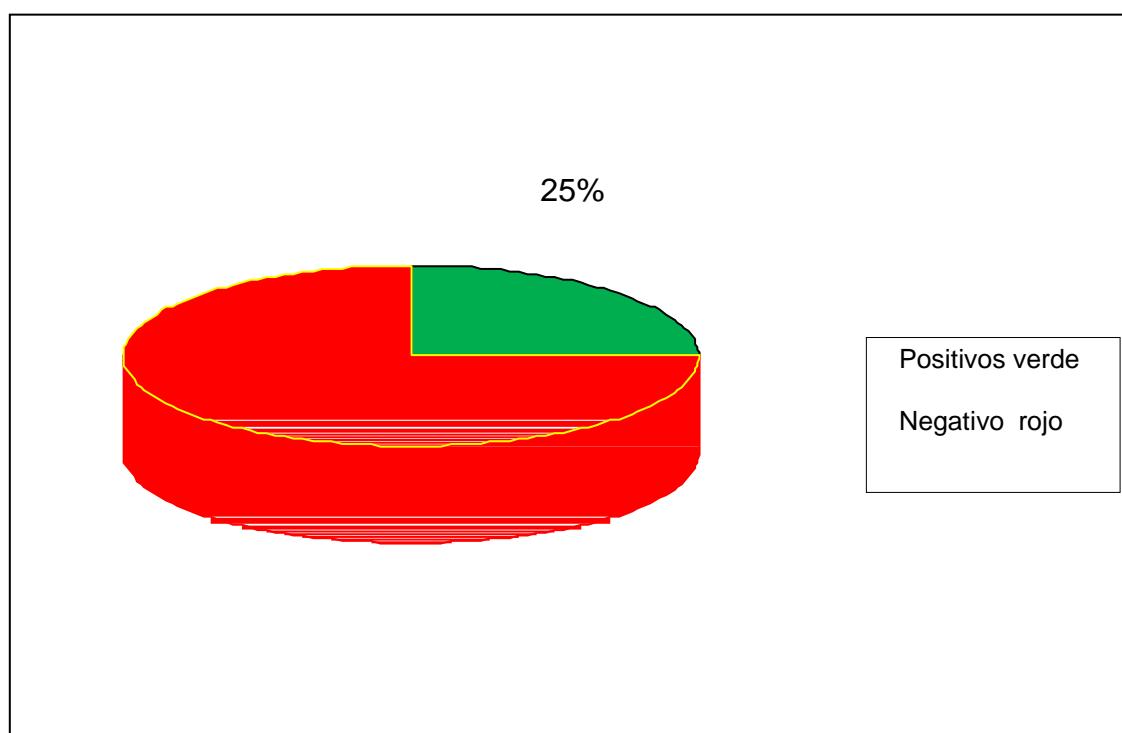
9.4.2 Impactos Sociales

- Mejora en el nivel de vida de los pobladores que se beneficiarán económicamente con el proyecto.
- Integración de la comunidad de una cantidad de profesionales de diversas ramas.

- Oportunidad de inversión y mejoras de infraestructuras para necesidades básicas.
- Producto de la generación de ingresos puede aumentar el consumo de bebidas alcohólicas.
- Producto de la generación de ingresos puede aumentar presentarse conflictos en la comunidad derivados de la falta de transparencia en el manejo de los ingresos.

Como podemos ver, el proyecto representa una cantidad importante de impactos sociales y económicos positivos que deben mejorar las condiciones socioeconómicas de la comunidad de Tortuga.

Gráfico #7: Clasificación de los Impactos del Proyecto



9.4.3 Valoración de los Impactos

Del análisis de los impactos identificados, podemos señalar que, de 32 impactos encontrados, el 75% serían negativos, y solo el 25% serán positivos. Sin embargo, el 75% de los impactos negativos que pueden presentarse, se consideran poco significativos, y solo 25% son significativos, pero todos los impactos identificados son mitigables con medidas conocidas.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental es un instrumento metodológico viable para identificar los impactos y efectos ambientales producidos por las actividades de construcción y operación, que directa o indirectamente inducen sobre los medios físicos, biológicos, sociales y económicos. Esta herramienta de gestión ambiental será aplicada a través de los procedimientos, instrucciones y forma de trabajo para la implementación, operación y abandono presentados en el Plan de Manejo Forestal Sostenible para los bosques de las comunidad de Tortuga.

10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS.

La mitigación es el diseño y ejecución de obras, actividades o medidas dirigidas a moderar, atenuar, minimizar o disminuir los impactos negativos que la actividad de manejo forestal en los bosques de la comunidad de Tortuga, pueda generar sobre el entorno humano y natural.

El propósito de la mitigación es generar acciones prediseñadas, destinadas a llevar a niveles aceptables los impactos ambientales de la actividad de aprovechamiento forestal. Las medidas de compensación buscan producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a uno de carácter adverso. Sólo se lleva a cabo en las áreas o lugares en que los impactos negativos significativos no pueden mitigarse.

Por otra parte, ya se ha destacado anteriormente que los impactos pueden reducirse en gran medida con un diseño adecuado desde el punto de vista de prevención ambiental, los cuales se presentan en el Plan Integrado de Manejo Forestal Sostenible al mantener un cuidado durante las fases de construcción, operación y abandono a la gestión a desarrollar. El diseño no sólo es importante para definir estas medidas, sino porque puede abaratar considerablemente el costo al aplicar la mitigación en una fase temprana.

Cuadro #29: Medidas de Mitigación propuestas para las actividades de Plan Integrado de Manejo Forestal Sostenible de los bosques de las comunidades de Tortuga.

| Medio | Actividad | Impacto Identificado | Medida de Mitigación Propuesta |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La principal medida de mitigación que se propone es la ejecución del Plan de Manejo Forestal Sostenible. | | | |
| Agua | Trabajadores en Campamentos | Generación de desechos sólidos y líquidos que provocan cambios en la calidad físico-química del agua externa y subterránea | <p>Los campamentos deben contar con sitios adecuados para la disposición de desechos, los cuales deberán ser retirados del área regularmente en los mismos camiones de transporte de madera. No deberán quedar desechos en el área de los campamentos al finalizar las actividades de aprovechamiento.</p> <p>Reglamentar el manejo de los desechos y hacerlo aplicar con los trabajadores.</p> |
| | Uso de combustibles y lubricantes | | <ul style="list-style-type: none"> -Almacenamiento apropiado de los lubricantes, combustibles y otras sustancias y contar con recipientes especiales que impidan el derrame de los mismos. - En caso de derrames, aplicar el Plan de Manejo de Desechos Industriales descritos en el Plan de Contingencia. |

| Medio | Actividad | Impacto Identificado | Medida de Mitigación Propuesta |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La principal medida de mitigación que se propone es la ejecución del Plan de Manejo Forestal Sostenible. | | | |
| Agua | Construcción de caminos, trochas y patios de acopio | Estancamiento de las fuentes de agua | <p>Construcción de puentes temporales, empalizadas y alcantarillas sobre los cauces de agua permanentes para permitir el libre curso del agua.</p> <p>Retirar todas las obras de drenaje temporales construidas a fin de facilitar la recuperación del área y los cuerpos de agua.</p> <p>Cuando sea posible, evitar la apertura de caminos en pendientes pronunciadas de más del 40%. Durante el levantamiento del censo comercial se deben registrar la pendiente, y preparar mapas identificando los sitios más vulnerables. Prestar especial atención a la planificación de las infraestructuras.</p> <p>-Respetar las áreas de protección que se han identificado. En los casos necesarios, considerar la construcción de obras de conservación de suelos.</p> <p>Las trochas de arrastre, deben ser trazadas antes de iniciar la corta de los árboles para que ésta sea orientada correctamente.</p> |
| | Construcción de puentes y alcantarillas | Contaminación de las fuentes de agua por erosión del suelo | <p>Construir sistemas de drenaje en áreas más propensas a la erosión y darles mantenimiento permanente durante la fase de aprovechamiento.</p> <p>Los caminos con longitudes superiores a los 100 m. deben tener cunetas con desvíos intermedios de agua para evitar la erosión.</p> |

| Medio | Actividad | Impacto Identificado | Medida de Mitigación Propuesta |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La principal medida de mitigación que se propone es la ejecución del Plan de Manejo Forestal Sostenible. | | | |
| Atmósfera | Construcción de caminos, extracción, carga y transporte de madera | Aumento de material particulado (polvo) y gases (óxidos de carbono, nitrógeno y azufre) | <ul style="list-style-type: none"> -El diseño de los caminos debe evitar el tránsito por dentro de las comunidades. - Construcción de reductores de velocidad en los caminos. |
| | Operación de maquinaria y equipo | Incremento de los niveles de ruido | <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento constante del estado de la maquinaria y el equipo usado. |
| Suelo | Preparación de Terreno para la instalación de la infraestructura requerida (Patios de Acopio y campamentos) | Remoción y pérdida del suelo | <p>Solo se permitirá habilitar en concepto de patios de acopio, un máximo de 1 (una) hectárea por cada 500 (quinientas) hectáreas de bosques, lo que significa promedio unos 2,000 (dos mil) metros cuadrados (m²), por cada 100 hectárea de bosques.</p> <p>El aprovechamiento forestal solo podrá realizarse sobre áreas con pendientes iguales e inferiores a 40%. Las áreas con pendientes mayores, deberán manejarse exclusivamente como áreas de protección.</p> <p>-Los caminos forestales principales y secundarios, no podrán construirse sobre áreas con pendientes superiores a 40%, ni dentro de las zonas de protección.</p> |

| Medio | Actividad | Impacto Identificado | Medida de Mitigación Propuesta |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La principal medida de mitigación que se propone es la ejecución del Plan de Manejo Forestal Sostenible. | | | |
| Suelo | Extracción y transporte de madera | Erosión del suelo disturbado durante la apertura de caminos | <p>Construir sistemas de drenaje en áreas más propensas a la erosión y darles mantenimiento permanente durante la fase de aprovechamiento.</p> <p>Los caminos con longitudes superiores a los 1000 m. deben tener cunetas con desvíos intermedios de agua para evitar la erosión.</p> |
| | | Daños mecánicos a los sistemas radicales de los árboles remanentes | <p>Utilización de maquinaria de medianas a pequeñas dimensiones como tractores Skidder, D4 o D6 para la extracción de madera.</p> <p>Capacitación del personal de campo para que prevengan daños a los árboles innecesariamente.</p> |
| | | Compactación de la cobertura orgánica del suelo | <p>Utilización de maquinaria de medianas a pequeñas dimensiones como tractores Skidder, D4 o D6, que son más livianos.</p> <p>Utilizar tractores equipados con winches y cables de acero de 30 a 50 m. será una norma para el arrastre de las trozas y evitar daños al ecosistema.</p> |

| Medio | Actividad | Impacto Identificado | Medida de Mitigación Propuesta |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La principal medida de mitigación que se propone es la ejecución del Plan de Manejo Forestal Sostenible | | | |
| Suelo | Disposición residuos sólidos y líquidos | Contaminación del suelo por depósito de residuos, derrames de combustibles, aceites y otras sustancias | <p>Almacenamiento apropiado de los lubricantes, combustibles y otras sustancias y contar con recipientes especiales que impidan el derrame de los mismos.</p> <p>En caso de derrames, aplicar el Plan de Manejo de Desechos Industriales descritos en el Plan de Contingencia.</p> |
| Flora | Movimientos de tierra, construcción de vías, campamentos e Infraestructura | Pérdida parcial de la cobertura Forestal | <p>Promoción del manejo de la regeneración remanente y el enriquecimiento con especies de importancia ecológica y comercial, evitando el desarrollo de especies no deseables.</p> <p>Promoción de la conservación y liberación de árboles semilleros para la recuperación del área.</p> |
| | Presencia humana en el área | Extracción de flora para comercialización, sin regulación | <p>Control del acceso a las áreas de aprovechamiento.</p> <p>Concienciación en las comunidades vecinas sobre la utilización ilegal de flora.</p> <p>-Reglamentación y prohibición a los trabajadores de extracción de flora del área</p> |

| Medio | Actividad | Impacto Identificado | Medida de Mitigación Propuesta |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La principal medida de mitigación que se propone es la ejecución del Plan de Manejo Forestal Sostenible. | | | |
| Flora | Apertura de Caminos | Ingreso de Invasores y Extractores Ilegales | <p>Control del acceso a las áreas de aprovechamiento.</p> <p>Rotulación de los límites del área bajo manejo, identificando el área con información referente a las autorizaciones de MIAMBIENTE.</p> |
| | Corta de los Árboles | Generación de desperdicios y daños a la vegetación remanente | <p>Utilizar tractores equipados con winches y cables de acero de 30 a 50 m. será una norma para el arrastre de las trozas y evitar daños al ecosistema.</p> <p>Promoción de la utilización local de las ramas y partes si valor comercial de los árboles removidos para su uso como madera o leña.</p> <p>Será obligatoria la Tala Dirigida con el objetivo de minimizar la caída de árboles sobre la vegetación remanente.</p> <p>-No será permitido la corta de árboles en las zonas de protección identificadas en el plan de manejo y los planes operativos anuales.</p> |
| | Manejo Forestal con criterios de sostenibilidad | Conservación de cuencas y biodiversidad, valoración de los servicios ambientales del bosque (pe. Captura de Carbono, Agua) | Impacto positivo, no debe ser mitigado. |

| Medio | Actividad | Impacto Identificado | Medida de Mitigación Propuesta |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La principal medida de mitigación que se propone es la ejecución del Plan de Manejo Forestal Sostenible.</p> | | | |
| Fauna | Presencia humana en el área | Reducción de las poblaciones animales silvestres (por cacería ilegal) | <ul style="list-style-type: none"> - Aseguramiento de la conservación de árboles dañados, sin valor comercial o sobre maduros como hábitat de la fauna silvestre. -Reglamentación y prohibición de la cacería durante las actividades de aprovechamiento. |
| | Remoción de cobertura forestal | Destrucción de nidos, cuevas y otros albergues de la fauna | <ul style="list-style-type: none"> - Aseguramiento de la conservación de árboles dañados, sin valor comercial o sobre maduros como hábitat de la fauna silvestre. |
| | | Atropellamiento de fauna silvestre | <ul style="list-style-type: none"> - Rotulación en todos los caminos sobre los límites de velocidad: Tránsito dentro del bosque velocidad máxima permitida de 30 km/h. -Seguimiento y capacitación para el cumplimiento de los límites de velocidad. |

| Medio | Actividad | Impacto Identificado | Medida de Mitigación Propuesta |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La principal medida de mitigación que se propone es la ejecución del Plan de Manejo Forestal Sostenible.</p> | | | |
| Fauna | Remoción de cobertura forestal | Desplazamiento de especies de fauna propias de la zona debido a la alteración y/o pérdida del ecosistema | <p>Dentro del área a explorar, reservar zonas de protección que sirvan como corredores naturales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promover el control de la cacería. <p>-Promover la recuperación de las zonas perturbadas, a través del estímulo de la regeneración natural, y cuando sea necesario a través de del enriquecimiento con especies forestales y arbustivas y otras actividades silviculturales que ayuden a la recuperación del bosque.</p> <p>Protección del recurso forestal aledaño a cuerpos de agua (mínimo de 10 m. a cada lado de los cursos de agua) de acuerdo con la legislación vigente.</p> <p>Las áreas a proteger deben ser conocidas por el personal y deben estar debidamente identificadas en el campo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planificar para minimizar impactos en flora y fauna locales. - Determinar la existencia especies raras o en peligro de extinción. |
| Paisaje | Construcción de obras civiles y uso de maquinaria | Transformación paisajística | <ul style="list-style-type: none"> - Desmantelamiento de los campamentos y de cualquier obra física construida para efectos del aprovechamiento. <p>- Promover la recuperación de las zonas perturbadas, a través del estímulo de la regeneración natural, y cuando sea necesario a través de del enriquecimiento con especies forestales y arbustivas y otras actividades silviculturales que ayuden a la recuperación del bosque.</p> |

| Medio | Actividad | Impacto Identificado | Medida de Mitigación Propuesta |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La principal medida de mitigación que se propone es la ejecución del Plan de Manejo Forestal Sostenible. | | | |
| Infraestructura pública y privada | Tránsito vehicular | Daños en la infraestructura pública y privada | - Mantenimiento y reparación de los caminos utilizados. |
| | | Aumento de accidentes | - Capacitación y Rotulación en todos los caminos sobre los límites de velocidad, señales de tránsito y paso de peatones. |
| Socio-económico | Implementación del POA | Generación de Empleos | - Generación de empleos locales que cumplan los derechos laborales y de seguridad en las labores de aprovechamiento según las leyes vigentes. |
| | Demanda de otros bienes y servicios no tradicionales | Fomento del comercio local | Impacto positivo, no debe ser mitigado. |
| | Provisión y uso de equipo de seguridad en las labores de campo | Ambiente laboral que brinde protección de los trabajadores de las comunidades | Impacto positivo, no debe ser mitigado. |
| | Capacitación del personal para las labores de campo | Mayores competencias de los trabajadores de campo y asesorías técnicas. | Impacto positivo, no debe ser mitigado. |
| | Habilitación de la Infraestructura Vial Básica | Mejores oportunidades de comunicación y comercialización | Impacto positivo, no debe ser mitigado. |

| Medio | Actividad | Impacto Identificado | Medida de Mitigación Propuesta |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La principal medida de mitigación que se propone es la ejecución del Plan de Manejo Forestal Sostenible.</p> | | | |
| Socio-económico | | Fortalecimiento organizativo de la Comunidad y de sus líderes | Impacto positivo, no debe ser mitigado. |
| | Desrrame | Generación de residuos forestales que pueden ser usados como leña | <ul style="list-style-type: none"> -Establecer áreas de valor cultural y de uso especial dentro de las categorías de manejo del bosque, con el fin de que los comunitarios puedan seguir accediendo a alimentos y medicinas. -Promoción de la utilización local de las ramas y partes si valor comercial de los árboles removidos para su uso como madera o leña. |
| | | Aumento de consumo de bebidas alcohólicas al tener mayor poder adquisitivo. | <ul style="list-style-type: none"> -Estimular diálogos de familia con la participación de la iglesia evangélica presente en la comunidad, las autoridades locales. |
| | | El aumento de ingresos en la Comunidad pueda ocasionar conflictos derivados de la falta de transparencia | <p>Se propone adoptar un mecanismo de auditoría social y rendición de cuentas en las reuniones mensuales del Congreso Local, con el fin de vincular a la comunidad en la fiscalización del buen uso de los ingresos que recibe la comunidad.</p> |
| | | | |

10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS.

El ente responsable de la ejecución de las medidas de mitigación es el Congreso Local de Tortuga, en la medida que se determine la figura administrativa que se adoptará y el Congreso General de la Comarca. De establecer alianzas comerciales con empresas madereras, el contrato que formalice la alianza, debe delegar responsabilidades para quien realiza la operación de aprovechamiento.

10.3 PLAN DE MONITOREO.

El monitoreo ambiental será utilizado para el control de los indicadores ambientales del proyecto de manejo forestal contenidos en el Estudio de Impacto Ambiental. El presente Plan de Monitoreo incluye una fase de recolección sistemática de datos y de organización de la información necesaria para seguir la evolución de los impactos ambientales en el tiempo.

El propósito que persigue el establecimiento de un Sistema de Monitoreo, por tanto, múltiple y podría sintetizarse en los siguientes puntos:

- I) Comprobar que las medidas propuestas en el estudio de impacto ambiental se han realizado.
- II) Proporcionar información que podría ser usada en la verificación de los impactos predichos y mejorar así las técnicas de predicción.
- III) Proporcionar información acerca de la calidad y oportunidad de las medidas de mitigación adoptadas.
- IV) Comprobar la cuantía de ciertos impactos cuando su predicción resulta difícil.
- V) Ser una fuente importante de datos para mejorar el contenido de futuros estudios de impacto ambiental, puesto que permite evaluar hasta qué punto las predicciones efectuadas son correctas. Muchas de las predicciones ambientales se efectúan mediante la técnica de escenarios comparados y por ello, es relevante este tipo de información.
- VI) Detectar alteraciones no previstas en el estudio de impacto ambiental, debiendo en este caso adoptarse nuevas medidas.

El seguimiento de los impactos generados, puede considerarse como uno de los más importantes componentes de la planificación, así como del diseño de programas de gestión ambiental.

El control es requisito imprescindible para que la aplicación de las medidas no se separe

de las metas originales y se desvén de los objetivos ambientales. Este es el marco necesario para evaluar los resultados obtenidos y mejorar las decisiones de gestión.

Los sistemas de monitoreo son usados cada vez con más frecuencia como un componente adicional de la gestión ambiental y en definitiva, es el elemento central que permite verificar la calidad del proyecto y la sustentabilidad ambiental de las acciones humanas. Dado que para ser eficaz este sistema necesita de una cuidadosa planificación, es útil considerar algunas premisas básicas que faciliten el detalle requerido.

A este respecto, son interesantes las siguientes consideraciones:

- I) Existe una abundante cantidad de datos que son de utilidad para este fin y que son recogidos por organismos públicos e incluso entidades privadas. Estos datos, en muchos casos disponibles, necesitan ser identificados, reunidos e interpretados.
- II) Debido al elevado costo de la estructuración y ejecución de un programa de seguimiento ambiental y al uso común que pueden hacer distintos organismos, es necesaria una cuidadosa coordinación en su planificación.

A continuación, se presenta una matriz de monitoreo ambiental a manera de ejemplo, para que sirva como referencia al establecer el Sistema de Monitoreo Ambiental para la implementación del plan de manejo.

Cuadro # 30: Sistema de Monitoreo Ambiental para las actividades de Manejo Forestal en el bosque de la Comunidad de Tortuga.

| Medio | Indicador | Sitio de Muestreo propuesto | Frecuencia |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------|
| Agua | Características Físico químicas del agua: pH, sólidos, suspendidos, otros | Entrada al bosque y aguas abajo del sitio de aprovechamiento. | Semestral |
| | Regularidad del tránsito del agua por sus cauces | Puntos al azar a lo largo de cauce | Mensual |
| | Características Físico químicas del agua: Turbidez | Entrada al bosque y aguas abajo del sitio de aprovechamiento. | Semestral |
| Atmósfera | Nivel de concentración en el aire de polvo y gases | En el área de operación de las máquinas y fuera de ésta. | Estacional |
| | Nivel de Ruido producido por la maquinaria y equipo (Debe ser inferior a 60 dB según OMS) | En el área de operación de las máquinas y fuera de ésta. | Estacional |

| Medio | Indicador | Sitio de Muestreo propuesto | Frecuencia |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Suelo | Incidentes de derrame combustibles y lubricantes | En el área de operación de las máquinas y fuera | Mensual |
| | Presencia de cárcavas y otras perturbaciones en el suelo productos de la erosión | Área de Aprovechamiento | Estacional |
| | Sectores inundados por la obstrucción del libre curso de los drenajes naturales | Área de Aprovechamiento | Estacional |
| | Composición y cantidad de residuos | Área de Aprovechamiento y campamentos | Mensual |
| Flora | Comparación entre datos del inventario, del censo y del aprovechamiento | Área de Aprovechamiento | Una vez, al finalizar el aprovechamiento |
| | Cantidad de árboles y palmas dañadas existentes en el bosque post aprovechamiento | Área de Aprovechamiento | Una vez, al finalizar el aprovechamiento |
| | Número de incidentes de tala ilegal presentados | Registro de Control y Vigilancia del área Documento de denuncia | Mensual |
| | Número de árboles dañados por el paso de maquinarias después del aprovechamiento | Área de Aprovechamiento | Mensual |
| | Cantidad de desperdicios de madera encontrados | Área de Aprovechamiento | Una vez, al finalizar el aprovechamiento |
| Fauna | Número de incidentes de caza ilegal presentados | Registro de Control y Vigilancia del área | Mensual |
| | Estimaciones de las poblaciones de especies en peligro de mamíferos presentes en el bosque | Estudio de presencia de mamíferos en el bosque | Semestral |

| Medio | Indicador | Sitio de Muestreo propuesto | Frecuencia |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|
| Fauna | Estimaciones de las poblaciones de especies en peligro de aves presentes en el bosque | Estudio de Avistamiento de Aves en el bosque | Semestral |
| | Número de nidos, cuevas y otros albergues destruidos durante el aprovechamiento | Área de Aprovechamiento | Una vez, al finalizar el aprovechamiento |
| | Estimaciones de las poblaciones de especies en peligro de fauna presentes en el bosque | Área de Aprovechamiento y otras áreas vecinas | Una vez, al finalizar el aprovechamiento |
| Paisaje | Percepción de los comunitarios sobre los cambios en el paisaje después del aprovechamiento | Comunidades involucradas | Una vez, al finalizar el aprovechamiento |
| | Percepción de los comunitarios sobre los cambios en los recursos del bosque después del aprovechamiento | Comunidades involucradas | Una vez, al finalizar el aprovechamiento |
| Infraestructura pública y privada | Extensión de caminos dañados | Caminos usados por el proyecto | Una vez, al finalizar el aprovechamiento |
| | Número de incidentes presentados | Área de Aprovechamiento y otras áreas vecinas | Mensual |
| Socio- económico | Número de empleos generados Calidad del empleo generado | Comunidades involucradas | Una vez, al finalizar el aprovechamiento |
| | Ventas logradas producto de las actividades de manejo forestal | Comunidades involucradas | Mensual |

| Medio | Indicador | Sitio de Muestreo propuesto | Frecuencia |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------|
| Socio- económico | Cumplimiento de los acuerdos establecidos en el contrato con la empresa maderera | Comunidades involucradas | Trimestral |
| | Frecuencia de accidentes de trabajo | Comunidades involucradas | Mensual |
| | Aplicación del conocimiento adquirido en temas relacionados con el manejo forestal sostenible | Comunidades involucradas | Trimestral |
| | Acceso a mercados | Comunidades involucradas | Trimestral |
| | Número de proyectos gestionados y aprobados | Comunidades involucradas | Mensual |
| | Porcentaje de familias que se abastecen de los residuos del aprovechamiento como fuente energética | Comunidades involucradas | Mensual |
| | Resultados de la Evaluación Post-Aprovechamiento | Área de Aprovechamiento y otras áreas vecinas | Trimestral |
| | Aceptación e involucramiento de los comunitarios en el proyecto | Comunidades involucradas | Trimestral |

Fuente: Este estudio

10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.

El siguiente cuadro muestra el cronograma anual para la Ejecución del Monitoreo Ambiental del Proyecto.

Cuadro # 31: Cronograma de Monitoreo para la gestión ambiental del proyecto.

| Medio | Indicador | Meses | | | | | | | | | | | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Agua | Características Físico químicas del agua: pH, sólidos, suspendidos, otros | | | | | | X | | | | | | X |
| | Regularidad del tránsito del agua por sus cauces | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | Características Físico químicas del agua: Turbidez | | | | | | X | | | | | | X |
| Atmósfera | Nivel de concentración en el aire de polvo y gases | | | X | | | | | | | | | |
| | Nivel de Ruido producido por la maquinaria y equipo (Debe ser inferior a 65) | | | X | | | | | | | | | |
| Suelo | Incidentes de derrame combustibles y lubricantes | X | X | X | X | X | | | | | | | |
| | Presencia de cárcavas y otras perturbaciones | | | | | | | | | X | | | |
| | Sectores inundados por la obstrucción del libre curso de las aguas | | | | | | | | | | X | | |
| | Composición y cantidad de residuos | X | | | X | | | X | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

| Medio | Indicador | Meses | | | | | | | | | | | |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Flora | Comparación entre datos del inventario, del censo y del aprovechamiento | | | | | | x | | | | | | |
| | Cantidad de árboles y palmas dañadas existentes en el bosque post | | | | | | x | | | | | | |
| | Número de incidentes de tala ilegal presentados | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Número de árboles dañados por el paso de maquinarias después del aprovechamiento | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Cantidad de desperdicios de madera encontrados | | | | | | x | | | | | | |
| Fauna | Número de incidentes de caza ilegal presentados | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Estimaciones de las poblaciones de especies en peligro de mamíferos presentes en el bosque | | | | | | x | | | | | | x |
| | Estimaciones de las poblaciones de especies en peligro de aves presentes en el bosque | | | | | | x | | | | | | x |
| | Número de nidos, cuevas y otros albergues destruidos durante el aprovechamiento | | | | | | x | | | | | | |
| | Estimaciones de las poblaciones de especies en peligro de fauna presentes en el bosque | | | | | | x | | | | | | |
| Paisaje | Percepción de los comunitarios sobre los cambios en el paisaje después del aprovechamiento | | | | | | x | | | | | | |

| Medio | Indicador | Meses | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Paisaje | Percepción de los comunitarios sobre los cambios en los recursos del bosque después del aprovechamiento | | | | | | x | | | | | | |
| Infraestructura pública/privada | Extensión de caminos dañados | | | | | | x | | | | | | |
| | Número de incidentes presentados | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Socio-económico | Número de empleos generados y Calidad del | | | | | | | | | | | | x |
| | Ventas logradas producto de las | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Cumplimiento de los acuerdos establecidos en el contrato con la empresa financista | x | | | x | | | x | | | x | | |
| | Frecuencia de accidentes de trabajo | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Aplicación del conocimiento adquirido en temas relacionados | x | | | x | | | x | | | x | | |
| | Acceso a mercados | x | | | x | | | x | | | x | | |
| | Número de proyectos gestionados y aprobados | | | | | | | | | | | | x |
| | Porcentaje de familias que se abastecen de los residuos del aprovechamiento como | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Resultados de la Evaluación Post-aprovechamiento | x | | | x | | | x | | | x | | |
| | Aceptación e involucramiento de los actores | x | | | x | | | x | | | x | | |

10.5 PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

10.5.1 Resumen Ejecutivo

Se realizó un Plan de Participación Ciudadana para cumplir con los requisitos legales para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto *“Plan General de Manejo Forestal Sostenible en la Comunidad de Tortuga, Distrito de Cémaco, Corregimiento de Lajas Blancas, Provincia de Darién, Panamá”*.

Este apartado se divide en tres partes que sustentan los requerimientos:

I. Plan de participación ciudadana: acá se hace una introducción y se hace un recuento de las bases legales en las cuales se sustenta el apartado de participación ciudadana para los EIA.

Se describen los objetivos que se desarrollan para sustentar las necesidades de conocimiento y se realizó una metodología donde primero se explica cómo se va a proceder para la recolección de datos, para los aspectos descriptivos a nivel socioeconómico de la comunidad. Se realiza una explicación de la estrategia de divulgación y recolección de datos, para obtener las características generales de la zona de impacto directo del proyecto, la percepción acerca de la ejecución del mismo, y por último, se explica cómo se va a realizar la estrategia para la resolución de conflictos.

II. Resultados de la participación ciudadana: se hace una recolección de información para describir las características de la zona de estudio a nivel de aspectos socioeconómicos, demográficos, educativos, laborales, económicos y de infraestructura; con esto se genera un mapa general del estado de la región y características de la organización humana.

Posteriormente se realizó el análisis de los instrumentos de recolección de datos aplicando técnicas cualitativas y cuantitativas, que generan resultados estadísticos y categóricos para conocer la viabilidad del proyecto en la comunidad y la condición en que se encuentra el mismo para las personas. Se generó un perfil socioeconómico de la muestra de estudio, la situación comunitaria y ambiental de la zona de impacto directo del proyecto y las características perceptivas de la ejecución del plan de aprovechamiento forestal.

III. Estrategia de resolución de conflictos y plan de seguimiento de la participación ciudadana: acá se crea una estrategia para la comprensión e identificación de posibles conflictos a mediano y largo plazo con la ejecución del proyecto. Se realizó un análisis F.O.D.A. que ayuda a interrelacionar variables que generaron resultados que indican los pasos a seguir, mediante un conjunto de mecanismos de resolución de conflictos como la mediación, arbitraje e intervención.

Por último, se generan un conjunto de recomendaciones para las partes ejecutoras del

proyecto tengan una responsabilidad entre ellas mismas y el medio ambiente. Se incorpora un esquema de estrategia de seguimiento en un “Plan de Desarrollo Comunitario”, que fue sugerido y a petición de la comunidad de Tortuga, para generar autogestión de los recursos percibidos por el proyecto. Se incorporó los anexos con los instrumentos utilizados de la recolección de datos y fotografías del trabajo de campo.

10.5.2 Introducción

La Participación Ciudadana es un proceso comunicacional en dos sentidos, por un lado, informa a la comunidad organizada respecto al proyecto y, por otro, propicia el derecho a participar permitiendo a los interesados expresar sus inquietudes. El propósito de este plan, como parte del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, es conciliar la protección del medio ambiente y reforzar la comunicación de los participantes en el proyecto, utilizando la percepción y conocimiento que tienen las personas y grupos sociales sobre su entorno y sobre el desarrollo de las acciones que se pretenden realizar con el aprovechamiento forestal sostenible.

Esto favorece el ahorro de tiempo y dinero a los promotores del proyecto y la empresa ejecutora del manejo forestal, al evitar conflictos adelantando medidas de mitigación para los impactos potenciales, mientras se genera una mediación cultural con la concepción de conocimientos básicos para la gestión de recursos y desarrollo comunitario de la población en Tortuga.

Durante este proceso se aplicarán metodologías participativas que permitan la divulgación de información pertinente al proyecto y la exposición de las opiniones, inquietudes y sugerencias por medio escrito y oral de quienes aporten su perspectiva sobre el proyecto. De esta manera, se produce una forma especial de relacionamiento con actores sociales que involucra intereses y posiciones en torno a un proyecto, lo que puede contribuir a una efectiva toma de decisiones en cuanto a gestión administrativa y operativa de recursos por parte de los promotores y contratistas, que enriquezcan la gestión ambiental y social que se debe implementar para asegurar, no solo el cumplimiento de la normativa legal, sino la sostenibilidad del proyecto.

En este plan se describen las acciones realizadas hasta hoy y las planificadas para el futuro, con el fin de lograr la participación efectiva y la autogestión de la comunidad de Tortuga. El trabajo de campo, la metodología y análisis que en este documento se utilizan, fueron sustentadas por el Antropólogo Ambiental, Juan Luis Monge Trejos.

Estas acciones forman parte de las siguientes etapas sucesivas de participación ciudadana:

a) Diagnóstico del escenario e identificación de actores y sus características: en este punto se resumen y describen las características socioeconómicas de la Comarca

Emberá-Wounaan partiendo de los censos de la Contraloría General de la República de Panamá y otros apoyos bibliográficos. Se incorpora el diagnóstico preliminar realizado en la comunidad.

b) Entrega de información a los distintos grupos y recolección e incorporación de las observaciones de la comunidad. Acá los resultados se obtienen partiendo del trabajo de campo, donde se aplicó encuestas a la comunidad, entrevistas a los participantes claves, grabaciones de audio, fotografías, conversaciones guiadas y observaciones descriptivas del medio circundante físico y de la cotidianidad de la comunidad de Tortuga.

c) Para el análisis de los resultados se realiza una matriz F.O.D.A., esta permite generar una estrategia de participación en la resolución de conflictos. Por último, se genera un plan de desarrollo comunitario que la promotora (comunidad de Tortuga) quiere implementar como seguimiento en las etapas de ejecución del proyecto, para la gestión de recursos comunitarios en un presupuesto participativo.

10.5.3 Base Legal que Regula la Participación Ciudadana en los EIA

En los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II, la base legal está definida en:

a) Ley 41 de 1 de julio de 1998, por la cual se dicta la Ley General de ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente.

b) Decreto Ejecutivo 209 de 16 de 5 de septiembre de 2006, que reglamenta el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Capítulo II: Del Plan de Participación Ciudadana. Artículo 29: Durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, el Promotor del proyecto deberá elaborar y ejecutar un plan de participación ciudadana en concordancia con los siguientes contenidos:

- Incentivo de la participación ciudadana durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- Forma de participación de la comunidad (encuestas, entrevistas, talleres, asambleas y/o reuniones de trabajo).
- Mecanismos de información a los diversos sectores de la ciudadanía, esto de acuerdo con la categoría del EIA.
- Solicitud de información y respuesta a la comunidad y en particular a los grupos ambientalistas y organizaciones similares. En este caso al ser comarca indígena se debe incluir el nivel jurídico de la organización Emberá para consulta y toma de decisiones.
- Forma de resolución de conflictos potenciales.

c) Resolución No AG- 0292-01 de 10 de septiembre de 2001. Gaceta Oficial No 24,419 de 29 de octubre de 2001. Donde se especifica la elaboración de un manual operativo para la evaluación de los EIA, y poder aplicar un procedimiento preventivo y de aplicación de las leyes establecidas para que tenga mas facilidad el manejo jurídico ed las mismas.

10.5.4 Objetivos del plan de Participación Ciudadana

10.5.4.1 Objetivo General:

Desarrollar un plan de divulgación, consulta ciudadana y estrategia de desarrollo comunitario, atendiendo al marco regulatorio de participación ciudadana establecido para los Estudios de Impacto Ambiental en la República de Panamá; con el propósito de obtener la percepción, sugerencias y estrategias de resolución de conflictos y gestión comunal de recursos de los residentes de la comunidad de Tortuga en la Comarca Emberá-Wounaan.

10.5.4.2 Objetivos Específicos:

- a) Describir las características socioeconómicas de la región de impacto directo e indirecto del proyecto de manejo forestal sostenible.
- b) Involucrar a la Comunidad de Tortuga a través del intercambio de información mediante diversos métodos como: encuestas, volantes, reuniones, talleres, etc.
- c) Conocer la percepción de una muestra de población, estadísticamente representativa, residente en el área de influencia del proyecto, con el propósito de mejorar el diseño de acciones socio-ambientales idóneas, a ser integradas en el Plan de Manejo Ambiental que se incluye dentro del EIA, para que sean tomadas en cuenta por los promotores y contratistas del proyecto.
- d) Incorporar los resultados de las actividades y estrategias participativas desarrolladas por el promotor del proyecto, dentro de la etapa de planificación del proyecto, como parte del proceso de divulgación y consulta que aporta insumos a esta consultoría.
- e) Atender el interés de la comunidad de Tortuga, como promotor del proyecto con la autogestión y promover la participación ciudadana a través de la divulgación oportuna de información sobre el proyecto, sus beneficios y afectaciones potenciales.
- f) Crear una atmósfera de entendimiento entre el promotor, la empresa contratista y entes gubernamentales, que permitirá solucionar cualquier problema en el sitio sin recurrir a la intervención de alguna institución o cuerpo de justicia.

10.5.5. Metodología

Durante el proceso de participación ciudadana para el EIA, se incorporará una estrategia enfocada en desarrollar un proceso participativo con propósito. La presente sección muestra el desarrollo metodológico del proceso de participación que fue implementado, tanto por promotores del proyecto como por la empresa contratista del manejo forestal, durante la etapa de planificación del proyecto, incluyendo el periodo de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

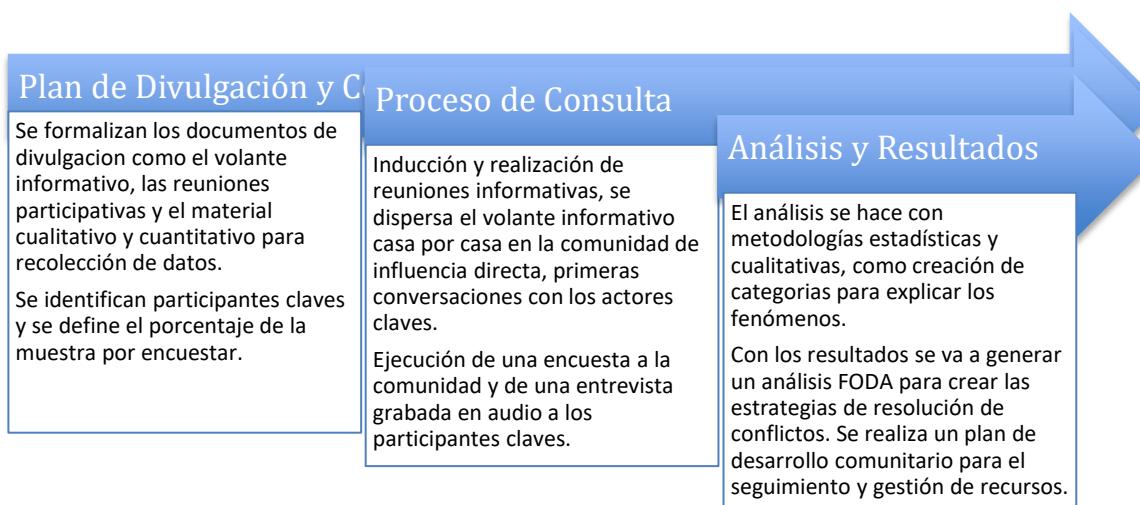
10.5.5.1 Generalidades de la Zona de Estudio:

Acá se enumeran las características socioeconómicas de la región de influencia directa e indirecta del proyecto. Se consulta los datos censales de la Contraloría de la República de Panamá y otra bibliografía secundaria de apoyo.

Se va a hacer un señalamiento de ubicación mediante un plano y una descripción del ambiente socioeconómico, como uso de la tierra en la zona de influencia directa y colindantes y los índices de población demográficos, culturales, educativos, laborales y económicos. También se realizará una descripción de la infraestructura y actuales actividades económicas.

10.5.5.2 Estrategia de Divulgación y Consulta:

El componente de consulta ciudadana se fundamenta en la necesidad de lograr la participación de la comunidad en general y cualquier otro sector social interesado en el proyecto, de forma tal que este proceso permita identificar intereses y puntos de convergencia entre las partes, de forma tal que puedan ser incluidos dentro del plan de manejo ambiental del proyecto. A continuación, se desarrolla un procedimiento esquemático que enumera los pasos a implementar para que el proceso participativo sea eficaz:



10.5.5.3 Instrumentos de Divulgación y Consulta:

a) *Volante Informativo*: En la comunidad de Tortuga se pasó casa por casa y se entregó el volante informativo un día antes de la aplicación de las encuestas. Se pidió a los residentes que la leyeron con los miembros del hogar, también se entregó el volante a las personas con edad suficiente que se encontraban fuera de sus casas. Al momento de aplicar la encuesta, se pregunta sobre el volante informativo, si la persona no lo conoce se le entrega y se discute con el encuestado; en caso de conocerlo solo se pregunta sobre la opinión general del mismo.

El volante contiene un mapa de localización de la comunidad indicando el área total del proyecto de donde se tomará el muestreo y se escogerán las parcelas para el aprovechamiento forestal. Tiene una breve descripción del proyecto, los objetivos del plan de manejo, las actividades que se requieren en esta etapa de elaboración del EIA, sus potenciales afectaciones sociales y ambientales y beneficios esperados. Se mostrará el volante y se describirá verbalmente su contenido. El uso de este tipo de herramientas está normada internacionalmente, como forma de divulgar los impactos potenciales de un proyecto, tanto positivos como negativos. (Ver Anexo #2)

b) *Encuesta a la Comunidad*: Luego de presentar el volante informativo, se aplicará una encuesta de percepción acerca del proyecto a una muestra representativa de la población residente en la comunidad de Tortuga. Esta encuesta es estructurada con preguntas abiertas y cerradas, integrada por tres secciones: (Ver Anexo #3)

I. Datos generales: se toma información del lugar de residencia y teléfono, edad del entrevistado, escolaridad y las principales actividades socioeconómicas que generan ingreso en el núcleo familiar. Este filtro en los datos generales del entrevistado busca recabar información básica acerca de la persona encuestada y su entorno, con el

propósito de elaborar un perfil de los encuestados a nivel socioeconómico y una breve caracterización del área de estudio.

II Situación comunitaria y ambiental: se realiza un diagnóstico perceptivo de los problemas que tiene la comunidad como infraestructura, capacidad organizativa, ambientales y sociales, además de su origen y causas que los conservan.

III Percepción del proyecto: se registró la opinión de la comunidad en cuanto al rechazo o aceptación del proyecto y sobre los beneficios o problemas que la ejecución del mismo puede acarrear. Se indicó que las personas hicieran sugerencias que podrían ser las más adecuadas para la resolución de conflictos de acuerdo a las problemáticas percibidas y otras problemáticas planteadas a nivel hipotético durante la conversación en la encuesta.

Los resultados del análisis de la encuesta, se obtuvieron partiendo de los grupos de edades, cruce de variables porcentuales y de las categorías generadas en el caso de las preguntas abiertas.

Los grupos de edades se establecieron partiendo de las actividades económicas y relaciones sociales que idealmente debería realizar un individuo en una comunidad con un índice promedio de desarrollo y estabilidad económica, en comparación con la realidad de la comunidad de Tortuga. Se determinaron rangos desde los 15 años a los 25 años, donde el promedio ideal es una población estudiantil hasta la universitaria y con responsabilidades menores a nivel económico; de los 26 a los 55 años, que es la población económicamente activa con decisiones y jefatura en el hogar, por último personas mayores de 55 años, jubilados, que, en el caso de la comarca indígena Emberá-Wounaan, son algunos dirigentes con voz en las decisiones comunitarias.

c) *Entrevista a los actores clave del proyecto* (Ver Anexo #4): Se ejecutó una entrevista a profundidad donde la técnica de recolección es una grabación de audio mediante una conversación guiada que responde prácticamente a las secciones de la entrevista a la comunidad. En esta conversación también hay segmentos informativos a los actores, principalmente a los dirigentes comunales, sobre cómo se debe realizar una gestión comunitaria y de recursos adecuada, para un proyecto de la tal magnitud.

Los resultados de estas entrevistas se observan mediante citas en el análisis y resultados del presente plan de participación ciudadana.

Con los resultados de estas herramientas, se puede respaldar la percepción de la comunidad junto con la de los dirigentes, que son los que van a gestionar los objetivos que han planteado como promotores del proyecto; además de obtener datos sobre la situación socioeconómica y los problemas que se pueden sustentar con una adecuada gestión sostenible de recursos y del desarrollo comunitario. El análisis de los resultados

servirá para sustentar el análisis F.O.D.A. para las recomendaciones y conclusiones del plan de participación ciudadana.

10.5.5.4 Forma de Resolución de Conflictos y Seguimiento del Plan de Participación Ciudadana:

Los proyectos, por muy positivos que sean planteados o percibidos por la sociedad, generalmente pueden provocar algún malestar para alguna persona, familia o grupo social. Aún, cuando el presente proyecto refleja impactos que pueden ser controlados fácilmente, no está exento de generar conflictos desde un nivel de relación laboral, hasta un nivel de la gestión administrativa. En base de estas probabilidades, de ocurrir especialmente durante la fase de operación, se plantea el siguiente mecanismo para identificar los conflictos del proyecto.

a) Análisis F.O.D.A. (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)

El análisis FODA es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual del objeto de estudio (persona, empresa, proyecto, etc.) permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permite, en función de ello, tomar decisiones acordes con los objetivos formulados y los fenómenos localizados con el análisis a profundidad, en este caso, del proyecto forestal. Esto permite tener un panorama más claro de las rendiciones estratégicas al momento de tomar decisiones.

La información para generar la matriz de análisis se obtendrá de los resultados de las herramientas de la estrategia de consulta y de las observaciones obtenidas en el campo. Esto en acotación con los objetivos y alcances que tiene el proyecto de aprovechamiento forestal. El formato del cuadro matriz es el siguiente:

| ANALISIS INTERNO | |
|------------------|-------------|
| Fortalezas | Debilidades |
| a) | a) |
| b) | b) |
| c) | c) |
| ... | ... |
| ANALISIS EXTERNO | |
| Oportunidades | Amenazas |
| a) | a) |
| b) | b) |
| c) | c) |
| ... | ... |

Fortalezas y Oportunidades (FO): permite preguntarse: ¿Cómo se pueden utilizar los puntos fuertes para aprovechar las oportunidades? En este caso las fortalezas son los

objetivos a los que se han llegado a acordar para la ejecución del proyecto y las causas por las cuales se acepta el proyecto por la comunidad. Las oportunidades son las recomendaciones de la comunidad (promotor) y los objetivos del contratista para la viabilidad del proyecto.

Fortalezas y Amenazas (FA): permite preguntarse ¿Cómo se puede aprovechar las fortalezas para evitar las amenazas reales y potenciales? Los objetivos y las causas de aceptación del proyecto, para evitar las amenazas, vistas como la percepción de las personas en cuanto las problemáticas que se pueden generar a nivel de gestión por la contratista forestal y el promotor.

Debilidades y Oportunidades (DO): permite preguntarse ¿Cómo se pueden utilizar las oportunidades para superar las deficiencias que se están experimentando? Las debilidades son las deficiencias identificadas como falta de oportunidades, capacitación, y problemas socioeconómicos actuales de la comunidad. Las oportunidades son las recomendaciones vistas como soluciones a los problemas identificados.

Debilidades y Amenazas (DA): permite preguntarse ¿Cómo se pueden minimizar las debilidades y evitar las amenazas? Las deficiencias y problemas que se han identificado en la comunidad son las debilidades que se quieren sustentar con el plan de desarrollo comunitario. Las amenazas vistas como las problemáticas que se pueden generar por la mala gestión e incumplimiento de los objetivos planteados, sustentadas por las recomendaciones acerca de la adecuada ejecución del proyecto.

La estrategia de resolución de conflictos se obtendrá al contestar estas preguntas de acuerdo a los datos e inducciones obtenidas con la investigación. Los conflictos que se pueden sustentar son principalmente a nivel interno relacionado con la gestión de los recursos por parte del promotor; y a nivel externo relacionado con la relación entre promotor y empresa contratista con la administración económica.

b) Estrategia para el plan de desarrollo comunitario:

El plan de desarrollo comunitario nace de la necesidad de gestión de los insumos generados por el plan general de manejo forestal sostenible, con el fin de hacer frente a las necesidades expresadas por la comunidad en el cuestionario de participación ciudadana aplicado en la comunidad.

En este contexto, se propone una estrategia integrada por una serie de ejercicios y actividades cuya meta final es la capacitación y fortalecimiento de las habilidades comunitarias para que, de una manera autónoma, puedan hacer un uso sostenible y equitativo de sus propios recursos.

La estrategia también forma parte del seguimiento que se propone al plan de participación ciudadana y como herramienta mediadora entre la promotora (comunidad de Tortuga) y la empresa contratista (ejecutora del aprovechamiento forestal).

El plan estratégico para el desarrollo comunitario cuenta con los siguientes apartados:

I. Introducción, justificación y objetivos: se hace una explicación de los alcances del plan y del porque debería ejecutarse de acuerdo a los requerimientos y normas dentro del seguimiento del EIA. Se enumeran los objetivos que deben cumplirse y alcanzarse para el desarrollo comunitario con la adecuada gestión de los recursos obtenidos del aprovechamiento forestal.

II. Listado de actividades: se explican y proyectan las actividades por cumplir, se hacen operativos los objetivos a un nivel metodológico y técnico.

III. Cronograma de actividades: se genera un cuadro tentativo con la actividades y la proyección de tiempo para cumplirse, esto relacionado con la etapas operativas del proyecto.

Esta estrategia es preliminar a la elaboración de un plan que se va a presentar a la comunidad, este aspecto solicitado por la misma promotora, con el fin de generar autogestión de los insumos del proyecto.

Por último, se van a generar un conjunto de conclusiones y recomendaciones, acá se sintetiza la información obtenida para generar un recurso y compromiso entre las partes que actúan durante la ejecución del proyecto.

10.5.6. Análisis y Resultados de la Aplicación de los Instrumentos de Divulgación y Recolección de Datos

Para hacer conocer los objetivos del proyecto del aprovechamiento forestal en la comunidad de Tortuga, primero se reunió a los representantes del Congreso Local y a la comunidad para hacerles saber de las actividades por realizar para la ejecución del proyecto, en esta etapa preliminar y durante las etapas posteriores de ejecución; además se explicaron los pasos del trabajo de campo requerido para la participación ciudadana. Se explicó los objetivos del proyecto, los resultados que se esperan obtener y como realizar las actividades técnicas en el campo. Se hizo énfasis en comunicar el interés por aumentar la participación ciudadana en los temas forestales y de las gestión comunitaria para el desarrollo local.

Posteriormente, se entregó el volante informativo del proyecto y se ejecutó una encuesta con preguntas abiertas y cerradas a una muestra de 40 personas (aprox. 30% de la población total), junto con conversaciones guiadas a los actores claves. Con esta información se registró las cualidades socioeconómicas de la comunidad de Tortuga y el diagnóstico sobre la percepción del proyecto de aprovechamiento forestal en la comunidad.



Vista de la reunión informativa

Se identificó actores claves como el dirigente de la comunidad, presidente del congreso local y el alcalde del distrito de Cémaco. Se les aplicó la encuesta general y una entrevista documentada en audio (Anexo #4).

10.5.6.1 Datos Generales y Perfil Socioeconómico de la Muestra de Estudio:

La muestra total consta de 40 personas, de las cuales 9 representan el 25% y pertenecen al grupo de edades de los 15 años a los 25 años; el 65%, 26 personas se ubican en el rango de los 25 años a los 50 años, esta población se considera la económicamente activa y con poder de decisión económica en sus grupos familiares; la personas con más de 50 años son 5 y representan un 10%, siendo la persona con mayor edad una mujer de 79 años.

Cuadro #32: Grupos de edades y género por porcentaje de personas entrevistadas

| 15 - 25 años | | 26 - 55 años | | 55 - + años | |
|--------------|------------|--------------|------------|-------------|-----------|
| Hombres | Mujeres | Hombres | Mujeres | Hombres | Mujeres |
| 4 personas | 5 personas | 20 personas | 6 personas | 4 personas | 1 persona |
| 25% | | 65% | | 10% | |

De las personas encuestadas el 82% pertenece o ha vivido siempre en la comunidad de Tortuga. De la muestra, 7 personas, que indica el 18% de familias asentadas en la

comunidad, son inmigrantes de comunidades como Kuna Yala, Riosito, Lajas Blancas, Unión Chocó, Salto de Chucunaque y de Colombia.

Con base a los resultados analizados, se determinó que el perfil de la población encuestada tiene como principal medio de subsistencia la agricultura, el 100% de la población indicó que esta actividad es la que hace parte de las labores diarias, principal ingreso monetario y sustento en la dieta diaria de las familias. En el siguiente cuadro se observa la distribución de la producción por familias, de acuerdo a la población entrevistada:



Vista de la realización de la encuesta

Cuadro #33: Principal cultivo de producción por familia

| Cultivos | Porcentaje de dedicación |
|-----------------------------------------------|--------------------------|
| Mixtos (Plátano, aguacate, maíz, café, limón) | 25% |
| Plátano | 22% |
| Aguacate | 18% |
| Café | 15% |
| Otros productos (achiote, ñame, yuca, ñampí) | 15% |
| Arroz | 5% |

Otras actividades que respaldan el sustento son las pesca y la caza de especies como el venado (*Odocoileus virginianus*), saíno (*Tajassu tajacu*), danta (*Tapirus pinchaque*), pava o paisana (*Ortalis cinereiceps*), conejo pintado (*Cuniculus paca*), entre otras especies.



Vista de mujeres confeccionando artesanías en Chunga
aumentar las capacidades de la labor generando más ingreso familiar.

Cabe destacar que un ingreso, aunque es mínimo (\$60 por familia cada 15 o 22 días), se debe a la realización de artesanías con chunga y en menor cantidad con madera. El 50% de las mujeres entrevistadas indicaron un ingreso por estas actividades; además, indicaron el interés por organizarse en una asociación para

2 personas tienen ingreso por la “tienda” ubicadas en las casas de habitación.

Es importante señalar que el aprovechamiento forestal no es percibido como un medio de subsistencia, de hecho ninguna persona señala que sea un medio o actividad de importancia para la economía de la familia o comunidad, pero se percibe como el medio por el cual se puede aumentar la calidad de vida, principalmente por la construcción del camino de acceso para la venta de los productos agrícolas y maderables.

El nivel de escolaridad de esta población encuestada se observa porcentualmente en el siguiente gráfico:

De la muestra total, se observa una baja escolaridad en la comunidad con nulas posibilidades de continuar los estudios. Cabe destacar que la población estudiantil de secundaria no estaba presente en la comunidad, ya que viajan a Lajas Blancas o Yaviza para continuar con los estudios secundarios. Se logró percibir que hay una baja cantidad de la población con estudios universitarios y técnicos, en este caso 1 hombre, donde también hay una diferencia entre las capacidades de hombres y mujeres: obsérvese el acceso a la primaria con un marcado orden hacia los hombres.

La muestra con secundaria, en el caso también exclusivo de los hombres, tiene la cualidad de tener únicamente hasta noveno y segundo año, esta población no va a acceder a terminar los estudios debido a la dedicación exclusiva a las labores agrícolas, actualmente son los principales sostenedores del hogar.

La población del grupo de edades de los 15-25 años que actualmente no estudian, tienen la mayoría la primaria completa y la secundaria hasta séptimo y octavo año, el 100% de esta población tiene la capacidad de acceder nuevamente y retomar; sin embargo, como

ellos plantean, se hace difícil por la economía familiar o falta de acceso al recurso por la distancia o medios alternativos como institutos a distancia o colegios nocturnos.

Es importante señalar que las mujeres de este grupo de edades actualmente son madres y se dedican a las labores del hogar, junto con las agrícolas o artesanías; limitando más las capacidades educativas para esta población. Se debe tener en cuenta que el grueso de la población de este grupo de edades, está estudiando principalmente en la secundaria en Lajas Blancas y Yaviza exclusivamente.

El problema de la deserción y falta de acceso a la educación, se le suma la falta de medios y políticas para la continuidad de los estudios en el resto de grupos de edades; el 85% de la población, principalmente las personas con más de 25 años, no tiene ningún grado académico o bien no han aprobado la primaria en su totalidad, este fenómeno, según varias personas de la comunidad, se da por la falta de recursos económicos e infraestructurales como la facilidad de acceso a la comunidad.

El nivel socioeconómico de la población encuestada y de la comunidad en conjunto, se categoriza desde pobreza a pobreza extrema, con condiciones de hacinamiento; sin embargo el bagaje de la organización indígena deja ver un perfil de “zona rural con algunas necesidades básicas insatisfechas”. Esto debido a que necesidades como la alimentación y la vivienda están totalmente cubiertas pero con problemas de infraestructura en general; no se cubren en su totalidad necesidades como la salud y recursos básicos como el agua, educación o electricidad.

10.5.6.2 Situación Comunitaria y Ambiental de la Comunidad de Tortuga

Se realizó preguntas para saber la capacidad de conocimiento acerca de la organización y participación comunitaria y para conocer la situación sobre los problemas comunitarios que actualmente tienen los habitantes en Tortuga. Además se enumeró un conjunto de situaciones las cuales se dan en la comunidad comúnmente, tales como la deforestación, caza de especies silvestres, ríos y quebradas contaminados, sequia ruido, polvo, malos olores, inundaciones, deslaves; o bien, se le pidió a la persona que indicaran otro si lo hubiese.

En cuanto al conocimiento sobre la capacidad de organización de la comunidad y el nivel participativo de las personas, se obtuvo que el 88% conoce de organización comunitaria, nombrando principalmente los actores en el congreso local como el dirigente y presidente, además de otras organizaciones en la comunidad como el Club de Padre de Familia, Comité del Agua y el Comité de Salud; solo 3% nombró la iglesia evangélica como parte de la organización comunitaria. De la muestra total, 5 personas no saben acerca de la organización comunitaria, de estas, 3 personas no son oriundas de Tortuga.

El análisis de los principales problemas que afronta la comunidad tiene un nivel socioeconómico, ya que se hace énfasis en los factores que satisfacen necesidades básicas para la subsistencia y el desarrollo. La pregunta se plantea de la siguiente manera (Preg. 2.2: Anexo #2)

- Identifique entre los siguientes, ¿cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? *Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.*

- | | |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Falta de agua potable para uso doméstico | <input type="checkbox"/> Prevalencia de enfermedades |
| <input type="checkbox"/> Falta de electricidad | <input type="checkbox"/> Escuela en mal estado |
| <input type="checkbox"/> Poca organización comunitaria | <input type="checkbox"/> Falta de caminos o caminos en mal estado |
| <input type="checkbox"/> Drogas y alcoholismo | <input type="checkbox"/> Problemas de tierras |

En el siguiente cuadro se observa el nivel de importancia que tiene cada problemática. En la casilla de “porcentaje indicativo” se toma en cuenta la calificación 1 y 2 para la problemática. En la casilla de “porcentaje de problemática principal” se indica la cantidad de personas que perciben el problema como el principal fenómeno que impide la calidad de vida y el desarrollo en la comunidad. Cabe destacar que las personas indicaron otros problemas que no se preguntaron, este aspecto ya se había considerado, por eso se incluyen en la entrevista y se les da calificación.

A continuación se presentan los resultados de los principales problemas comunitarios de acuerdo al nivel de importancia:

Cuadro # 34: Principales problemas que afronta la Comunidad de Tortuga actualmente. Análisis de acuerdo al nivel de importancia percibido:

| <i>Problemática</i> | <i>Porcentaje Indicativo</i> | <i>Porcentaje de Problemática Principal</i> |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|
| Falta de caminos o vías de acceso | 100% | 68% |
| Agua potable | 72% | 38% |
| Acceso a servicios de salud | 60% | 52% |
| Electricidad | 42% | 39% |
| Medios de comunicación (televisión, radio, teléfono, internet) | 12% | 10% |
| Servicios sanitarios (desagües y cloaca) | 10% | 0% |
| Desarrollo económico | 7% | 0% |
| Infraestructura | 7% | 0% |

Se observó que la principal problemática de la comunidad es infraestructural, se indicó la falta de una vía de acceso y producción como el tema principal que se debería sustentar para aumentar la calidad de vida. El insumo del proyecto forestal se destinará principalmente a la construcción del camino de la comunidad de Tortuga a Lajas Blancas. *“...Problemas hay muchos, pero yo considero que uno de los principales es el camino de producción, seguido de agua potable y de comunicación (...) teléfonos...”* (Alcalde de Cémaco: Lemár Lino; 0:59 min.), refiriéndose a los principales faltantes de la comunidad.

En este aspecto se puede puntualizar que la participación comunitaria a llegado a un conceso con el proyecto de aprovechamiento forestal, ya que la comunicación entre los dirigentes comunales y regionales con la comunidad, ha sido fluida en cuanto los objetivos que se quieren alcanzar: el 100% de la muestra indicó la falta del camino como el principal problema, justificando los objetivos del aprovechamiento forestal.



Vista del principal medio de transporte

“...no tenemos como salir, y a veces se complica la vaina y los combustibles se ponen caro (...) de aquí uno bajarse allá son 7 galones de gasolina, y la subida son 8 galones (...) entonces a nosotros nos queda muy duro salir por aquí (señala el río), pero si tuviera ... (señala con las manos hacia la vía de acceso o camino)...” (Presidente comunitario: David Pipicay; 15:41 min.)

El segundo problema principal es la falta de acceso a los servicios de salud, *“...El primer problema de la comunidad es la salud, no tenemos centro de salud (...) ni acceso a medicamentos...”* (Dirigente comunitario: Adolfo Ayala; 3:35 min.). En este aspecto, cabe destacar que la comunidad percibe esta falta como parte de la necesidad de un camino de acceso y no tanto con la construcción de una clínica o similar en el pueblo.

La falta de agua potable tiene un peso en la percepción de la comunidad, aunque el uso del agua se realiza como una práctica cultural, en este caso en el río Ucurgantí; ya la comunidad cuenta con un tanque de almacenamiento y planta potabilizadora que deben ser reactivados. La actual ausencia y descuido de este insumo es por la falta de comunicación y participación de las autoridades comprometidas al mantenimiento, la comunidad plantea que el aspecto infraestructural para el uso del agua ha sido un impedimento para el adecuado uso del recurso.

La falta de electricidad es el tercer problema principal de la comunidad, el 42% de la muestra lo indica en la encuesta. Esta problemática esta directamente relacionada con la

falta de los servicios de medios de comunicación como radio, televisión, internet y teléfono celular. Este aspecto tiene una limitante infraestructural que tiene que ver con las líneas eléctricas y torres de telefonía e internet. De acuerdo con los representantes comunitarios, se deben concebir maneras alternativas para sustentar esta necesidad, como paneles solares, plantas eléctricas, antena parabólica, entre otras posibilidades.

Los últimos problemas que se indicaron son la falta de servicios sanitarios y desagües de aguas servidas, falta de desarrollo económico e infraestructura. Estos últimos a un nivel general representan en contexto los orígenes de los problemas antes mencionados, ya que el nivel infraestructural como los caminos de acceso, vendrían a sustentar las demás faltantes para el desarrollo: por medio del camino aumentará el ingreso económico por la facilidad de venta de los productos agrícolas por el transporte, ingreso de mercancías; el acceso a la salud será más eficiente como la entrada de medicinas o ambulancias; también se podría sustentar la falta de energía eléctrica y de comunicación por la facilidad de acceso.

“... a nosotros nos queda muy duro salir de aquí (...) hay veces que nos quedamos sin comida (...) y no tenemos como salir (...) la salud también, ellos vienen de vez en cuando, cuando lo solicitamos (...) a veces tenemos que salir con fiebre, con resfriado, por la comida también ...”
(Presidente comunitario: David Pipicay; 15:28 min.).

Por otro lado, el aumento de los ingresos permitirá mejorar aspectos como la infraestructura para el uso del agua (tuberías para lavaderos y cocina, ducha y servicios sanitarios de evacuación). Se deben generar estrategias para el mantenimiento del recurso hídrico.

Finalmente, menos del 10% de la población encuestada indicó la prevalencia de enfermedades y acceso a la educación como problema actual, debido a la falta de un centro de salud o bien vías de comunicación adecuadas para el acceso y falta del agua potable. Ninguna persona expresó como un problema la tenencia de tierras; otros problemas aislados que surgieron fueron la falta de un centro recreativo y artístico.

Los resultados acerca de los problemas ambientales, que se pidió indicaran desde el que tiene mayor a menor impacto en la comunidad; se reducen a las consecuencias de las prácticas realizadas por las personas sobre el medio natural a pequeña y gran escala, como lo es la tala a la orilla del río y el calentamiento global. El 77% de los entrevistados



Vista de la cotidianidad en el río Ucurgantí

piensan que existen problemas ambientales en la comunidad; 9 personas (23%) creen que no hay problemas ambientales.

En el siguiente gráfico se muestra la percepción de las personas en cuanto a la situación ambiental, de acuerdo a las respuestas obtenidas en las encuestas.

10.5.7 RESOLUCION DE CONFLICTOS, ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y RECOMENDACIONES

10.5.7.1 Análisis de los Impactos a la Comunidad con la Ejecución del Proyecto

La comunidad afectada por la ejecución del proyecto pertenece a un nivel socioeconómico de clase baja y muy baja, donde muchas de las necesidades básicas como vías de acceso, salud, educación, vivienda, comunicación y hasta alimentación; se ven insatisfechas por la falta de canalización de apoyos presupuestales tanto estatales como de los promotores que ejecutan proyectos en las comarcas indígenas de Darién.

Un proyecto de tal magnitud como lo es el de aprovechamiento forestal, es percibido por la comunidad como un medio para alcanzar desarrollo, principalmente a nivel infraestructural: caminos, acueducto, desagües, líneas eléctricas y de comunicación; sin embargo, se debe tener en cuenta que se debe hacer una intervención y consulta en varios niveles durante las diferentes etapas de ejecución. Por ejemplo, desde el Consejo General, promotor, empresa ejecutora y el análisis de los programas de apoyo y desarrollo a la comarca, hasta las necesidades identificadas por los moradores.

El diagnóstico social permite establecer que existe una muy débil capacidad institucional de gestión en temas forestales por parte de la comunidad, de igual forma, la participación ciudadana es prácticamente nula por la falta de referentes en gestión cultural y de desarrollo comunitario. Esto implica que se deben aumentar las capacidades del recurso humano y organizativo, para la gestión de recursos y promover la participación.

Dado lo anterior, la intervención social debe tener varios análisis en distintos niveles y evaluaciones durante y posterior a la ejecución del proyecto, esto se sustenta con una estrategia de desarrollo comunitario con gestión de recursos y presupuestos participativos, donde se pueden analizar el avance de las capacitaciones en temas administrativos, técnicos y de participación ciudadana, además se pueden regular ciertos factores de riesgo en temas como gasto y ejecución del insumo económico para la comunidad, ingresos familiares, deserción estudiantil, alcoholismo, entre otros problemas por el cambio de la cotidianidad de los moradores.

Al ser las tierras indígenas patrimonio cultural y a la vez ser tierras sujetas a concesión forestal de acuerdo a la Ley 22 de 1983 de la República de Panamá; se debe tener una permanente evaluación a nivel social y fomentar los programas de capacitación, investigación y difusión junto con el de administración forestal en la comunidad, siguiendo los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo Forestal. De esta forma el promotor se convierte en fiscalizador y generador del desarrollo forestal sostenible, también podrá desarrollar e implementar los objetivos que buscan aumentar la calidad de vida de los moradores en la comunidad.

10.5.7.2 Análisis F.O.D.A.

Con el fin de obtener un insumo para la planeación estratégica con acciones y medidas correctivas para la adecuada gestión y relación de las partes involucradas del proyecto de aprovechamiento forestal, se elabora la siguiente matriz F.O.D.A. como una herramienta de organización y diagnóstico preciso. Las variables se van a entender de la siguiente manera

I. Fortalezas: Son los recursos y capacidades que se controlan para desarrollar actividades positivas. En este proyecto se consideran las causas por las cuales el proyecto es aceptado por la comunidad, por la promotora y la empresa concesionaria. Se incorporan también los objetivos que le dan viabilidad al proyecto en relación con lo pactado entre las partes.

II. Debilidades: Son los factores o recursos que carecen para generar actividades positivas. Las principales deficiencias del proyecto son los problemas socioeconómicos que tiene la comunidad y la falta de capacitación y conocimiento en temas como administrativos uso de tecnologías, jurídicos, entre otros. También se incluye las imposibilidades y falta de conocimiento de la empresa concesionaria en temas como gestión de recursos participativos en comunidades.

III. Oportunidades: Son los elementos que se deben descubrir que permiten conocer ventajas organizativas en la gestión y relación de las partes participantes del proyecto. Se conocen ventajas como las recomendaciones que da la comunidad para la adecuada gestión del aprovechamiento forestal y capacidades como el factor económico que permite resolver las problemáticas de la comunidad. Acá también forman parte ciertos objetivos de la empresa contratista en canto al alcance que permite la ejecución del proyecto.

IV. Amenazas: Son las situaciones que impiden la realización de los objetivos de la comunidad y la contratista generando un choque en la comunicación de las partes. Las amenazas se consideran como los principales conflictos que percibió la comunidad como promotora en cuanto la gestión adecuada del proyecto y el incumplimiento de lo pactado,

tanto por parte de la promotora, la empresa contratista y los entes gubernamentales como el ANAM y MIAMBIENTE.

Se pretende aumentar las fortalezas y disminuir las debilidades, estas dos variables forman parte del análisis interno de la organización y planificación del proyecto. Es posible actuar sobre estas variables de acuerdo al avance y adecuada gestión del proyecto.

Se deben aprovechar las oportunidades y neutralizar las amenazas, estas variables forman parte del análisis externo de la ejecución del proyecto y son mas difíciles de controlar al ser constantes que permiten la relación de las partes.

10.5.7.3 Matriz F.O.D.A.:

A continuación se presenta un cuadro de matriz para el cruce de variables y análisis:

| Cuadro #35: Matriz F.O.D.A. del proyecto de aprovechamiento forestal en la comunidad de Tortuga | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Análisis Interno</i> | |
| FORTALEZAS | DEBILIDADES |
| <p>a) Aumento de la calidad de vida con nuevos trabajos e ingreso monetarios.</p> <p>b) Desarrollo infraestructural en la comunidad con a creación y mejora de la principal vía de acceso.</p> <p>c) Mejora de conocimientos técnicos en gestión de recursos, para desarrollo comunitario y protección del medio ambiente.</p> <p>d) Aumento de las capacidades organizativas de la comunidad, convirtiéndose en un referente de autogestión en recursos forestales de la región.</p> | <p>a) Falta de infraestructura como caminos de acceso, bodegas, habitaciones, electricidad y medios de comunicación</p> <p>b) Insuficiencia de servicios básicos como agua potable, acceso a servicio de salud e infraestructura habitacional (desagües, lavaderos, servicios sanitarios)</p> <p>c) Falta de conocimientos técnicos y tecnológicos, además de incomprensión de modelos administrativos por parte de la comunidad y promotora</p> <p>d) Falta conocer estrategias por parte de la empresa contratista para impulsar el desarrollo comunitario y la autogestión en las comunidades indígenas.</p> |
| <i>Análisis Externo</i> | |
| OPORTUNIDADES | AMENAZAS |

- a) Se ha generado un modelo con objetivos que permiten un manejo forestal sostenible en beneficio del medio ambiente y la comunidad.**
- b) El congreso general y regional indígena se involucra en la toma de decisiones.**
- c) La comunidad conoce y participa en las decisiones y alcances que pretenden con el manejo de recursos forestales.**

- a) Incumplimiento de lo acordado por parte de la contratista impidiendo la ejecución de recursos en la comunidad.**
- b) Mala gestión del proyecto por parte de la promotora para alcanzar los objetivos que la comunidad y las partes participante concesionaron.**
- c) Problemas ambientales como perdida de especies, contaminación e invasión de tierras.**

Fortalezas y Oportunidades (FO):

¿Cómo se pueden utilizar los puntos fuertes para aprovechar las oportunidades?

| FORTALEZAS | OPORTUNIDADES |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">a) Aumento de la calidad de vida con nuevos trabajos e ingreso monetarios.b) Desarrollo infraestructural en la comunidad con a creación y mejora de la principal vía de acceso.c) Mejora de conocimientos técnicos en gestión de recursos, para desarrollo comunitario y protección del medio ambiente.d) Aumento de las capacidades organizativas de la comunidad, convirtiéndose en un referente de autogestión en recursos forestales de la región. | <ul style="list-style-type: none">a) Se ha generado un modelo con objetivos que permiten un manejo forestal sostenible en beneficio del medio ambiente y la comunidad.b) El congreso general y regional indígena se involucra en la toma de decisiones.c) La comunidad conoce y participa en las decisiones y alcances que pretenden con el manejo de recursos forestales. |

El seguimiento de la participación ciudadana permite por un lado ir generando nuevas fortalezas mientras se hace una medición del cumplimiento de los objetivos planteados. La toma de decisiones por parte del congreso general y comunitario en relación con la adecuada comunicación entre la comunidad y la empresa contratista permite valorar la sostenibilidad del proyecto siempre y cuando se genere un índice lineal de las capacidades en cuanto al conocimiento, desarrollo socioeconómico e infraestructural y organizativo de la comunidad.

La relación de estas variables no generan conflictos, más bien son el eje de medición de la adecuada gestión del proyecto de aprovechamiento forestal. A lo externo se mantienen y aprovechan las posibilidades para generar cambio en las oportunidades internas del proyecto y mantener la gestión y viabilidad del proyecto.

Fortalezas y Amenazas (FA): permite preguntarse

¿Cómo se puede aprovechar las fortalezas para evitar las amenazas reales y potenciales?

| FORTALEZAS | AMENAZAS |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> a) Aumento de la calidad de vida con nuevos trabajos e ingreso monetarios. b) Desarrollo infraestructural en la comunidad con a creación y mejora de la principal vía de acceso. c) Mejora de conocimientos técnicos en gestión de recursos, para desarrollo comunitario y protección del medio ambiente. d) Aumento de las capacidades organizativas de la comunidad, convirtiéndose en un referente de autogestión en recursos forestales de la región. | <ul style="list-style-type: none"> a) Incumplimiento de lo acordado por parte de la contratista impidiendo la ejecución de recursos en la comunidad. b) Mala gestión del proyecto por parte de la promotora para alcanzar los objetivos que la comunidad y las partes participante concesionaron. c) Problemas ambientales como perdida de especies, contaminación e invasión de tierras. |

Si las amenazas se hacen evidentes en alguna de las etapas de la ejecución del proyecto, las fortalezas se verán debilitadas y no se podrá hacer una valoración lineal de alcance y cumplimiento de los objetivos. Conforme se cumplan los lineamientos a nivel real que se plantean, las fortalezas, las amenazas se minimizan generando cambio social y desarrollo.

El conflicto principal de la mala ejecución y gestión del proyecto generará una tensión entre la promotora y empresa contratista que se soluciona, en el peor de los casos, con la incorporación de un cuerpo jurídico o estatal, interrumpiendo las obras del aprovechamiento forestal, mientras se limitan las capacidades por cumplir de la comunidad.

El dialogo constante y el seguimiento de la gestión de recursos permiten valorar la consolidación de las fortalezas y evitar las amenazas.

Debilidades y Oportunidades (DO):

¿Cómo se pueden utilizar las oportunidades para superar las deficiencias que se están experimentando?

| DEBILIDADES | OPORTUNIDADES |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> a) Falta de infraestructura como caminos de acceso, bodegas, habitaciones electricidad y medios de comunicación b) Insuficiencia de servicios básicos como agua potable, acceso a servicio de salud e infraestructura habitacional (desagües, lavaderos, servicios sanitarios) c) Falta de conocimientos técnicos y tecnológicos, además de incomprensión de modelos administrativos por parte de la comunidad y promotora | <ul style="list-style-type: none"> a) Se ha generado un modelo con objetivos que permiten un manejo forestal sostenible en beneficio del medio ambiente y la comunidad. b) El congreso general y regional indígena se involucra en la toma de decisiones. c) La comunidad conoce y participa en las decisiones y alcances que pretenden con el manejo de recursos forestales. |

- d) Falta conocer estrategias por parte de la empresa contratista para impulsar el desarrollo comunitario y la autogestión en las comunidades indígenas.**

A nivel interno las debilidades representan los objetivos por solventar en la comunidad y que se han concesionado con las partes claves de la gestión del proyecto de aprovechamiento forestal, a nivel externo las oportunidades son las estrategia que permite elaborar cambio social y desarrollo en la comunidad, con un beneficio económico para la empresa contratista y de manera directa para la comunidad. De esta forma las debilidades se superan al punto que se cumplan las oportunidades sugeridas con la participación y dialogo de las partes.

El conflicto se genera cuando al nivel de medición de la gestión de recursos no se estén sustentando las fortalezas, esto es por ejemplo: el incumplimiento de la construcción del camino o la falta de participación de algunas de las partes, generando desconocimiento al momento de la operatividad del proyecto.

Debilidades y Amenazas (DA)

¿Cómo se pueden minimizar las debilidades y evitar las amenazas?

| DEBILIDADES | AMENAZAS |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>a) Falta de infraestructura como caminos de acceso, bodegas, habitaciones electricidad y medios de comunicación</p> <p>b) Insuficiencia de servicios básicos como agua potable, acceso a servicio de salud e infraestructura habitacional (desagües, lavaderos, servicios sanitarios)</p> <p>c) Falta de conocimientos técnicos y tecnológicos, además de incomprensión de modelos administrativos por parte de la comunidad y promotora</p> <p>d) Falta conocer estrategias por parte de la empresa contratista para impulsar el desarrollo comunitario y la autogestión en las comunidades indígenas.</p> | <p>a) Incumplimiento de lo acordado por parte de la contratista impidiendo la ejecución de recursos en la comunidad.</p> <p>b) Mala gestión del proyecto por parte de la promotora para alcanzar los objetivos que la comunidad y las partes participante concesionaron.</p> <p>c) Problemas ambientales como perdida de especies, contaminación e invasión de tierras.</p> |

Si las debilidades representan el conjunto actual de problemas que tienen la comunidad, junto con el desconocimiento de la gestión de desarrollo comunitario por las partes involucradas; las amenazas representan las consecuencias de la falta de fortalezas o incumplimiento de las oportunidades.

Si la gestión de recursos se lleva de una adecuada manera, se hará evidente en el espacio el avance infraestructural o se generaran nuevos espacios para generar recursos como organizaciones artesanales.

Si las debilidades no son sustentadas con la gestión participativa, las amenazas generaran conflictos por el incumplimiento de los objetivos de la empresa contratista y la promotora, rompiendo el diálogo entre comunidad y gestores. El conflicto se evita haciendo un seguimiento de recursos con un presupuesto participativo (generado en el plan de desarrollo comunitario) y generando constante diálogo al momento identificar amenazas como contaminación o mala ejecución de los presupuestos.

10.5.7.4 Mecanismo de Resolución de Conflictos

La ejecución del proyecto de aprovechamiento forestal en la Comunidad Tortuga, puede y va a generar conflictos, ya que las relaciones interculturales y la novedad del mismo generan por naturaleza tensión entre las partes participantes. En el análisis F.O.D.A. se percibió que el principal conflicto se puede generar por la mala administración de recursos económicos y por la falta de un seguimiento que genere constante diálogo y valoración de las etapas de ejecución para el cumplimiento de los objetivos.

De acuerdo al tipo de conflicto que se puede generar, se consideraran los siguientes procedimientos que se analizaran y se pondrán en discusión para generar diálogo y equidad entre las partes: (Burgess, H. y Burgess, G. M. 1997; Martínez de Murguía, B. 1999 y Orus, R. 2015)

I. Negociación

Es la forma fundamental de resolución de conflictos, generalmente voluntaria, y que implica la discusión entre las partes en disputa con el objeto de alcanzar un acuerdo o arreglo en el conflicto que les enfrenta. En la medida en que no exista la intervención de terceros agentes, la negociación permite a las partes en conflicto mantener el control sobre el proceso y el acuerdo que de él pueda resultar.

a) Flexibilidad: implica la renuncia de una de las partes a todo o casi todo de lo que pretende conseguir, puesto que considera que complacer a la otra parte o evitar la disputa es más importante que vencer.

b) Rivalidad: supone que las partes entran en competencia para obtener la mayor ventaja posible, empleando para ello medios como la coerción y la presión que obliguen a la otra parte a realizar concesiones.

c) Solución de problemas: se trata de una estrategia de colaboración en la que los oponentes trabajan juntos para alcanzar una solución que satisfaga los intereses y las necesidades de ambas partes.

d) Inacción: las partes en conflicto hacen el menor esfuerzo posible por negociar, de forma que, aunque en ocasiones un retraso haga aumentar las oportunidades para lograr un acuerdo posterior, esta estrategia deriva habitualmente en la ruptura de la negociación.

e) Abandono: esta postura supone el fin de la negociación y obliga a ambas partes a depender para la consecución de sus fines de medios alternativos al acuerdo negociado.

Independientemente de las formas y estrategias de negociación adoptadas, ésta suele requerir como condición previa la entrada del conflicto en un estado de madurez que facilite la apertura del proceso de resolución. Cuando el proceso de negociación no se inicia en el momento en el que se dan las condiciones óptimas para ello, el conflicto no se mantiene necesariamente en un estado de madurez y puede pasar mucho tiempo antes de que llegue una nueva oportunidad para su resolución.

II. Mediación

La mediación como método de resolución alternativa de disputas implica la intervención en el proceso de negociación de una tercera parte neutral e imparcial, cuyo papel consiste en asistir a las partes en su efectiva comunicación, en el análisis del conflicto y en la búsqueda de una solución aceptable para todos. Idealmente, la persona mediadora no está vinculada a ninguna de las partes enfrentadas ni tiene interés por un resultado específico de la negociación, de forma que cuenta en su labor con la confianza y legitimación de todas las partes implicadas.

Este mecanismo de resolución de conflictos es el que se aplicaría por excelencia para el proyecto de aprovechamiento forestal, ya que al ser una comunidad indígena la promotora del proyecto, se deben tomar en cuenta ciertos elementos como la estructura de organización indígena y otros factores culturales que desembocan en los problemas socioeconómicos y de falta de conocimiento que se han venido analizando. La comunidad solicita la autogestión en un desarrollo de plan comunitario, el consultor se limitaría a gestionar el plan, ya que como mediador no tiene capacidad de decisión, sino que se limita a guiar a las diferentes partes durante la negociación, facilitando la definición del problema y de los intereses particulares, la comprensión de los puntos de vista opuestos y la elaboración de un arreglo que cuente con la aceptación general.

En situaciones de conflicto, existen numerosos actores que podrían actuar como agentes de mediación, entre ellos el estado, líderes comarcales y comunales, organizaciones profesionales o la red comunitaria.

III. Arbitraje

Proceso de resolución de conflictos en el que las partes en disputa acceden a presentar su caso ante un tercer participante neutral e independiente, quien escucha los

argumentos de ambos lados y posteriormente adopta una decisión, normalmente final y vinculante. El arbitraje difiere de la mediación, por lo tanto, en que la tercera parte que interviene en el conflicto sí tiene capacidad decisoria. Para el plan de aprovechamiento forestal se quiere evitar a toda costa este mecanismo ,ya que indica un participante jurídico o gubernamental como el ANAM, si es el caso, se perdió en control de la gestión aumentando la intensidad del conflicto.

La forma tradicional de arbitraje es aquella en la que las partes llegan a un acuerdo para limitar el abanico de posibles resultados previamente al inicio del proceso de arbitraje, de forma que ambas puedan garantizar para sí un mínimo de beneficio. Otras veces, la figura del árbitro es instada a seleccionar la oferta final más razonable de una de las partes en conflicto, lo que impulsa a éstas a ser suficientemente realistas en sus posturas y exigencias. Por último, existe un tipo de arbitraje consultivo o no vinculante cuyo objetivo es clarificar y ofrecer a las partes información sobre el resultado probable del caso, incluyendo sus posibles ramificaciones legales, para tratar de evitar así el riesgo de llegar a un resultado final imprevisto y desfavorable.

En conclusión, se espera que la aplicación de estas medidas de resolución se den a nivel interno de la gestión del proyecto, manteniendo un dialogo y adecuado manejo de los mecanismos estratégicos para mantener la viabilidad de proyecto mientras se genera un impacto positivo en la comunidad de Tortuga que es el fin último de las estrategias de participación, seguimiento y desarrollo comunitario que en este documento se exponen.

10.5.7.5 Recomendaciones

Por último, las recomendaciones se centran en la relación de las partes participantes de la gestión del proyecto y des los recursos para obtener beneficio económico, comunitario y social. Como parte de la estrategia de resolución de conflictos, las recomendaciones son estipulaciones con las que tienen que estar de acuerdo tanto la empresa contratista, la promotora y la comunidad de Tortuga, además de la aprobación como parte del EIA.

El Promotor tendrá una persona encargada de recibir las inquietudes de la población y contestarlas formalmente, con copia a la ANAM. El Promotor atenderá con prontitud y hará todos los esfuerzos posibles por solucionar cualquier conflicto, incluyendo un cronograma de trabajo para atender el caso.

Una vez enmendado el problema planteado, el Promotor enviará nuevamente a la comunidad interesada una nota formal, con copia a la ANAM, donde indique que el problema planteado ha sido resuelto. El Promotor expresará su intención de permitir a la comunidad la verificación del cumplimiento de las medidas correctivas.

La población, por su parte, deberá presentar sus inquietudes o quejas formalmente ante la oficina administrativa del proyecto o el personal que contraten para el seguimiento de

desarrollo comunitario. La presentación de las inquietudes o quejas deberán presentarse preferiblemente mediante nota, a la cual el Promotor dará un “Recibido” como constancia de entrega.

La presentación de las quejas o inquietudes y la respuesta a las mismas deberán realizarse bajo un clima de respeto y cooperación entre ambas partes.

En caso de no recibirse una solución a las quejas o inquietudes en un tiempo prudente, los afectados deberán elevar el problema ante las autoridades correspondientes quienes funcionaran como arbitrajes (ANAM, MIAMBIENTE, etc) y así brindar una posible solución al proyecto. La comunidad afectada deberá adjuntar la nota o notas presentadas ante el Promotor anteriormente como constancia de su intención.

Cabe señalar, que la empresa contratista también implementará un “programa de relaciones con la comunidad” que permita minimizar las afectaciones que pudieran ocasionar situaciones imprevistas durante las etapas de ejecución del proyecto.

Con la finalidad de manejar cualquier conflicto que pudiera involucrar a las actividades del proyecto y el medio ambiente, el Gerente General o su Designado deberán interactuar con los miembros representativos de las comunidades localizadas dentro del área de influencia del proyecto, permitiendo el intercambio de información relacionada con el medio ambiente y el desenvolvimiento ambiental de la empresa, en este caso con la comunidad de Dozake Purú.

10.5.7.6 Plan de Seguimiento de la Participación Ciudadana en un Esquema de Plan de Desarrollo Comunitario:

El plan de desarrollo comunitario se realiza como una petición de la comunidad de Tortuga para generar auto gestión en cuanto a la noción de aplicación que se debe tener de un modelo sistemático que es diseñado antes de concretar y ejecutar las labores del proyecto forestal. Con esto la estrategia permite encausar las actividades hacia la resolución de los objetivos deseados con el fin de resolver las problemáticas de la comunidad mientras se mantiene una constante evaluación de la gestión del proyecto en las diferentes etapas de ejecución.

A continuación se muestra un esquema preliminar del plan de desarrollo comunitario para Tortuga:

Propuesta de Estrategia de Desarrollo Comunitario para el Proyecto:

“Plan general de manejo forestal sostenible en la Comunidad de Tortuga, Distrito Cémaco, Corregimiento de Lajas Blancas, Provincia de Darién, Panamá

- 1. Justificación de la estrategia:*

El plan de desarrollo comunitario nace de la necesidad de gestión de los insumos naturales y financieros, generados por el “*Plan General de Manejo Forestal Sostenible*”, con el fin de hacer frente y solucionar las necesidades expresadas por la comunidad y mantener una constante evaluativa en todos los procesos de ejecución del proyecto.

En este contexto, se propone una estrategia integrada por una serie de ejercicios y actividades cuya meta final es la **capacitación y fortalecimiento de las habilidades comunitarias para que, de una manera autónoma, puedan hacer un uso sostenible y equitativo de sus propios recursos, ya sean monetarios o naturales**.

2. Listado de actividades

La estrategia de desarrollo comunitario está integrada por una serie de actividades, ejercicios, talleres y seminarios, los cuales se engloban dentro de tres categorías diferentes:

- Los **ejercicios preliminares**, tienen como objetivo la *planificación y arranque* del proceso de desarrollo comunitario y está constituido por las siguientes actividades:
 - **Identificación y coordinación de los agentes implicados.** Obtención de permisos de las autoridades pertinentes e identificación de actores implicados en el proceso para crear una línea vertical y horizontal de dialogo entre las partes.
 - **Difusión del proceso** en la comunidad. Informar sobre la necesidad de involucramiento de la población. Papel activo de la población durante todo el proceso de desarrollo comunitario, de igual forma identificar la composición de la estructura.

Inicio del proceso:

- ✓ Sentar las bases y normas que van a regir el desarrollo del proceso (autorreglamento).
- ✓ Delimitar qué porcentaje de las ganancias se empleará en inversión comunitaria.
- ✓ Recapitulación de necesidades detectadas durante la encuesta.
- ✓ Priorizar las necesidades.

***Actividades propias del proceso**

- ✓ Capacitación **burocrática y administrativa**
- Creación de **asociación de artesanas**.
- Reactivación del **sistema de potabilización del agua**.
- **Capacitación** de la población:
 - ✓ **Uso de tecnologías** relacionadas con el manejo del plan forestal.
 - ✓ **Mantenimiento de nuevos logros** (carretera, agua potable, asociación de artesanas, etc.). Estas actividades dependerán de los logros/avances de la comunidad.
- **Manejo de recursos** (seminarios y talleres):
 - ✓ Recursos ambientales.
 - ✓ Recursos económicos.

- ✓ Recursos humanos.
- ✓ Recursos políticos/administrativos.

* **Actividades transversales** a todo el proceso. Las actividades transversales son llevadas a cabo a lo largo de todo el proceso, puesto que requieren de gestión y tramitación continua por parte de los técnicos gestores del plan de desarrollo comunitario.

- Actividades de **evaluación y monitoreo**. Se llevarán a cabo evaluaciones durante todo el proceso de implementación con el objetivo de obtener retroalimentación continua sobre la implementación del plan de desarrollo y una evaluación final en la que se verificará el alcance y los logros obtenidos.

- Actividades normativas y/burocráticas.

Cuadro N° 36 Cronograma de actividades

| Actividades | Fechas de ejecución | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--|--|-----------|--|--|-------|--|--|---------|--|--|
| | Noviembre | | | Diciembre | | | Enero | | | Febrero | | |
| Identificación y coordinación de agentes implicados | | | | | | | | | | | | |
| Difusión del proceso | | | | | | | | | | | | |
| Inicio del proceso | | | | | | | | | | | | |
| Capacitación para el uso de tecnologías, administrativos y contables | | | | | | | | | | | | |
| Asociación de artesanas | | | | | | | | | | | | |
| Capacitación para el uso y mantenimiento de logros. (verificación del avance infraestructural: camino y casas) | | | | | | | | | | | | |
| Activación del recurso hídrico | | | | | | | | | | | | |
| Manejo de recursos (reforestación y evaluación del impacto de la tala) | | | | | | | | | | | | |
| Evaluación & Monitoreo | | | | | | | | | | | | |

Cabe destacar que este esquema se ampliara una vez presentado y aprobado el EIA para el proyecto de aprovechamiento forestal. Una vez terminado se procederá a presentarlo a la comunidad de Tortuga para ser evaluado por el congreso general y comunitario y ponerlo en discusión con las personas de la comunidad y la empresa contratista y así generar un esquema más estable de evaluación y seguimiento. Posterior a este proceso se procederá a firmar un contrato con la promotora e iniciar la ejecución del mismo.

10.6 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.

Para el desarrollo de las diversas actividades del proyecto, se han identificado tres (3) áreas donde existen potenciales riesgos:

Área de Manejo de Desechos Domésticos e Industriales

Área de Seguridad e Higiene Ocupacional

Área de Prevención de Riesgo Ambiental

10.6.1 Manejo de Desechos Domésticos e Industriales:

A continuación, se presentan los procedimientos a seguir para el manejo de los desechos domésticos e industriales que se generen durante la implementación del Plan Operativo.

I) Manejo de Desechos Domésticos:

Los desechos domésticos que se generen en el proyecto, provendrán de los campamentos temporales mayormente, los cuales serán utilizados como centro de operaciones. Los tipos de desechos a generar pueden ser orgánicos, como los restos de comida o inorgánicos como los desechos de papeles, cartones, vidrios, plásticos, etc.

Dentro de los desechos domésticos también se incluye las aguas servidas que se generan en la cocina y servicios higiénicos.

Como parte de las medidas preventivas a seguir, se implementará las 3 R's (reduce, reutiliza y recicla). En el área de proyecto, sólo se comprará e introducirá los envases necesarios y los productos estrictamente requeridos. También se puede reducir al comprar productos de buena calidad y manteniéndolos de manera adecuada para minimizar el descarte por mal estado.

Se planea reutilizar, para algún uso secundario, todos los productos y artículos que lo permitan, ya sea para la misma función o para una diferente. Por ejemplo, las botellas se pueden usar varias veces con el mismo objetivo si son retornables, el papel se puede utilizar por ambos lados para escribir, diferentes envases pueden servir para guardar otros tipos de productos o elementos, etc.

También se dispondrá de recipientes para la recuperación y posterior reciclaje. Tal es el caso, por ejemplo, de papeles y cartones, botellas de vidrio, latas de aluminio, etc., desechos que se pueden transferir a personas o empresas dedicadas al reciclaje. Esta alternativa ofrece la oportunidad de ingresos adicionales para las comunidades.

Las alternativas a implementar son:

- a) Se debe disponer los desechos sólidos en un relleno controlado, consistente en una excavación tipo zanja.
- b) El relleno debe estar alejado del campamento y la faena, así como de cursos superficiales y pozos de agua. La basura debe disponerse en capas con el menor espesor posible, después de lo cual debe cubrirse con una capa de tierra obtenida del mismo material extraído durante la excavación.
- c) La capa de tierra debe compactarse y disponerse de manera de minimizar la infiltración de agua al relleno. Es recomendable que la capa de tierra quede con una leve pendiente y construir zanjas perimetrales, para favorecer el escurrimiento y conducir las aguas lluvias fuera del área del relleno.
- d) En el entorno del relleno se debe construir un cerco perimetral de protección y colocar una señalización adecuada. Es posible manejar adecuadamente los desechos evacuándolos hacia un sistema compuesto por una fosa séptica y un pozo o zanjas de infiltración.

Para esto se requiere que el terreno tenga una calidad apropiada para la infiltración, y que el pozo filtrante esté alejado de recursos de aguas superficiales y subterráneas.

II) Manejo de Desechos Industriales:

Definimos un desecho industrial, como cualquier tipo de material que se transforma en desecho producto de la actividad forestal. La operación de una faena forestal genera residuos como envases de diversos tipos, mangueras, neumáticos, etc. Algunos residuos tienen características de peligrosos, tales como las baterías y aceites usados.

A continuación, se presentan las alternativas para la reducción de la generación de desechos industriales:

- a) Adquirir productos e insumos de buena calidad y en cantidad mínimos necesarias, de acuerdo a los requerimientos de la faena y adoptando buenas prácticas de almacenamiento, con lo que se minimiza el descarte por vencimiento o desgaste prematuro de materiales.
- b) Reducir la diversidad de productos en la faena forestal, con lo que disminuye la probabilidad de generar desechos.
- c) Capacitar al personal para que puedan mejorar las prácticas de operación y

mantenimiento de equipos, productos e insumos para prolongar la vida útil de los mismos y evitar el desgaste.

III) Reutilización Desechos Industriales:

A continuación, se señalan algunas formas de reutilización de desechos industriales:

- a) Se reutilizará todos los desechos industriales que sus condiciones de seguridad MSDS y condiciones físicas lo permitan, para algún uso secundario, ya sea en la faena o a través de terceros.
- b) Algunos de los productos que podrán ser reutilizados son: Los embalajes, contenedores o envases usados pueden prestar una función similar en otra actividad y los neumáticos usados pueden utilizarse en la señalización de caminos.

IV) Reciclaje de Residuos Industriales:

A continuación, se señalan algunas alternativas para el reciclaje de desechos industriales:

- a) Reciclaje de aceites usados: pueden usarse como materia prima de productos similares, como combustible en plantas de cemento o como componente en la fabricación de explosivos.
- b) Se requiere de la separación de acuerdo con el tipo de material, para acumularlos transitoriamente en un lugar especialmente habilitado. La ubicación y espacio de este lugar debe permitir una disposición segura y ordenada.

V) Residuos Industriales Peligrosos:

Los desechos peligrosos, tales como aceite usado u otros químicos, se almacenarán temporalmente en recipientes o contenedores seguros y apropiados al tipo de residuo. Luego se harán los contactos necesarios con la Empresas competentes para el transporte a sitios autorizados de disposición final permitiendo la generación de ingresos adicionales por la venta de este producto.

10.6.2. Seguridad e Higiene Ocupacional

La protección, salud y cuidado personal de los colaboradores del proyecto es parte importante y fundamental de los objetivos que cumple un plan de seguridad ocupacional.

Para este tipo de proyectos, las mayores probabilidades de lesiones y accidentes de trabajadores de campo de las operaciones forestales son causadas por:

- a) El uso inadecuado de herramientas y equipo específico.
- b) Caídas de objetos.
- c) Tropiezos y caídas de personas.
- d) No seguir los procedimientos de trabajo adecuados.
- e) No tomar las precauciones adecuadas para evitar peligros (cortes con cuchillo, accidentes de vehículos).

I) Primeros Auxilios:

Es de vital importancia que todo el personal de campo tenga conocimiento de primeros auxilios y de las acciones a seguir en caso de que se presente algún incidente, mientras el accidentado, es trasladado a un centro médico. Un aspecto importante y que debe cumplirse antes de iniciado el proyecto, es el equipamiento básico a los Puesto de Salud de Tortuga dado que será la primera alternativa para atender las emergencias.

Los accidentes que normalmente deberán ser atendidos y para los cuales, el personal debe estar entrenado son:

- ✓ Respiración artificial
- ✓ Quemaduras
- ✓ Convulsiones
- ✓ RCP (Resucitación Cardio Pulmonar)
- ✓ Lesiones de los ojos
- ✓ Asfixia
- ✓ Lesiones de la espalda y cuello
- ✓ Cortadas menores
- ✓ Fracturas
- ✓ Mordeduras de serpientes
- ✓ Contusiones
- ✓ Fatiga y calambres
- ✓ Insolación

- ✓ Torceduras, esfuerzos excesivos
- ✓ Picaduras de mosquitos

La operación forestal estará provista de un botiquín central y botiquines móviles en caso de ser necesario. Cada botiquín deberá estar debidamente equipado y los encargados del aprovechamiento deberán revisarlos periódicamente para garantizar que no estén vencidos o dañados y reemplazarlos oportunamente. Es necesario revisar el plan de atención de emergencias con el responsable del Puesto de Salud de Tortuga.

El contenido mínimo del botiquín central será:

- ✓ Vendas adhesivas de varios tamaños
- ✓ Esparadrapo
- ✓ Sobres de ungüento antibiótico
- ✓ Antihistamínico
- ✓ Almohadillas antisépticas
- ✓ Parches
- ✓ Guantes de goma desechables
- ✓ Solución para lavar los ojos
- ✓ Tijeras
- ✓ Almohadillas de gasa
- ✓ Isopos
- ✓ Sueros orales
- ✓ Sueros antiofídicos
- ✓ Succionadores
- ✓ Jeringas
- ✓ Alcohol
- ✓ Agua oxigenada
- ✓ Algodón
- ✓ Antidiarréicos
- ✓ Antimaláricos
- ✓ Otros que se consideren necesarios

II) Higiene / Salud:

En cuanto a aspectos de higiene y salud se refiere, se deben considerar, al menos, las siguientes pautas:

Identificación de los Riesgos en Campamentos: Áreas de mucho ruido, motosierras, tractores y otros equipos (más de 85 dba) con advertencias de requisitos de protección para los oídos. Así mismo, deberán indicarse en los campamentos por medio de letreros y carteles, los procedimientos de respuesta a las emergencias, el uso de equipos de protección personal, las reglas de permanencia en las áreas de campamento y la ubicación de las áreas de eliminación o tratamiento de desechos.

Ergonómicos: se dará instrucciones de la forma correcta de posición de cuerpo para el levantamiento de materiales pesados, transporte de carga con el objetivo de evitar lesiones.

Equipos de Protección Personal: debe utilizarse equipo de protección personal para toda labor que lo requiera, así como para los visitantes a las áreas de aprovechamiento si se presentan. El equipo mínimo a considerar será:

- ✓ Arnés de seguridad, que obligatoriamente deben usarse, cuando se trabaje en lugares de más de 1.80 m. de altura
- ✓ Cascos de seguridad en todas las áreas de trabajo
- ✓ Lentes para los motosierristas y sus ayudantes
- ✓ Orejeras o tapones reutilizables para las actividades que generen ruido por encima de la normativa vigente.
- ✓ Guantes de tela y calzados o botas de hule con punta de acero.

Requisitos de Higiene: Algunos requisitos de higiene que deberán considerarse son:

- a) El comedor del personal, así como los utensilios para la ingesta de alimentos, deben estar limpios y ser adecuados.
- b) Las letrinas deben estar limpias y aseadas, para evitar enfermedades.
- c) Los lugares de depósito de basuras (almacenaje o tratamiento), deben estar alejados de las áreas donde permanece el personal (cocina, comedor, dormitorios, etc.), al menos, 50 m. de ellos.

III) Consideraciones Generales:

- a) Se promoverá la promulgación de las políticas y procedimientos de salud, seguridad y medio ambiente, las cuales deberán, como se indicó antes, estar disponibles en el campamento y ser comunicadas a trabajadores mediante charlas de seguridad y rótulos de avisos de seguridad.
- b) Las charlas de seguridad deben hacerse periódicamente en el campamento notificando los temas a discutir previamente y llevando registro del orador, tema y lista de asistencia.
- c) Compartir las lecciones de seguridad aprendidas en las charlas de seguridad periódicas y mediante otros medios de comunicación como boletines, etc.
- d) Los trabajadores nuevos deberán recibir charlas de seguridad y de normas de las áreas de trabajo y campamento antes de comenzar a trabajar.
- e) Llevar un registro del entrenamiento brindado a los trabajadores.
- f) Capacitar y designar a un Encargado de Seguridad, el cual se escoge entre el personal, siendo de asignación rotativa.
- g) En áreas prioritarias, deberá ubicarse extintores de 20/30 lbs. de tipo presurizado.

Deben inspeccionarse la lectura del indicador de presión e inspeccionar visualmente que la manguera y el pitón estén en buen estado; se debe mantener un registro de los extintores indicando su localización y el trabajo realizado. Debe recargarse una (1) vez por año, marcando la fecha de la última prueba; indicar la posición de los extintores en un Plano del Sistema Contra Incendios del Campamento.

- a) En las operaciones de manejo deberá establecerse un control de acceso para vehículos y el personal con letreros de “Solo personal autorizado” situados en lugares visibles.
- b) Deberá verificarse periódicamente que los equipos de seguridad estén funcionando correctamente a través de un programa de reemplazo de equipo deteriorado.

VI) Simulacros de Emergencia:

Como parte del proceso de capacitación, se realizarán simulacros de incendios, tanto de materiales como forestales, donde se seguirán los siguientes procedimientos con la participación de personal de campo, operadores y responsables de las operaciones.

- a) El simulacro anual debe incluir entrenamiento y práctica con equipo de seguridad

personal.

b) Los Simulacros de Emergencia que deben realizarse anualmente en forma rotativa incluyen los siguientes: Incendios forestales, problemas de seguridad (invasiones, etc.) e incidentes con maquinaria.

VII) Seguridad en el Manejo de Maquinaria:

a) Deberá ser obligatorio el uso de cinturones de seguridad en todos los vehículos que estén operando en las diferentes fases del aprovechamiento.

b) Ubicación de letreros con límite de velocidad (30 kph máximo) claramente visibles en las áreas de aprovechamiento.

c) Los conductores deberán estar entrenados en los procedimientos correctos para cargar/transportar/ descargar camiones y mantener registros.

En caso de accidente, deberán seguirse los siguientes pasos:

a) Eliminar fuentes de riesgo: (ejemplo, apague el motor, alejar y no utilizar fuentes de ignición, alejar a personas ajenas y que no puedan ayudar).

b) Evaluar las condiciones o la situación de las personas y del vehículo o cualesquiera de sus partes y elementos que puedan causar mayores daños).

c) Prestar primeros auxilios.

d) Llevar a los heridos a donde le presten los primeros auxilios o servicios mayores.

e) Dar aviso a los responsables del manejo, al propietario del vehículo y autoridades competentes (policía, seguros, etc.).

f) Rehabilitación de las condiciones del vehículo y del área donde sucedió el accidente.

g) Investigar las causas del accidente y retroalimentación en reuniones próximas, para evitar que les suceda lo mismo a otros.

VIII) Evaluación de Riesgos:

a) Realizar un análisis y mapeo de las áreas de riesgo y los equipos de protección requeridos en cada sitio.

- b) Divulgar los planes de emergencia y operacionales tomando en consideración recomendaciones del análisis de riesgos.
- c) Llevar a cabo revisión formal y seguimiento de las recomendaciones de evaluación de riesgos.
- d) Identificación y evaluar el estado de todas las fuentes de aguas negras y otras que se requieran.

10.6.3 Prevención de Riesgo Ambiental:

Este plan de prevención de riesgo ambiental desarrolla los aspectos fundamentales de las actividades que requieren un nivel de consideración ambiental, en el área de aprovechamiento forestal para la adecuada realización de las actividades previstas.

I) Manejo de Combustibles y Lubricantes:

Para operar y realizar trabajos de mantenimiento en las maquinarias, equipos y vehículos, se utiliza productos derivados del petróleo como, por ejemplo, diversos tipos de combustibles: diesel, gasolina y kerosene. Otros productos importantes son los aceites, lubricantes de motores, líquidos de frenos y grasas.

Un buen manejo de combustibles y lubricantes permite proteger a las personas, las instalaciones y el entorno donde éstas se encuentran, evitando o minimizando el riesgo de incendios y la contaminación del medio ambiente. Un buen manejo significa adoptar buenas prácticas en el trasvase y transporte de estos productos a faena, en su almacenamiento y abastecimiento a maquinarias, equipos y vehículos, disminuyendo la ocurrencia de derrames y el costo de estas pérdidas a través de la utilización de paños absorbentes y aserrín.

II) Precauciones:

Los combustibles y lubricantes son inflamables bajo determinadas condiciones de concentración de gases y temperatura. Por esto es importante que:

- a) Las estaciones o áreas destinadas al reabastecimiento de combustibles y lubricantes, deben estar alejadas de fuentes de calor y adecuadamente ventiladas.
- b) Para el almacenamiento de materias inflamables se debe utilizar contenedores apropiados y se debe evitar derrames en las operaciones de trasvase. Debe evitarse el almacenamiento en lugares donde operen equipos eléctricos.

c) El riesgo de incendio y las medidas de prevención deben indicarse con señalización adecuada en los lugares donde sea necesario.

d) Se debe mantener equipos extintores adecuados en los lugares críticos.

III) Medidas para Evitar y Controlar las Fugas y Derrames de Combustible y Lubricantes:

Para evitar las fugas son preferibles las instalaciones que permitan una fácil inspección visual del almacenamiento y distribución, de manera de detectarlas oportunamente. En el caso de estanques o tuberías apoyadas en el suelo o enterradas, el control del nivel permite averiguar la posible existencia de fugas. Si éstas existen, la instalación debe ser vaciada y dejada fuera de servicio.

Para evitar el derrame de productos al trasvasijar desde contenedores, éstos deben apoyarse sobre una base que evite su volcamiento y deben estar a una altura que permita colocar el envase receptor en forma fácil y segura.

Para controlar un posible derrame, el área de manipulación debe estar rodeada por un pretil de contención. De preferencia la loza y pretil deben ser de concreto, o bien se debe impermeabilizar el área con una capa de arcilla y/o revestimiento de plástico. En cualquier caso, la zona de contención debe mantenerse limpia para permitir la recuperación del producto derramado. El volumen de contención debe ser algo mayor que el volumen almacenado en los contenedores.

Las válvulas, bombas y sellos de todas las instalaciones deben estar en buenas condiciones para permitir cierres herméticos.

Para evitar las fugas son preferibles las instalaciones que permitan una fácil inspección visual del almacenamiento y distribución, de manera de detectarlas oportunamente. En el caso de estanques o tuberías apoyadas en el suelo o enterradas, el control del nivel permite averiguar la posible existencia de fugas. Si éstas existen, la instalación debe ser vaciada y dejada fuera de servicio.

IV) Procedimiento en Caso de un Derrame Sobre el Suelo:

La faena debe contar con elementos básicos para evitar la propagación de un derrame de combustibles o lubricantes, así como su infiltración al subsuelo. El escurrimiento se puede detener con canaletas o barreras de contención alrededor del derrame, para luego recogerlo con algún material absorbente como aserrín o arena que debe estar fácilmente disponible.

El material recogido se debe manejar como un residuo peligroso, por lo que debe ser dispuesto en sitio autorizado fuera de la faena o enterrado en un pozo impermeabilizado, evitando la posibilidad de contaminar recursos de agua.

V) Recomendación para Ubicar las Instalaciones de Almacenamiento y Manejo de Combustibles y Lubricantes:

Los estanques de combustibles deben estar alejados de otras construcciones de la faena y de caminos con mayor tránsito.

Los estanques de combustibles deben estar alejados de cualquier sistema de distribución de agua, de manera de proteger el recurso en caso de fugas o derrames.

Los estanques u otros contenedores de combustibles y lubricantes, así como las bodegas y talleres donde se almacenen o utilicen, deben estar en lugares protegidos de avalanchas o crecidas, para evitar su destrucción y la contaminación de suelos y aguas con el arrastre de productos. Si es necesario, se debe considerar la construcción de barreras de protección y/o canales perimetrales de canalización de aguas. Otros aspectos a considerar para almacenar combustibles y lubricantes

El almacenamiento de combustibles y lubricantes debe realizarse en bodegas o áreas cercadas con un tamaño adecuado para realizarlo de manera ordenada y con facilidad de manipulación. Para esto, todos los contenedores deben estar bien identificados.

Las bodegas o áreas habilitadas también deben tener un borde perimetral de contención de derrames y disponer de materiales absorbentes como aserrín o arena. La superficie de las bodegas o áreas habilitadas debe ser impermeable y mantenerse siempre limpia. Dependiendo de la cantidad de lluvias en el área, estos lugares deben estar protegidos por un techo para evitar el posible arrastre de productos.

Las instalaciones de almacenamiento deben estar bien ventiladas, para evitar la acumulación de vapores inflamables y alejados de fuentes de calor. En cualquier caso, siempre se debe contar con extintor apropiado para combatir un eventual incendio.

Las bodegas o áreas habilitadas deben contar con señalización adecuada de orden, seguridad y prevención de incendios.

VI) Precauciones para el Transporte al Área de Trabajo de Combustibles y Lubricantes:

El transporte de grandes volúmenes debe hacerlo preferentemente una empresa dedicada al rubro, en vehículos que cuenten con todas las facilidades para una operación

segura.

Para el transporte en otros vehículos utilizando contenedores, debe tomarse las precauciones necesarias para evitar el derrame de productos. Entre otras, las siguientes medidas deben ser consideradas:

- a) Los productos transportados deben estar claramente identificados.
- b) Los vehículos de transporte deben estar equipados con materiales de seguridad y combate de contingencias en caso de derrame o combustión.
- c) Los contenedores deben estar en buen estado, cerrados y bien apoyados.
- d) El camino de acceso debe evitar, dentro de lo posible, el paso por cruces de aguas superficiales
- e) Dentro de la faena, los vehículos deben contar con espacio suficiente para maniobrar de manera segura durante la descarga y manipulación de productos.

VII) Beneficios del Manejo Adecuado de Combustibles y Lubricantes:

Al prevenir las fugas y derrames, se aprovecha completamente el gasto incurrido al comprar los combustibles y lubricantes y también se previene el riesgo de un incendio que puede afectar a las personas e instalaciones. Por otra parte, con un manejo adecuado se evita o minimiza el riesgo de contaminación de suelos y aguas, con lo que se protege la salud de los trabajadores y de quienes viven en el entorno de la faena.

VIII) Prevención de Incendios:

En las condiciones de los bosques de Tortuga, es muy poco probable que se presenten incendios forestales. Sin embargo, en los campamentos de aprovechamiento, siempre existen riesgos de ocurrencia de incendios, por los descuidos de los fumadores o al manipular lámparas de combustible.

El incendio se propaga rápidamente a lo largo de la superficie del suelo, cuando hay abundancia de material combustible (restos de madera u otro material). Es importante identificar todo el material que potencialmente pueda servir para propagar un incendio (papales, recipientes de combustibles o de cualquier sustancia inflamable).

IX) Preparación para la Emergencia:

El método de control que se emplea para combatir el fuego, depende del tipo de incendio.

Una de las obligaciones más importantes es asegurarse que todos los miembros del equipo de trabajo sepan cómo proceder para combatir un incendio. Se requiere de una buena organización y de contar con todo el equipo necesario para enfrentar un incendio, este equipo debe mantenerse limpio y en buenas condiciones.

Por ello, es necesario revisar los extintores de fuego en forma regular para asegurarse que estén cargados y cerciorarse que el personal esté entrenado para usarlos. En lugares como depósitos de combustibles, oficinas, cocina y dormitorios deben mantenerse extintores de fuego en forma regular y asegurarse que estén cargados. Así mismo, deberá mantenerse expuesta, en sitios claramente visibles, toda la información necesaria para situaciones de emergencia.

10.7 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA.

El presente proyecto de aprovechamiento forestal bajo “manejo sostenible” no requiere de rescate y reubicación de la fauna en el bosque a ser aprovechado. Sin embargo, se capacitarán y se tomarán las previsiones necesarias para evitar incidentes de caza ilegal dentro del área de influencia del proyecto

10.8 PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.

El Plan de Educación Ambiental será ejecutado con la participación y apoyo de actores importantes como de las comunidades del río, y la participación de los educadores locales y organizamos cooperantes que asisten en el desarrollo de este proyecto.

Para ello, se han desarrollado y definido proyectos concretos con grupos metas.

10.8.1 Proyecto de Educación Ambiental en Escuelas Primarias

- a) Se propone fortalecer la educación ambiental en las Escuelas Primarias, considerando los siguientes aspectos:
- b) Las características del medio ambiente local, regional o nacional, partiendo del análisis de los problemas ambientales, de la comunidad y de la formación de los profesores y técnicos.
- c) La coordinación entre las instituciones encargadas de la política ambiental y educativa.
- d) Que la educación ambiental debe ser interdisciplinaria, resultado de la interacción y contribución de varios campos del saber, de forma que los estudiantes alcancen los conocimientos necesarios para participar en la toma de decisiones.

e) Generar un ambiente educativo en el nivel primario para que sea posible la modificación de comportamientos y actitudes.

I) Objetivos:

a) Facilitar información sistemática a la comunidad educativa sobre distintos aspectos de la educación ambiental y el medio ambiente en general con el fin de conseguir un mayor grado de sensibilización y facilitar su incorporación en la práctica educativa y garantizar su actualización constante.

b) Ofrecer medios y recursos adecuados que posibiliten el tratamiento de la educación ambiental en distintos niveles y ámbitos del sistema educativo.

II) Educación en las Escuelas:

Se apoyará a la escuela primaria de la comunidad, único centro educativo existente, para incidir formación de la niñez de la comunidad. Esto con el objetivo de que se familiaricen con las metas del proyecto, u desde pequeños internalicen el valor del manejo forestal sostenible como herramienta de conservación y desarrollo.

III) Actividades y Herramientas:

a) Reuniones de coordinación con los docentes de la escuela de Tortuga

b) Publicación de boletines informativos que recoja los alcances y avances del proyecto.

c) Conferencias y charlas dirigidas a escolares.

d) Educación no formal, fuera del aula.

e) Desarrollo de juegos, talleres y actividades para niños, niñas y jóvenes sobre temática ambiental. Por ejemplo, el manejo de viveros escolares para la producción de plantas que serán utilizadas para el cierre de caminos de los aprovechamientos y árboles frutales para consumo de las escuelas y comunidades.

f) Visitas organizadas y guiadas a las áreas de manejo forestal sostenible.

g) Proyección de audiovisuales.

h) Celebración de eventos ambientales en días conmemorativos.

i) Jornadas de limpieza en lugares emblemáticos (zonas comunales, etc.)

- j) Elaboración y distribución de materiales para la educación ambiental.
- k) Concursos de redacción, pintura, trabajos de investigación sobre cuestiones ambientales, etc.
- l) Encuentros escolares de experiencias exitosas en educación ambiental.

10.8.2 Proyecto de Formación d Promotores Ambientales

La capacitación es un proceso necesario en cualquier programa de educación ambiental. Trata de poner al alcance del comunitario, la información y las herramientas precisas que le permitan afrontar y solucionar los problemas ambientales.

I) Objetivos:

Formar y capacitar a un grupo de comunitarios, para que adquieran destrezas que les permitan dar seguimiento ambiental al proyecto.

II) Actividades y Herramientas:

- a) Promover estrategias de participación comunitaria en la gestión ambiental del proyecto.
- b) Cursos, programas y actividades de formación y capacitación ambiental para comunitarios en temas como manejo forestal sostenible, monitoreo y seguimiento ambiental, normas ambientales y forestales.
- c) Sistema de registro de observaciones y redacción de informes.

10.9 PLAN DE CONTINGENCIA.

Este plan de contingencia tiene como objetivo, establecer los procedimientos metodológicos y lineamientos generales a seguir para prevenir o minimizar la probabilidad de desastres en la zona del proyecto e identificar las acciones necesarias para contrarrestarlos en caso de que ocurra una situación imprevista o de emergencia que puede suscitarse con riesgo de ocurrencia a mediano o largo plazo producto de la ejecución de las actividades de exploración.

Hemos definido una emergencia, como una situación que ocurre rápida e inesperadamente y demanda de acciones inmediatas, puede poner en peligro la salud y afectar gravemente la propiedad. Si bien los accidentes, por definición, ocurren

inesperadamente, en la mayoría de los casos se pueden prevenir.

Los incidentes por lo general pueden involucrar cierto grado de lesiones personales y daños a la propiedad, son menos graves que las emergencias en términos de su impacto potencial y lo inmediato de la respuesta. Sin embargo, los incidentes generalmente son precursores o indicadores de que podrían ocurrir situaciones más serias en caso de ignorarse el incidente.

Por lo tanto, los incidentes deben observarse atentamente pues pueden estar indicando que algo anda mal con una determinada situación y se requiere atención inmediata.

El entrenamiento de todo el personal en materia de seguridad es clave en la prevención de incidentes. Se debe entonces planear cómo responder inmediatamente después que se ha presentado una emergencia, accidente o incidente; para lo cual se debe desarrollar un **Plan de Respuesta a la Emergencia**, donde se debe considerar lo siguiente:

- a) Limitar las acciones centralizando las actividades alrededor de cada tipo de emergencia.
- b) El plan debe basarse en un número mínimo de miembros presentes en el área.
- c) El plan debe estar expuesto y claramente visible en el campamento para conocimiento de todos.
- d) El entrenamiento del personal en la ejecución del plan, asegura un alto grado de éxito en el manejo de emergencias de manera que debe entrenar permanentemente al personal
- e) Las emergencias más serias que pueden ocurrir en las operaciones forestales son los accidentes por mal uso de herramientas y equipo.
- f) En las actividades de forestales, se pueden sufrir incidentes que involucren tanto a productos como a personas. La respuesta a un incidente tiene que estar bien pensada por adelantado, conocida y entendida por el personal, practicada por todos con frecuencia y actualizada.
- g) Investigar la ocurrencia de incidentes tiene un gran valor. Es a través de un proceso de entendimiento de los factores que están detrás de dichos incidentes, lo que nos conduce a los medios para prevenir las situaciones de emergencia. Se debe tener interés en recopilar información acerca de la ocurrencia de incidentes y por eso tener un buen sistema bien desarrollado para informar, recopilar y analizar la información sobre

incidentes que reciba. En caso de experimentar un incidente, seguir las instrucciones descritas por el Encargado de las Actividades de Aprovechamiento y considerar los siguientes puntos para desarrollar un plan propio para manejarlos.

h) Procurar el mejoramiento y adecuación de las instalaciones del Puesto de Salud de la comunidad, considerando este como una primera línea de atención de emergencias.

I) Incidentes Ambientales:

Es necesario que se informe de los incidentes que afecten al medio ambiente. El no hacerlo puede resultar en sanciones o demandas. Además, un informe rápido permite a los responsables averiguar lo que ocurrió y comenzar en forma inmediata con las operaciones para prevenir los daños al medio ambiente (suelo, agua, etc.) y si estos fueran causados por terceros, se deberán conocer los procedimientos establecidos por las autoridades ambientales para el reporte de estos incidentes.

II) Incidentes Laborales:

Para ayudar a la prevención de incidentes personales, debe mantenerse un registro de incidentes. Deberán mantenerse informes escritos de incidentes que posteriormente puedan resultar en quejas e incluso demandas. Debe recopilarse la información relacionada con el incidente en forma completa y según los hechos ocurridos.

Los registros de incidentes del personal, deberán contener, al menos, lo siguiente:

- ✓ Lesión del empleado o enfermedad relacionada con el trabajo.
- ✓ Cualquier persona herida o lesionada en las operaciones forestales.
- ✓ Incidentes de vehículos o equipo.
- ✓ Incendios.
- ✓ Daños a la propiedad o a la de terceros.
- ✓ Robo, intento de robo, asalto, hurto y vandalismo.
- ✓ Forma en que se atendió el incidente.
- ✓ Documento firmado de conformidad por parte del accidentado una vez que se concluya su atención.

III) Conflictos Entre las Comunidades:

En vista de que la actividad forestal a menudo causa muchas reacciones y preocupaciones en las comunidades cercanas o en otros interesados, es necesario

monitorear este aspecto, y de surgir algún tipo de conflictos y establecer un mecanismo de resolución del mismo con participación de las partes involucradas.

A continuación, se presenta el Plan de Contingencias para el área de manejo forestal de la comunidad de Tortuga.

Cuadro # 37: Plan de Contingencias

| Área de contingencia | Programa | Actividad | Coordinador | Tiempo de Ejecución |
|----------------------|---------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|
| AMBIENTALES | Brigadas | Prevención y control de Incendios | Equipo técnico | Permanente |
| | | Invasiones | EFC Comunitaria | Permanente |
| | Formación de Comités | Vigilancia | EFC Comunitaria | Permanente |
| | | Establecimiento de Zonas de Protección | EFC Comunitaria | Permanente |
| | Desechos sólidos y líquidos | Limpieza y mantenimiento | Equipo técnico | Permanente |
| | Conservación de fuentes de agua | Establecimiento de Zonas de Protección | EFC Comunitaria | Permanente |
| | Capacitación | Legislación | Equipo técnico | Antes del POA y con actualizaciones periódicas |
| | | Normas de control de la cacería ilegal | Equipo técnico | |
| LABORALES | Brigadas | Salud | Equipo técnico | Antes del POA y con actualizaciones periódicas |
| | | Seguridad e Higiene Ocupacional | Equipo técnico | Antes del POA y con actualizaciones periódicas |
| | Uso del agua | Protección de fuentes | Equipo técnico y EFC Comunitaria | Permanente |

10.10 PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y DE ABANDONO.

Las siguientes acciones corresponden a actividades específicas para la recuperación ambiental post-operación del proyecto de Manejo Forestal Sostenible de la Comunidad de Tortuga.

Para favorecer el establecimiento de la regeneración natural en vías de acceso y sitios de tumba, una vez que se cierran las operaciones en cada AAA, y que se tenga certeza de que una vía de extracción ya no será utilizada durante las operaciones siguientes, es importante evitar el tránsito de maquinaria que pueda perturbar el proceso de recuperación natural. Al concluir el aprovechamiento se colocarán barreras de madera rolliza en caminos secundarios que ya no serán accesibles y instalarán rótulos, los cuales serán colocados en lugares estratégicos para identificar los caminos que seguirán siendo utilizados en actividades posteriores.

I) Remoción de puentes temporales

Puentes temporales de tierra serán removidos para permitir que el flujo del agua se efectúe sin obstáculos en la época de invierno.

II) Evaluación del Aprovechamiento:

Concluidas las actividades de extracción se efectuará un monitoreo en los caminos, sitios de tumba, campamentos y otras estructuras con el objeto de conocer el grado de cumplimiento del mismo, en cuanto a la aplicación de tumba dirigida, área aclarada en el dosel, remanencia de individuo semilleros según lo planificado, medidas de mitigación listadas, presencia de productos secundarios con potencial de uso, marcaje y altura de tocones, existencia de desechos no biodegradables.

III) Muestreo Diagnóstico:

Terminada la extracción se procederá a efectuar un Muestreo Diagnóstico en el AAA usando los carriles diseñados para el levantamiento del inventario operativo, esto con el fin de identificar las condiciones del bosque, así como la necesidad de aplicar prácticas silviculturales para favorecer el establecimiento y desarrollo de especies de interés comercial.

IV) Mantenimiento de Equipo y Maquinaria:

Luego de concluir las operaciones de aprovechamiento, la maquinaria y equipo propiedad del contratista debe ser sometida a mantenimiento. El promotor del proyecto debe

asegurarse que el contratista realice el mantenimiento preventivo a todo el equipo, con lo cual se puede prevenir accidentes laborales y ambientales.

V) Elaboración de informe POAF:

Los resultados de las intervenciones forestales en el campo, la transformación y comercialización de los productos, así como de gestión administrativa y resultados socioeconómicos se plasmarán en un informe final, el cual estará sometido al análisis interno de la organización y autoridades de **Miambiente**.

Los caminos y el resto de la infraestructura que no será utilizada nuevamente será clausurada para fomentar la recuperación de las áreas a su estado natural.

Para ello se implementarán las siguientes medidas:

- a) Cierre de caminos al tránsito.
- b) Los patios de acopio deberán ser cerrados para permitir su recuperación natural
- c) Los puentes, alcantarillas, cunetas, empalizadas y otras obras, deben ser retiradas del área.
- d) Los campamentos y áreas de bosque deben quedar libres de desechos.
- e) No deben quedar árboles con dimensiones comerciales abandonados en el bosque.

10.11 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.

A continuación, se presentan los costos detallados de la gestión ambiental para el Plan de Manejo Forestal Sostenible de la Comunidad de Tortuga.

Cuadro # 38 Costo anual de la Gestión Ambiental del Plan de Manejo Forestal

| Medio Afectado | Actividad | Medidas de Mitigación propuestas | Responsables | Costo (Balboas) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------|
| Socio- económico | Aprovechamiento Forestal no ha representado una actividad económica y socialmente aceptable para las comunidades indígenas. | <ul style="list-style-type: none"> - Definir un comité para establecer las pautas de convenio con terceros para que las comunidades indígenas obtengan beneficios del aprovechamiento. - Formular y consensuar un Plan de Desarrollo Comunitario con el fin de asegurar las inversiones sociales. - Consensuar y socializar las actividades y acciones que se establezcan entre las partes con las personas de la comunidad para que todos estén enterados de los compromisos y responsabilidades que se establezcan. -Fortalecimientos de los valores a través de las Iglesias y Autoridades Locales. -Seguimiento y control de los ingresos obtenidos a través de auditorías sociales y rendición de cuenta. | EFC Comunitaria y Empresa Asociada- MIAMBIENTE | 1500 |

| Medio Afectado | Actividad | Medidas de Mitigación propuestas | Responsables | Costo Aproximado (Balboas/\$) |
|----------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| Flora | Tala selectiva de especies aprovechables | Promover el manejo de la regeneración remanente, el enriquecimiento de patios y favorecer las condiciones para el desarrollo de árboles de futura cosecha | EFC Comunitaria y Empresa Asociada. | 2800 |
| | | Manejo de la regeneración natural en los claros, propiciar el enriquecimiento y manejo de las especies de importancia ecológica y comercial, evitando el desarrollo de especies no deseables. - Favorecer la conservación de árboles semilleros. | EFC Comunitaria y Empresa Asociada. | 1000 |
| | | -Seguimiento a la intensidad de corta. | MIAMBIENTE y EFC Comunitaria | 1200 |

| Medio Afectado | Actividad | Medidas de Mitigación propuestas | Responsables | Costo Aproximado (Balboas) |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|
| | | Realizar inspecciones periódicas en las AAA para verificar el estado de las especies en regeneración, establecer condiciones a los operadores de campo para evitar los menores impactos en el aprovechamiento y establecer un Plan de Tratamientos Silviculturales post-aprovechamiento. | EFC Comunitaria y Empresa Asociada-MIAMBIENTE | 1200 |
| | El aprovechamiento forestal no ha seguido los lineamientos técnicos requeridos para hacer buen manejo forestal | <ul style="list-style-type: none"> - Dentro del área aprovechada zonas de protección y establecer un Plan de Recuperación de la misma por medio del enriquecimiento y otras actividades silviculturales que ayuden a la recuperación del bosque. - Definir en el Plan de Manejo las áreas de protección, tanto en bloque, como en áreas de alta pendiente ($\geq 40\%$) y protección de cuerpos de agua (Al menos 10 m. en ambas orillas de los cursos de agua) de acuerdo con la legislación vigente. Las áreas a proteger deben ser conocidas por el personal y deben estar debidamente identificadas en el campo. | EFC Comunitaria y Empresa Asociada. | 800 |

| Medio Afectado | Actividad | Medidas de Mitigación propuestas | Responsables | Costo Aproximado (Balboas) |
|----------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Hacer una evaluación post-aprovechamiento de la masa remanente para tratar de ubicar algunos árboles que puedan funcionar como semilleros y otorgarles tratamientos silviculturales para que funcionen como tales. - Tanto el PIMF como las actividades de planificación y ejecución en campo deberán aplicar rigurosamente las especificaciones de las obras civiles que sean requeridas para la extracción a fin de que las mismas tengan los impactos mínimos. - El diseño de las obras civiles deberá considerar que no se generen efectos secundarios con las mismas, tal es el caso de las áreas donde el flujo natural de los cuerpos de agua fue interrumpido, provocando estancamientos y por ende, la muerte del bosque. Las áreas actualmente estancadas, deberán ser restablecidas para evitar más daños al ecosistema. - Una vez finalizado el aprovechamiento, deberán cerrarse los caminos abiertos, enriquecerlos y retirar cualquier obstáculo que pueda impedir la recuperación del bosque, tal es el caso de las empalizadas sobre los cuerpos de agua. | <p>EFC Comunitaria y Empresa Asociada.</p> <p>EFC Comunitaria y empresa asociada.</p> | 1500 |

| Medio Afectado | Actividad | Medidas de Mitigación propuestas | Responsables | Costo Aproximado (Balboas) |
|----------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - El convenio que se establezca con terceros deberá incorporar que se retire del bosque aquella madera comercial que fue abandonada en el mismo, con las consideraciones técnicas del caso. Se deberá reportar a MIAMBIENTE y a la empresa interesada que no se solicitará permiso de una nueva AAA hasta que esta madera sea extraída y el bosque quede en condiciones adecuadas para su recuperación. - A futuro las extracciones siguientes deberán establecer con mayor certeza, la capacidad de transporte y extracción de la madera vrs. la capacidad de corta para evitar que queden tumbados árboles por falta de tiempo para su extracción. | EFC Comunitaria y empresa asociada. | 1800 |

| Medio Afectado | Actividad | Medidas de Mitigación propuestas | Responsables | Costo Aproximado (Balboas) |
|----------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Los responsables del manejo deberán buscar alternativas para el uso local de la madera sin fines comerciales que fue cortada. Así como recuperar las áreas impactadas de donde estos individuos fueron extraídos. Coordinar esta medida con las señaladas en el punto anterior. - A futuro, el personal encargado de la corta y extracción deberá conocer, identificar y tener un mapa en el campo donde se le indique cuáles son los árboles que deberán ser extraídos y cuáles no. | EFC Comunitaria y empresa asociada. | 800.00 |
| | Quema de desperdicios inorgánicos en los campamentos forestales | Controlar, supervisar y cumplir con los procedimientos para evitar que los desperdicios generados en los campamentos forestales sean enterrados debidamente y no quemados. | EFC Comunitaria y MIAMBIENTE | 1200 |

| Medio Afectado | Actividad | Medidas de Mitigación propuestas | Responsables | Costo Aproximado (Balboas) |
|----------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------|
| Fauna | Cacería | Cumplir el procedimiento para evitar la cacería durante las actividades de aprovechamiento. El responsable del aprovechamiento deberá proveer a su personal de los alimentos necesarios para evitar que se case durante la fase de extracción. | EFC Comunitaria y Empresa Asociada – MIAMBIENTE | 500.00 |
| | Corta de árboles dañados y árboles sin valor comercial | -Asegurar la conservación de árboles dañados, sin valor comercial o sobre maduros como hábitat de la fauna silvestre. | EFC Comunitaria y empresa asociada. | 500.00 |

| Medio Afectado | Actividad | Medidas de Mitigación propuestas | Responsables | Costo Aproximado (Balboas) |
|----------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------|
| Suelo | Apeo, troceo, aserrío y transporte de la madera | <p>Evitar la apertura de caminos en pendientes pronunciadas</p> <p>Construir sistemas de drenaje en áreas más propensas a la erosión y darles mantenimiento permanente durante la fase del aprovechamiento.</p> <p>Cierre de caminos primarios y secundarios inmediatamente finalizada la fase de extracción a fin de facilitar la recuperación de dichas áreas</p> <p>Se deberán establecer y respetar normas para la construcción de caminos temporales con el fin de evitar causar impactos de alta intensidad.</p> | EFC Comunitaria y Empresa asociada MIAMBIENTE | 800.00 |
| | | Instalación de letrinas temporales en los campamentos forestales y sitios de acopio. | EFC Comunitaria | 800.00 |

| Medio Afectado | Actividad | Medidas de Mitigación propuestas | Responsables | Costo Aproximado (Balboas) |
|----------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Suelo | Apeo, troceo, aserrío y transporte de la madera | Almacenamiento apropiado de los lubricantes y combustibles destinados para el funcionamiento de las motosierras y comprar recipientes especiales que impidan el derrame de los mismos. | EFC Comunitaria y Empresa asociada. | 500.00 |
| | | Utilización de maquinaria de medianas a pequeñas dimensiones como Skidder, D4 o D6. Capacitación del personal de campo para que prevengan este tipo de daños a los árboles de futura cosecha. | EFC Comunitaria y Empresa asociada | s/c |
| | | - Dividir los árboles muy grandes a fin de reducir la posibilidad de compactación del suelo. | EFC Comunitaria y Empresa asociada | s/c |

| Medio Afectado | Actividad | Medidas de Mitigación propuestas | Responsables | Costo Aproximado (Balboas) |
|----------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| Agua | Construcción de caminos y arrastre de trozas | - Construcción de puentes temporales y alcantarillas Retirar todas las obras de drenaje temporales construidas a fin de facilitar la recuperación del bosque y los cuerpos de agua. | EFC Comunitaria y Empresa asociada | s/c |
| | Construcción puentes de y alcantarillas | Evitar la erosión del suelo y la deposición de desechos como lubricantes y residuos. | EFC Comunitaria y Empresa asociada | s/c |

| Medio Afectado | Actividad | Medidas de Mitigación propuestas | Responsables | Costo Aproximado (Balboas) |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|
| Atmósfera | Uso de maquinaria en todo el proceso de aprovechamiento | Garantizar que la maquinaria que se utilizará en las labores de extracción sea de dimensiones adecuadas y que se encuentre en buenas condiciones. | EFC Comunitaria y Empresa asociada | s/c |
| Costo de implementar el Sistema de Monitoreo ambiental | | | | EFC Comunitaria y empresa asociada 8,000 |
| Costo Total de la Gestión Ambiental en balboas | | | | 24,900 |

Fuente: Este estudio, 2010

11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES

11.1. VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL

Para la estimación de los beneficios ambientales de la implementación del Plan de Manejo Forestal Sostenible utilizamos como referencia, datos de otros proyectos similares que se desarrollan en la región de Darién. Los costos totales empleados, corresponden a los estimados para el proyecto en Tortuga.

Cuadro # 39: Costos de las Actividades Consideradas en el Manejo Forestal Sostenible.

| Actividad | Costo (US\$) | Unidad | Costo Total (US\$) |
|-----------------------|--------------|--------|--------------------|
| Planificación | 38,75 | ha | 13000 |
| Actividades de manejo | 18,95 | ha | 6500 |
| Administración | 13,11 | ha | 4500 |
| Costo Total (US\$): | | | |

Cuadro # 40: Valoración monetaria del Impacto Ambiental de la Comunidad de Tortuga

| Medio Impactado | Valor inicial del medio sin proyecto (Vi) | Beneficios Ambientales | | Costos Ambientales | | Pronostico de Valor final del medio con proyecto (Vp) | Valor de Impacto ambiental (Vi-Vp) |
|-----------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|
| | | Costo estimado de las actividades silviculturales | Beneficio social estimado | Costo estimado de las medidas de mitigación | Total de Beneficios Ambientales | | |
| Socioeconómico | B/.- | B/.- | B/.106,106.88 | B/.1,200.00 | B/.107,306.88 | B/.106,306.88 | B/. 106,306.88) |
| Flora | B/.530,534.40 | B/. 20,000.00 | B/.- | B/.7,900.00 | B/.27,900.00 | B/.12,527.22 | B/.518,007.18 |
| Fauna | B/.- | B/.- | B/.- | B/.1,000.00 | B/.1,000.00 | B/.- | - |
| Suelo | B/.- | B/.- | B/.- | B/.1,500.00 | B/.1,500.00 | B/.1,400.00 | B/.1,400.00 |
| Agua | B/.- | B/.- | B/.- | B/.2,500.00 | B/.2,500.00 | B/.1,500.00 | B/.1,500.00 |
| Atmósfera | B/.- | B/.- | B/.- | B/.2,500.00 | B/.2,500.00 | B/.2,250.00 | B/.2,250.00) |
| Tatales: | B/.530,534.40 | B/. 20,000.00 | B/.106,106.88 | B/.16,600.00 | B/.142,706.88 | B/.123,984.10 | B/.406,550.30 |

Como puede notarse en el resultado del Valor del Impacto, en la mayoría de los medios evaluados, el valor da negativo debido a que el único medio que a la fecha cuenta con valor de mercado es la flora, aunque solo se extrae madera. Estos valores pueden cambiar en el momento en que alguno de los medios adquiera valor de mercado.

Puede verse que los beneficios ambientales del proyecto, superan en gran medida a los costos ambientales, esto se debe a que el proyecto aplica una serie de condiciones y actividades técnicas que hacen que el manejo sea sostenible y técnicamente aceptado no sólo por MIAMBIENTE, sino también a nivel internacional.

Notas:

* Todos los costos se expresan en US\$

*El análisis se realiza para el año 1, donde se espera extraer un poco más de 1.3 millones de pies tablares, que se venderán a \$0.40/pt.
Esto significa un ingreso anual bruto de \$530,534.40

* El valor inicial del medio (V_i) se estima por medio de la disposición a pagar por parte del comprador o usuario del medio.
Actualmente, sólo la madera tiene valor de mercado, el resto de los medios no, por esto se indica su valor como cero.

*Costo Estimado de las actividades silviculturales se obtuvo de otras experiencias de WWF en Petén, Guatemala

*Costo Estimado del Beneficio Social se obtuvo con base en la experiencias de la región (incluye:
Seguros de Vida, Salarios, Jornales y Donaciones)

*Costo Estimado de las medidas de mitigación provienen del Plan de Gestión Ambiental del proyecto

*En el caso de los costos ambientales, únicamente se pudo estimar la construcción de caminos y bacadillas y su afectación en la flora.
El restante de los costos fueron estimados a juicio de los expertos.

* El valor final (V_p) del medio con proyecto se calcula por medio de la diferencia entre los beneficios y los costos ambientales.

11.2. VALORACIÓN MONETARIA DE LA EXTERNALIDADES SOCIALES

Este apartado no aplica para el presente proyecto, por considerarse el mismo dentro de la Categoría II de MIAMBIENTE.

11.3. CALCULOS DEL VAN

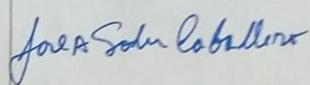
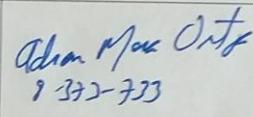
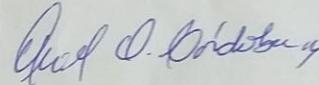
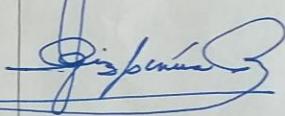
Este apartado no aplica para el presente proyecto, por considerarse el mismo dentro de la Categoría II de MIAMBIENTE.

12. Lista de Profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

| Nombre y Apellido | Nº de Registro | Profesión | Cargo |
|----------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| José Solís Caballero | IRC-008-2004 Act. ARC-064-2017 RF-066-097 | Ingeniero Forestal | Coordinador del Estudio de Impacto Ambiental |
| Adrián Alexis Mora | IRC-010-2012 | Antropólogo | Estudio Arqueológico y Sociológico |
| Ariel Omar Córdoba Morales | IP-5373-06 RPF-003-2017 | Ingeniero Forestal | Estudios Forestales Inventario General Forestal y Plan de Manejo Forestal |
| Jorge Renán Aizpurúa | IP-2466-89 RPF-208-98 | Ingeniero Forestal | Ingeniero de Campo |

12.1. Firmas debidamente notariadas

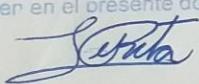
LISTA DE PROFESIONALES PARTICIPANTES, REGISTRO DE CONSULTORES y Firmas Notariadas

| NOMBRE Y REGISTRO | PROFESIÓN | CARGO | FIRMA |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| José Solís Caballero ICR-008-2004 Act. ACR-63-2017 RF-066-97 | Ingeniero Forestal | Coordinador Estudio de Impacto Ambiental |  |
| Adrián Alexis Mora IAR 010-2012 | Antropólogo | Estudio Arqueólogo y Sociológico |  |
| Ariel Omar Córdoba Morales IP-5373-06 RPF- 003-2017 | Ing. Forestal | Estudios Forestales Inventario General Forestal y Plan de Manejo Forestal |  |
| Jorge Renán Aizpurúa RF- IP-2466-89 | Ing. Forestal | Ing. De Campo |  |

21 OCT 2019

-fecha _____
Rita Gutiérrez, Secretaria del Consejo Municipal
del Distrito de Chepo en funciones el notario
(artículo 1718, Código Civil), certifico que las firmas
que aparecen en el presente documento son autenticas

irma



12.2. Número de Registro de Consultores

| Nombre y Apellido | Nº de Registro | Profesión | Cargo |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| José Solís Caballero | IRC-008-2004 Act. ARC-064- 2017 RF-066-097 | Ingeniero Forestal | Coordinador del Estudio de Impacto Ambiental |
| Adrián Alexis Mora | IRC-010-2012 | Antropólogo | Estudio Arqueológico y Sociológico |
| Ariel Omar Córdoba Morales | IP-5373-06 RPF-003-2017 | Ingeniero Forestal | Estudios Forestales Inventario General Forestal y Plan de Manejo Forestal |
| Jorge Renán Aizpurúa | IP-2466-89 RPF-208-98 | Ingeniero Forestal | Ingeniero de Campo |

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- I) Concluimos que la ejecución del proyecto es viable ambientalmente, y se recomienda su implementación siempre que ésta se dé en el marco del manejo forestal propuesto.
- II) Recomendamos la implementación de todas las medidas incluidas en el Plan de Mitigación y en el Plan de Participación Ciudadana. Además, la implementación del Plan de Vigilancia y Monitoreo Ambiental.
- III) Es fundamental que los auspiciadores de este proyecto, fortalezcan a las estructuras del gobierno tradicional local, y apoyen a la consolidación de la Organización Forestal Comunitaria.
- IV) Por las debilidades de esta comunidad frente al reto de implementar este proyecto, es recomendable mantener una asistencia técnica externa puntual, tanto por el organismo cooperante como por parte de la MIAMBIENTE, con el fin de que las pasadas experiencias de aprovechamiento forestal, que no dejaron beneficios en las comunidad, no se repitan.

14. BIBLIOGRAFÍA

Asociación de Orientación Legal y Administrativa de Panamá (ASLAP) (1997), Manual de Legislación Ambiental de Panamá, Ciudad de Panamá.

ATLAS NACIONAL.2008

Biese, Leo P. 1964 The Prehistory of Panamá Viejo. Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology 191: 1-51. Washington DC: US Government Printing Office.

Bird, J. B. y R. G. Cooke 1977 Los Artefactos más Antiguos de Panamá. Revista Nacional de Cultura 6, INAC. Panamá: 7-31.

Borel, R. 1998. Comunidades rurales en Conflicto. Una fotografía. Universidad para la Paz. Ciudad Colón, Costa Rica.

Bull, Thelma 1958 Excavations at Venado Beach, Canal Zone, Panamá. Panamá Archaeologist 1: 6- 17. 1961 An Urn Burial at Venado Beach, Canal Zone. Panama Archaeologist 4: 42-47.

Burguess H. y G. M. Burguess (1997), Encyclopedia of Conflict Resolution, ABC-CLIO Inc., Santa Bárbara (CA., EE.UU.).

Carter Center, sitio en internet: http://www.emory.edu/CARTER_CENTER

Catat, L. 1889. Les Habitants du Darién Meridional. En: Revue D'Ethnographie, editado por E. Leroux, pp. 307-424.Paris.

Cooke, Richard G. 1973 Informe Sobre Excavaciones Arqueológicas en el Sitio CHO-3 (Miraflores), Río Bayano, Panamá. 1979 Los Impactos de las Comunidades Agrícolas sobre los Ambientes del Trópico Estacional: Datos del Panamá Prehistórico. Actas del IV Simposio Internacional de Ecología Tropical, Tomo III. Panamá: Instituto de Cultura, 917-973.

Cooke, Richard G., Luís A. Sánchez, Aguilardo Pérez, Ilean Isaza, Olman Solís y Adrián Badilla 1994 Investigaciones Arqueológicas en el Sitio Cerro Juan Díaz, Panamá Central. Informe sobre los trabajos realizados entre enero de 1992 y julio de 1994 por el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales y la Dirección de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura de Panamá.

Cooke, R. y Sánchez, L.A. 2004 Historia General de Panamá Vol. I. Tomo II., editado por Castillero, A., pp. 3.46. D'Vinni impresores, Bogotá, Colombia.

Cubero, D. 2001. Clave de Bolsillo para Determinar la Capacidad de Uso de las Tierras. MAG; Araucaria, ACCS. 19 p.

Cruxent, J. M 1957 Informe sobre un Reconocimiento Arqueológico en el Darién (Panamá). Boletín del Museo de Ciencias Naturales, Caracas, tomos II y III. Gaber, S. A. 1987 An Archaeological Survey of the Panama Canal Area, 1979. M.A. Thesis, Temple University, Philadelphia.

Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009 que regula el proceso de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

Decreto Ejecutivo N° 2 del 17 de enero de 2003. "Por el cual se aprueba la Política Nacional Forestal, sus principios, objetivos y líneas de acción" Título XIII del Código Penal, Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.

Duffield, M. (1997), "Evaluating conflict resolution", Anexo I en Sørbø, G. M., J. Macrae y L. Wohlgemuth (1997), NGOs in Conflict. An Evaluation of International Alert, Chr. Michelsen Institute, Bergen (Noruega), pp. 79-112.

EIA II Chiatí 2012. Forestal Los Cárpatos. 60-61p

EIA II Sambú-Sábalo 2012. Forestal Los Cárpatos. 61-70p.

Fitzgerald B., Carlos 1998. Cacicazgos precolombinos. Perspectiva del área intermedia. En antropología panameña. Pueblos y culturas. Editado por Aníbal Pastor. Universidad de Panamá. Editorial Universitaria- AECI- IPCH.

Gómez, L.F., Espinosa, C. E. y Bolaños, S. Análisis de la dinámica espacial de la cobertura boscosa en el Darién Miambiente. WWF, 2004.

Griggs, J., Sánchez, L. y C. Fitzgerald. 2006. Prospección Arqueológica en el alineamiento probable de la nueva esclusa en el sector Pacífico del Canal de Panamá. Informe final inédito. Panamá.

Jeong, H. (1999), "Conflict Management and Resolution", en Kurtz, L. R. (ed.) Encyclopedia of Violence, Peace, and Conflict, Volume 1, Academic Press, San Diego (EE.UU.), pp. 389-400.

Ley N° 34 del 25 de julio de 2000, por medio de la cual se crea la Comarca Kuna de Wargandí.

Ley 41 "General de Ambiente de la República de Panamá", del 1 de julio de 1998

Linné, Sigvald. 1929. Darien in the Past: The Archaeology of Eastern Panama and Northwestern Colombia. GoteborgsKund, VetenskapsochVitterhets, Sam hallesHandlingar. FemteFoljden, Ser. A, Band Y, No.3. Goteborg.

Lothrop, S. K. 1954 Suicide, Sacrifice and Mutilations in Burials at Venado Beach, Panama. Antiquity 19:226-234.

Martín-Rincón, J. 2002. Panamá La Vieja y el Gran Darién. En: Arqueología de Panamá La Vieja –avances de investigación-, editado por Rovira, B. y J. Martín-Rincón, pp. 230-250. Universidad de Panamá-Patronato de Panamá Viejo, Panamá.

Martínez de Murguía, B. (1999), Mediación y resolución de conflictos, Paidós, Barcelona.

Orus, R. (1997), "La mediación de conflictos", en Papeles de Cuestiones Internacionales, nº 62, CIP-FUHEM, Madrid.

MIAMBIENTE-BID, 2006. Indicadores Ambientales de la República de Panamá. Gobierno Nacional. 146 p.

MIAMBIENTE 2006. Atlas Ambiental de la República de Panamá, Web

MIAMBIENTE, 2005. Ley General del Ambiente de la República de Panamá. Ley No. 41 del 1 de julio de 1998. 49 p.

MIAMBIENTE-BID, 2004. Informe del Estado del Ambiente de la República de Panamá. Geo Panamá. PNUMA. 173 p.

MIAMBIENTE, 2000. Decreto Ejecutivo No.123 del 14 de agosto del 2009. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en Panamá.

MIAMBIENTE, 2006. Manual de Procedimientos para la Evaluación de Impacto Ambiental.

MIAMBIENTE, 1998. Primer Informe de la Riqueza y Estado de la Biodiversidad en Panamá. República de Panamá, 259 p.

MUÑOZ-PEDREROS A, A BADILLA & H RIVAS (1993) Evaluación del paisaje en un humedal del sur de Chile: el caso del río Valdivia (X Región). Revista Chilena de Historia Natural 66: 403-118.

Núñez, Yahaira. 2012. Entre lo local y regional. La producción alfarera en el archipiélago de Las Perlas, Panamá. Un análisis de los componentes cerámicos del sitio PGL-100, isla Pedro González. Tesis de licenciatura en Arqueología. Universidad de Costa Rica, Escuela de Antropología.

Páginas Web:

<http://www.analisisfoda.com>

<http://www.matrizfoda.com/dafo/que-es-la-matriz-foda/ejemplos-de-matriz-foda/>

http://www.anam.gob.pa/images/stories/normasambientales/Ley_general_del_ambiente_panama.pdf

https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/estadistic/documentos/1998/evr50a1a.pdf

Plan Integrado de Manejo Forestal Sostenible de la Comunidad de Mortí en la Comarca kuna de Wargandí, Provincia de Darién. 2010. 57 págs.

Pérez, A. 1998 Informe sobre la Prospección Arqueológica en el Área de Influencia del Corredor Sur, desde Tocumen hasta río Matías Hernández.

Piperno, D. R. 1993 Phytolith and charcoal records from deep lake cores in the American tropics. In Curren Research in Phytolith Analysis: Applications in Archaeology and Paleoecology, edited by D. M. Pearsall, and D. R. Piperno, pp. 58-71. MASCA, Philadelphia.

Pruitt, D. G. (1991), "Strategic Choice in Negotiation", en Breslin, J. W. y J. Z. Rubin (eds.), Negotiation Theory and Practice, Program on Negotiation at Harvard Law School, Cambridge (MA., EE.UU.).

Ranere, A. J. and R. Cooke 1991 Paleoindian Occupation in the Central American Tropics. In Clovis: Origins and Human Adaptation, edited by R. Bonnichsen and K. Fladmark. Peopling of the Americas. Center for the Study of the First Americans, Department of the Archaeology, Oregon State University, Corvallis. pp. 237-253.

Resolución N°AG - 0051-2008, de la MIAMBIENTE, "por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones".

Resolución N°AG-0200-2004, de la MIAMBIENTE, "que establece los criterios y parámetros técnicos básicos, para la elaboración de planes de manejo forestal, destinados a sustentar aprovechamientos forestales no intensivos".

Resolución nº 0012 -1999, de la MIAMBIENTE, "Por la cual se adopta el Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial de la Región de Darién".

Stirling, M. W. and M. Stirling. 1964 The Archaeology of Taboga, Urabá, and Taboguilla Islands, Panama. Smithsonian Institution Anthropological Papers, Bureau of American Ethnography, Bulletin 191, Washington D.C.

Torres de Arauz, R. 1977 Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. Hombre y Cultura 3:69-96.

1956 Jewelry from the Panamá Canal Zone. Archaeologist 9:34-40.

1960 C-14 Dates for Venado Beach, Canal Zone. Panamá Archaeologist 3:96.

1981 Los Hábitos Alimentarios de los Indígenas Precolombinos de Panamá. Academia Panameña de Medicina y Cirugía 6: 65-89.

15. ANEXOS

15.1 Anexo # 1: Paz y Salvo de Miambiente y recibo de pago de servicios de evaluación

Sistema Nacional de Ingreso http://appserver3/ingresos/final_recibo.php?rec=53265-1

Ministerio de Ambiente No. 53265-1
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

Información General

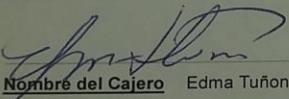
| | | | |
|--------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------|--------------|
| <u>Hemos Recibido De</u> | COMUNIDAD DE TORTUGA / 5-16-2570 | <u>Fecha del Recibo</u> | 19/6/2018 |
| <u>Administración Regional</u> | Administración Regional de Darién | <u>Guía / P. Aprov.</u> | |
| <u>Agencia / Parque</u> | Ventanilla Tesorería | <u>Tipo de Cliente</u> | Contado |
| <u>Efectivo / Cheque</u> | | <u>No. de Cheque</u> | |
| | Efectivo | | B/. 1,253.00 |
| <u>La Suma De</u> | MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 | | B/. 1,253.00 |

Detalle de las Actividades

| Cantidad | Unidad | Cód. Act. | Actividad | Precio Unitario | Precio Total |
|----------|--------|-----------|---------------------------------------------|--------------------|---------------------|
| 1 | | 1.3.2 | Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental | B/. 1,250.00 | B/. 1,250.00 |
| 1 | | 3.5 | Paz y Salvo | B/. 3.00 | B/. 3.00 |
| | | | | Monto Total | B/. 1,253.00 |

Observaciones
CANCELAR EST. DE IMPACTO AMB. CAT.2 Y PA ZY SALVO

| | | |
|------------|------------|------------|
| <u>Día</u> | <u>Mes</u> | <u>Año</u> |
| 19 | 06 | 2018 |

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon

**MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPTO. DE TESORERIA
PAZ Y SALVO**
Sello

**IMP 2
MINISTERIO DE
AMBIENTE**
Fiel copia de su original
SECCIÓN DE TESORERÍA

le 1 06/19/2018 12:50 p.m.



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
Nº 168157

Fecha de Emisión:

| | | |
|----|----|------|
| 22 | 10 | 2019 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

| | | |
|----|----|------|
| 21 | 11 | 2019 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Persona:

AYALA, ADOLFO

Con cédula de identidad personal nº

5-10-2570

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Jefe de la Sección de Tesorería.



22/10/2019 11:13 a. m.

15.2 Anexo # 2: Volante Informativo del Plan de Participación Ciudadana.

Volante Informativo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II VOLANTE INFORMATIVA SETIEMBRE DEL 2017

Proyecto: **“PLAN GENERAL DE MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE EN LA COMUNIDAD DE TORTUGA”**

Ubicación: Provincia Darién, Corregimiento Lajas Blancas, Distrito de Cémaco

Promotor: COMUNIDAD DE TORTUGA, LAJAS BLANCAS.

EL PLAN DE MANEJO

El presente Plan de Manejo Forestal es la continuación del primer modelo de planificación de largo plazo en los bosques del Darién ejecutado por WWF; tratando de mejorar y perfeccionar el manejo de bosques naturales de la región mediante la capacitación continua, de las comunidades que participarán en las operaciones forestales de aprovechamiento, así como de aquellos que serán los responsables de llevar a cabo el control y monitoreo del mismo.

El promotor (beneficiario) del proyecto es la comunidad de Tortuga, ya que el plan de manejo sale a nombre de la comunidad, esto debido a que el territorio es propiedad de la comunidad, este aspecto respaldado por el Consejo General, el Consejo Regional y la Asamblea General.

OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO

Manejar un sector de bosque en la comunidad de Tortuga, en el Darién-Panamá, a través del aprovechamiento integral y sostenible de los recursos forestales maderables y no maderables, así como otros bienes y servicios del bosque en participación y con la gestión comunitaria.

Continuar desarrollando un modelo de manejo forestal comunitario en el Darién Panamá, Involucrar a las autoridades correspondientes en una participación más activa como los Congresos Regional y General Emberá-Wounaan, para que participen en el desarrollo del modelo de ordenamiento forestal integral, que pueda ser replicado en otras áreas del país

Incorporar a los miembros de las comunidades en busca de la generación de empleos e ingresos económicos alternativos y como en la protección del área del plan de manejo para reducir la pobreza y la inequidad social (educación, alimentación, salud, comunicación, etc.) que confrontan las comunidades socias del Plan de Manejo General.

ACTIVIDADES

Reuniones informativas y recolección de datos por encuestas y entrevistas a la comunidad y participantes del proyecto
Realizar un reconocimiento por parcelas de la composición del bosque: descripción de especies, topografía, arqueología y el inventario forestal sobre las especies maderables.

IMPACTOS GENERADOS AL MEDIO FISICO

- Emisión de gases de combustión interna
- Generación de ruido
- Generación de residuales.
- Cambio del paisaje.

IMPACTOS GENERADOS AL MEDIO SOCIOECONOMICO

- Generación de empleo.
- Incremento de la economía local.
- Realización y mejoramiento de vías de comunicación.
- Capacitación sobre el manejo de los recursos (conocimientos técnicos, administrativos ejecución y monitoreo del proyecto).

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) comprende un conjunto de medidas destinadas a suprimir o eliminar la alteración del estado de conservación de los factores ambientales y/o mitigar o atenuar los impactos ambientales negativos, reduciendo la intensidad, frecuencia y efectos adversos de la acción que los provoca.

15.3 Anexo #3: Formato de Encuesta a la Comunidad de Tortuga para el Plan de Participación Ciudadana

Formato de la Encuesta a la Comunidad de Tortuga

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II PLAN DE MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE EN UCURGANTÍ, PROVINCIA DE DARIÉN ENCUESTA A RESIDENTES DE ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA DEL PROYECTO

I. DATOS GENERALES

- I.1. Nombre del encuestado: _____.
- I.2. Edad: _____.
- I.3. Sexo: M F
- I.4. Lugar de residencia: N° de casa _____ Comunidad _____.
- I.5. Corregimiento: _____ Distrito _____.
- I.6. Información de contacto: N° teléfono _____.
- I.7. Nivel educativo: Primaria completa Primer Ciclo Completo Bachiller o Técnico Universitario.
- I.8. Estudia actualmente: Si No
- I.9. Principal actividad económica que genera el ingreso: Agricultura Ganadería
 Pesca Comercio Jubilado o Pensionado.
- I.10. Etnia
a. Indígena b. Afro-panameño c. Campesino d. Otro cuál _____.
- I.11. Tiempo de residir en la comunidad: _____.
- I.12. 1.13. ¿Es originario de esta comunidad? Si No
En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, distrito, corregimiento, comunidad de procedencia. _____.

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

- II.1. ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

- II.2. Identifique entre los siguientes, ¿cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? *Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.*

- Falta de agua potable para uso doméstico Prevalencia de enfermedades
 Falta de electricidad Escuela en mal estado
 Poca organización comunitaria Falta de caminos o caminos en mal estado
 Drogas y alcoholismo Problemas de tierras

- II.3. ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad?

Si No

- II.4. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

- II.5. Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

- Deforestación Caza de especies silvestres Ríos y quebradas contaminados
 Sequía Ruido Polvo Malos olores
 Inundaciones Deslaves Otro- s, ¿cuáles? _____.

II.6. ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

II.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

I.1. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Sí No

I.2. ¿Cuáles? _____.

I.3. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? Sí No

¿De cuáles? _____.

III. PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

III.1. ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si No.

III.2. En caso positivo, ¿cómo obtuvo esta información?

Por dirigente local Por radio o medio escrito por seminario o charla
 por autoridad local Otro, ¿cuál? _____

III.3. ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo En desacuerdo Considera que necesita más información.

III.4. Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

III.5. ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

III.6. ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

III.7. Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

Encuesta aplicada por: _____ Fecha: _____

15.4 Anexo #4: Fotografías sobre las Reuniones Informativas y Entrega de Volantes y Aplicación de las Encuestas.

Reuniones informativas



Entrega del volante informativo



Aplicación de las encuestas



Vistas generales de la Comunidad de Tortuga



15.5 Anexo # 5: Análisis Físico-Químicos de Laboratorio



LABAE
Laboratorio de Análisis Especializado
Análisis Físico Químico

Muestra: Río Ucurgantí Tortuga – Comarca Emberá Wounaan – 18 E 200143 N

946333

Propietario: Plan de Manejo Forestal Sostenible Tortuga

Resultados: mg/L

| PARAMETROS | RESULTADOS OBTENIDOS |
|---------------------------------------|----------------------|
| pH | 8.10 |
| Color | 10 |
| Turbiedad (NTU) | 13 |
| Conductividad ($\mu\text{mhos/cm}$) | 294 |
| Sólidos Totales | 895 |
| Sólidos Disueltos | 395 |
| Sólidos en Suspensión | 500 |
| Alcalinidad Total (CaCO_3) | 250 |
| Alcalinidad de Bicarbonato | 0 |
| Alcalinidad de Hidróxido | 0 |
| Dureza Total | 95 |
| Dureza Carbonatada | 95 |
| Dureza No Carbonatada | 0 |
| Calcio | 35.9 |
| Magnesio | 18.2 |
| Hierro | 1.9 |
| Sodio | 70.1 |
| Potasio | 32.8 |
| Zinc | 0.0 |
| Cobre | 0.0 |
| Manganoso | 87.3 |
| Cloruros | 0.0 |
| Fluoruros | 24.9 |
| Sulfatos | 38.7 |
| Fosfatos | 10.9 |
| Silica | 0.0 |
| Cromo | 0.0 |
| Plomo | 0.0 |
| Cadmio | 0.0 |
| Mercurio | 0.0 |
| Arsénico | 0.0 |

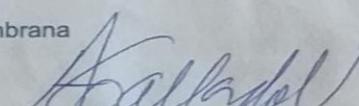
Método: A.W.W.A.-A.P.H. A

Norma ISO 19730 para determinación de oligoelementos.

Informe de Análisis Microbiológico

| Característica | Valor Encontrado |
|--------------------|------------------|
| Coliformes Totales | 4,850 / ml |
| Coliformes Fecales | 165 / 100 ml |

Método: Filtración por Membrana


Licenciado Albis Gallardo
Analista Especializado

DR. ALBIS A. GALLARDO V.
TEL. ANALISTA DE LAB.
ESPECIALIZADA
CED. 8-49-2448



LABAE
Laboratorio de Análisis Especializado
Análisis Físico Químico

Muestra: Agua Quebrada Candela – Comarca Emberá Wounaan – N 18 E 201958
N 945496
Propietario: Plan de Manejo Forestal Sostenible Tortuga
Resultados: mg/L

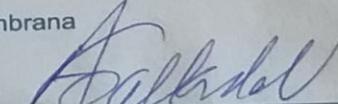
| PARAMETROS | RESULTADOS OBTENIDOS |
|----------------------------------------|----------------------|
| pH | 7.90 |
| Color | 10 |
| Turbiedad (NTU) | 12 |
| Conductividad ($\mu\text{mhos/cm}$) | 250 |
| Sólidos Totales | 900 |
| Sólidos Disueltos | 380 |
| Sólidos en Suspensión | 520 |
| Alcalinidad Total (CaCO ₃) | 200 |
| Alcalinidad de Bicarbonato | 0 |
| Alcalinidad de Hidróxido | 0 |
| Dureza Total | 90 |
| Dureza Carbonatada | 90 |
| Dureza No Carbonatada | 28.9 |
| Calcio | 12.4 |
| Magnesio | 2.1 |
| Hierro | 68.2 |
| Sodio | 30.4 |
| Potasio | 0.0 |
| Zinc | 0.0 |
| Cobre | 0.0 |
| Manganese | 82.9 |
| Cloruros | 0.0 |
| Fluoruros | 28.2 |
| Sulfatos | 40.8 |
| Fosfatos | 10.2 |
| Silica | 0.0 |
| Cromo | 0.0 |
| Plomo | 0.0 |
| Cadmio | 0.0 |
| Mercurio | 0.0 |
| Arsénico | 0.0 |

Método: A.W.W.A.-A.P.H. A
Norma ISO 19730 para determinación de oligoelementos.

Informe de Análisis Microbiológico

| Característica | Valor Encontrado |
|--------------------|------------------|
| Coliformes Totales | 5,250 / 100 ml |
| Coliformes Fecales | 100 / 100 ml |

Método: Filtración por Membrana


Licenciado Albis Gallardo
Analista Especializado

EN. ALBIS A. GALLARDO V.
IEC. ANALISTA DE LAB.
ESPECIALIZADA
BED. 6-49-2448



Interpretación de Análisis de Agua

Propietario: Plan de Manejo Forestal Sostenible Tortuga
Muestras: Qda. Candela Comarca Emberá Wounaan y Río Ucurgantí
Tortuga – Coordenadas
18p E 201958 N 945496
18P E 200143 N 946333

Los parámetros en ambas muestras de agua están bajos los parámetros permisibles para agua de tipo rural.

| Parámetros | Valor Encontrado | | Valor Normal |
|-------------------|------------------|---------------|--------------|
| | Qda. Candela | Río Ucurgantí | |
| pH | 7.90 | 8.10 | 6.5 – 8.5 |
| Color | 10 | 10 | 0 – 25 |
| Turbiedad (NTU) | 12 | 13 | 5 – 15 |
| Conductividad | 250 | 294 | 250 – 270 |
| Sólidos Disueltos | 380 | 395 | 500 |
| Alcalinidad | 200 | 250 | 500 |
| Dureza | 90 | 95 | 500 |
| Calcio | 28.9 | 35.9 | No indica |
| Magnesio | 12.4 | 18.2 | No indica |
| Hierro | 2.1 | 1.9 | 0 – 1 |
| Potasio | 30.4 | 32.8 | No indica |
| Zinc | 0.0 | 0.0 | 5 mg/L |
| Cobre | 0.0 | 0.0 | 1.0 mg/L |
| Manganeso | 0.0 | 0.0 | 0.1 mg/L |
| Cloruros | 82.9 | 87.3 | 250 mg/L |
| Sulfatos | 28.2 | 38.7 | 250 mg/L |
| Plomo | 0.0 | 0.0 | 0.05 mg/L |
| Cromo | 0.0 | 0.0 | 0.05 mg/L |
| Cadmio | 0.0 | 0.0 | 0.05 mg/L |
| Mercurio | 0.0 | 0.0 | 0.01 mg/L |
| Arsénico | 0.0 | 0.0 | 0.05 mg/L |

Método: Copanic

ISO

Reglamento técnico DGNTI-COPAN, Cationes: 35000-Ca;
3500-Mg; 3500-Na; 3500-K. Aniones: 4500-S4; 4500-Cl. Ambos
cationes y aniones: AOAC (USA)

Licenciado Albis Gallardo
Analista Especializado

Mr. ALBIS A. GALLARDO V.
D.E. ANALISTA DE LAB.
ESPECIALIZADA
D.E. 649-2448

15.6 Anexo # 6 Documentos legales del promotor y representante legal



*Ministerio de Gobierno
Viceministerio de Asuntos Indígenas*

Panamá, 21 de septiembre de 2017
Nota- VMAI-Nº.535-017

A QUIEN CONCIERNE:

El Suscrito Viceministro de Asuntos Indígenas del Ministerio de Gobierno.

CERTIFICA:

Que el señor Adolfo Ayala Salazar con cédula 5-16-2570 es el Noko
(Autoridad Local) de la comunidad de tortuga, río Ucurganti, corregimiento de
Lajas Blancas, Distrito de Cémaco de la Comarca Emberá de Darién.

Que mediante Resolución Ordinaria N° 08-2017 (30 de julio de 2017) fue
escogida por su comunidad la autoridad tradicional local actual de la comunidad
de tortuga en la Comarca Emberá de Darién.

"Mediante el cual el Congreso Local de Tortuga escoge al Nokò principal y su
suplente de la comunidad de Tortuga como autoridades locales del periodo julio
2017 a julio 2022". Con el fundamento legal que la ley N°22 de 8 de noviembre
de 1983 se crea la Comarca Emberá de Darién, cuya organización política,
administración y funcionamiento estará sujeto al régimen especial establecido en
la Ley N°22 del 8 de noviembre de 1983 y carta orgánica Administrativa N° 84
del 9 de abril de 1999, y en los aspectos no contemplados en la misma se
aplicaran las leyes de la República y la carta orgánica 84 del 9 de abril de 1999,
establece claramente que el artículo 38, son atribuciones del Congreso Local.

Atentamente,

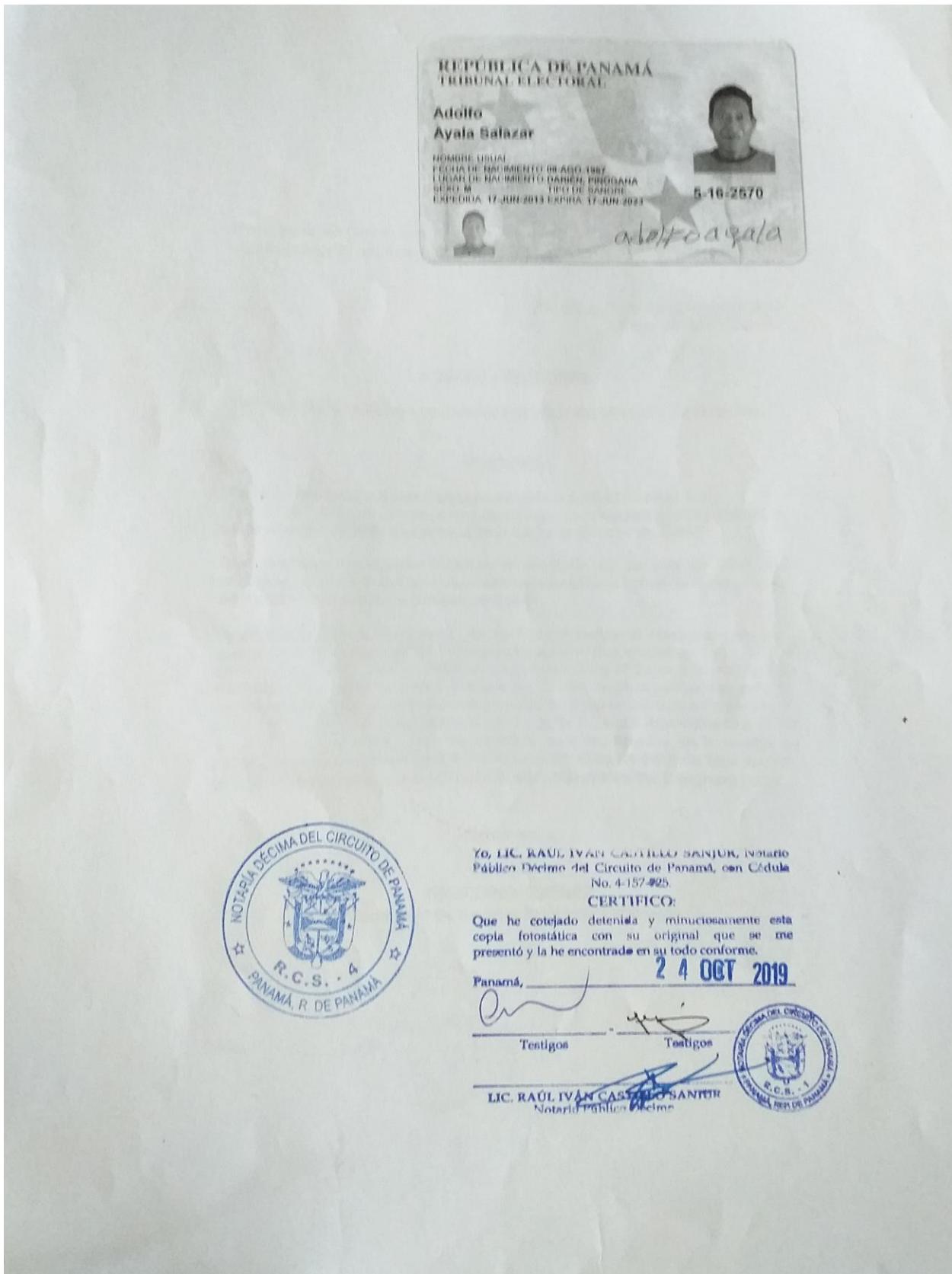
FJ.
FELICIANO JIMENEZ
Viceministro de Asuntos Indígenas Encargado



FJ/mo



ful copie





República de Panamá
Comarca Emberá Wounaan de Darién
Congreso General Emberá Wounaan
Organismo Instituido mediante Ley N° 22 de 8 de noviembre de 1983

Comarca Emberá 25 de julio de 2017
CGEW N° 050-2017

Su Excelencia:
EMILIO SEMPRIS
Ministro de Ambiente
Ciudad de Panamá

Asunto: Autorización de Permiso Comunitario de la comunidad de Tortuga, Río Ucurganti, Distrito de Cémaco, Comarca Emberá Wounaan

RE: LA GENERAL
7 JUL 28 10:52AM
DE AMBIENTE
AJD

Nosotros los abajo firmantes en calidad de Autoridades Tradicionales de la Comarca Emberá y Wounaan, mandatado por Ley 22 del 8 de noviembre de 1983, el Congreso Local de la comunidad de Tortuga celebrado el 30 de junio de 2017, ubicado en Río Ucurganti, Corregimiento de Lajas Blancas, Distrito de Cémaco, Comarca Emberá Wounaan, ha solicitado a las Autoridades Tradicionales de la Comarca Emberá Wounaan iniciar los trámites legales para obtener un Permiso Comunitario de Aprovechamiento Maderable que significa realizar un Plan General de Manejo, Estudio de Impacto Ambiental, Estudio de Bioprospección, y el Permiso Anual de Corte conforme a las reglas del manejo forestal sostenible que ha impulsado el Congreso General de la Comarca Emberá Wounaan.

Por lo que basado en la solicitud del Congreso Local de Tortuga, **AUTORIZAMOS** iniciar todo proceso de trámites relacionado al Permiso Comunitario conforme a Ley Forestal vigente, leyes ambientales, Ley comarcal y Carta Orgánica del Congreso General de la Comarca Emberá Wounaan.

Esta autorización queda sujeto a todo proceso de negociación entre el Congreso Local de Tortuga y una Empresa Nacional Forestal, y la firma final mediante un Contrato Comercial de Compra y Venta legalizado por las partes y notariado respectivamente, y la firma del Cacique General y Presidente del Congreso General Emberá Wounaan.

Cualquier pregunta e información no duden en contactarnos a los correos electrónicos: edogirama@gmail.com, ajiedilfonso01@gmail.com ó celulares: 6743-7619/6370-9003.

Adjunto: solicitud formal del Congreso Local de Tortuga

Fundamento legal:

- Ley N° 8 del 25 de marzo de 2015, que crea el Ministerio de Ambiente.
- Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994, Ley Forestal vigente.
- Ley N° 22 del 8 de noviembre de 1983, crea la Comarca Emberá de Darién
- Carta Orgánica N° 84 del 9 de abril de 1999, reglamenta la Ley 22.

Indel
10:56
28/7/17

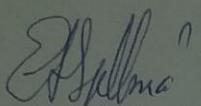
Dirección Física: Lajas Blancas, Distrito de Cémaco, Comarca Emberá de Darién
Oficina de Enlace: Avenida Justo Arosemena, Edificio JJ Vallarino, Piso 3, Oficina 3, Celular: (507) 6743-7619
Correo electrónico: edogirama@gmail.com, ajiedilfonso01@gmail.com

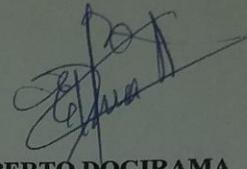


República de Panamá
Comarca Emberá Wounaan de Darién
Congreso General Emberá Wounaan
Organismo Instituido mediante Ley N° 22 de 8 de noviembre de 1983

Agradeciendo de antemano por su colaboración institucional a la presente, quedamos de Su Excelencia Ministro, y que Dios (Ankorë) siempre los bendiga;

Muy atentamente,


EDILFONSO AJÍ
Cacique General



EDILBERTO DOGIRAMA
Presidente Congreso General

cc. S.E. Yamil Sánchez, Viceministro de Mi Ambiente.
Archivos.

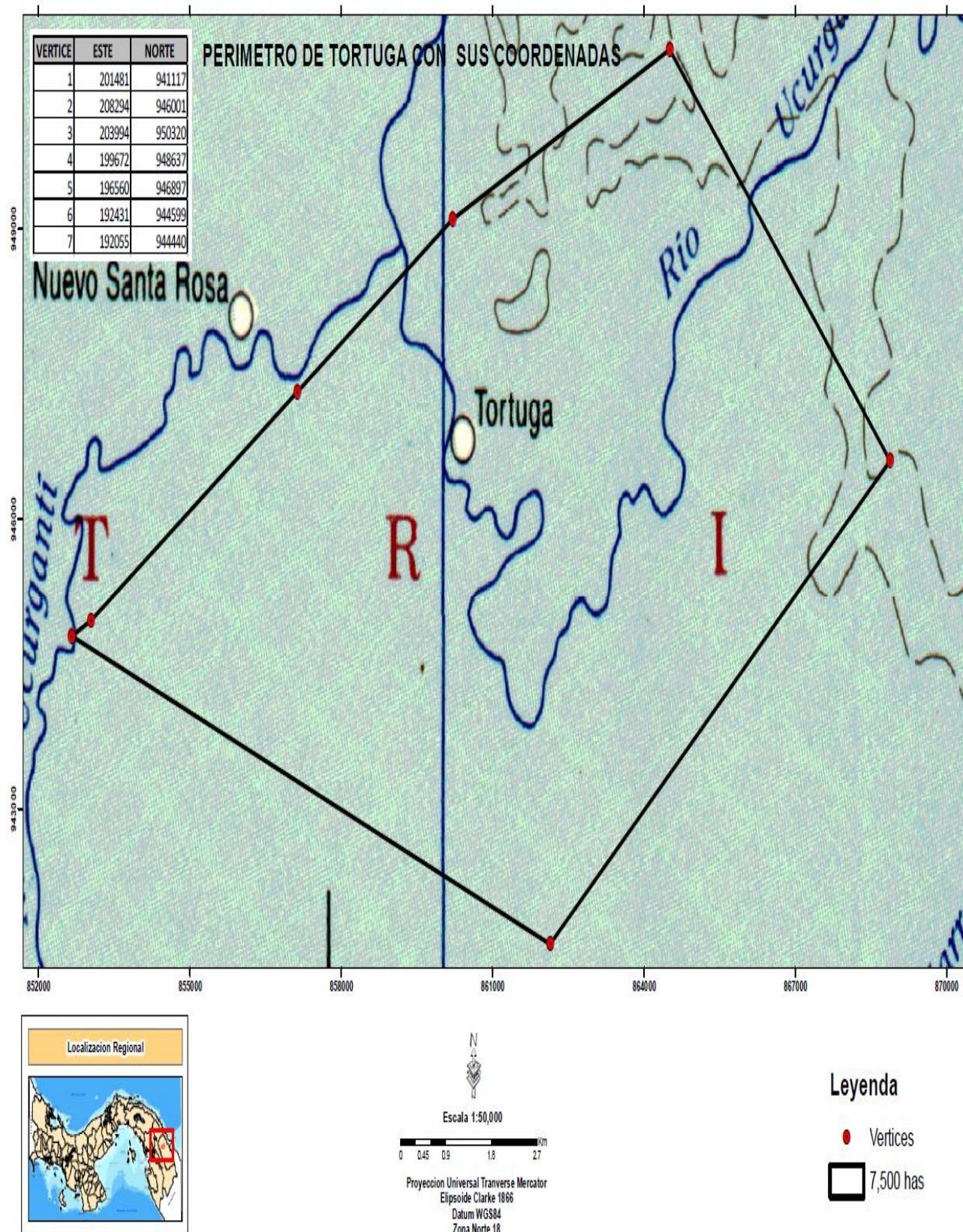


Dirección Física:
Oficina de Enlace:
Correo electrónico:

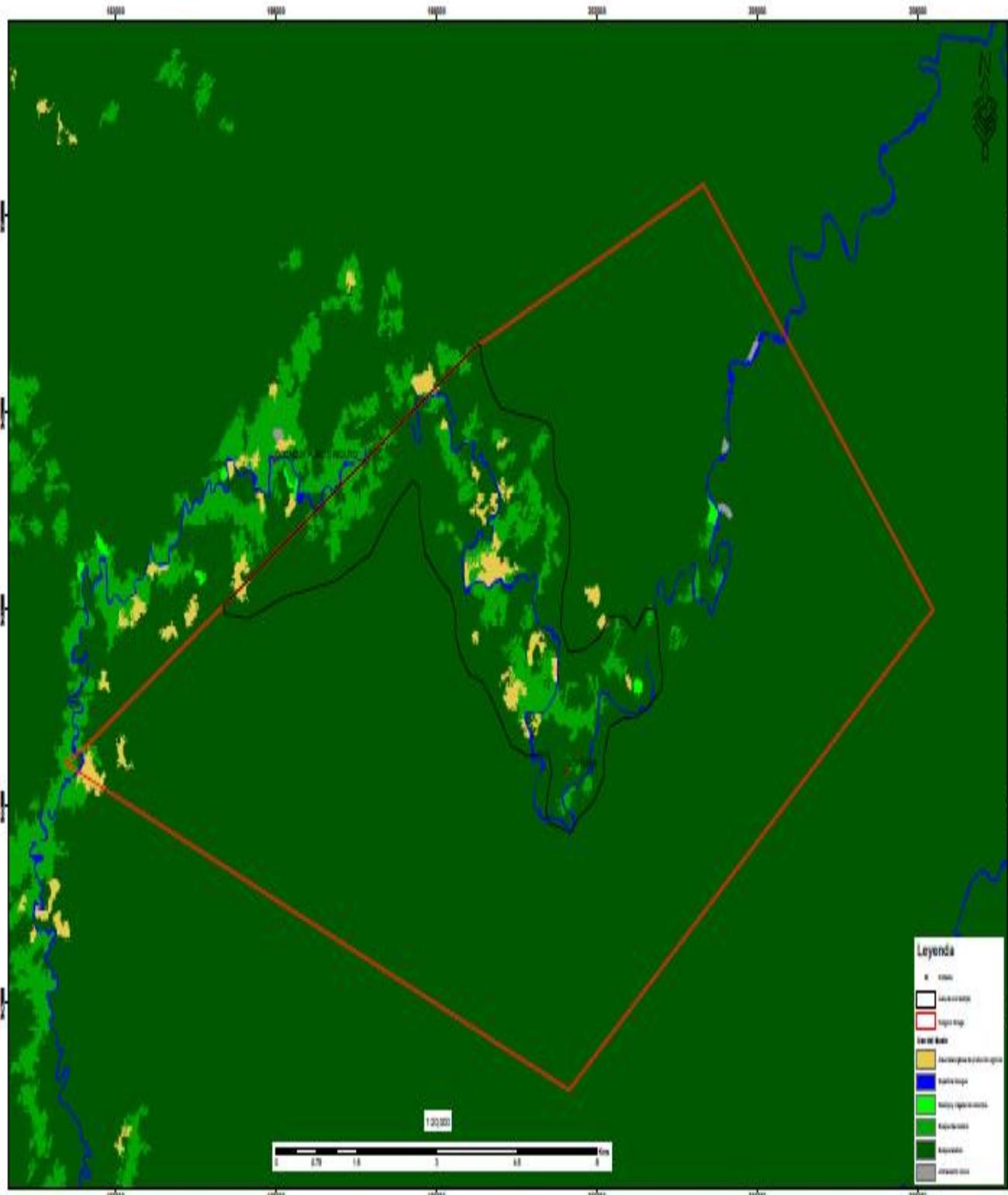
Lajas Blancas, Distrito de Cémaco, Comarca Emberá de Darién
Avenida Justo Arosemena, Edificio JJ Vallarino, Piso 3, Oficina 3, Celular: (507) 6743-7619
edogirama@gmail.com, ajiedilfonso01@gmail.com

15.7 Anexo # 7 2 CD con el estudio de Impacto Ambiental Categoría II

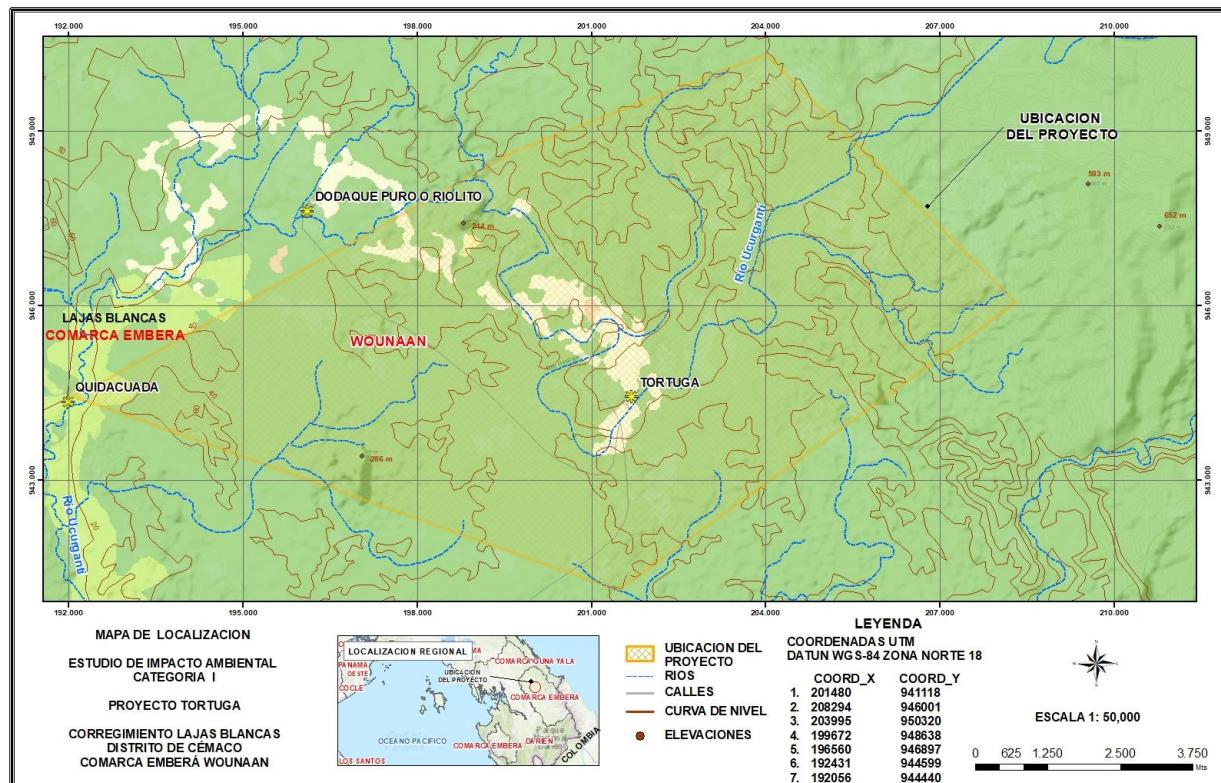
15.8 Anexo # 8 Mapas del proyecto



Punto 7.1.3. USO ACTUAL DEL SUELO Y ÁREAS ADYACENTES



Topografía del proyecto



15.9 Anexo # 9 Encuesta a la Comunidad de Tortuga para el Plan de Participación Ciudadana

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTI, COMUNIDAD DE TORTUGA, SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTI, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Wilson Sáuse

1.2 Edad 24

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Distrito: Cemaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono:

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa Primer Ciclo Bachiller o Técnico
Universitario

1.8 Estudia actualmente: Si No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: X agricultura
Ganadería Pesca Comercio Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

X Indígena b. Afro-panameño c. Campesino d. otro cuál

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: siempre

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? X Si No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

→ falta de agua potable
→ falta de carreteras y caminos

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

1 Falta de agua potable para uso doméstico

Prevalencia de Enfermedades

Falta de electricidad

Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria

3 Falta de caminos o caminos en mal estado

Drogas y Alcoholismo

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? Si No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres Ríos y quebradas contaminados

Prevalencia de Enfermedades

Sequía Ruido Polvo

Escuela en mal estado

Inundaciones Deslaves Otros ¿Cuáles?

Problemas de tierras

Malos olores

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

[Redacted]

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Sí _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? *Iglesia, congresos, dirigentes*

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? Sí _____ No _____

2.11. ¿De cuáles?

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1. ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Sí _____ No _____

3.2. En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito por seminario o charla _____ por autoridad local _____

Otro, ¿Cuál?

3.3. ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4. Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

mas trabajo en la Comunidad

3.5. ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

[Redacted]

3.6. ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

[Redacted]

3.7. Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

[Redacted]

Encuesta aplicada por:

Juan Luis Fecha: 03/09/18

Anexo B: Encuesta a la Comunidad de Tortuga

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE TORTUGA, SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO CEMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Román Cárdenas

1.2 Edad 24

1.3 Sexo: M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa _____ Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: _____ Distrito: Cerroso

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: _____

1.7 Nivel Educativo: _____ Primaria Completa Primer Ciclo _____ Bachiller o Técnico
Universitario

1.8 Estudia actualmente: Si No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: agricultura
Ganadería _____ Pesca _____ Comercio _____ Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia
 Indígena b. Afro-panameño c. Campesino d. otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: siempre

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? Si No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

- carreteras y caminos
- agua potable
- Falta de comunicación como teléfono

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad

actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

1. Falta de agua potable para uso doméstico Prevalencia de Enfermedades
Falta de electricidad Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria 3. Falta de caminos o caminos en mal estado
Drogas y Alcoholismo 2. Problemas de tierras
 8. Salud

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? Si No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

| | | | |
|---------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Deforestación | Caza de especies silvestres | Ríos y quebradas contaminados | Prevalencia de Enfermedades |
| Sequía | Ruido | Polvo | Escuela en mal estado |
| Inundaciones | Deslaves | Otros ¿Cuáles? | <input type="checkbox"/> 3. Falta de caminos o caminos en mal estado Problemas de tierras <input type="checkbox"/> 8. Salud |

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

mala disposición de los desechos

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? _____

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? Si No _____

2.11. ¿De cuáles? _____

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

_____ Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito por seminario o charla _____ por autoridad local
_____ Otro, ¿Cuál? _____

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

→ Construcción de carreteras

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

→ mas organización como la de
→ como se puede mejorar.

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

ninguno

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

→ Dirigentes sigan interviniendo por la
comunidad.

Encuesta aplicada por:

Juan Luis

Fecha: 03/09/18

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE TORTUGA, SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Edgardo Barrios

1.2 Edad 35

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Distrito: Cémaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono:

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa Primer Ciclo Bachiller o Técnico
Universitario

1.8 Estudia actualmente: X Si No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: X agricultura
Ganadería Pesca Comercio Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia
X Indígena b. Afro-panameño c. Campesino d. otro cuál

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: 11

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? Si X No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:
Guna Yala

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

- carreteras y caminos
- Electricidad
- agua potable

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

1 Falta de agua potable para uso doméstico

Falta de electricidad

Poca organización comunitaria

Drogas y Alcoholismo

2 Prevalencia de Enfermedades

Escuela en mal estado

1 Falta de caminos o caminos en mal estado

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? Si X No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres 3 Ríos y quebradas contaminados

2 Sequía Ruido

Polvo

Malos olores

Inundaciones Deslaves

Otros ¿Cuáles?

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

Tala de árboles a orillas de los ríos

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles?

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? _____ Si No _____

2.11. ¿De cuáles?

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? _____ Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local _____

Otro, ¿Cuál?

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

Vías de acceso

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

Económico
vías de acceso

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

cumplimiento de lo pactado

Encuesta aplicada por: Juan Luis

Fecha: 03/09/18

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTI, COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO DE CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Alvada Sierra

1.2 Edad 25

1.3 Sexo: M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa _____ Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Jayas Blanca Distrito: Cerroso

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: _____

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa _____ Primer Ciclo _____ Bachiller o Técnico Universitario

1.8 Estudia actualmente: _____ Si X No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: X agricultura

Ganadería _____ Pesca _____ Comercio _____ Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

X Indígena b. _____ Afro-panameño c. _____ Campesino d. _____ otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: _____

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? X Si _____ No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

- Electricidad
- Caminos de acceso
- agua Potable

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

2 Falta de agua potable para uso doméstico

Prevalencia de Enfermedades

✓ Falta de electricidad

Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria

Falta de caminos o caminos en mal estado

Drogas y Alcoholismo

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? _____ Si _____ No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres Ríos y quebradas contaminados

Prevalencia de Enfermedades

Sequía Ruido Polvo

Escuela en mal estado

Inundaciones Deslaves Otros ¿Cuáles?

Falta de caminos o caminos en mal estado

Problemas de tierras

Malos olores

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

[Redacted]

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? Iglesia, congresos, dirigentes

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? _____ Si _____ No _____

2.11. ¿De cuáles? _____

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

_____ Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito por seminario o charla _____ por autoridad local

_____ Otro, ¿Cuál? _____

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

mas trabajo en la Comunidad

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

[Redacted]

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

[Redacted]

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

[Redacted]

Encuesta aplicada por:

Juan Luis

Fecha: 03/09/18

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE TORTUGA, SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Juan Valdés

1.2 Edad 27

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa _____ Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Laja Blanca Distrito: Cémaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: _____

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa _____ Primer Ciclo _____ Bachiller o Técnico Universitario _____

1.8 Estudia actualmente: _____ Si X No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: _____ agricultura
Ganadería _____ Pesca _____ Comercio _____ Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

X Indígena b. _____ Afro-panameño c. _____ Campesino d. _____ otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: _____

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? _____ Si _____ No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

- carretera y caminos
- agua potable
- electricidad

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

2 Falta de agua potable para uso doméstico

Prevalencia de Enfermedades

Falta de electricidad

Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria

Falta de caminos o caminos en mal estado

Drogas y Alcoholismo

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? _____ Si X No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres Ríos y quebradas contaminados

Malos olores

Sequía Ruido Polvo

Inundaciones Deslaves Otros ¿Cuáles?

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

[Large empty rectangular box for writing]

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? Asamblea General

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? _____ Si _____ No _____

2.11. ¿De cuáles? _____

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?
____ Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito por seminario o charla _____ por autoridad local
____ Otro, ¿Cuál? _____

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

El proyecto es nuevo para nosotros

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

se podría sacar los productos para la venta

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

NO

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

[Large empty rectangular box for writing]

Encuesta aplicada por:

Juan Luis

Fecha: 3/09/18

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO DE CÉMACO.
Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Oscar Sauci
1.2 Edad 25
1.3 Sexo: X M F
1.4 Lugar de residencia: No. de casa _____ Comunidad Tortuga
1.5 Corregimiento: Taja Blanca Distrito: Cémaco
1.6 Información de contacto: No. Teléfono: _____
1.7 Nivel Educativo: _____ Primaria Completa _____ Primer Ciclo X Bachiller o Técnico
Universitario
1.8 Estudia actualmente: _____ Si + No
1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: X agricultura
Ganadería _____ Pesca _____ Comercio _____ Jubilado o pensionado.
1.10 Etnia
X Indígena b. _____ Afro-panameño c. _____ Campesino d. _____ otro cuál _____
1.11 Tiempo de residir en la comunidad: _____
1.12 ¿Es originario de esta comunidad? _____ Si X No
1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:
Taja Blanca

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

— Falta electricidad
— Falta agua potable
— Poca organización comunitaria

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

| | |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <u>1</u> Falta de agua potable para uso doméstico | Prevalencia de Enfermedades |
| <u>2</u> Falta de electricidad | Escuela en mal estado |
| <u>3</u> Poca organización comunitaria | Falta de caminos o caminos en mal estado |
| Drogas y Alcoholismo | Problemas de tierras |

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? X Si _____ No _____
2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?
2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

| | | |
|------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| <u>X</u> Deforestación | <u>X</u> Caza de especies silvestres | Ríos y quebradas contaminados |
| <u>X</u> Sequía | Ruido | Polvo |
| Inundaciones | Deslaves | Otros ¿Cuáles? _____ |

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

Tala de árboles a orilla de los ríos

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

mala disposición de la basura

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? _____ Si No

2.9. ¿Cuáles? _____

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? _____ Si No

2.11. ¿De cuáles?

III. PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local
Otro, ¿Cuál? _____

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? _____ Está de acuerdo _____

En desacuerdo Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

creo que ninguna

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

Encuesta aplicada por: manuel

Fecha: 03/09/18

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO DE CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Gilberto mena

1.2 Edad 25

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa 21 Comunidad

1.5 Corregimiento: Laja Blanca Distrito: Cemaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: 6541 7444

1.7 Nivel Educativo: Primaria Completa Primer Ciclo Bachiller o Técnico Universitario

1.8 Estudia actualmente: Si X No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: X agricultura

Ganadería Pesca Comercio Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

a Indígena b Afro-panameño c Campesino d otro cuál

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: siempre

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? X Si No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

- Electricidad
- Caminos y carreteras
- agua potable

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

3 Falta de agua potable para uso doméstico Prevalencia de Enfermedades

2 Falta de electricidad Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria

1 Falta de caminos o caminos en mal estado

Drogas y Alcoholismo

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? Si X No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres Ríos y quebradas contaminados

Prevalencia de Enfermedades

Sequía Ruido Polvo

Escuela en mal estado

Inundaciones Deslaves Otros ¿Cuáles?

Falta de caminos o caminos en mal estado

Problemas de tierras

Malos olores

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

[Large empty rectangular box for writing]

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? Dirigentes

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? Si _____ No _____

2.11. ¿De cuáles?

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

_____ Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local
_____ Otro, ¿Cuál?

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

Por las carreteras y caminos

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

[Large empty rectangular box for writing]

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

[Large empty rectangular box for writing]

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

[Large empty rectangular box for writing]

Encuesta aplicada por:

Juan Luis

Fecha: 03/09/18

**APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE
TORTUGA, SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO CÉMACO.**

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Abdiel Ayala

1.2 Edad 28

1.3 Sexo: M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa _____ Comunidad _____

1.5 Corregimiento: _____ Distrito: _____

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: _____

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa _____ Primer Ciclo _____ Bachiller o Técnico _____
Universitario _____

1.8 Estudia actualmente: _____ Si X No _____

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: X agricultura
Ganadería _____ Pesca _____ Comercio _____ Jubilado o pensionado. _____

1.10 Etnia
X Indígena b. _____ Afro-panameño c. _____ Campesino d. _____ otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: siempre

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? X Si _____ No _____

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

agua potable
servicio de teléfono
electricidad

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

Falta de agua potable para uso doméstico Prevalencia de Enfermedades
Falta de electricidad Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria Falta de caminos o caminos en mal estado
Drogas y Alcoholismo Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? X Si _____ No _____

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres Ríos y quebradas contaminados

X Sequía Ruido Polvo

X Inundaciones Deslaves Otros ¿Cuáles? _____

Malos olores _____

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

mala distribución de la basura

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

[Large empty rectangular box for writing]

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? _____

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? Si _____ No _____

2.11. ¿De cuáles? _____

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

_____ Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local
_____ Otro, ¿Cuál? _____

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? _____ Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

*carreteras y caminos
agua potable*

[Large empty rectangular box for writing]

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

[Large empty rectangular box for writing]

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

[Large empty rectangular box for writing]

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

[Large empty rectangular box for writing]

Encuesta aplicada por: Jean Luis

Fecha: 03/09/18

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE TORTUGA, SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Etelvino Sousa
1.2 Edad 30
1.3 Sexo: X M F
1.4 Lugar de residencia: No. de casa _____ Comunidad Tortuga
1.5 Corregimiento: Laja Blanca Distrito: Cémaco
1.6 Información de contacto: No. Teléfono: _____
1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa 30 Primer Ciclo _____ Bachiller o Técnico Universitario
1.8 Estudia actualmente: _____ Si X No
1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: X agricultura
Ganadería _____ Pesca _____ Comercio _____ Jubilado o pensionado.
1.10 Etnia
X Indígena b. _____ Afro-panameño c. _____ Campesino d. _____ otro cuál _____
1.11 Tiempo de residir en la comunidad: siempre
1.12 ¿Es originario de esta comunidad? X Si _____ No
1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

Falta de carreteras y caminos
Electricidad
agua potable

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

| | |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <u>3</u> Falta de agua potable para uso doméstico | Prevalencia de Enfermedades |
| <u>2</u> Falta de electricidad | Escuela en mal estado |
| Poca organización comunitaria | Falta de caminos o caminos en mal estado |
| Drogas y Alcoholismo | Problemas de tierras |

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? _____ Si X No
2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?
2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

| | | |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| <u>2</u> Deforestación | Caza de especies silvestres | Ríos y quebradas contaminados |
| <u>1</u> Sequía | Ruido | Polvo |
| <u>2</u> Inundaciones | Deslaves | Otros ¿Cuáles? _____ |

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

Mala disposición de la basura
Tala de árboles

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

mala disposición de la basura

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles?

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? Si _____ No _____

2.11. ¿De cuáles?

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local _____

Otro, ¿Cuál?

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? _____ Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

que crean empleo

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

mal manejo del proyecto

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

que cumpla

Encuesta aplicada por:

Juan Luis

Fecha: 03/09/18

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTI, COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO DE CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Gerardo mesa

1.2 Edad 30

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa _____ Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Lajas Blanca Distrito: Cémaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: 6720 1135

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa _____ Primer Ciclo _____ Bachiller o Técnico _____ Universitario

1.8 Estudia actualmente: _____ Si X No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: _____ agricultura

Ganadería _____ Pesca _____ Comercio _____ Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

X Indígena b. _____ Afro-panameño c. _____ Campesino d. _____ otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: siempre

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? X Si _____ No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

Riesgo de salud
camino de acceso
agua Potable

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

1 Falta de agua potable para uso doméstico
Falta de electricidad

Prevalencia de Enfermedades
Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria
Drogas y Alcoholismo

3 Falta de caminos o caminos en mal estado
Problemas de tierras

2 Salud

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? X Si _____ No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

X Deforestación Caza de especies silvestres Ríos y quebradas contaminados

Malos olores

X Sequía

Ruido

Polvo

Inundaciones

Deslaves

Otros ¿Cuáles?

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

Deforestación

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

mala disposición de la basura

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles?

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? _____ Si No _____

2.11. ¿De cuáles?

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla por autoridad local _____

Otro, ¿Cuál?

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

mejoramiento de la infraestructura
mejoramiento de los caminos

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

no

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

El buen manejo de proyecto
Información al pueblo

Encuesta aplicada por: Juan Pérez

Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE
TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Glenaro Sausaud

1.2 Edad 31

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa 31 Comunidad _____

1.5 Corregimiento: Laja Blanca Distrito: Tortuga

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: _____

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa _____ Primer Ciclo _____ Bachiller o Técnico Universitario

1.8 Estudia actualmente: _____ Si X No _____

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: _____ agricultura
_____ Ganadería _____ Pesca _____ Comercio _____ Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

X Indígena b. _____ Afro-panameño c. _____ Campesino d. _____ otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad:

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? X Si _____ No _____

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

Falta de caminos de acceso
Falta centro de salud
Electricidad - agua Potable

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

3 Falta de agua potable para uso doméstico

Prevalencia de Enfermedades

1 Falta de electricidad

Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria

3 Falta de caminos o caminos en mal estado

Drogas y Alcoholismo

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? _____ Si _____ No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres Ríos y quebradas contaminados

Prevalencia de Enfermedades

X Sequía

Ruido

Polvo

Escuela en mal estado

X Inundaciones

Deslaves

Otros ¿Cuáles?

Problemas de tierras

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

Por la tala de Árboles

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? Junta comunal

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? _____ Si _____ No _____

2.11. ¿De cuáles?

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

_____ Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local
_____ Otro, ¿Cuál?

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

Uñas de acceso

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

ninguno

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

que se cumpla con el proyecto

Encuesta aplicada por:

Jenilia

Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTI, COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO DE CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Wilson Sosa

1.2 Edad 31

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa 1 Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Laja Blanca Distrito: Cemaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono:

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa Primer Ciclo Bachiller o Técnico
Universitario

1.8 Estudia actualmente: Si X No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: agricultura

Ganadería Pesca Comercio Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

X Indígena b. Afro-panameño c. Campesino d. otro cuál

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: siempre

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? X Si No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

Centro de Salud
Aqueducto
Camino de acceso

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

1 Falta de agua potable para uso doméstico

Prevalencia de Enfermedades

Falta de electricidad

Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria

3 Falta de caminos o caminos en mal estado

Drogas y Alcoholismo

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? X Si No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

X Deforestación Caza de especies silvestres Ríos y quebradas contaminados

Prevalencia de Enfermedades

X Sequía Ruido Polvo

Escuela en mal estado

X Inundaciones Deslaves Otros ¿Cuáles?

Problemas de tierras

 Malos olores

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

N/S

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

N/S

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? _____

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? _____ Si No _____

2.11. ¿De cuáles? _____

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? _____ Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

_____ Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local
_____ Otro, ¿Cuál? _____

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

acceso a carreteras y caminos
salud centros

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

centros de salud
agua potable
electricidad

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

NO

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

cumplimiento del proyecto

Encuesta aplicada por: Jesús Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE TORTUGA, SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Antonio Castillo

1.2 Edad 52

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa _____ Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Laja Blanca Distrito: Cémaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: _____

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa _____ Primer Ciclo _____ Bachiller o Técnico Universitario

1.8 Estudia actualmente: _____ Si _____ No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: X agricultura
Ganadería _____ Pesca _____ Comercio _____ Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia
X Indígena b. _____ Afro-panameño c. _____ Campesino d. _____ otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: _____

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? X Si _____ No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia: _____

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

Falta Centros de Salud
agua potable
electricidad

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

/ Falta de agua potable para uso doméstico

Prevalencia de Enfermedades

Falta de electricidad

Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria

Falta de caminos o caminos en mal estado

Drogas y Alcoholismo

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? _____ Si _____ No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres / Ríos y quebradas contaminados

Prevalencia de Enfermedades

Sequía Ruido

Polvo

Malos olores

Inundaciones Deslaves

Otros ¿Cuáles?

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

mala distribución de la basura

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

Tala de Árboles

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? Dirigentes

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? _____ Si _____ No _____

2.11. ¿De cuáles? Voluntario

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

_____ Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local
_____ Otro, ¿Cuál?

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? _____ Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

mas trabajo

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

Salud
Electricidad
agua Potable

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

Encuesta aplicada por:

Jean Luis Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO DE CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Marcelino Salcedo

1.2 Edad 30

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa _____ Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Laja Blanca Distrito: Cemaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: _____

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa _____ Primer Ciclo _____ Bachiller o Técnico Universitario

1.8 Estudia actualmente: _____ Si X No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: X agricultura
Ganadería _____ Pesca _____ Comercio _____ Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

X Indígena b. _____ Afro-panameño c. _____ Campesino d. _____ otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: Siempre

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? _____ Si _____ No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

centro de salud faltante
falta de electricidad
falta de caminos y carreteras de acceso

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

Falta de agua potable para uso doméstico

Prevalencia de Enfermedades

1 Falta de electricidad

Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria

2 Falta de caminos o caminos en mal estado

Drogas y Alcoholismo

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? X Si _____ No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres Ríos y quebradas contaminados

Prevalencia de Enfermedades

X Sequía Ruido Polvo

Escuela en mal estado

X Inundaciones Deslaves Otros ¿Cuáles?

Falta de caminos o caminos en mal estado

Problemas de tierras

Malos olores

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

N/S

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

N/S

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? _____ Si _____ No

2.9. ¿Cuáles?

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? _____ Si _____ No

2.11. ¿De cuáles?

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? _____ Si No

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

_____ Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local
_____ Otro, ¿Cuál?

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

Habria caminos de acceso
electricidad
agua potable

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

Hacer cumplir el proyecto

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

Encuesta aplicada por: Juan Luis

Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO DE CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Manuel Acuña

1.2 Edad 36

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa _____ Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Laja Blanca Distrito: Cemaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: _____

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa _____ Primer Ciclo _____ Bachiller o Técnico _____ Universitario

1.8 Estudia actualmente: _____ Si X No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: X agricultura

_____ Ganadería _____ Pesca _____ Comercio _____ Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

X Indígena b. _____ Afro-panameño c. _____ Campesino d. _____ otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: siempre

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? X Si _____ No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia: _____

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

Vías de acceso
descantarrillado
necesidad del proyecto

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

1 Falta de agua potable para uso doméstico

Prevalencia de Enfermedades

Falta de electricidad

Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria

2 Falta de caminos o caminos en mal estado

Drogas y Alcoholismo

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? _____ Si _____ No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

1 Deforestación 2 Caza de especies silvestres 3 Ríos y quebradas contaminados

Malos olores

2 Sequía 3 Ruido

Polvo

3 Inundaciones 1 Deslaves

Otros ¿Cuáles? _____

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

mal manejo de la basura

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

malos manejos de la basura

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? Dirigentes

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? Si No

2.11. ¿De cuáles?

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1. ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla por autoridad local
Otro, ¿Cuál?

3.3. ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

acceso a carreteras y canales
electricidad
agua potable

3.5. ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

mejora la calidad de vida
mejora la venta de los productos

3.6. ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

NO

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

que se cumpla con el proyecto

Encuesta aplicada por: Jean Luis

Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTI, COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO DE CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Cereste masude

1.2 Edad 33

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa _____ Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Laja Blanca Distrito: Cómaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: 695 243 95

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa _____ Primer Ciclo _____ Bachiller o Técnico Universitario

1.8 Estudia actualmente: _____ Si X No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: _____ agricultura
_____ Ganadería _____ Pesca _____ Comercio _____ Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

_____ Indígena b. _____ Afro-panameño c. _____ Campesino d. _____ otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: siempre

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? X Si _____ No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

Falta de salud
agua potable
electricidad

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

Falta de agua potable para uso doméstico

Prevalencia de Enfermedades

1 Falta de electricidad

Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria

3 Falta de caminos o caminos en mal estado

Drogas y Alcoholismo

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? X Si _____ No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres X Ríos y quebradas contaminados

Malos olores

Sequía X Ruido

Polvo

Inundaciones Deslaves

Otros ¿Cuáles?

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

Tala de árboles

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

deforestación

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? Presidente y dirigentes

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? _____ Si No _____

2.11. ¿De cuáles?

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

Dirigente Local Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local _____ Otro, ¿Cuál? Volanteo

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? _____ Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

salud
caminos y carreteras
electricidad

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

que cumpla con el proyecto

Encuesta aplicada por:

Juan Luis

Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO DE CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Miguel Socaza

1.2 Edad 30

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa 2 Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Laja Blanca Distrito: Cenano

1.6 Información de contacto: No. Teléfono:

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa Primer Ciclo Bachiller o Técnico
 Universitario

1.8 Estudia actualmente: Si X No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: X agricultura

 Ganadería Pesca X Comercio Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

X Indígena b. Afro-panameño c. Campesino d. otro cuál

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: 16 años

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? X Si No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

electricidad
agua potable
salud

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

Falta de agua potable para uso doméstico

Prevalencia de Enfermedades

Falta de electricidad

Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria

Falta de caminos o caminos en mal estado

Drogas y Alcoholismo

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? X Si No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres Ríos y quebradas contaminados

Prevalencia de Enfermedades

X Sequía

Ruido

Escuela en mal estado

Inundaciones

Deslaves

Falta de caminos o caminos en mal estado

Problemas de tierras

X Malos olores

Otros ¿Cuáles?

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

mucho corte de madera

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

Tala de árboles

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? Presidente y Dirigentes

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? Si _____ No _____

2.11. ¿De cuáles? Vicepresidente del Corregimiento

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? _____ Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?
Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local _____

Otro, ¿Cuál? _____

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? _____ Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

mejora la economía del Pueblo

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

mejora de Caminos y carreteras
electricidad

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

siempre hacen otros proyectos y los ven
fracaso

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

Convocar a la comunidad
Cumplir con el proyecto

Encuesta aplicada por: Juay

Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTI, COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO DE CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Ricardo Meza

1.2 Edad 36

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa 25 Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Laja Blanca Distrito: Cemaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono:

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa Primer Ciclo Bachiller o Técnico
Universitario

1.8 Estudia actualmente: Si X No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: agricultura
Ganadería Pesca Comercio Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

X Indígena b. Afro-panameño c. Campesino d. otro cuál

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: siempre

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? X Si No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

acceso a caminos y carreteras
electricidad
agua potable — salud

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

- | | |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <u>2</u> Falta de agua potable para uso doméstico | Prevalencia de Enfermedades |
| <u>2</u> Falta de electricidad | Escuela en mal estado |
| Poca organización comunitaria | <u>1</u> Falta de caminos o caminos en mal estado |
| Drogas y Alcoholismo | Problemas de tierras |

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? X Si No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

- | | | | |
|------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|--------------|
| <u>X</u> Deforestación | <u>X</u> Caza de especies silvestres | <u>X</u> Ríos y quebradas contaminados | |
| Sequía | Ruido | Polvo | Malos olores |
| Inundaciones | Deslaves | Otros ¿Cuáles? | |

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

no se puede sacar los productos para la venta

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

Deforestación

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? _____ Si _____ No

2.9. ¿Cuáles? _____

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? _____ Si _____ No

2.11. ¿De cuáles? _____

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? _____ Si _____ No

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local
Otro, ¿Cuál? _____

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? _____ Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

aumento de ingresos

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

vías de acceso

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

mala distribución de la basura

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

que cumplan con el proyecto

Encuesta aplicada por: Jenifer

Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE TORTUGA, SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO CEMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado _____

1.2 Edad 30

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa _____ Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Loya Blanca Distrito: Cemaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: _____

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa _____ Primer Ciclo _____ Bachiller o Técnico Universitario

1.8 Estudia actualmente: _____ Si X No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: X agricultura
Ganadería _____ Pesca _____ Comercio _____ Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

X Indígena b. _____ Afro-panameño c. _____ Campesino d. _____ otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: Siempre

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? X Si _____ No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

Acceso a Caminos y carreteras
falta centro de salud
agua potable

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

Falta de agua potable para uso doméstico

Prevalencia de Enfermedades

3 Falta de electricidad

Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria

2 Falta de caminos o caminos en mal estado

Drogas y Alcoholismo

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? X Si _____ No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación

Caza de especies silvestres

Ríos y quebradas contaminados

Prevalencia de Enfermedades

X Sequía

Ruido

Polvo

Malos olores

X Inundaciones

Deslaves

Otros ¿Cuáles?

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

Crecimiento del río

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

deforestación

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? _____

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? Si _____ No _____

2.11. ¿De cuáles? _____

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local _____ Otro, ¿Cuál? _____

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

aumento de ingresos

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

no

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

que cumplan con el proyecto

Encuesta aplicada por: Juan Luis

Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE TORTUGA, SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Samuel

1.2 Edad 41

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa T29P Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Laja Blanca Distrito: Cempaó

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: _____

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa _____ Primer Ciclo _____ Bachiller o Técnico
Universitario

1.8 Estudia actualmente: _____ Si X No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: X agricultura
Ganadería _____ Pesca _____ Comercio _____ Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia
X Indígena b. _____ Afro-paíseño c. _____ Campesino d. _____ otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: 15 años

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? _____ Si X No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:
colombia

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

mala economía
vías de acceso

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

1 Falta de agua potable para uso doméstico

1 Prevalencia de Enfermedades

2 Falta de electricidad

Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria

3 Falta de caminos o caminos en mal estado

Drogas y Alcoholismo

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? X Si _____ No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

1 Deforestación Caza de especies silvestres Ríos y quebradas contaminados

1 Prevalencia de Enfermedades

2 Sequía Ruido Polvo

Escuela en mal estado

3 Inundaciones Deslaves Otros ¿Cuáles?

3 Falta de caminos o caminos en mal estado

Problemas de tierras

Malos olores

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

Educación ambiental

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

Por las personas

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? ad del Pueblo / cultura

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? _____ Si _____ No _____

2.11. ¿De cuáles?

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? _____ Si No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local _____
Otro, ¿Cuál?

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

Carretera

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

carreteras

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

mala Práctica del dirigente

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

Rectitud en la comunidad
Cumplimiento de palabra

Encuesta aplicada por: Manuel

Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO DE CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Wilson Chancoso

1.2 Edad 40

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa 45 Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento Laja Blanca Distrito: Cemaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono:

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa X Primer Ciclo Bachiller o Técnico Universitario

1.8 Estudia actualmente: Si X No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: agricultura

Ganadería Pesca Comercio Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

X Indígena b. Afro-panameño c. Campesino d. otro cuál

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: 46 años

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? X Si No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

- Economía
- Vías de acceso
- Salud

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

3 Falta de agua potable para uso doméstico

5 Prevalencia de Enfermedades

2 Falta de electricidad

4 Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria

1 Falta de caminos o caminos en mal estado

Drogas y Alcoholismo

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? X Si No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres 3 Ríos y quebradas contaminados

Malos olores

2 Sequía Ruido

Polvo

1 Inundaciones Deslaves

Otros ¿Cuáles?

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

[Large empty box for writing causes of environmental problems]

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

Por la deforestación

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? dirigentes comunitarios

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? _____ Si _____ No _____

2.11. ¿De cuáles?

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? _____ Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local
Otro, ¿Cuál?

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

Beneficio en caminos y carreteras
Venta de los productos

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

Economía

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

Deforestación

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

Sinceridad
respeto al pueblo

Encuesta aplicada por: manuel

Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO DE CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Alex Baez

1.2 Edad 48

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa 49 Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Soya Blanca Distrito: Cemaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: _____

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa _____ Primer Ciclo _____ Bachiller o Técnico Universitario

1.8 Estudia actualmente: _____ Si X No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: X agricultura
Ganadería _____ Pesca _____ Comercio _____ Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

X Indígena b. _____ Afro-panameño c. _____ Campesino d. _____ otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: 16 años

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? _____ Si X No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:
Colombia

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

Vías de acceso - agua potable
comunicación - Salud

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

1 Falta de agua potable para uso doméstico Prevalencia de Enfermedades

2 Falta de electricidad Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria 3 Falta de caminos o caminos en mal estado

Drogas y Alcoholismo Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? _____ Si X No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres / Ríos y quebradas contaminados

2 Sequía Ruido Polvo Malos olores

3 Inundaciones Deslaves Otros ¿Cuáles? _____

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

Falta agua potable
Falta de lluvias

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

Por la deforestación

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? organizaciones comunitarias

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? Si _____ No _____

2.11. ¿De cuáles? Policia

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local
_____ Otro, ¿Cuál? _____

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

Canetras

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

caminos

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

cumplir la palabra y hacer el proyecto como se
habló en el pueblo

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

Encuesta aplicada por: manuel Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTI, COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO DE CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Lizardo Bermude

1.2 Edad 41

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa 12 Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Laja Blanca Distrito: Cemaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: 67354537

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa Primer Ciclo Bachiller o Técnico
Universitario

1.8 Estudia actualmente: X Si No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: X agricultura
Ganadería Pesca Comercio Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

X Indígena b. Afro-panameño c. Campesino d. otro cuál

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: 13 aña

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? Si X No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia: Riobito

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

Comercio
electricidad

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

1 Falta de agua potable para uso doméstico

Prevalencia de Enfermedades

2 Falta de electricidad

Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria

3 Falta de caminos o caminos en mal estado

Drogas y Alcoholismo

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? X Si No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

1 Deforestación Caza de especies silvestres 3 Ríos y quebradas contaminados

Prevalencia de Enfermedades

2 Sequía Ruido Polvo

Escuela en mal estado

Inundaciones Deslaves Otros ¿Cuáles?

Problemas de tierras

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

naturaleza

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

Personas

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? Comité de Salud

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? Si _____ No _____

2.11. ¿De cuáles? Presidente de la Iglesia

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local
Otro, ¿Cuál? _____

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? _____ Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

Ayuda a las necesidades del pueblo

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

Construcción de carreteras y canales
trabajo

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

La deforestación

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

que le expliquen y contribuyan con el pueblo

Encuesta aplicada por:

Juan Luis

Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE TORTUGA, SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Luis Mezua

1.2 Edad 52

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa 38 Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Laja Blanca Distrito: Cemaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono:

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa Primer Ciclo Bachiller o Técnico
Universitario

1.8 Estudia actualmente: Si X No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: X agricultura
Ganadería Pesca Comercio Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

X Indígena b. Afro-panameño c. Campesino d. otro cuál

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: 52 años

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? X Si No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

Electricidad
Caminos

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

- | | |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <u>1</u> Falta de agua potable para uso doméstico | Prevalencia de Enfermedades |
| Falta de electricidad | Escuela en mal estado |
| Poca organización comunitaria | <u>3</u> Falta de caminos o caminos en mal estado |
| Drogas y Alcoholismo | Problemas de tierras |

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? X Si No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

- | | | | |
|-----------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|
| Deforestación | Caza de especies silvestres | Ríos y quebradas contaminados | Prevalencia de Enfermedades |
| <u>X</u> Sequía | Ruido | Polvo | Escuela en mal estado |
| Inundaciones | Deslaves | Otros ¿Cuáles? | <u>3</u> Falta de caminos o caminos en mal estado |

Problemas de tierras

Malos olores

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

Deforestación

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

Personas

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? Cnejus

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? Si No

2.11. ¿De cuáles?

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

Dirigente Local Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local

Otro, ¿Cuál? Bolantere

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? _____ Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

Para mejorar vías de acceso
mayor ingresos

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

mejorar caminos

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

La mala administración

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

mejorar la comunicación con el pueblo

Encuesta aplicada por: Jesu Luis Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE TORTUGA, SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Jose' menchaca

1.2 Edad 54

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa 21 Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Lager Blancas Distrito: Censado

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: _____

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa _____ Primer Ciclo _____ Bachiller o Técnico Universitario

1.8 Estudia actualmente: _____ Si X No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: _____ agricultura

Ganadería _____ Pesca _____ Comercio _____ Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

X Indígena b. _____ Afro-panameño c. _____ Campesino d. _____ otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: 29 años

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? X Si _____ No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

carreteras
acceso a salud
Comunicaciones

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

1 Falta de agua potable para uso doméstico

Falta de electricidad

Poca organización comunitaria

Drogas y Alcoholismo

3 Salud

Prevalencia de Enfermedades

Escuela en mal estado

2 Falta de caminos o caminos en mal estado

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? _____ Si X No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres Ríos y quebradas contaminados

Sequía Ruido Polvo

Malos olores

X Inundaciones

Deslaves

Otros ¿Cuáles?

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

lluvia de lluvia

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

Personas

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? Presidente carretera moko

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? Si _____ No _____

2.11. ¿De cuáles? Presidente de la Comunidad

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito por seminario o charla _____ por autoridad local _____ Otro, ¿Cuál?

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

Se debe aumentar el ingreso del pueblo

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

Vías de acceso van a mejorar

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

Que no sea buena la comunicación entre dirigentes, promotores y el pueblo

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

Que el dirigente se concentre en el beneficio de la construcción de la carretera

Encuesta aplicada por:

Jean Luis

Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTI, COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO DE CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado morelo salazar

1.2 Edad 50

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa Comunidad Torliega

1.5 Corregimiento: Lagos Blancas Distrito: Cemaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono:

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa Primer Ciclo Bachiller o Técnico
Universitario

1.8 Estudia actualmente: Si X No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: X agricultura
Ganadería Pesca Comercio Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

X Indígena b. Afro-panameño c. Campesino d. otro cuál

1.11 Tiempo de residir en la comunidad:

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? Si X No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:
Salto de Chuquíape

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

Falta de agua potable en las casas
Casi no hay por donde sacar los productos

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

3 salud

1 Falta de agua potable para uso doméstico

Prevalencia de Enfermedades

Falta de electricidad

Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria

2 Falta de caminos o caminos en mal estado

Drogas y Alcoholismo

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? Si X No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

1 Deforestación Caza de especies silvestres 2 Ríos y quebradas contaminados

Sequía

Ruido

Polvo

Malos olores

Inundaciones

Deslaves

Otros ¿Cuáles?

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

Perdidas

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

Personas

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? Galería

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? _____ Si No _____

2.11. ¿De cuáles?

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local _____ Otro, ¿Cuál?

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

Trabajos

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

se puede hacer la carretera

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

no

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

que los Comités refuercen el diálogo con la promotora y que haga trabajo

Encuesta aplicada por: Jean Luis Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTI, COMUNIDAD DE TORTUGA, SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTI, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Redio Asasa

1.2 Edad 54

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Lajas Blancas Distrito: Cemaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono:

1.7 Nivel Educativo: Primaria Completa Primer Ciclo Bachiller o Técnico
 Universitario

1.8 Estudia actualmente: Si X No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: X agricultura
 Ganadería Pesca Comercio Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

X Indígena b. Afro-panameño c. Campesino d. otro cuál

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: siempre

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? SI Si No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

Vías de acceso
centro de salud

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

2 - Salud

Falta de agua potable para uso doméstico

Prevalencia de Enfermedades

1 Falta de electricidad

Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria

3 Falta de caminos o caminos en mal estado

Drogas y Alcoholismo

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? Si No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres Ríos y quebradas contaminados

Malos olores

X Sequía

Ruido

Polvo

Inundaciones

Deslaves

Otros ¿Cuáles?

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

Por falta de árboles en el río

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

Personas

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? Asociación

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? Si No

2.11. ¿De cuáles?

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? _____ Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?
Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito por seminario o charla _____ por autoridad local
 Otro, ¿Cuál? Voluntario

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____
En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

Aumento de ingresos para la familia

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

Para construir el campamento del proyecto

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

Problemas de repartición de tierras

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

Buenas comunicaciones con el promotor y el regente

Encuesta aplicada por:

Juan Luis

Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE TORTUGA, SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Ojoselvino Salazar

1.2 Edad 65

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa 41 Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Lajas Blancas Distrito: Cemaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono:

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa Primer Ciclo Bachiller o Técnico
Universitario

1.8 Estudia actualmente: Si X No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: X agricultura
Ganadería Pesca Comercio Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

X Indígena b. Afro-panameño c. Campesino d. otro cuál

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: 4 años

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? Si X No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:
Choco

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

falta de caminos
falta de ingresos

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

1 Falta de agua potable para uso doméstico 3 Salud

Falta de electricidad

Prevalencia de Enfermedades

Poca organización comunitaria

Escuela en mal estado

Drogas y Alcoholismo

2 Falta de caminos o caminos en mal estado

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? Si X No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres Ríos y quebradas contaminados

Sequía

Ruido

Polvo

Malos olores

Inundaciones

Deslaves

Otros ¿Cuáles?

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? Dirigente

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? Si _____ No _____

2.11. ¿De cuáles?

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local _____

Otro, ¿Cuál? Volanteo

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

Aumenta ingreso económico

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

Construcción más de casas
más fácil vender los productos

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

Que sea buena la comunicación con el promotor
para evitar multas de ANAM

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

trabajar conjuntamente

Encuesta aplicada por:

Juan Luis

Fecha:

03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO DE CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Seledino Colchí

1.2 Edad 78

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa 26 Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Lajas Blanque Distrito: Cémaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono:

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa Primer Ciclo Bachiller o Técnico
Universitario

1.8 Estudia actualmente: Si X No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: X agricultura

Ganadería Pesca Comercio Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

X Indígena b. Afro-panameño c. Campesino d. otro cuál

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: Siempre

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? X Si No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

Carreteras
Centro de salud
Agua Potable

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

- 1 Falta de agua potable para uso doméstico
Falta de electricidad
Poca organización comunitaria
Drogas y Alcoholismo

2 - salud

Prevalencia de Enfermedades

Escuela en mal estado

3 Falta de caminos o caminos en mal estado

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? Si X No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

| | | |
|---------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Deforestación | Caza de especies silvestres | Ríos y quebradas contaminados |
| Sequía | Ruido | Polvo |
| Inundaciones | Deslaves | Otros ¿Cuáles? |

Malos olores

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? Iglesia

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? Si _____ No _____

2.11. ¿De cuáles? Dirigente

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla por autoridad local _____ Otro, ¿Cuál? _____

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

se hace el proyecto, pero la necesidad es sacar el producto

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

mas tiempo
mas desarrollo

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

Problemas de límite
Problemas de repartición de tierras

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

Trabajos de tierra

Encuesta aplicada por:

Juan Luis

Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO DE CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Elena

1.2 Edad 17

1.3 Sexo: M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa 31 Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Safas Blanca Distrito: Cérnado

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: 26852406

1.7 Nivel Educativo: Primaria Completa Primer Ciclo Bachiller o Técnico
Universitario

1.8 Estudia actualmente: Si No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: agricultura
Ganadería Pesca Comercio Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia
 Indígena b. Afro-panameño c. Campesino d. otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: 4 años

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? Si No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

Común agua potable
electricidad - falta centro de salud

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

1 - salud

Falta de agua potable para uso doméstico

Prevalencia de Enfermedades

Falta de electricidad

Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria

3 Falta de caminos o caminos en mal estado

Drogas y Alcoholismo

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? Si No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres Ríos y quebradas contaminados

Prevalencia de Enfermedades

Sequía Ruido Polvo

Escuela en mal estado

Inundaciones Deslaves Otros ¿Cuáles?

Problemas de tierras

Malos olores

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

- Falta de artículos

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

—

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? Club de Padres de Familia

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? Si _____ No _____

2.11. ¿De cuáles? Asamblea - Club de Padres de Familia

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

____ Dirigente Local ____ Por radio o medio escrito ____ por seminario o charla ____ por autoridad local
 Otro, ¿Cuál? Voluntario

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

Aumento de ingresos

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

se puede hacer mejores

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

que la mala organización genere conflictos

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

que haya buena comunicación entre los dirigentes y el pueblo

Encuesta aplicada por: Juan Luis

Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Yanetza Guacara

1.2 Edad 12

1.3 Sexo: M X F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa 10 Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Lajas Blanca Distrito: Cémaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: _____

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa _____ Primer Ciclo _____ Bachiller o Técnico Universitario

1.8 Estudia actualmente: _____ Si X No _____

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: X agricultura
Ganadería _____ Pesca _____ Comercio _____ Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

X Indígena b. _____ Afro-panameño c. _____ Campesino d. _____ otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: siempre

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? X Si _____ No _____

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

falta vías de acceso
falta medicamentos
agua Potable

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

2 - Salud

1 Falta de agua potable para uso doméstico

Prevalencia de Enfermedades

Falta de electricidad

Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria

3 Falta de caminos o caminos en mal estado

Drogas y Alcoholismo

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? _____ Si X No _____

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres Ríos y quebradas contaminados

Prevalencia de Enfermedades

Sequía Ruido Polvo

Escuela en mal estado

Inundaciones Deslaves Otros ¿Cuáles?

Problemas de tierras

Malos olores

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

—

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? no/5

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? _____ Si No _____

2.11. ¿De cuáles?

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

_____ Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito por seminario o charla _____ por autoridad local
_____ Otro, ¿Cuál?

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

aumento ingreso económico

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

creación del camino

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

conflicto de dinero

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

darle cuentas a la comunidad

Encuesta aplicada por: Juan Luis

Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE TORTUGA, SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Celina W. genora

1.2 Edad 25

1.3 Sexo: M X F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa 22 Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Lajas Blanca Distrito: Cémaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: _____

1.7 Nivel Educativo: + Primaria Completa Primer Ciclo Bachiller o Técnico
Universitario

1.8 Estudia actualmente: _____ Si X No _____

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: X agricultura
Ganadería Pesca Comercio Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

X Indígena b. Afro-panameño c. Campesino d. otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: siempre

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? X Si _____ No _____

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

Carretera — centro de salud
Electricidad
agua Potable

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

2 salud

Prevalencia de Enfermedades

Escuela en mal estado

3 Falta de caminos o caminos en mal estado

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? X Si _____ No _____

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres Ríos y quebradas contaminados

X Sequía Ruido Polvo

Malos olores

X Inundaciones Deslaves Otros ¿Cuáles?

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

NO/S

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

Deforestación

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? _____ Sí No

2.9. ¿Cuáles? Iglesia

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? _____ Sí No

2.11. ¿De cuáles?

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1. ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Sí _____ No

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

Dirigente Local Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local
_____ Otro, ¿Cuál? Voluntario

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? _____ Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

Aumento de ingresos

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

Creación de Caminos

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

no sabe

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

en buena comunicación del pueblo y promotor a
hay más desarrollo

Encuesta aplicada por:

Juan Luis

Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTI, COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO DE CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Silvia Chamorro

1.2 Edad 26

1.3 Sexo: M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa — Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Lafes Blanca Distrito: Ciénaga

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: _____

1.7 Nivel Educativo: Primaria Completa _____ Primer Ciclo _____ Bachiller o Técnico _____ Universitario

1.8 Estudia actualmente: _____ Si No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: agricultura
Ganadería _____ Pesca _____ Comercio _____ Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

Indígena b. Afro-panameño c. Campesino d. otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: siempre

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? _____ Si No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

falta de comercio
electricidad
agua - salud

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

4 - salud

2 Falta de agua potable para uso doméstico

Prevalencia de Enfermedades

1 Falta de electricidad

Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria

3 Falta de caminos o caminos en mal estado

Drogas y Alcoholismo

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? _____ Si No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres Ríos y quebradas contaminados

Malos olores

Sequía Ruido Polvo

Inundaciones Deslaves Otros ¿Cuáles?

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

—

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? _____ Si No

2.9. ¿Cuáles? _____

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? _____ Si No

2.11. ¿De cuáles? _____

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local
Otro, ¿Cuál? Valentino

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

Aumento de ingresos

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

Carretilla

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

no respondió'

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

apoyar al crecimiento de la comunidad

Encuesta aplicada por: Jesús Luis Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTI, COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO DE CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Mariana Salazar

1.2 Edad 24

1.3 Sexo: M X F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa _____ Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Lajas blancas Distrito: Cemaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: _____

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa _____ Primer Ciclo _____ Bachiller o Técnico Universitario

1.8 Estudio actualmente: _____ Si X No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: X agricultura
Ganadería _____ Pesca _____ Comercio _____ Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

X Indígena b. _____ Afro-panameño c. _____ Campesino d. _____ otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: siempre

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? X Si _____ No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

agua - Luz - Salud
Viñas de Access

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

2 Falta de agua potable para uso doméstico

1 Prevalencia de Enfermedades

1 Falta de electricidad

Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria

3 Falta de caminos o caminos en mal estado

Drogas y Alcoholismo

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? X Si _____ No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres X Ríos y quebradas contaminados

Malos olores

2 Sequía

Ruido

Polvo

1 Inundaciones

Deslaves

Otros ¿Cuáles? _____

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? _____ Si _____ No

2.9. ¿Cuáles?

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? _____ Si _____ No

2.11. ¿De cuáles?

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? _____ Si _____ No

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

Dirigente Local Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local

Otro, ¿Cuál? Votantes

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? _____ Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

Carreteras

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

manejo incorrecto

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

N/R

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

Encuesta aplicada por:

Juan Luis

Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTI, COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO DE CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Otilia Cebere

1.2 Edad 30

1.3 Sexo: M X F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa 32 Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Tayas Blanca Distrito: Cémaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: _____

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa _____ Primer Ciclo _____ Bachiller o Técnico _____ Universitario

1.8 Estudia actualmente: _____ Si X No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: _____ agricultura

Ganadería _____ Pesca _____ Comercio _____ Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

X Indígena b. _____ Afro-panameño c. _____ Campesino d. _____ otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: siempre

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? X Si _____ No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

Electricidad - agua
salud
camino

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

5 Falta de agua potable para uso doméstico

3 Falta de electricidad

Poca organización comunitaria

Drogas y Alcoholismo

2 Prevalencia de Enfermedades

Escuela en mal estado

1 Falta de caminos o caminos en mal estado

Problemas de tierras

2 salud

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? X Si _____ No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres Ríos y quebradas contaminados

X Sequía

Ruido

Polvo

Malos olores

X Inundaciones

Deslaves

Otros ¿Cuáles?

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

N/S

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

N/S

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? _____ Sí _____ No

2.9. ¿Cuáles? _____

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? _____ Sí _____ No

2.11. ¿De cuáles? _____

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? _____ Sí _____ No

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

_____ Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local
_____ Otro, ¿Cuál? _____

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? _____ Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

Encuesta aplicada por: Jesús León

Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTI, COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO DE CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Maria Isarasi

1.2 Edad 40

1.3 Sexo: M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa _____ Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Lajas Blancas Distrito: Cemaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: _____

1.7 Nivel Educativo: Primaria Completa _____ Primer Ciclo _____ Bachiller o Técnico Universitario

1.8 Estudia actualmente: _____ Si No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: agricultura
 Ganadería Pesca Comercio Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

Indígena b. Afro-panameño c. Campesino d. otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad:

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? _____ Si No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia: Colombia

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

Agua Potable
Salud
carretera

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

4 - Salud

Falta de agua potable para uso doméstico

Prevalencia de Enfermedades

Falta de electricidad

Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria

3 Falta de caminos o caminos en mal estado

Drogas y Alcoholismo

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? _____ Si _____ No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres Ríos y quebradas contaminados

Prevalencia de Enfermedades

Sequía

Ruido

Polvo

Malos olores

Inundaciones

Deslaves

Otros ¿Cuáles?

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

corte de arboles

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

N/S

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? Dirigente

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? _____ Si _____ No _____

2.11. ¿De cuáles?

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

Dirigente Local Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local _____

Otro, ¿Cuál? Dotantes

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

por la construcción de la carretera

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

Camino

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

ninguno

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

que se construya carreteras

Encuesta aplicada por: Juan Luis

Fecha: 03/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTI, COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO DE CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Polto sura

1.2 Edad 44

1.3 Sexo: M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa 35 Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Lajas Blanca Distrito: Cémaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono:

1.7 Nivel Educativo: Primaria Completa Primer Ciclo Bachiller o Técnico
 Universitario

1.8 Estudia actualmente: Si No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: agricultura

Ganadería Pesca Comercio Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

Indígena b. Afro-panameño c. Campesino d. otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: siempre

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? Si No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

Centro de salud
agua Potable
Camino

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

1. Falta de agua potable para uso doméstico
Falta de electricidad
Poca organización comunitaria
Drogas y Alcoholismo

2- salud
Prevalencia de Enfermedades
Escuela en mal estado
3. Falta de caminos o caminos en mal estado
Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? Si No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

| | | |
|--------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Deforestación | Caza de especies silvestres | Ríos y quebradas contaminados |
| <input checked="" type="checkbox"/> Sequía | Ruido | Polvo |
| Inundaciones | Deslaves | Otros ¿Cuáles? _____ |

Malos olores

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

Río seco

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

n/s

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? *Dirigente*

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? _____ Si _____ No _____

2.11. ¿De cuáles?

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? _____ Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local _____ Otro, ¿Cuál?

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? _____ Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

Encuesta aplicada por: *Manuel*

Fecha: *03/09/18*

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTI, COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO DE CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Waldemira Gecara

1.2 Edad 53

1.3 Sexo: M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa 53 Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Lagos blancos Distrito: Cémaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: _____

1.7 Nivel Educativo: Primaria Completa _____ Primer Ciclo _____ Bachiller o Técnico Universitario

1.8 Estudia actualmente: _____ Si No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: agricultura
 Ganadería Pesca Comercio Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

Indígena b. Afro-panameño c. Campesino d. otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: siempre

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? Si No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

Camino
agua
electricidad

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 9 Falta de agua potable para uso doméstico | Prevalencia de Enfermedades |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 Falta de electricidad | Escuela en mal estado |
| Poca organización comunitaria | <input checked="" type="checkbox"/> 3 Falta de caminos o caminos en mal estado |
| Drogas y Alcoholismo | Problemas de tierras |

salud

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? Si No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

- | | | |
|---------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Deforestación | Caza de especies silvestres | Ríos y quebradas contaminados |
| Sequía | Ruido | Polvo |
| Inundaciones | Deslaves | Otros ¿Cuáles? _____ |
- Malos olores

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? _____ Si No

2.9. ¿Cuáles? _____

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? Si _____ No

2.11. ¿De cuáles? _____

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1. ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No

3.2. En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

_____ Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local

_____ Otro, ¿Cuál? Voluntario

3.3. ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? _____ Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4. Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

Porque buscamos que se haga

3.5. ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

Caminos

3.6. ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

N/S

3.7. Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

no corten muchas árboles

Encuesta aplicada por: Juan Luis Fecha: 09/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTI, COMUNIDAD DE TORTUGA, SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTI, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Maria Coralio Rojas

1.2 Edad 79

1.3 Sexo: M X F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa _____ Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Lajas Blanca Distrito: Cemaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: _____

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa _____ Primer Ciclo _____ Bachiller o Técnico _____ Universitario

1.8 Estudia actualmente: _____ Si X No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: X agricultura

Ganadería _____ Pesca _____ Comercio _____ Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

a. Indígena b. Afro-panameño c. Campesino d. otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: 6 años

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? _____ Si X No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia: Colombia

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

agua
carretera
salud

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

3 Falta de agua potable para uso doméstico

Falta de electricidad

Poca organización comunitaria

Drogas y Alcoholismo

2 Prevalencia de Enfermedades

Escuela en mal estado

1 Falta de caminos o caminos en mal estado

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? _____ Si X No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres Ríos y quebradas contaminados

Sequía Ruido Polvo

Malos olores

Inundaciones Deslaves Otros ¿Cuáles?

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

[Handwritten response]

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? _____

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? _____ Si No _____

2.11. ¿De cuáles? _____

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? _____ Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?
____ Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local
____ Otro, ¿Cuál? _____

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____
En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

construcción de carreteras

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

Venta de productos

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

nada

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

Cumplir con su palabra

Encuesta aplicada por: Juan Luis Fecha: 04/09/18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE
TORTUGA, SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO CÉMACO.
Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Daniel Pipico

1.2 Edad 24

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa 44 Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Laja Blanca Distrito: Cérnado

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: 6333 2525

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa Primer Ciclo Bachiller o Técnico
 Universitario

1.8 Estudia actualmente: X Si No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: agricultura
 Ganadería Pesca Comercio Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia
X Indígena b. Afro-panameño c. Campesino d. otro cuál

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: siempre

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? X Si No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia:

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

Carreteras

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

- Falta de agua potable para uso doméstico
 Falta de electricidad
 Poca organización comunitaria
 Drogas y Alcoholismo

- Prevalencia de Enfermedades
Escuela en mal estado
 Falta de caminos o caminos en mal estado
Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? Si No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

| | | | |
|---------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------|
| Deforestación | Caza de especies silvestres | Ríos y quebradas contaminados | |
| Sequía | Ruido | Polvo | Malos olores |
| Inundaciones | Deslaves | Otros ¿Cuáles? | |

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

[Handwritten response]

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? *Iglesia*

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? Si _____ No _____

2.11. ¿De cuáles? *Consejo del Pueblo*

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? _____ Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local
Otro, ¿Cuál? _____

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? _____ Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

Para abrir caminos

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

Venta de productos

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

ninguno

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

Cumplir con el proyecto

Encuesta aplicada por: *Jesus Jesus*

Fecha: *04/09/18*

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTÍ, COMUNIDAD DE TORTUGA, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO DE CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Lennar Liso

1.2 Edad 43

1.3 Sexo: M M F F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa 24 Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Tajos Blancos Distrito: Cemaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: 6414 6673

1.7 Nivel Educativo: Primaria Completa Primer Ciclo Bachiller o Técnico
 Universitario

1.8 Estudia actualmente: _____ Si No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: agricultura

Ganadería _____ Pesca _____ Comercio _____ Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

Indígena b. Afro-panameño c. Campesino d. otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad:

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? _____ Si No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia: Uruse Choco

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

- agua
- caminos de producción

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

Falta de agua potable para uso doméstico

Prevalencia de Enfermedades

Falta de electricidad

Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria

Falta de caminos o caminos en mal estado

Drogas y Alcoholismo

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? Si _____ No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres Ríos y quebradas contaminados

Malos olores

Sequía Ruido Polvo

Inundaciones Deslaves Otros ¿Cuáles?

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

Cambio climático
El turismo agrícola

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

[Handwritten response]

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? *Iglesia*

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? Si _____ No _____

2.11. ¿De cuáles? *Consejo del Pueblo*

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? _____ Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?

_____ Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito _____ por seminario o charla _____ por autoridad local

_____ Otro, ¿Cuál?

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? _____ Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

Para abrir canales

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

Venta de productos

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

ninguno

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

Cumplir con el proyecto

Encuesta aplicada por:

Jesus Luis

Fecha: *04/09/18*

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE COMUNITARIO SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTI, COMUNIDAD DE TORTUGA, SUBCUENCA DEL RÍO UCURGANTI, COMARCA EMBERÁ WOUNAÁN, DISTRITO CÉMACO.

Encuesta a Residentes de área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del encuestado Antonio Castillo

1.2 Edad 52

1.3 Sexo: X M F

1.4 Lugar de residencia: No. de casa _____ Comunidad Tortuga

1.5 Corregimiento: Loya Blanca Distrito: Címaco

1.6 Información de contacto: No. Teléfono: _____

1.7 Nivel Educativo: X Primaria Completa _____ Primer Ciclo _____ Bachiller o Técnico _____ Universitario

1.8 Estudia actualmente: _____ Si _____ No

1.9 Principal actividad económica que genera el ingreso: X agricultura

Ganadería _____ Pesca _____ Comercio _____ Jubilado o pensionado.

1.10 Etnia

X Indígena b. _____ Afro-panameño c. _____ Campesino d. _____ otro cuál _____

1.11 Tiempo de residir en la comunidad: _____

1.12 ¿Es originario de esta comunidad? X Si _____ No

1.13 ¿En caso de ser de otra comunidad, de cuál? Indique provincia, Distrito, Corregimiento, Comunidad de Procedencia: _____

II. SITUACIÓN COMUNITARIA Y AMBIENTAL

2.1 ¿Cuáles son los principales problemas de la comunidad donde reside?

Falta Centros de Salud
aqua potable
electricidad

2.2 Identifique entre los siguientes, ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad actualmente? Indique de 1 a 3 de mayor a menor importancia.

/ Falta de agua potable para uso doméstico

Prevalencia de Enfermedades

Falta de electricidad

Escuela en mal estado

Poca organización comunitaria

Falta de caminos o caminos en mal estado

Drogas y Alcoholismo

Problemas de tierras

2.3 ¿Considera que actualmente hay problemas ambientales en su comunidad? _____ Si _____ No

2.4 ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que hay en su comunidad?

2.5 Entre los siguientes problemas ambientales, enumere los 3 principales que afectan a su comunidad:

Deforestación Caza de especies silvestres / Ríos y quebradas contaminados

Prevalencia de Enfermedades

Sequía Ruido

Escuela en mal estado

Inundaciones Deslaves

Polvo

Falta de caminos o caminos en mal estado

Otros ¿Cuáles?

Problemas de tierras

Malos olores

2.6 ¿Cuáles son las causas de estos problemas ambientales?

mala distribución de la basura

2.7. ¿Cómo se originan los problemas ambientales en su comunidad?

2.8. ¿Hay organizaciones comunitarias en la comunidad? Si _____ No _____

2.9. ¿Cuáles? Iglesia, congresos, dirigentes

2.10. ¿Es usted miembro de alguna organización comunitaria? _____ Si _____ No _____

2.11. ¿De cuáles? _____

III. PERCEPCION DEL PROYECTO

3.1 ¿Ha recibido información o conoce sobre este proyecto? Si _____ No _____

3.2 En caso positivo, ¿Cómo obtuvo esta información?
____ Dirigente Local _____ Por radio o medio escrito por seminario o charla _____ por autoridad local
____ Otro, ¿Cuál? _____

3.3 ¿Qué opinión tiene sobre la ejecución de este proyecto? Está de acuerdo _____

En desacuerdo _____ Considera que necesita más información.

3.4 Causas (motivos) de estar de acuerdo o en desacuerdo con la ejecución del proyecto:

mas trabajo en la Comunidad

3.5 ¿Qué beneficios cree que podría traer el proyecto para usted y para la comunidad?

3.6 ¿Qué problemas o perjuicios considera que podría generar el proyecto para la comunidad?

3.7 Sugerencias que le haría al promotor del proyecto.

Encuesta aplicada por: Juan Luis

Fecha: 03/09/18