



**FUNDACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL BOSQUE CHIQUITANO**  
**MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS CHIQUITANOS**  
**GOBIERNO MUNICIPAL DE SAN JOSÉ DE CHIQUITOS**

**PLAN MUNICIPAL DE  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
(PMOT)**



## ÍNDICE DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN .....	1
1 INTRODUCCIÓN.....	2
1.1 ANTECEDENTES.....	2
1.2 OBJETIVO CENTRAL .....	3
1.3 OBJETIVOS SECUNDARIOS.....	3
1.4 PROCESO METODOLÓGICO .....	3
1.5 PROCESO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO .....	3
1.6 MARCO CONCEPTUAL E INSTITUCIONAL DEL ESTUDIO .....	4
1.6.1 Conceptos de Ordenamiento Territorial .....	4
1.6.2 Objetivos del Ordenamiento Territorial en el Municipio .....	4
1.6.3 Equipo de Trabajo .....	6
1.6.4 Fuentes de Información .....	6
1.6.5 Gestión del PMOT .....	7
1.7 METODOLOGÍA .....	8
1.7.1 Preparación y Organización del Proceso.....	8
1.7.1.1.1 Conformación del Equipo Técnico.....	9
1.7.1.1.1.1 Elaboración de un Plan y Cronograma de Trabajo: .....	9
1.7.1.1.2 Sub-etapa Preparatoria: .....	9
1.7.2 Diagnóstico Integral del Territorio Municipal.....	10
1.7.2.3.1 Estudio Hidrológico .....	11
1.7.2.3.2 Estudio de Suelos.....	12
1.7.2.3.3 Datos de Clima .....	22
1.7.2.3.4 Estudio de Cobertura Vegetal y Uso Actual.....	22
1.7.2.3.5 Estudio de Fauna Silvestre.....	23
1.7.3 Evaluación del Territorio Municipal .....	25
1.7.4 Formulación del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial .....	25
1.7.5 Aprobación e Implementación del PMOT .....	26
2 DIAGNÓSTICO INTEGRAL DEL TERRITORIO MUNICIPAL.....	27
2.1 Sub-Sistema Político-Institucional.....	30
2.1.1 Marco General .....	30
2.1.2 Características de este Marco Legal.....	30
2.1.3 Estructuras de Poder Gubernamental .....	45
2.1.3.9.1 Ley de Municipalidades .....	50
2.1.3.9.2 Jurisdicción y Competencia del Gobierno Municipal.....	50
2.1.3.9.3 En Materia de Desarrollo Humano Sostenible .....	51
2.1.3.9.4 En Materia de Infraestructura .....	52
2.1.3.9.5 En Materia Administrativa y Financiera .....	52
2.1.3.9.6 En Materia de Defensa del Consumidor.....	52
2.1.3.9.7 En Materia de Servicios.....	53
2.1.3.9.8 Estructura Administrativa.....	53
2.1.4 Funcionamiento del Gobierno Municipal.....	54
2.1.4.3.1 Ingresos.....	56
2.1.4.3.2 Gastos .....	56
2.1.5 Dinámica del Accionar Institucional en la Gestión Municipal .....	59
2.1.6 El Territorio Municipal .....	70
2.1.6.1.1 Un Poco de Historia .....	70

2.1.6.1.2	La Transformación Cultural Chiquitana.....	70
2.1.6.1.3	Sitio de Patrimonio de la Humanidad.....	71
2.1.6.2.1	Datos Geográficos.....	72
2.1.6.3.1	Superficie.....	72
2.1.6.3.2	Límites.....	73
2.1.6.3.3	Análisis de Conflictos Limítrofes.....	73
2.1.6.3.4	División Territorial Municipal.....	73
2.1.6.3.5	Distritos.....	73
2.1.6.3.6	Cantones del Municipio.....	73
2.1.6.4.1	Instituciones Públicas.....	76
2.1.6.4.1.1	Subprefectura.....	76
2.1.6.4.1.2	Distrito de Educación.....	77
2.1.6.4.1.3	Distrito de Salud.....	77
2.1.6.4.1.4	Policía Nacional.....	77
2.1.6.4.1.5	Poder Judicial.....	77
2.1.6.4.1.6	Notaria de Fe Pública.....	77
2.1.6.4.1.7	Superintendencia Forestal.....	77
2.1.6.4.2	Instituciones Privadas.....	78
2.1.6.4.2.1	FCBC.....	78
2.1.6.4.2.2	Iglesia.....	78
2.1.6.4.3	Instituciones Financieras.....	78
2.1.6.4.3.1	Banco de la Unión.....	78
2.1.6.4.4	Instituciones de Servicios Públicos.....	78
2.1.6.4.4.1	Cooperativa de Servicios Públicos.....	78
2.1.6.4.4.2	Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL).....	79
2.1.6.4.4.3	Cooperativa de Teléfonos Automáticos Santa Cruz (COTAS).....	79
2.1.6.4.5	Asociaciones.....	79
2.1.6.4.5.1	Asociación de Ganaderos San José (AGASAJO).....	79
2.1.6.4.5.2	Asociación de Artesanos de San José de Chiquitos (ARTCHI).....	79
2.1.6.5.1	Organizaciones Territoriales de Base (OTB's).....	80
2.1.6.5.2	Juntas Vecinales.....	82
2.1.6.10.1	Organizaciones Sociales.....	87
2.1.6.10.2	Organizaciones Económicas.....	87
2.1.6.10.3	Organizaciones Comunitarias.....	88
2.1.6.10.4	Organizaciones Funcionales.....	88
2.1.6.10.5	Organizaciones Sociales de Base.....	89
2.1.6.10.6	Organizaciones Sociales sin fines de lucro.....	89
2.1.6.12.1	Subprefectura.....	93
2.1.6.12.2	Corregidores.....	93
2.1.6.12.3	Policía Nacional.....	93
2.1.6.12.4	Ejercito Nacional Batallón de Infantería Ismael Montes.....	94
2.1.6.15.1	Relacionamiento de Gobierno Municipal, Instituciones Estatales, Organizaciones e Instituciones ciudadanas en el municipio de San José.....	99
2.2	Subsistema Biofísico.....	104
2.2.1	Características Climáticas.....	104
2.2.2	Recursos Hídricos.....	109
2.2.2.3.1	Cuencas Hidrográficas.....	110
2.2.2.3.1.1	Sistema del Río Amazonas.....	110
2.2.2.3.1.2	Sistema del Río de La Plata.....	112
2.2.2.4.1	Caudales de Pozos, Vertientes y Ríos.....	121

2.2.2.4.1.1	Calidad de las Aguas .....	122
2.2.2.4.1.2	Conductividad Eléctrica y Potencial de Hidrógeno (pH) .....	122
2.2.2.4.1.3	Caracterización Química del Agua .....	124
2.2.2.4.2	Riesgo de Inundación .....	125
2.2.2.5.1	Descripción General del Balance .....	131
2.2.2.5.2	Resultados del Balance .....	131
2.2.3	Geología.....	139
2.2.3.2.1	Estratigrafía y Tectónica.....	140
2.2.3.2.2	Recursos Minerales .....	142
2.2.3.2.2.1	Minerales Preciosos.....	142
2.2.3.2.2.2	Metales Base.....	143
2.2.3.2.2.3	Minerales de Cobre .....	143
2.2.3.2.2.4	Minerales de Plomo y Cinc.....	144
2.2.3.2.2.5	Minerales de Hierro .....	144
2.2.3.2.3	Minerales no Metálicos e Industriales .....	144
2.2.3.2.3.1	Abrasivos .....	144
Cuarzo y Arenas Cuarzíferas .....	144	
2.2.3.2.4	Materiales de Construcción .....	145
2.2.3.2.4.1	Balastos .....	145
2.2.3.2.4.2	Rocas de Construcción.....	145
2.2.3.2.4.3	Arcillas.....	145
2.2.3.2.4.4	Calizas y Dolomitas.....	145
2.2.3.2.4.5	Gravas y Arenas.....	145
2.2.3.2.5	Conclusiones .....	145
2.2.4	Suelos.....	146
2.2.5	Uso Actual de la Tierra.....	150
2.2.5.1.1	Tierras de Uso Agrícola.....	152
2.2.5.1.2	Tierras de Uso Pecuario .....	152
2.2.5.1.3	Tierras de Uso Forestal .....	152
2.2.5.1.4	Tierras de Uso Silvo-pastoril .....	153
2.2.5.1.5	Tierras de Uso de Caza, Pesca y Recolección.....	153
2.2.5.1.6	Área Natural Protegida.....	153
2.2.5.1.7	Área Urbana .....	153
2.2.5.1.8	Sin Uso.....	153
2.2.6	Vegetación y Potencial Forestal .....	155
2.2.6.1.1	Bosque Alto (Bosque seco Chiquitano).....	156
2.2.6.1.2	Bosque Medio (Cerrado).....	157
2.2.6.1.3	Bosque Bajo y Sabanas Arboladas (Pantanal).....	157
2.2.6.1.4	Vegetación Baja y Arbustiva (áreas agrícolas y pecuarias) Gran Chaco .....	158
2.2.6.1.5	Comunidades Vegetales .....	158
2.2.6.1.5.1	Unidades Vegetales de las Ecoregiones.....	159
2.2.7	Unidades de Vegetación .....	166
2.2.8	Potencial Forestal Municipal .....	167
2.2.8.1.1	Bosque Chaqueño Transicional de Llanura Aluvial.....	167
2.2.8.1.2	Bosque Chaqueño mal drenado con Palma de Saó .....	167
2.2.8.1.3	Palmar Chaqueño estacionalmente inundado.....	168
2.2.8.2.1	Sabana Inundada .....	168
2.2.8.2.2	Palmares.....	168
2.2.8.2.3	Curichales y Pantanos.....	168
2.2.8.2.4	Ríos y Lagunas .....	169

2.2.8.2.5	Camalotal.....	170
2.2.8.3.1	Intervención Humana (fragmentación del bosque).....	170
2.2.8.3.2	Especies Indicadoras de Perturbación Antrópica.....	170
2.2.9	Áreas Protegidas y Áreas de Conservación.....	173
2.2.9.1.1	Parque Nacional Histórico Santa Cruz La Vieja.....	173
2.2.9.1.1.1	Unidades de Vegetación del Parque Santa Cruz la Vieja.....	173
2.2.9.1.2	Parque Nacional y Área de Manejo Integrado del Gran Chaco Kaa Iya (PNANMI Kaa-Iya) 173	
2.2.9.1.2.1	Unidades de Vegetación del Parque.....	174
2.2.9.1.3	Área Natural de Manejo Integrado San Matías (ANMI San Matías).....	174
2.2.9.3.1	Actividad Forestal.....	177
2.2.9.3.2	Recursos Forestales.....	177
2.2.9.3.3	Sistema de Producción Forestal.....	178
2.2.9.3.4	Usuarios de los Recursos Forestales en el Municipio.....	179
2.2.9.3.4.1	Concesionarios Privados.....	179
2.2.9.3.4.2	Agrupaciones Sociales del Lugar (ASL).....	181
2.2.9.3.4.3	Tierras Comunitarias de Origen (TCO).....	182
2.2.9.3.4.4	Propiedad Comunal.....	183
2.2.9.3.4.5	Propietarios Privados.....	184
2.2.9.3.5	Aserraderos y Carpinterías.....	184
2.2.9.3.6	Tierras Fiscales Municipales.....	185
2.2.9.3.7	Ladrillarias y Tejería.....	186
2.2.9.3.8	Otras Organizaciones del Sector.....	186
2.2.9.3.9	La Cobertura Forestal Actual y la distribución entre los usuarios.....	186
2.2.9.3.10	Oferta Maderable.....	187
2.2.9.3.10.1	Especies Forestales con Potencial de Uso.....	189
2.2.9.3.11	Oferta de Carbono.....	190
2.2.9.3.12	Especies Maderables (Principales especies forestales).....	192
2.2.9.3.13	Tecnologías: Tipo de Producción y Manejo.....	193
2.2.9.3.14	Volumen y Destino de la Producción.....	194
2.2.9.3.15	Especies Aprovechadas en el Municipio de San José.....	194
2.2.9.3.16	Reforestación.....	196
2.2.9.3.17	Sistemas Agroforestales.....	196
2.2.9.3.18	Organización de la Fuerza de Trabajo.....	196
2.2.9.3.19	Costos de Producción y Precios de Productos.....	197
2.2.9.3.20	Impacto de la Ruta Santa Cruz-Puerto Suárez.....	199
2.2.9.3.20.1	Impacto Sobre la Vegetación.....	200
2.2.9.3.20.2	Impacto sobre la Fauna.....	201
2.2.9.3.21	Recursos Maderables y No Maderables del Bosque.....	202
2.2.9.4.1	Sistema de Producción Artesanal.....	207
2.2.9.4.2	Principales Productos.....	207
2.2.9.4.3	Tendencias de Desarrollo Artesanal.....	208
2.2.10	Potencial de Fauna Silvestre.....	209
2.2.10.1.1	Ecología.....	209
2.2.10.1.2	Lista General de las Especies de Mamíferos.....	209
2.2.10.1.3	Caracterización de la zona y su relación con la distribución mastozoológica.....	211
2.2.10.1.4	Distribución de la Mastofauna por Habitat.....	212
2.2.10.1.5	Diversidad estimada de Mamíferos.....	214
2.2.10.1.6	Estado de Conservación del Municipio.....	214
2.2.10.1.7	Datos población de Mamíferos en el Municipio.....	215

2.2.10.1.8	Usos que se dan a los Mamíferos en el Municipio.....	215
2.2.10.1.8.1	Recomendaciones para la Conservación de la Mastofauna.....	217
2.2.10.1.9	Zonas Propuestas de Conservación de la Fauna Silvestre del Municipio.....	219
2.2.10.1.9.1	Prioridades Espaciales para la Conservación.....	219
2.2.10.2.1	Anfibios y Reptiles (herpetología).....	219
2.2.10.2.1.1	Ecología.....	219
2.2.10.2.1.2	En el Municipio de San José.....	220
2.2.10.2.1.3	Especies presentes en el Municipio.....	220
2.2.10.2.2	Distribución de la Herpetofauna por Unidades de Vegetación.....	221
2.2.10.2.3	Datos Culturales.....	224
2.2.10.2.3.1	Importancia de conocer a los Anfibios.....	224
2.2.10.2.3.2	Amenazas para su Conservación.....	225
2.2.10.3.1	Ecología.....	225
2.2.10.3.2	Patrón de Comportamiento.....	226
2.2.10.3.3	Ornitofauna del Municipio de San José.....	227
2.2.10.3.4	Presencia y Distribución Espacial.....	228
2.2.10.3.5	Lista por Unidades de Vegetación.....	229
2.2.10.3.6	Amenazas y Usos.....	233
2.2.10.3.6.1	Especies Prioritarias para la Conservación Global.....	234
2.2.10.3.6.2	Hábitats importantes para la Conservación de la Avifauna.....	234
2.2.10.3.6.3	Recomendaciones.....	235
2.2.10.3.6.4	Especies Ecológicamente claves.....	235
2.2.10.4.1	Ecología.....	236
2.2.10.4.2	Ictiofauna del Municipio de San José.....	236
2.2.10.4.3	Recursos Hídricos del Municipio.....	236
2.2.10.4.4	Características Ictiológicas del Municipio.....	237
2.2.10.4.5	Diversidad y Abundancia Relativa.....	238
2.2.10.4.6	Lista de Especies.....	238
2.2.10.4.6.1	Especie "testigo" o bioindicadora.....	240
2.2.10.4.6.2	Especies en Peligro.....	240
2.2.10.4.7	Usos de la Ictiofauna.....	240
2.2.10.4.8	Amenazas Antrópicas.....	241
2.2.10.4.9	Conflictos en el Uso de Recursos.....	241
2.2.10.4.10	Recomendaciones.....	241
2.3	Subsistema Socioeconómico.....	245
2.3.1	Subsistema Social.....	245
2.3.1.1.1	Demografía y Población.....	245
2.3.1.1.2	Patrón Histórico de Ocupación y Poblamiento.....	245
2.3.1.1.3	Población Total.....	246
2.3.1.1.4	Estructura de la Población por edad y sexo.....	247
2.3.1.1.5	Densidad Demográfica.....	248
2.3.1.1.6	Origen de la Población e Idiomas.....	249
2.3.1.1.6.1	Origen Étnico.....	249
2.3.1.1.7	Idiomas.....	250
2.3.1.2.1	Vestimenta y Música.....	250
2.3.1.2.2	Deportes.....	251
2.3.1.2.3	Religiones y Creencias.....	251
2.3.1.2.4	Calendario Festivo.....	252
2.3.1.2.5	Corrientes Migratorias y Movilidad de la Población.....	252
2.3.1.2.5.1	Emigración.....	252

2.3.1.2.5.2	Inmigración .....	253
2.3.1.3.1	Educación.....	253
2.3.1.3.1.1	Tasa de Analfabetismo .....	253
2.3.1.3.1.2	Educación Formal.....	253
2.3.1.3.1.3	Estructura Institucional: Número y Cobertura de los Establecimientos .....	254
2.3.1.3.1.4	Asistencia Escolar .....	256
2.3.1.3.1.5	Grado de Aplicación y Efectos de la Reforma Educativa .....	258
2.3.1.3.1.6	Educación No Formal.....	258
2.3.1.3.2	Salud.....	262
2.3.1.3.2.1	Medicina Convencional.....	262
2.3.1.3.2.2	Estructura Institucional.....	262
2.3.1.3.2.3	Ubicación y Distancia de los Establecimientos.....	263
2.3.1.3.2.4	Infraestructura, Capacidad y Equipamiento por Establecimiento .....	263
2.3.1.3.2.5	Cobertura de Servicios por Establecimiento .....	267
2.3.1.3.2.6	Medicina Tradicional .....	267
2.3.1.3.3	Servicios Domiciliarios Básicos .....	268
2.3.1.3.3.1	Estructura Institucional.....	268
2.3.1.3.3.2	Calidad, Cobertura y Estado de los Sistemas Agua Potable.....	268
2.3.1.3.3.3	Cobertura de Medios para la Eliminación de Excretas y Servicios de Alcantarillado .....	270
2.3.1.3.3.4	Eliminación de Basura.....	270
2.3.1.3.4	Fuente y Uso de Energía.....	271
2.3.1.3.4.1	Tipo de Fuente: Eléctrica, Gas, Leña y otros .....	271
2.3.1.3.4.2	Cobertura Domiciliaria y Consumo Percápita.....	271
2.3.1.3.5	Vivienda.....	272
2.3.1.3.5.1	Características de la vivienda.....	272
2.3.1.3.5.2	Número de Ambientes y personas promedio por vivienda .....	273
2.3.2	Subsistema Económico .....	275
2.3.2.3.1	Acceso a la Tierra .....	277
2.3.2.3.1.1	Tenencia de la Tierra .....	277
2.3.2.3.2	Titulación.....	279
2.3.2.3.3	Problemas en la tenencia de la tierra .....	280
2.3.2.3.4	Extensión de las Propiedades.....	280
2.3.2.4.1	Sector Primario o Sector Agropecuario.....	281
2.3.2.4.2	Sector Secundario o Sector Agroindustrial .....	282
2.3.2.4.3	Sector Terciario o Sector Servicios.....	282
2.3.2.5.1	Producción Agrícola .....	282
2.3.2.5.2	Producción Ganadera.....	285
2.3.2.5.3	Producción Avícola, Porcina.....	286
2.3.2.6.1.1	Principales Especies Forestales.....	287
2.3.2.6.1.2	Usuarios de los Recursos Forestales en el Municipio.....	288
2.3.2.6.1.3	Empresas Concesionarias Privadas .....	288
2.3.2.6.1.4	Agrupaciones Sociales del Lugar (ASL).....	289
2.3.2.6.1.5	Tierras Comunitarias de Origen (TCO) .....	292
2.3.2.6.1.6	Propietarios Privados.....	293
2.3.2.6.1.7	Organizaciones del Sector.....	296
2.3.2.6.1.8	La Cobertura Forestal Actual.....	296
2.3.2.6.1.9	Tecnologías: Tipo de Producción y Manejo .....	298
2.3.2.6.1.10	Volumen y Destino de la Producción.....	298
2.3.2.6.1.11	Especies y su Aprovechamiento Histórico .....	298

2.3.2.6.1.12	Reforestación .....	299
2.3.2.6.1.13	Organización de la Fuerza de Trabajo .....	299
2.3.2.6.1.14	Costos de Producción y Precios de Productos.....	300
2.3.2.7.1	Empresas y Productos.....	301
2.3.2.8.1	Principales Productos .....	303
2.3.2.8.2	Panaderías.....	303
2.3.2.8.3	Tejerías .....	304
2.3.2.8.4	Carpinterías .....	304
2.3.2.8.5	Aserraderos .....	304
2.3.2.14.1.1	Principales Especies.....	308
2.3.2.14.1.2	Producción por Especie.....	309
2.3.2.14.1.3	Periodo.....	309
2.3.2.14.1.4	Instrumentos.....	309
2.3.2.14.1.5	Destino.....	310
2.3.2.15.1	Antecedentes-Diagnostico-Propuesta.....	311
2.3.2.15.1.1	Antecedentes .....	311
2.3.2.15.1.2	Inventario Preliminar de Atractivos Turísticos de San José Chiquitos .....	324
	Atractivos Turísticos Culturales Activos de San José Chiquitos .....	324
2.3.2.15.1.3	Planta.....	331
2.3.2.15.1.4	Infraestructura. ....	332
2.3.2.15.1.5	Superestructura. ....	334
3	EVALUACIÓN DEL TERRITORIO MUNICIPAL .....	335
3.1	Elaboración de la Zonificación Agroecológica (ZAE).....	335
3.2	Metodología.....	335
3.2.1	Subsistema Biofísico .....	336
3.2.1.1.1	Sub Categoría: Uso Agropecuario Intensivo (UAPI).....	336
3.2.1.1.2	Sub Categoría: Uso Ganadero Intensivo (UGI).....	337
3.2.1.2.1	Sub Categoría: Uso Agropecuario Extensivo (UAPE) .....	337
3.2.1.2.2	Sub Categoría: Uso Ganadero Extensivo (UGE) .....	337
3.2.1.3.1	Sub Categoría: Uso Forestal Ganadero (UFG) .....	337
3.2.1.3.2	Sub Categoría: Uso Forestal Múltiple (UFM).....	337
3.2.1.4.1	Sub Categoría Uso Agroforestal (UAF).....	338
3.2.1.4.2	Sub Categoría: Uso Agropastoril (UAP).....	338
3.2.1.4.3	Sub Categoría: Uso Silvopastoril (US) .....	338
3.2.1.5.1	Sub Categoría: Uso Agropecuario Intensivo con protección (UAPL) .....	338
3.2.1.5.2	Sub Categoría: Uso Ganadero Extensivo Limitado (UAPEL).....	339
3.2.1.5.3	Sub Categoría: Uso Forestal Limitado (UFL).....	339
3.2.1.5.4	Sub Categoría: Uso Forestal Múltiple Limitado (UFML).....	339
3.2.1.5.5	Sub Categoría: Uso Agroforestal Limitado (UAFL).....	339
3.2.1.5.6	Sub Categoría: Uso Agroforestal Limitado en Lecho de Río (UALR) .....	340
3.2.1.5.7	Sub Categoría: Uso Agropastoril Limitado (UAPL).....	340
3.2.1.5.8	Sub Categoría: Uso Silvopastoril Limitado (USL) .....	340
3.2.1.5.9	Sub Categoría: Uso de Protección Ambiental (Servidumbres ecológicas) (UPAS). ....	341
3.2.1.6.1	Sub Categoría: Uso Urbano (U).....	341
3.2.1.6.2	Categoría: Cuerpos de Agua .....	341
3.2.1.6.3	Cuerpos de Agua (CA) .....	341
3.2.2	Identificación de conflictos de uso del suelo y sobre posición de derechos de uso.....	345
3.2.3	Estructuración del territorio municipal.....	350
3.2.3.1.1	San José de Chiquitos .....	351



3.2.3.2.1	San Juan de Taperas.....	357
3.2.3.2.2	San Juan de Chiquitos.....	359
3.2.3.2.3	Quimome.....	360
3.2.3.2.4	La Fortuna II.....	361
3.2.3.4.1	Colonia Menonita.....	362
3.2.3.4.2	Comunidad Ayorea Santa Teresita.....	363
3.2.4	Áreas de Amenaza de Origen Natural.....	364
3.2.4.1.1	Amenazas por Fenómenos Hidrometeorológicos (Riesgos de Inundaciones).....	364
3.2.4.1.2	Amenazas provocadas por el Ser Humano (Riesgos de incendios).....	368
3.2.5	Deterioro Ambiental.....	368
3.2.6	Identificación de Potencialidades, Limitaciones y Macroproblemas.....	368
3.2.6.1.1	Subsistema Institucional.....	369
3.2.6.1.2	Subsistema Socioeconómico.....	371
3.2.6.1.3	Subsistema Biofísico.....	376
3.2.6.2.1	Oferta Institucional.....	378
3.2.6.2.2	Cooperación Internacional.....	378
3.2.6.3.1	Subsistema Institucional.....	379
3.2.6.3.2	Subsistema Socioeconómico.....	380
3.2.6.3.3	Subsistema Biofísico.....	386
3.2.7	Análisis de la Problemática de Carácter Territorial.....	388
	Aspectos Económicos-Productivos.....	390
3.2.8	Problema Central.....	394
3.2.9	Identificación de las Tendencias Territoriales.....	395
3.2.9.1.1	Aspectos de cobertura institucional.....	395
3.2.9.1.2	Infraestructura y Servicios de Apoyo a la Producción.....	396
3.2.9.1.3	Infraestructura y Servicios Sociales.....	397
3.2.9.1.4	Participación de la Población en la toma de Decisiones.....	398
3.2.9.2.1	Manejo de los Recursos Naturales.....	398
4	PLAN MUNICIPAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (PMOT).....	400
4.1	Imagen Objetivo Municipal de San José de Chiquitos.....	400
4.2	Objetivos para alcanzar el Desarrollo Municipal.....	400
4.2.1	Formulación y Objetivos en el Uso y Ocupación del Territorio.....	401
4.2.2	Diseños de Políticas de Ordenamiento Territorial.....	402
4.2.2.1.1	Promover el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales.....	402
4.2.2.2.1	Fortalecer la Estructura de las Organizaciones Existentes.....	403
4.2.2.2.1.1	Políticas de Modernización de las Instituciones del Municipio.....	403
4.2.2.2.1.2	Estrategias para Operativizar estas Políticas.....	404
4.2.2.2.1.3	Políticas para Fortalecer sus Estructuras Organizacionales y Productivas.....	404
4.2.2.2.1.4	Estrategias para Operativizar estas Políticas.....	405
4.2.2.3.1	Políticas para el Desarrollo Económico.....	406
4.2.2.3.1.1	Promover Alternativas para Diversificar la Producción.....	406
4.2.2.3.1.2	Mejorar los Índices de Productividad.....	407
4.2.2.3.1.3	Estrategias para Operativizar la Política:.....	407
4.2.2.3.1.4	Políticas para incentivar, la producción, la infraestructura productiva y el acceso a los mercados.....	408
4.2.2.3.2	Políticas para el Desarrollo Social.....	409
4.2.2.3.2.1	Reducir la Migración Temporal y Definitiva.....	409
4.2.2.3.2.2	Políticas para la Salud.....	409
4.2.2.3.2.3	Políticas para la Educación, la Cultura y el Deporte.....	410

4.2.2.3.2.4	Políticas para la dotación de Agua, Energía y Saneamiento Básico .....	411
4.2.2.3.2.5	Políticas de Ordenamiento Urbano.....	411
4.3	Formulación del Plan de Uso de Suelo (PLUS) y el Plan de Ocupación del Territorio (PLOT)	412
4.3.1	Plan de Uso de Suelos (PLUS).....	412
4.3.2	Plan de Ocupación del Territorio (PLOT).....	448
4.3.2.3.1	Programa Manejo y Conservación de los Recursos Naturales y Protección de Cuencas	452
4.3.2.3.2	Subprograma de Manejo Sostenible de Recursos Silvestres.....	453
4.3.2.3.3	Subprograma de Protección Integral de Cuencas .....	453
4.3.2.3.4	Subprograma de Conservación de Biodiversidad y Propuesta de Creación de un Área Protegida Municipal .....	454
4.3.2.3.4.1	Componente de la Creación del Área Protegida Municipal .....	455
4.3.2.3.4.1.1	Antecedentes .....	455
4.3.2.3.4.1.2	Justificación .....	455
4.3.2.3.4.1.3	Criterios de Diseño .....	456
4.3.2.3.4.1.4	Establecimiento de un Área Protegida en el Municipio de San José .....	457
4.3.2.3.4.1.5	Características Naturales del Área Propuesta.....	461
4.3.2.3.4.1.6	Formaciones de Vegetación en el área propuesta .....	462
4.3.3	.....	462
4.3.3.1.1.1.1	Ecoregiones y Cobertura Vegetal .....	464
4.3.3.2.1	Programa de modernización de las instituciones del municipio.....	474
4.3.3.2.2	Programa de Participación de la Población en la toma de Decisiones .....	476
4.3.3.2.3	Estructuración y Categorización de los Sectores de Salud y Educación .....	477
4.3.3.3.1	Programas y Proyectos para el Desarrollo Económico .....	478
4.3.3.3.1.1	Programa de Desarrollo de la Actividad Pecuaria.....	478
4.3.3.3.1.2	Programa de Desarrollo Forestal Sostenible.....	479
4.3.3.3.1.3	Programa de Desarrollo Indígena y Campesino .....	480
4.3.3.3.1.4	Programa de Apoyo a la Agroindustria .....	481
4.3.3.3.1.5	Programa de Desarrollo de la Pequeña Industria y Artesanía.....	481
4.3.3.3.1.6	Programa de Desarrollo Turístico .....	481
4.3.3.3.1.7	Programas para Incentivar, la Producción, la Infraestructura Productiva y el acceso a los mercados .....	484
4.3.3.3.1.8	Programa de desarrollo minero cooperativo .....	486
4.3.3.3.1.9	Programa de Desarrollo Energético.....	487
4.3.3.3.1.10	Programa de Planificación Urbana (PPAS).....	487
4.3.3.3.1.11	Programa Catastro Urbano y rural .....	488
4.3.3.3.1.12	Programa de Apoyo al Ordenamiento Territorial y Fortalecimiento Institucional	489
4.3.3.3.2	Programas para el Desarrollo Social.....	489
4.3.3.3.2.1	Programa de Salud .....	489
4.3.3.3.2.2	Programas para la Educación, la Cultura y el Deporte .....	490
4.3.3.3.2.3	Programa de agua, energía, comunicaciones y saneamiento básico .....	493
Programa propuesta de distribución.....		494
4.3.4	Establecimiento de Condiciones Institucionales para la Instrumentación del Plan .....	497
5	APROBACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL .....	500
5.1	Aprobación del PMOT.....	500
5.2	Institucionalización, Seguimiento y Control del PMOT .....	500

## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1: Hojas Topográficas del Municipio .....	12
CUADRO N° 2: Leyenda Fisiográfica-pedológica.....	13
CUADRO N° 3: Normas para la Interpretación de Análisis Químicos .....	19
CUADRO N° 4: Pendientes y Grados de Erosión .....	21
CUADRO N° 5: Textura del Suelo.....	21
CUADRO N° 6: Presupuesto de Ingresos, gestión 2006.....	56
CUADRO N° 7: Programas en Ejecución en el Municipio San José de Chiquitos gestión 2006.....	59
CUADRO N° 8: Organizaciones Territoriales Urbanas de San José de Chiquitos.....	76
CUADRO N° 9: Situación Jurídica de Organizaciones Territoriales Urbanas de San José de Chiquitos ....	81
CUADRO N° 10: Situación Jurídica de las OTB Rurales en el Municipio de San José de Chiquitos. ....	81
CUADRO N° 11: Composición del Comité de Vigilancia.....	84
CUADRO N° 12: Organizaciones Sociales e instituciones de orden civil. ....	90
CUADRO N° 13: Instituciones Públicas, Actividades y Cobertura en el Municipio .....	94
CUADRO N° 14: Instituciones y Organizaciones Privadas que trabajan en el Municipio .....	97
CUADRO N° 15: Cuencas Hidrográficas del Municipio de San José de Chiquitos.....	110
CUADRO N° 16: Disponibilidad de Agua y Caudales promedio estimados en las Cuencas del Municipio .....	114
CUADRO N° 17: Disponibilidad de Agua y caudales promedio estimados en las cuencas del Municipio (Continuación...)	115
CUADRO N° 18: Calidad Química de las Aguas del Municipio de San José en muestras de Octubre del 2003 .....	116
CUADRO N° 19: Calidad química de las aguas del municipio de San José en muestras de Febrero del 2003 .....	116
CUADRO N° 20: Riesgos de Inundación en el Municipio de San José de Chiquitos.....	125
CUADRO N° 21: Valores anuales promedios ponderados por área (mm/año) de lluvia, Intercepción, Esguerrimiento superficial, Transpiración, Percolación y Déficit, en el Municipio de San José de Chiquitos. ....	131
CUADRO N° 22: Ciclos Tectosedimentarios de Bolivia .....	140
CUADRO N° 23: Descripción de las Unidades de Mapeo.....	148
CUADRO N° 24: Ecoregiones y principales formaciones vegetales en el Municipio de San José .....	156
CUADRO N° 25: Unidades de Vegetación del Parque.....	173
CUADRO N° 26: Unidades de Vegetación del Parque.....	174

CUADRO N° 27: Unidades de Vegetación dentro del ANMI San Matías y sus superficies.....	175
CUADRO N° 28: Áreas Protegidas dentro del Municipio de San José .....	175
CUADRO N° 29: Concesiones Forestales vigentes del Municipio de San José.....	179
CUADRO N° 30: Superficie Productiva de Concesiones Forestales del Municipio de San José.....	180
CUADRO N° 31: ASL en el Municipio de San José.....	181
CUADRO N° 32: TCO´s en el Municipio de San José. ....	182
CUADRO N° 33: Principales Aserraderos en el Municipio San José. ....	184
CUADRO N° 34: Instituciones en el Municipio de San José.....	186
CUADRO N° 35: Distribución de la cobertura boscosa según usuarios en el Municipio de San José .....	187
CUADRO N° 36: Volumen potencial, actual y total en m3 por ha para todas las especies por grupo comercial.....	188
CUADRO N° 37: Especies Valiosas y Poco Valiosas con Potencial Forestal en el Municipio de San José de Chiquitos.....	189
CUADRO N° 38: Superficie por tipo de Bosque considerado para la estimación del stop de carbono a nivel de Municipio.....	192
CUADRO N° 39: Principales Especies Forestales en los Bosques de San José.....	192
CUADRO N° 40: Relación de Volumen de Especies Forestal aprovechadas en el Municipio .....	195
CUADRO N° 41: Costos de extracción, transporte y aserrío de madera (en aserradero) .....	198
CUADRO N° 42: Lista de las Principales plantas útiles en el Municipio San José.....	204
CUADRO N° 43: Principales artesanías Producidas en las Comunidades Rurales.....	208
CUADRO N° 44: Número de Especies por Unidades de Vegetación.....	211
CUADRO N° 45: Uso de Fauna de 24 comunidades del Municipio: .....	216
CUADRO N° 46: Lista de los Mamíferos incluidos en en Alguna Categoría de Conservación. ....	217
CUADRO N° 47: Listado de los Anfibios y Reptiles presentes en el Municipio de San José .....	220
CUADRO N° 48: Las Especies presentan el siguiente orden taxonómico:.....	223
CUADRO N° 49: Recursos Hídricos en el Municipio San José de Chiquitos.....	237
CUADRO N° 50: Lista de Especies del Municipio.....	239
CUADRO N° 51: Población del Municipio San José de Chiquitos.....	245
CUADRO N° 52: Población del Municipio San José de Chiquitos.....	247
CUADRO N° 53: Población por Grupo de Edades, Área de Residencia y Sexo.....	248
CUADRO N° 54: Originarios o Indígenas de la población de 15 años o más de edad .....	249
CUADRO N° 55: Idioma Materno en el que aprendió a hablar mayores de 4 años .....	250
CUADRO N° 56: Pronóstico del Tiempo .....	251
CUADRO N° 57: Calendario de Fiesta y Ritos.....	252

CUADRO N° 58: Tasa de Analfabetismo de la Población de 15 años de edad o más, En porcentajes (%)	253
CUADRO N° 59: Organización y Cobertura	254
CUADRO N° 60: Alumnos Matriculados por Unidad Educativa	255
CUADRO N° 61: Alumnos Efectivos por grados	256
CUADRO N° 62: Tasa de Asistencia Escolar de la Población de 6 a 19 años de edad (porcentajes)	257
CUADRO N° 63: Número de Profesores y Alumnos por Establecimiento	257
CUADRO N° 64: Red de Salud del Municipio San José de Chiquitos	262
CUADRO N° 65: Ubicación y distancia de los Establecimientos	263
CUADRO N° 66: Infraestructura y Equipamiento de la Red de Salud	264
CUADRO N° 67: Cobertura del Sistema de Salud	267
CUADRO N° 68: Enfermedades Tratadas con Medicina Natural	268
CUADRO N° 69: Comunidades con servicio de Agua Potable por Red Domiciliaria	269
CUADRO N° 70: Abastecimiento de Agua Potable	269
CUADRO N° 71: Precio por Unidad de Consumo y Promedio de Consumo	271
CUADRO N° 72: Cobertura del Servicio de Electricidad	272
CUADRO N° 73: Construcción de viviendas en el Municipio de San José de Chiquitos	273
CUADRO N° 74: Condición de Actividad de la Población	275
CUADRO N° 75: Población ocupada por Actividad Económica	276
CUADRO N° 76: Población ocupada por situación en el Empleo	276
CUADRO N° 77: Usuarios de la tierra	278
CUADRO N° 78: Situación de la Propiedad Comunal	279
CUADRO N° 79: Superficie de Tierra Comunal	280
CUADRO N° 80: Principales Cultivos y Variedades del Sistema de Producción Agrícola	285
CUADRO N° 81: Recursos Forestales del Municipio San José de Chiquitos	287
CUADRO N° 82: Especies Forestales en los Bosques de Producción del Municipio	287
CUADRO N° 83: Concesiones Forestales a Empresas que operan en el Municipio	288
CUADRO N° 84: Concesiones Forestales a ASL del Municipio	289
CUADRO N° 85: Autorización a TCOs del Municipio	292
CUADRO N° 86: Presencia de árboles maderables según valoración de 27 comunidades	292
CUADRO N° 87: Diámetros de Corte en Comunidades	293
CUADRO N° 88: Autorización de Aprovechamiento en Propiedad Privada	293
CUADRO N° 89: Instituciones del Sector Forestal	296
CUADRO N° 90: Distribución de la cobertura Boscosa según usuarios	296

CUADRO N° 91: Costos de extracción, transporte y aserrío de madera (en aserradero) .....	300
CUADRO N° 92: Precios de la Madera .....	300
CUADRO N° 93: Animales Capturados en las Comunidades Rurales .....	309
CUADRO N° 94: Tipos de Uso de la Tierra.....	336
CUADRO N° 95: Categorías y Sub Categorías de la ZAE del Municipio de San José de Chiquitos .....	342
CUADRO N° 96: Conflictos Identificados .....	346
CUADRO N° 97: Categorías y Subcategorías Aptas para cada Unidad de Tierra .....	413
CUADRO N° 98: Tierras de Uso Agropecuario Intensivo.....	416
CUADRO N° 99: Tierras de Uso Agropecuario Extensivo.....	417
CUADRO N° 100: Tierras de Uso Forestal .....	418
CUADRO N° 101: Tierras de Uso Combinado.....	419
CUADRO N° 102: Tierras de Uso Restringido .....	420
CUADRO N° 103: Tierras de Uso Protegido .....	421
CUADRO N° 104: Tierras de Uso Urbano.....	422
CUADRO N° 105: Reglas de Uso - UAPI .....	423
CUADRO N° 106: Reglas de Intervención - UAPI.....	423
CUADRO N° 107: Reglas de Uso - UGI.....	424
CUADRO N° 108: Reglas de Intervención - UGI.....	424
CUADRO N° 109: Reglas de Uso - UAPE.....	425
CUADRO N° 110: Reglas de Intervención - UAPE.....	426
CUADRO N° 111: Reglas de Uso - UGE.....	426
CUADRO N° 112: Reglas de Intervención - UGE.....	427
CUADRO N° 113: Reglas de Uso - UFG.....	427
CUADRO N° 114: Reglas de Intervención - UFG .....	428
CUADRO N° 115: Reglas de Uso - UFM.....	428
CUADRO N° 116: Reglas de Intervención - UFM.....	429
CUADRO N° 117: Reglas de Uso - UAF.....	429
CUADRO N° 118: Reglas de Intervención - UAF.....	429
CUADRO N° 119: Reglas de Uso - UAP .....	430
CUADRO N° 120: Reglas de Intervención - UAP.....	431
CUADRO N° 121: Reglas de Uso - USP.....	431
CUADRO N° 122: Reglas de Intervención - USP .....	431
CUADRO N° 123: Reglas de Uso - UAPIL.....	432
CUADRO N° 124: Reglas de Intervención UAPIL.....	433

CUADRO N° 125: Reglas de Uso - UAPEL .....	433
CUADRO N° 126: Reglas de Intervención - UAPEL.....	434
CUADRO N° 127: Reglas de Uso - UFL.....	434
CUADRO N° 128: Reglas de Intervención - UFL.....	435
CUADRO N° 129: Reglas de Uso - UFML.....	435
CUADRO N° 130: Reglas de Intervención - UFML.....	436
CUADRO N° 131: Reglas de Uso - UFGL.....	436
CUADRO N° 132: Reglas de Intervención - UFGL .....	436
CUADRO N° 133: Reglas de Uso - UAFL .....	437
CUADRO N° 134: Reglas de Intervención - UAFL.....	437
CUADRO N° 135: Reglas de Uso - UALR.....	438
CUADRO N° 136: Reglas de Intervención - UALR.....	438
CUADRO N° 137: Reglas de Uso - UAPL .....	439
CUADRO N° 138: Reglas de Intervención - UAPL.....	439
CUADRO N° 139: Reglas de Uso USPL.....	440
CUADRO N° 140: Reglas de Intervención - USPL.....	440
CUADRO N° 141: Reglas de Uso UPAS .....	441
CUADRO N° 142: Reglas de Intervención UPAS.....	441
CUADRO N° 143: Reglas de Uso - PHSC.....	442
CUADRO N° 144: Reglas de Intervención - PHSC .....	442
CUADRO N° 145: Reglas de Uso - RISM .....	443
CUADRO N° 146: Reglas de Intervención - RISM.....	443
CUADRO N° 147: Reglas de Uso - ANMI.....	443
CUADRO N° 148: Reglas de Intervención - ANMI .....	443
CUADRO N° 149: Reglas de Uso - AU.....	444
CUADRO N° 150: Reglas de Intervención - AU .....	444
CUADRO N° 151: Reglas de Uso - AEU.....	445
CUADRO N° 152: Reglas de Intervención - AEU .....	445
CUADRO N° 153: Unidades Espaciales de Funcionamiento .....	449
CUADRO N° 154: Propuesta Readecuación de Núcleos .....	491
CUADRO N° 155: Propuesta de Distritación del Municipio.....	496

## ÍNDICE DE MAPAS

MAPA 1: Imagen Satelital de San José .....	74
MAPA 2: Mapa Base del Municipio de San José.....	75
MAPA 3: Percolación Anual para año Normal.....	105
MAPA 4: Precipitación Anual para año Normal.....	106
MAPA 5: Escurrimiento Superficial para año Normal .....	107
MAPA 6: Transpiración Vegetal anual para año Normal.....	108
MAPA 7: Cuencas Hidrográficas que drenan desde y hacia el Municipio .....	117
MAPA 8: Déficit de Humedad para año Normal.....	118
MAPA 9: Déficit de Humedad para año Seco.....	119
MAPA 10: Déficit de Humedad para año Húmedo .....	120
MAPA 11: Intercepción anual para año Normal .....	123
MAPA 12: Caudales en distintas Fuentes de agua del Municipio (Época Seca) .....	126
MAPA 13: Caudales en distintas Fuentes de agua del Municipio (Época Húmeda).....	127
MAPA 14: Conductividad Eléctrica del agua en el Municipio de San José .....	128
MAPA 15: Ubicación de las Muestras de Aguas Colectadas.....	129
MAPA 16: Potencial de Hidrógeno (Ph) del Agua en el Municipio .....	130
MAPA 17: Uso actual de la Tierra.....	151
MAPA 18: Formaciones Vegetales del Municipio .....	154
MAPA 19: Unidades de Vegetación.....	165
MAPA 19-A: Áreas Protegidas dentro del Municipio de San José de Chiquitos.....	176
MAPA 20: Flujo de Educación en el Municipio (Actual).....	260
MAPA 21: Flujo de Educación en el Municipio (Propuesto) .....	261
MAPA 22: Flujo de Salud en el Municipio (Actual) .....	265
MAPA 23: Flujo de Salud en el Municipio (Propuesto).....	266
MAPA 24: Tipología de las Viviendas en el Municipio.....	274
MAPA 25: Actividad Agrícola Comunal .....	284
MAPA 26: Conseciones Forestales en el Municipio.....	290
MAPA 27: Conseciones Mineras en el Municipio .....	291
MAPA 28: Agrupaciones Sociales del Lugar (ASLs) .....	294
MAPA 29: Tierras Comunitarias de Origen (TCOs).....	295
MAPA 30: Potencial Forestal del Municipio de San José.....	297



MAPA 31: Flujo de Comercialización.....	302
MAPA 32: Puntos Turísticos en el Municipio.....	323
MAPA 33: Atractivos Turísticos en Santa Cruz La Vieja.....	325
MAPA 34: Zonificación Agro Ecológica.....	343
MAPA 35: Derechos de Uso de la Tierra.....	344
MAPA 36: Estructuración del Territorio Municipal.....	349
MAPA 37: Mapa de Riesgo de Incendios.....	365
MAPA 38: Mapa de Riesgo de Sequías.....	366
MAPA 39: Mapa de Riesgo de Inundación.....	367
MAPA 40: Plan de Uso del Suelo Municipal (PLUS-M).....	446
MAPA 41: Propuesta de Distritación Municipal.....	451
MAPA 42: Formaciones de Vegetación y delimitación del Área Propuesta.....	463
MAPA 43: Atractivos Turísticos en el Municipio.....	483

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1: Presupuesto de Recursos del Municipio de San José de Chiquitos.....	57
GRÁFICO N° 2: Presupuesto de gastos del Municipio de San José de Chiquitos.....	58
GRAFICO N° 3: Situación Legal de las Juntas Vecinales u OTB de barrio de San José de Chiquitos.....	83
GRAFICO N° 4: Relacionamiento del Comité de Vigilancia con los actores.....	85
GRAFICO N° 5: Relacionamiento Interorganizacional.....	92
GRAFICO N° 6: Objetivos Propósito y Nivel Estratégico Institucional.....	98
GRAFICO N° 7: Calidad de Relacionamiento de Organizaciones /Instituciones con la Alcaldía Municipal de San José de Chiquitos.....	99
GRAFICO N° 8: Porcentaje de Relaciones Interinstitucionales en el Municipio de San José de Chiquitos.....	100
GRÁFICO N° 9: Instituciones Inscritas en Organización Matriz.....	101
GRÁFICO N° 10: Relaciones con Organizaciones de su Rubro.....	101
GRÁFICO N° 11: Uso Alimenticio de la Fauna Silvestre.....	216
Gráfico N° 12: Consumo de peces en el Municipio.....	241
GRÁFICO N° 13: Pirámide poblacional por grupo de edades.....	248
GRÁFICO N° 14: Origen Etnico en San José de Chiquitos.....	249
GRÁFICO N° 15: Idiomas en el Municipio de San José.....	250
GRÁFICO N° 16: Alumnos Efectivos por Ciclos.....	256

GRAFICO N° 17: N° de Alumnos por Maestro según Núcleos .....	257
GRÁFICO N° 18: Superficies por Usuarios de la Tierra en el Municipio.....	278

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Lluvia Mensual en el Municipio (Valor promedio y desviación estándar).....	133
Figura 2. Déficit de humedad en el municipio (Valor promedio y desviación estándar).....	135
Figura 3. Mapa de Escurrimiento superficial anual para año normal del Municipio de San José de Chiquitos.....	137
Figura 4. Mapa de déficit de humedad anual para año normal en el Municipio de San José de Chiquitos.	138

## ÍNDICE DE DIAGRAMAS

DIAGRAMA N° 1: Modelo de Gestión del Plan de Ordenamiento Territorial .....	8
DIAGRAMA N° 2: Organigrama Funcional de la HAM de San José de Chiquitos.....	55
DIAGRAMA N° 3: Dinámica del Accionar Interinstitucional en la Gestión Municipal .....	60
DIAGRAMA N° 4: Ciclo de Gestión Municipal Participativa.....	61
DIAGRAMA N° 5: Accionar del Ejecutivo Municipal .....	62
DIAGRAMA N° 6: Organización del Concejo Municipal.....	63
DIAGRAMA N° 7: Accionar del Concejo Municipal.....	64
DIAGRAMA N° 8: Relaciones entre el Concejo Municipal y el Ejecutivo Municipal.....	65
DIAGRAMA N° 9: Accionar del Comité de Vigilancia .....	66
DIAGRAMA N° 10: Control Social .....	67
DIAGRAMA N° 11: Facultades de los Vecinos.....	68
DIAGRAMA N° 12: Encuentros Concurrentes. Participación de Representantes Departamentales y Nacionales.....	69

## ÍNDICE DE ANEXOS

Autoridades del Municipio de San José de Chiquitos.	
Bibliografía Consultada.	
Glosario de Términos Utilizados.	
Glosario de Abreviaturas.	
Estudios específicos complementarios al Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT)	

## PRESENTACIÓN

El Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT) para el Municipio de San José de Chiquitos, ubicado en la Provincia Chiquitos, del Departamento de Santa Cruz; es el resultado de un esfuerzo conjunto del Honorable Gobierno Municipal de San José de Chiquitos y la cooperación de la Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano (FCBC).

El PMOT de San José de Chiquitos es una profundización del Plan de Uso de Suelo (PLUS) del departamento, llevado a un nivel de mayor detalle 1: 100.000, en un área de aprovechamiento agroforestal considerada crítica debido a la actual amenaza de asentamientos humanos en el Territorio Municipal.

Entre las principales contribuciones del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial, para impulsar el Desarrollo Integral y Sostenible del Municipio, están la identificación de las aptitudes agropecuarias, forestales y de conservación para la ejecución de las actividades económicas dentro del área estudiada y, la propuesta de centros estratégicos de desarrollo, con sus respectivas áreas de influencia social para orientar las inversiones municipales en infraestructura básica.

El PMOT de San José de Chiquitos, tiene como propósito señalar; con mayor precisión que el PLUS; el uso de suelo en el municipio, para orientar las inversiones del sector ganadero, al mismo tiempo que sirve al Gobierno Municipal para orientar el proceso de inversión e infraestructura básica de acuerdo a un ordenamiento concertado con los representantes de los distritos y comunidades del municipio, así como orientar la actividad ganadera, forestal y turística vocación productiva del municipio.

La puesta en ejecución del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial, contará con un permanente seguimiento y apoyo de la Prefectura, la FCBC, Superintendencia Forestal y el Gobierno Municipal de San José de Chiquitos.

**Dr. DAEN Germaín Caballero Vargas**  
**ALCALDE MUNICIPAL DE SAN JOSÉ DE CHIQUITOS**

# 1 INTRODUCCIÓN

## 1.1 ANTECEDENTES

El Ordenamiento del Territorio Municipal es una función y responsabilidad de los municipios, establecida tanto por disposiciones legales generales, como por la normativa, para el proceso de organización del uso del suelo y la ocupación del territorio, en función de sus características biofísicas, socioeconómicas, culturales y político-institucionales con la finalidad de promover el Desarrollo Sostenible. En cuanto a su naturaleza, el ordenamiento territorial, a través de sus instrumentos, se constituye en un proceso de carácter normativo del uso del suelo, así como orientador de la ocupación del territorio.

Las leyes de descentralización y de participación han sentado las bases para impulsar el desarrollo local. Estas leyes establecen nuevos roles tanto para el estado como para la sociedad civil. El Estado norma, regula, facilita y promueve en lo económico y distribuye más equitativamente en lo social, los logros económicos. La sociedad civil asume un papel más participativo, es decir que los actores sociales a nivel municipal son protagonistas de su desarrollo.

El Sistema Nacional de Planificación (SISPLAN), la norma de planificación participativa municipal y el manual de planificación participativa facilitan y orientan el proceso de la elaboración del Plan de Desarrollo Municipal (PDM).

Sobre los principios de participación, los municipios especializan el contenido de su PDM con información adicional más específica en un Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT), con un conjunto de mapas temáticos que presentan la evolución, la situación actual, el posible desarrollo del espacio municipal y las intervenciones planificadas en el municipio.

El proceso de ordenamiento territorial se inicia legalmente con la promulgación de la ley del medio ambiente. Esta disposición legal esta refrendada por otras leyes posteriores como las leyes de descentralización administrativa, la ley de participación popular y la ley de municipalidades. En la práctica, el proceso ya se había iniciado con algunos proyectos que culminaron con la formulación de los planes departamentales de uso del suelo. El marco institucional para el ordenamiento territorial fue establecido en la ley de ministerios y su reglamentación, creando la Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial como parte del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación.

El marco del presente estudio ha sido realizado a través de un convenio de cooperación entre el Gobierno del Municipio San José de Chiquitos y la Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano (FCBC), con el conocimiento oportuno de la Dirección de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente de la Prefectura del Departamento Santa Cruz.

## **1.2 OBJETIVO CENTRAL**

El objetivo de este trabajo es proporcionar un instrumento de planificación que, a través de la consideración del territorio como sustento de los recursos naturales y de las actividades humanas, promueva y oriente el desarrollo físico espacial, la organización y localización de los asentamientos humanos y sus actividades económicas y sociales (Subsecretaría de Ordenamiento Territorial, 1997).

## **1.3 OBJETIVOS SECUNDARIOS**

Los objetivos secundarios son:

- Elaborar un estudio base de la formulación del PMOT;
- Formular un PMOT, fundamentado en el estudio base y como propuesta para la discusión, ajuste y posterior aprobación. Este documento se enfoca en las propuestas de reglamentación de uso de suelo, de la ocupación territorial y otras disposiciones que convierten el documento en un instrumento de gestión.

## **1.4 PROCESO METODOLÓGICO**

Para el mejor entendimiento del trabajo realizado es necesario explicar el marco conceptual e institucional y además dar las definiciones de los términos fundamentales del trabajo. En el subcapítulo Fuente de Información se explica en detalle la metodología del levantamiento de información y la disponibilidad y calidad de la información secundaria. Luego se indica la secuencia de las fases, etapas y sub-etapas de la formulación del plan y al final la delimitación de la zona del estudio.

## **1.5 PROCESO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO**

Durante los primeros meses del año 2001, la Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano (FCBC), apoyó al Municipio San José de Chiquitos en la formulación de su Plan de Desarrollo Municipal (PDM). Seguidamente a mediados del año 2003 se firmó un acuerdo Interinstitucional para la Formulación del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial PMOT, estableciendo en forma conjunta el objetivo, contenido y el enfoque del estudio. En la siguiente fase preparatoria se formó un equipo técnico y se elaboró un plan operativo que contemplaba las diferentes actividades.

Durante el año 2003 se realizaron los estudios del diagnóstico municipal del subsistema político e institucional y socio-económico. La mayor parte de la información se levantó en el municipio en base a encuestas hechas a los pobladores, e informadores clave del municipio. Los estudios del sistema físico biótico (flora, fauna, turismo, suelos, hidrología, geología y recursos naturales) fueron ejecutados por consultores externos al proyecto. Paralelamente a la ejecución de los diagnósticos se estableció un sistema de información geográfico de la zona del estudio en el Municipio.

El diagnóstico elaborado se utilizó para el análisis y evaluación integral de la situación, la elaboración de escenarios y propuestas del desarrollo municipal y su implementación, es decir, para la definición del proceso de planificación.

## **1.6 MARCO CONCEPTUAL E INSTITUCIONAL DEL ESTUDIO**

### **1.6.1 Conceptos de Ordenamiento Territorial**

El Ordenamiento Territorial se constituye en el proceso de organización del Uso de Suelo y de la Ocupación del Territorio en función de sus características Biofísicas, Socioeconómicas, Culturales y Político Institucionales, con la finalidad de promover el desarrollo sostenible del Municipio.

En cuanto a su naturaleza, el Ordenamiento Territorial, a través de sus instrumentos, se constituye en un proceso de carácter normativo del uso del suelo así como orientador de la ocupación del territorio. En éste contexto el Ordenamiento Territorial es un componente fundamental de la Planificación del desarrollo, que completa y fortalece a la planificación estratégica.

En ésta perspectiva, se toma en cuenta al territorio como el espacio político y administrativamente delimitado, objeto de apropiación y transformación por parte de un grupo humano en función de sus características biofísicas, ambientales, socioeconómicas, culturales y político.

### **1.6.2 Objetivos del Ordenamiento Territorial en el Municipio**

El estudio y la elaboración del Ordenamiento Territorial del Municipio, se hizo con los objetivos siguientes:

- ✓ Establecer políticas territoriales en el municipio que orienten la formulación y ejecución de las correspondientes políticas públicas para el desarrollo sostenible.
- ✓ Organizar y articular el territorio Municipal en función de sus potencialidades, limitantes y características tanto biofísicas, ambientales, socioeconómicas y culturales como político institucionales.
- ✓ Optimizar el sistema de asentamiento humanos, los flujos de personas y el aprovechamiento de recursos.
- ✓ Orientar la localización de las redes viales de transportes, energía y comunicaciones para promover la vertebración interna e internacional del territorio.
- ✓ Mejorar la cobertura y acceso a servicios sociales, así como a la infraestructura productiva.
- ✓ Identificar y contribuir en el manejo sostenible de áreas de fragilidad ecológica, riesgo y vulnerabilidad, y de las áreas de régimen especial.
- ✓ Fortalecer los mecanismos de interacción participativa entre las entidades gubernamentales y la sociedad civil.

## **Participación y Concertación**

El proceso de ordenamiento territorial municipal se basa en la participación efectiva de la sociedad civil partiendo del principio que los actores sociales deben ser los protagonistas en el proceso de planificación e implementación de los resultados. La concertación es un proceso de entendimiento y compatibilización de los diversos intereses de los actores, resultando de propuestas priorizadas para el uso del suelo y la ocupación del territorio que son de aplicación en todo el municipio. En la práctica no siempre se logra estas premisas. El grado de la realización de participación y concertación tiene que ver también con poderes locales, conciencia y capacidad de la población y los incentivos y el apoyo que dan las autoridades municipales al respecto. Se puede decir que la participación y la concertación son características muy bien desarrolladas a nivel municipal.

## **Actores Sociales**

Se define como el conjunto de personas del municipio que tiene intereses en cuanto al uso y manejo de los recursos naturales y la ocupación del territorio. Actores que tienen características e intereses comunes se agrupan en sistemas agrarios o grupos de interés. La agrupación permite elaborar propuestas específicas para cada grupo, es decir, significa un compromiso entre un enfoque individual muy detallado y un enfoque general englobando todos los actores en un grupo.

## **Desarrollo Sostenible**

El desarrollo sostenible debe ser un proceso de cambio que permita la satisfacción de las necesidades humanas actuales sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras. Sin embargo, el punto importante acerca del concepto de desarrollo sostenible, es que éste implica la adopción de una perspectiva diferente. El proceso de desarrollo debe ser visto en función de tres factores fundamentales: el económico, el socio-cultural y el ambiental (World Bank, 1995). El objetivo general de este proceso es lograr que el desarrollo sea equitativo y eficiente en lo económico, solidario y participativo en lo social, y que utilice, conserve y restaure el medio ambiente.

## **Planificación e Implementación**

La planificación se justifica solamente cuando existe la posibilidad de la ejecución del plan. El proceso y el detalle de la planificación se ajustan principalmente a los recursos disponibles que deberían alcanzar mínimamente la elaboración de un esquema de un PMOT. Para complementar el esquema si es necesario se ejecutarían en el futuro estudios más detallados y específicos. No es muy práctico tratar de elaborar un plan muy sofisticado desde el comienzo sin considerar suficientemente la situación económica y las limitaciones municipales.

La implementación se lograría si desde el comienzo los actores sociales participan en la formulación del plan y si las propuestas son concertadas entre los diferentes grupos y prometen un mejoramiento de la situación actual. Además los costos de la realización de las propuestas no deben sobrepasar el marco presupuestario municipal disponible.

## **A Nivel Municipal**

El gobierno municipal tiene las atribuciones de elaborar el PMOT. También le compete aplicar, fiscalizar y evaluar la aplicación del PMOT. El gobierno municipal tiene las siguientes funciones:

- ⇒ Elaborar, concertar, aprobar y aplicar las propuestas del Ordenamiento Territorial y emitir las respectivas ordenanzas municipales;
- ⇒ Realizar un ajuste estratégico en el Plan de Desarrollo Municipal;
- ⇒ Establecer una unidad de Ordenamiento Territorial;
- ⇒ Encargarse de la coordinación interinstitucional y de gestionar el apoyo técnico y económico para la implantación de actividades con relación al ordenamiento territorial;
- ⇒ Difundir e informar acerca del contenido de las normas y recomendaciones insertas en las propuestas;
- ⇒ Evaluar la implantación de las actividades del Ordenamiento Territorial.

Las instituciones estatales y privadas de desarrollo, las organizaciones comunitarias y el comité de vigilancia, son entre otras las instituciones involucradas activamente en el proceso de la elaboración e implementación del PMOT.

### **1.6.3 Equipo de Trabajo**

Teniendo en cuenta la importancia de la participación y concertación para elaborar un plan aceptado y lograr su implementación, es de suma importancia que desde el comienzo de su formulación los representantes de comunidades y funcionarios municipales formen parte del equipo técnico. El equipo de trabajo estuvo formado por dos técnicos del Gobierno Municipal, técnicos de las Instituciones Locales y un Equipo Multidisciplinario contratado por la FCBC. Para los estudios específicos se contrató especialistas, que en conjunto con los técnicos del municipio y representantes de las comunidades, trabajaron en el municipio.

La participación en la formulación por parte de los funcionarios del municipio y organizaciones comunitarias fue fundamental, sobre todo en los eventos de la planificación del ordenamiento territorial.

### **1.6.4 Fuentes de Información**

#### **Delimitación de la Zona de Estudio**

El presente estudio ha tomado los límites de las secciones municipales definidos por el Instituto Geográfico Militar y el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, que también emplea el Instituto Nacional de Estadística. Sin embargo, cabe aclarar que esta delimitación oficial no está totalmente definida ni aceptada por las autoridades del Gobierno Municipal de San José (vea capítulo “Delimitación del territorio municipal”).

#### **Información Secundaria**

La información secundaria sobre el Municipio San José de Chiquitos es relativamente escasa. El Plan de Desarrollo Municipal formulado en el año 2002, es el documento que contiene un amplio espectro de información. Sin embargo, especialmente la parte económica y las propuestas para el



desarrollo son insuficientes. Los estudios sectoriales existentes en el municipio y también estudios a nivel provincial y nacional, que contienen información parcial, han sido un gran apoyo para el estudio geológico, hidrológico y del suelo. Las proyecciones de los Censos del año 1992 y 2001 del Instituto Nacional de Estadística (INE), han sido otras fuentes importantes, especialmente para los aspectos sociales; asimismo, el Plan de Conservación y Desarrollo Sostenible de la FCBC, las Imágenes Satelitales y la Georeferenciación del Municipio han contribuido y enriquecido esta fuente de información.

### **Levantamiento de Información (información primaria)**

El desafío del presente trabajo ha sido de levantar la mayoría de la información sobre el municipio. Para los subsistemas económico, social y funcionamiento espacial, se realizó el levantamiento de boletas comunales, familiares, barrios, actividad privada y entrevistas estructuradas con un muestreo al azar, estratificando las comunidades y los actores sociales. Con la información obtenida se estableció una base de datos y que fue analizada en la mayoría de los casos, según la agrupación de los actores sociales, agrupados homogéneamente respecto al uso y manejo de recursos naturales. Los estudios de suelo y forestal contaron también con varias salidas al municipio para la toma de muestras y la verificación del análisis de imágenes satelitales.

El Diagnóstico se basa en dos fuentes principales:

- ⇒ Datos de campo: se realizaron visitas a todas las comunidades campesinas e indígenas, a los barrios, instituciones y a productores particulares individuales (estancias ganaderas).
- ⇒ Fuentes oficiales: Instituciones que se encuentran presentes en la región de San José de Chiquitos, y en la capital del Departamento Santa Cruz de la Sierra, entre ellas: la Prefectura del Departamento, Instituto Nacional de Estadística (INE), Cámara Agropecuaria del Oriente (CAO), Federación de Ganaderos de Santa Cruz (FEGASACRUZ), Asociación de Ganaderos de San José (AGASAJO), Centro de Investigación Agrícola Tropical (CIAT), Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA), Superintendencia Forestal, Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, SERNAP y otros.

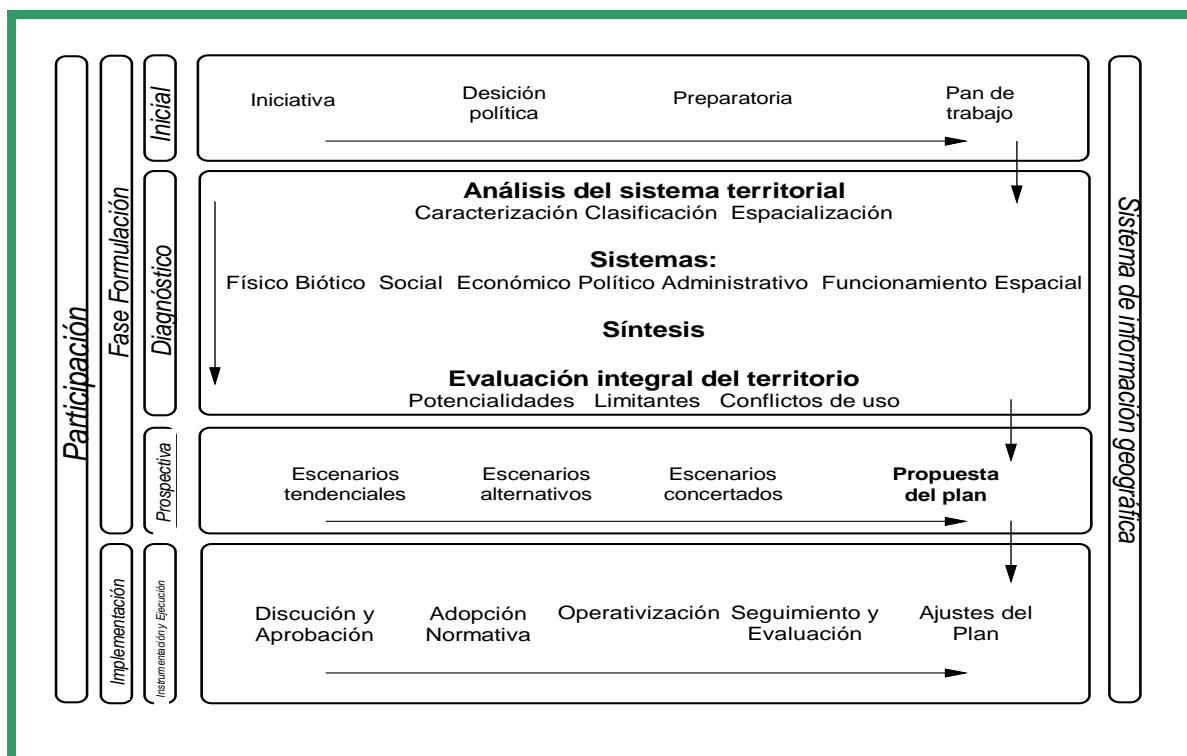
La última información estadística oficial del INE es de 2001, tiene estimaciones oficiales de este instituto a nivel departamental, provincial, cantonal y comunal, por otro lado, el censo comunal de 2002 realizado por la Dirección Distrital de Educación y del Sector de Salud, proporciona datos por comunidad.

### **1.6.5 Gestión del PMOT**

El presente PMOT ha sido formulado bajo las pautas de la Guía Metodológica para la Formulación de los Planes de Ordenamiento Territorial en Áreas Rurales, del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, Julio de 2001.

Por otro lado, debido a la amplia experiencia práctica de Colombia en el ordenamiento territorial municipal, se ha decidido aplicar su modelo de gestión, adaptando a las condiciones bolivianas. En la Figura 1, se indica el modelo para la gestión del plan de ordenamiento territorial.

DIAGRAMA N° 1: Modelo de Gestión del Plan de Ordenamiento Territorial



Fuente: Convenio IGAC, 1998.

## 1.7 METODOLOGÍA

El diseño del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial del Municipio de San José de Chiquitos, se lo realizó en base a la *"Guía Metodológica para la formulación de los Planes Municipales de Ordenamiento Territorial en Áreas Rurales"*, publicada por el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación (MDSP) a través del Viceministerio de Planificación Estratégica y Participación Popular, La Dirección General de Planificación y Ordenamiento Territorial (DGPOI), y la Unidad de Ordenamiento Territorial (UOT).

Para la formulación del PMOT, se siguieron cuatro grandes etapas de manera ordenada y participativa, tal como se detalla a continuación:

### 1.7.1 Preparación y Organización del Proceso

Esta etapa está orientada a generar las condiciones para la realización del trabajo de formulación del PMOT, a través de la firma de un Convenio Institucional con el Gobierno Municipal y con los actores sociales e institucionales que apoyen la elaboración del Plan. Comprende los siguientes pasos:

### **1.7.1.1 Sub-etapa de la Decisión Política**

La FCBC, elaboró un Perfil de Proyecto e hizo la presentación de la propuesta de Diseño del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT) al Gobierno Municipal, a las Organizaciones Territoriales de Base, Comité de Vigilancia y a las Instituciones representativas del territorio municipal; así como también a las instituciones de influencia en el municipio.

Luego se procedió a la firma de un Convenio Institucional entre la FCBC y el Gobierno Municipal de San José de Chiquitos, para la formulación del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT) en toda el área rural del municipio.

Para la concreción de esta sub-etapa se siguieron los siguientes pasos:

- ⇒ La iniciativa del diseño del PMOT surgió del interés del Gobierno Municipal de contar con una herramienta que les permita planificar el espacio municipal y mejorar las actividades productivas del Municipio.
- ⇒ Se explicó al Alcalde Municipal, al Concejo Municipal y Comité de Vigilancia sobre la importancia del PMOT como también su definición, sus objetivos, principios y lineamientos. De esta manera se motivó para que se tome la decisión de apoyar la elaboración e implementación de un PMOT, por ser uno de los municipios pilotos en el área del accionar de la FCBC.
- ⇒ Así también se realizó la misma actividad con las organizaciones territoriales de base de las comunidades;
- ⇒ Se realizaron talleres y seminarios de presentación sobre el marco jurídico del Plan de Ordenamiento Territorial y las demás leyes que regulan el manejo de los recursos naturales: Ley Forestal, Ley INRA, Ley de Medio Ambiente. En estos seminarios participaron miembros del Gobierno Municipal, técnicos de ONG's, representantes de las comunidades y de algunas instituciones públicas que actúan en San José de Chiquitos.

#### **1.7.1.1.1 Conformación del Equipo Técnico**

El equipo técnico multidisciplinario e interinstitucional, estuvo conformado por personal técnico de la HAM, representantes de Instituciones representativas del Municipio, profesionales contratados por la FCBC y un equipo de profesionales del CLAS (Centro de Levantamientos Aeroespaciales y aplicaciones SIG para el Desarrollo Sostenible de los Recursos Naturales) con énfasis en el subsistema biofísico.

##### **1.7.1.1.1.1 Elaboración de un Plan y Cronograma de Trabajo:**

Una vez conformado el equipo técnico se elaboró un plan de trabajo como instrumento de coordinación en tres grandes componentes de estudio que son: Subsistema socioeconómico, subsistema biofísico y subsistema institucional).

##### **1.7.1.1.2 Sub-etapa Preparatoria:**

- ⇒ Se efectuó un recorrido de reconocimiento por todas las comunidades del municipio. En este recorrido se efectuaron algunas observaciones generales sobre las potencialidades y limitantes de cada una de las regiones.

- ⇒ Se identificaron las instituciones que realizan actividades dentro del Municipio de San José de Chiquitos, para lo cual se realizó un listado y posterior análisis de las actividades que realizaban cada una de ellas y cual era su zona de influencia;
- ⇒ Se revisaron las metodologías y experiencias de elaboración de PMOT para definir los lineamientos a seguir (Guía Metodológica para la Formulación de los Planes de Ordenamiento Territorial en Áreas Rurales, del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, Julio de 2001).
- ⇒ Se revisó el Marco Legal del PMOT;
- ⇒ Se revisó la metodología de elaboración del Plan de Uso del Suelo del Departamento Santa Cruz (PLUS);
- ⇒ Se precisó el marco jurídico del ordenamiento territorial municipal. Para ello, se revisaron las leyes: de Municipalidades, de Participación Popular, de Medio Ambiente, Forestal, INRA. Se contaba para este propósito con un compendio de los aspectos que regulan el uso de los recursos naturales y las competencias municipales, subprefecturales, prefecturales y de las organizaciones territoriales de base y comités de vigilancia;
- ⇒ Se presentó en el municipio la metodología para definir el marco metodológico con el que se decidió trabajar.

## **1.7.2 Diagnóstico Integral del Territorio Municipal**

El diagnóstico integral se elaboró siguiendo el marco general de la guía metodológica según sus tres grandes componentes de estudio que son el subsistema socioeconómico, biofísico y político institucional.

En la etapa inicial se efectuaron las siguientes actividades:

- ⇒ Se visitó a las instituciones anteriormente citadas para obtener la información relevante con la que contaban sobre el Municipio de San José de Chiquitos.
- ⇒ Se seleccionó, revisó y evaluó la información relevante para el Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT).
- ⇒ Se visitó al Instituto Geográfico Militar (IGM), para determinar con que información contaban en cuanto a imágenes de satélites y otros estudios.
- ⇒ Se analizó las políticas y objetivos de desarrollo municipal establecidos en el PDM del Municipio de San José de Chiquitos 2001 - 2005 a través de una revisión de la documentación.
- ⇒ Se digitalizó el mapa base del municipio de San José de Chiquitos, en base a los mapas a escala 1:50.000 del Instituto Geográfico Militar (IGM) que también utilizó el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).
- ⇒ Se elaboró el cronograma de actividades del diagnóstico conjuntamente con el equipo técnico multidisciplinario, la Alcaldía Municipal y Comité de Vigilancia.

### **1.7.2.1 Subsistema Político e Institucional**

Para conocer las estructuras de poder y participación ciudadana, se efectuó inicialmente un listado de las entidades públicas y privadas que actúan en el municipio. Posteriormente se analizó con cada una de estas entidades los roles que les toca cumplir por Ley y las actividades efectivamente realizadas.

El contenido del Subsistema Político e Institucional abarca, la División Territorial, superficie y límites del municipio; derechos de uso; competencias y roles de las entidades públicas de los niveles nacional y departamental; competencias y roles de las entidades públicas que actúan en el nivel municipal; Participación ciudadana (organizaciones sociales, productores, cívicas y otras con influencia en el municipio).

### 1.7.2.2 Subsistema Socioeconómico

Al identificar vacíos de información, luego de revisar los documentos existentes y se decidió recabar la información faltante mediante boletas comunales, y familiares, a nivel de comunidades, y encuestas dirigidas a los distintos grupos de actores económicos (pequeños productores, ganaderos y comerciantes).

Estas encuestas se realizaron para identificar los sistemas de producción existentes y servicios sociales en el municipio, y fueron realizadas a personas conocedoras de la realidad de sus actividades y comunidades. Para ello se siguieron los siguientes pasos:

- ⇒ Elaboración, prueba y modificación de boletas específicas para las comunidades y familias y cada grupo de actores económicos identificados en el municipio.
- ⇒ Muestreo estratificado y al azar de las familias entrevistadas. La determinación del porcentaje de la población a ser encuestada se hizo en base de las variaciones de las variables investigadas.
- ⇒ Capacitación en llenado de encuesta al equipo técnico encargado del levantamiento de las mismas.
- ⇒ Elaboración de una base de datos digitalizada de la información levantada;
- ⇒ Entrevistas con los responsables de los distintos servicios.
- ⇒ Utilización de las encuestas y/o boletas específicas dirigidas a las diferentes comunidades para conocer la situación de la infraestructura y servicios existentes.
- ⇒ Verificación de la infraestructura social con la que cuentan las comunidades.
- ⇒ Población existente en los diferentes asentamientos y movimientos humanos en la región.
- ⇒ Para determinar los vínculos espaciales, se realizaron entrevistas a los líderes de las comunidades con el objeto de determinar donde satisfacían los pobladores sus requerimientos de servicios básicos como ser salud, educación, comercialización y otros.
- ⇒ Análisis de los medios de transporte, mediante entrevistas a los responsables de flotas que tienen cobertura en el Municipio;
- ⇒ Sistematización, análisis y evaluación de la información.

### 1.7.2.3 Subsistema Biofísico

Se analizaron los aspectos citados a continuación:

#### 1.7.2.3.1 Estudio Hidrológico

En relación a los recursos hídricos se hizo por un lado una evaluación cuantitativa, necesaria para determinar la disponibilidad de agua en el municipio, y por otro lado una evaluación cualitativa para determinar si el agua en el municipio reúne las características que la hagan apta para diferentes usos. En términos de *cantidad*, se consideró el recurso hídrico resultado de la conjunción de tres elementos: 1) el *clima*, 2) *suelo*, y 3) *cobertura vegetal*. Dicha conjunción determina la disponibilidad de agua en el municipio. La combinación de los tres elementos mencionados se

llevó a cabo a través de un balance hídrico, proceso a partir del cual se analiza las entradas y salidas para determinar finalmente el déficit de humedad. Ya que fue preciso establecer la disponibilidad de agua en el área del municipio, el balance hídrico fue espacial, vale decir un balance que abarca toda el área municipal así como las cuencas hidrográficas que drenan desde y hacia el municipio, teniendo por lo tanto un área de estudio mucho mayor que se extiende más allá de los límites municipales. En términos de **calidad** se procedió a la toma de muestras de agua y su posterior análisis en laboratorio. A partir de los resultados y a través de ciertos valores guía se caracterizó la calidad del agua en el municipio. Finalmente, como apoyo tanto al balance hídrico como a la caracterización de las aguas se realizaron medidas de campo adicionales, como ser caudales, permeabilidad de los suelos, acidez y alcalinidad de las aguas, y conductividades eléctricas. Todas éstas medidas fueron utilizadas para mejorar los cálculos y estimaciones respectivas.

### 1.7.2.3.2 Estudio de Suelos

#### A. Métodos de Levantamiento del Estudio de Suelos

La metodología empleada en el presente estudio sigue las Normas dadas en el Manual de Levantamientos de Suelos y la clasificación Taxonómica descrita en el Soil Taxonomy, ambos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. En la clasificación de tierras se usó el método descrito en la Guía Técnica para la Producción y Conservación en el Trópico del Instituto Mejicano de Tecnología del Agua, Klingebiel y Montgomery 1961, Olson 1981 y Andrade 1874.

#### Fases de Ejecución

Tres etapas o fases han sido ejecutadas para lograr los objetivos previstos. Dichas etapas se describen en forma sintética a continuación:

#### Fase de Precampo

Los trabajos que se efectuaron en esta etapa fueron:

- Recopilación de toda la información pedológica referida a la zona de estudio.
- Recopilación de la información termo pluviométrica existente en el área de estudio.
- Recopilación de la información geológica del área de estudio.
- Recopilación de la información topográfica a escala 1:50000 como sigue:

**CUADRO N° 1: Hojas Topográficas del Municipio**

N° hoja topográfica	Nombre	N° hoja topográfica	Nombre
7342-I	Quebrada Las Guarinas	7341-I	Río Santa María
7342-II	Hacienda El Alegre	7341-II	Las Casetas
7342-III	Hacienda El Carmen	7341-III	Motacucito
7342-IV	San Juan de Lomerío	734-IV	Estancia San Roque
N° hoja topográfica	Nombre	N° hoja topográfica	Nombre
7340-I	Estancia Quimome	7339-I	Río Tucavaca
7340-II	Quebrada del Sur	7339-II	
7340-III	Río Quimome	7339-III	
7340-IV	Estancia Musuruqui	7339-IV	

N° hoja topográfica	Nombre	N° hoja topográfica	Nombre
---------------------	--------	---------------------	--------

7442-I	Rancho San Nicolás	7441-I	Batallón Pando
7442-II	Ecía Cruz de Rosario	7441-II	Rancho Quituquiña
7442-III	San Silvestre	7441-III	Rancho La Crescencia
7442-IV	Estancia Panoca	7441-IV	Comunidad Esperanza
Nº hoja topográfica	Nombre	Nº hoja topográfica	Nombre
7440-I	Rancho Poza del Cura	7439-I	
7440-II	San José de Chiquitos	7439-II	
7440-III	Natividad	7439-III	
7440-IV	Estancia Surunanqui	7439-IV	Cerro San Pedrito

Nº hoja topográfica	Nombre	Nº hoja topográfica	Nombre
7542-I		7541-I	Quebrada Ataito
7542-II	Cañón Las Cutas	7541-II	Estancia La Vid
7542-III		7541-III	Estancia Los Ángeles
7542-IV	Río San Diablo	754-IV	Serranía Las Cutas
Nº hoja topográfica	Nombre	Nº hoja topográfica	Nombre
7540-I	Estancia Corralito	7539-I	Comunidad Chochis
7540-II	Comunidad La Ramada	7539-II	Estancia La Florida
7540-III	Taperas	7539-III	Estancia Lourdes
7540-IV	Rancho Dolores	7539-IV	

- Recopilación del material aerofotogramétrico a escala 1:50000-60000

Con el material existente se realizó el análisis fisiográfico del área de estudio, tal como se muestra a continuación:

**CUADRO N° 2: Leyenda Fisiográfica-pedológica**

Provincia Fisiográfica	Provincia Climática	Grandes Paisajes	Paisaje	Subpaisaje	Símbolo Cartográfico
Cordillera de la Chiquitania	Tierras de clima Semiárido	Montañas estructural-denudativas	Serranías erosionadas sobre roca calcárea	Ladera erosional inclinada	ES 1 c
			Serranías en areniscas	Bajadas erosionales	ES 1
			Estratos inclinados en areniscas	Bajadas	S.J. 1.1
			Serranías Chaqueñas	Bajadas	S.J.2.1 A
				Laderas baja y alta	S.J. 2.1.
			Superficies poco disectadas en areniscas	Ladera poco disectada inclinada	T.E. 3.1
				Ladera ligeramente ondulada	T.E. 3.2
			Sedimentos consolidados en areniscas	Laderas poco disectadas inclinadas	T.E. 2.3
				Valles poco profundos	T.E. 2.2
				Partes convexas ligeramente inclinadas	T.E. 2.1
			Serranías Sansas en ordovícico	Laderas inclinadas	T.E. 2.3
			Serranías con escarpes en ordovícico	Laderas inclinadas	S.E.
Laderas erosionadas	S.E. a				
Misceláneo rocosos		SCE			

	Piedemonte de la serranía Chaqueña	Partes ligeramente onduladas		S.J. 2.4
		Transición a zona cólica		S.J. 2.3
		Paisaje deposicional		T.D. 2. c
	Llanuras aluviales de los ríos Tucavaca y San Rafael	Sedimentos consolidados	Complejo de cauces plano	T.A. 3.3
		Llanura antigua consolidada	Plana	L.A. C
		Llanura aluvial angosta	Plana	L.A. a
		Llanura aluvial reciente	Plana	L.A. r

La fotointerpretación se transfirió al mapa base a escala 1:100000, el cual sirvió para el trabajo de campo.

### Método de Campo

Consistió en el reconocimiento de las características generales, en la que se observaron las formas de la tierra, los tipos de vegetación y uso de la tierra, la naturaleza de los materiales parentales, el clima y cualquier otro factor que se relacione con las propiedades de los suelos.

En función del nivel del estudio se realizaron observaciones detalladas, cuya clasificación taxonómica se realizó en base a **KEYS TO SOIL TAXONOMY**, publicado por el **SOIL SURVEY STAFF** versión 1998 del Departamento de Agricultura de los EE.UU. de Norteamérica, llegándose en su clasificación hasta nivel de subgrupo. Además se realizaron las observaciones de comprobación consistentes en barrenadas, llegando hasta la profundidad adecuada para verificar las diferentes unidades de mapeo identificadas, observándose las siguientes características:

- Textura
- Color
- Pendiente
- Profundidad
- Condiciones de drenaje
- Vegetación natural
- Fragmentos rocosos
- Presencia de nivel freático

La clasificación se asimiló a la calicata detallada más próxima. Finalmente en base a las todas las observaciones realizadas con anterioridad, se seleccionaron los perfiles modales describiéndose de acuerdo a la **GUIA PARA LA DESCRIPCION DE PERFILES DE SUELOS** de la FAO 1977 y realizándose la toma de muestras de suelos, en la que se obtuvo la siguiente información:

#### 1 - Información acerca del sitio de la muestra

- a). Número del perfil
- b). Nombre del suelo
- c). Clasificación a nivel de generalización amplia
- d). Fecha de observación
- e). Autor
- f). Ubicación
- g). Altitud
- h). Forma del terreno
  - Posición fisiográfica del sitio
  - Forma del terreno circundante



- Micro topografía

- i) Pendiente donde el perfil está situado
- j) Vegetación o uso de la tierra
- k) Clima

## **II - Información general acerca del suelo**

- a) Material parental
- b) Drenaje
- c) Condición de humedad del suelo
- d) Profundidad de la capa freática
- e) Presencia de piedras o rocas en la superficie
- f) Evidencia de erosión
- g) Presencia de sales o álcalis
- h) Influencia humana

## **III - Breve descripción general del perfil**

### **IV - Descripción de los horizontes del perfil**

- a) Símbolo del horizonte
- b) Profundidad de la parte superior e inferior del horizonte
- c) Color en húmedo y en seco
- d) Manchas de color
- e) Textura
- f) Estructura
- g) Consistencia en mojado, húmedo y seco
- h) Cutanes
- i) Cementación
- j) Poros
- k) Contenido de fragmentos de rocas y minerales
- l) Contenido de nódulos minerales
- m) Capas endurecidas
- n) Contenido de carbonatos, sales solubles
- o) Restos de actividad humana
- p) Rasgos de origen biológico
- q) Contenido de raíces
- r) Naturaleza del límite del horizonte subyacente

### **Otras Observaciones**

Consistieron en cortes naturales que se pudieron observar durante la prospección de campo.

### **Unidades Txonómicas**

#### **Unidad Taxonómica**

Es una clase de suelos reconocida como parte de una categoría, dentro de un sistema de clasificación de suelos.

#### **Clase de Suelos**

Es una agrupación de individuos de una población de acuerdo a sus características comunes y cuya dirección de unión es desde el centro y no circunscrito desde afuera.

#### **Categoría**

Es una serie de conjuntos de taxones establecidos mediante la diferenciación dentro de la población a un nivel de abstracción o generalización, y está compuesto de todas las clases a un mismo nivel de generalización. Cada una de estas categorías está conformada por un número menor de clases en la categoría más alta (orden) y un número mayor en la categoría más baja (series).

Las categorías son las siguientes:

- Orden
- Suborden
- Gran grupo
- Sub grupo
- Familia
- Conjunto
- Serie

Cuya descripción sucinta es como sigue:

### **Orden**

Los órdenes de suelos se diferencian por la ausencia o presencia de horizontes diagnósticos o rasgos que son característicos de la clase o intensidad de factores y procesos formadores de suelos.

### **Sub-orden**

Los sub-órdenes son diferenciados sobre la base de propiedades del suelo y horizontes resultantes de diferencias por humedad y temperatura. Los sub-órdenes son distintivos de cada orden y no son intercambiables a otros órdenes.

### **Gran Grupo**

Se establecen sobre las bases de diferenciación de horizontes y características de suelos. La diferenciación de horizonte incluye aquellos que tienen acumulación de arcilla iluvial, hierro y/ o humus y aquellos que tienen panes (hardpan o capas cementadas de suelo) que interfieren en el movimiento del agua o penetración de las raíces.

### **Sub-grupo**

Cada gran grupo está dividido en tres clases de sub-grupos: Uno representando el segmento central (typic), un segundo, que tiene propiedades que tienden hacia (intergrado) a otros órdenes, subórdenes u otros grandes grupos y un tercero, que tiene propiedades que impiden su clasificación como typic o un intergrado a otra categoría de suelos.

### **Familia**

Son subdivisiones dentro de un sub-grupo principalmente sobre las bases de propiedades del suelo importantes para el crecimiento de las plantas o comportamiento de los suelos cuando son usados para propósitos de ingeniería.

Las familias son definidas para hacer claras las similitudes y diferencias entre suelos a un nivel intermedio entre el gran grupo de suelos y la serie y para proporcionar agrupaciones de suelos con rangos restringidos en:

Distribución del tamaño de partículas en horizontes de mayor actividad biológica debajo de la capa arable.

- Mineralogía de los mismos horizontes que son considerados en nombrar clases de tamaño de partículas.
- Régimen de temperatura
- Espesor del suelo penetrable por las raíces
- Unas pocas de otras propiedades de los suelos (cementación, carbonatos, profundidad, grietas, pendiente, etc.)

### **Conjunto**

Es una unidad taxonómica que permite escoger para los levantamientos, niveles intermedios entre las categorías del sistema de clasificación, unidad abstracta que resulta de la subdivisión de una unidad taxonómica según la ocurrencia de sus miembros en un mismo paisaje. Es el puente de enlace entre el subgrupo y la familia.

### **Serie**

Es un grupo de suelos con horizontes similares tanto en su disposición dentro del perfil como en las características diferenciadoras, con excepción de la textura de la capa superficial y el desarrollo a partir de un tipo particular de material originario.

### **Unidades de Mapeo**

La unidad de mapeo de suelos es un cuerpo o un grupo de cuerpos naturales de suelos, delimitados, dentro de los cuales los pedones pueden o no ser de clasificación contrastante.

Una unidad de mapeo comprende una unidad taxonómica que contiene muchos suelos que encajan dentro de los rangos de la unidad taxonómica que prestan el nombre e incluye también una porción de suelos que no encaja dentro de las unidades taxonómicas y se llaman inclusiones.

Las unidades de mapeo diferenciadas son:

Monotáxicas	Consociación
Politáxicas	Asociación
	Complejos
	Grupos indiferenciados
	Inasociaciones
No suelos	Áreas misceláneas

Cuyas descripciones son como sigue:

### **Consociación**

Es una unidad de mapeo de suelos, dentro de la cual domina una sola clase de suelo, de modo que tres cuartas partes de los pedones encajan dentro de los rangos del taxón que se describe e identifica ( presta el nombre ) a la unidad de mapeo ó clases de suelo dominante más inclusiones .

### **Asociación**

Asociaciones de suelos son conjuntos de cuerpos delineados, en los cuales dos o más clases de suelos principales y/o clases de suelos misceláneas, se encuentran asociadas por lo regular geográficamente y son individualmente grandes y pueden mapearse por separado en una escala adecuada.

Los componentes de la asociación pueden o no ser contrastantes. En otras palabras, según el propósito del levantamiento, las clases de suelos pueden presentar diferentes grandes grupos de suelos, órdenes y, por otro lado, pueden pertenecer a un subgrupo o aún a una misma familia. La asociación a veces puede estar constituida por una mezcla de unidades de diferentes niveles de generalización.

### **Complejo de Suelos**

Es una asociación cuyos miembros taxonómicos importantes (2 o más) ocurren en patrones tan intrincados geográficamente que no pueden mapearse individualmente en los levantamientos de suelos detallados.

Es requisito indispensable que el 75 % o más de los pedones, deben encajar dentro de los taxones usados como términos de referencia para nombrar la unidad de mapeo. Además y esto es importante, ninguna inclusión singular disimilar puede exceder el 10 % y la suma de ellos no pueden ser más del 25 %.

### **Grupos Indiferenciados**

Grupos indiferenciados de suelos o disociaciones, son grupos de 2 o más unidades taxonómicas, reconocidas regularmente, que se presentan como una unidad aunque no sean idénticas y no estén asociadas geográficamente.

Se ha observado que los componentes del grupo indiferenciado pueden ser contrastantes, pero el caso más común es que sean similares en su comportamiento, de modo que la separación de ellos en el mapeo no es considerado de interés para los propósitos del levantamiento, sobre todo si el levantamiento es de poca intensidad, como los esquemáticos, gran visión, etc.

### **Grupos Inasociados**

Los grupos inasociados incluyen 2 o más clases de suelos principales diferentes (pertenecen a taxones diferentes) que presentan diferentes potenciales de uso y no están asociados en patrón geográfico característico.

### **Tipo Misceláneos de Tierras**

Tipo misceláneo de tierra es una unidad de mapeo que incluye áreas que tienen poco o nada de suelo natural; que son casi inaccesibles para una investigación ordenada; o donde, por otras razones, no es posible clasificar los suelos (León Pérez, 1980).

Se tomaron 134 muestras de suelos de los diferentes horizontes para los análisis físicos, físico-químico y químicos, análisis realizados en el Laboratorio de CETABOL (Centro Tecnológico Agropecuario en Bolivia), dependiente de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), ubicada en la Colonia Okinawa 2 de la provincia Warnes, del Departamento de Santa Cruz.

## **B. Métodos de Laboratorio y Normas para la Interpretación de los Análisis de Suelos**

### **Análisis Físicos**

En análisis físico se efectuó la siguiente determinación:

- Distribución del tamaño de partículas (textura) método de Bouyoucos.

### **Análisis físico-químico**

Comprende las siguientes determinaciones:

- Carbón orgánico, método de Walkley y Black
- Materia orgánica a partir del carbón orgánico multiplicado por el factor 1.724
- Fósforo aprovechable, método de Bray.
- Nitrógeno extractable y total, método Kjeldahl

### Análisis químico

Comprende las siguientes determinaciones:

- Reacción del suelo o pH, relación 1:2.5, método del Potenciómetro
- Reacción del suelo en CLK, relación 1:2.5, método del Potenciómetro
- Conductividad eléctrica, relación 1:2.5, método Puente de Wheatstone.
- Capacidad de Intercambio Catiónico, método del Acetato de amonio o Bower et al.
- Cationes intercambiables:
- Calcio intercambiable, por el método del Versenato.
- Magnesio intercambiable, por el método del Versenato
- Sodio intercambiable, por método del fotómetro de llama.
- Potasio intercambiable, por método del fotómetro de llama.
- Acidez de cambio, por el método por titulometría
- Aluminio de cambio, por el método por titulometria
- Capacidad de intercambio catiónico efectivo (CICE)
- Hierro disponible, por el método de absorción atómica

### Normas para la interpretación de los análisis físicos y químicos de suelos

#### Interpretación de análisis químicos de suelos

Los resultados de los análisis químicos de suelos fueron interpretados de acuerdo a normas establecidas para cada una de las metodologías empleadas.

En el cuadro II-2 se observa la interpretación de los análisis químicos, conforme al Manual para la interpretación de análisis de suelos de Ojeda – Cochrane (1971-1976).

**CUADRO N° 3: Normas para la Interpretación de Análisis Químicos**

Determinaciones	Muy bajo	Bajo	Moderado	Adecuado	Alto
Materia orgánica (%)	0 - 1	1 - 2	2 - 4	20-28	< 28
Nitrógeno total (%)	< 0.05	0.05 – 0.10	0.10 – 0.20		0.20 – 0.40
Fósforo disponible Bray (ppm)	< 3	3-7	7 - 20		10 – 12
Capacidad de Cambio Catiónico (cmol/kg suelo)	< 5	6 - 12	13 - 25		26 – 40
Total de Bases Intercambiables (cmol/kg suelo)	< 3	3 - 7	7 – 15		15 – 25
Saturación de Bases (%)	< 20	21 - 40	41 – 60		61 – 80
Ca ++ intercambiable en cmol/kg suelo	< 2	2 - 5	5 - 10		10 – 20
Mg ++ intercambiable en cmol/kg suelo	< 0.5	0.5 – 1.5	1.5 – 4.0		4 – 8
K + intercambiable en cmol/kg suelo	< 0.1	0.1 – 0.2	0.2 – 0.4	0.4 – 0.7	0.7 – 2.0
Na + intercambiable en cmol/kg suelo	< 0.1	0.1 – 0.3	0.3 – 0.7		0.7 – 1.2
Materia orgánica en %	< 1	1-2	2-4	4.8	>8
CICE en cmol/kg de suelo	< 4		4-30		> 30
Fe en ppm	< 10		10-150		> 150

### Salinidad

La cantidad de sales en el presente trabajo se cuantifica por medio de la conductividad eléctrica en suspensión suelo-agua y relación 1: 2.5 y en extracto de saturación, por lo cual se tiene una interpretación diferente para cada una de las determinaciones. En el caso del extracto de saturación y en suspensión, el valor se expresa en dS/m a 25 °C y para su interpretación se utilizó el indicado por Richards (1977), tal como se presenta a continuación:

- |                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| ➤ No salinos             | < 4.0 dS/m       |
| ➤ Débilmente salinos     | 4.0 – 8.0 dS/m   |
| ➤ Moderadamente salinos  | 8.0 a 16.0 dS/m  |
| ➤ Fuertemente salinos    | 16.0 a 25.0 dS/m |
| ➤ Muy fuertemente salino | > 25.0 a dS/m    |

### Reacción del Suelo (pH)

- |                            |           |
|----------------------------|-----------|
| ➤ Muy fuertemente ácido    | < 4.5     |
| ➤ Fuertemente ácido        | 4.5 a 5.2 |
| ➤ Moderadamente ácido      | 5.3 a 5.9 |
| ➤ Débilmente ácido         | 6.0 a 6.5 |
| ➤ Neutro                   | 6.6 a 7.0 |
| ➤ Débilmente alcalino      | 7.1 a 7.5 |
| ➤ Moderadamente alcalino   | 7.6 a 8.0 |
| ➤ Fuertemente alcalino     | 8.1 a 9.0 |
| ➤ Muy fuertemente alcalino | > 9.0     |

### Por ciento de Sodio Intercambiable o Sodicidad

- |                          |           |
|--------------------------|-----------|
| ➤ No sódico              | < 7 %     |
| ➤ Ligeramente sódico     | 7 – 15 %  |
| ➤ Moderadamente sódico   | 15 - 20 % |
| ➤ Fuertemente sódico     | 20 – 30 % |
| ➤ Muy fuertemente sódico | > 30 a %  |

### Nitrógeno extractable en ppm

- |            |       |
|------------|-------|
| ➤ Muy bajo | < 20  |
| ➤ Bajo     | 20-40 |
| ➤ Moderado | 41-60 |
| ➤ Alto     | 61-80 |
| ➤ Muy alto | > 81  |

**Pendientes y grado de erosión (Cortés L., Malagón C., 1984)**

**CUADRO N° 4: Pendientes y Grados de Erosión**

Pendiente	%	Descripción
A	0 - 3	Plano
B	3 - 7	Ligeramente inclinado
C	7 - 12	Inclinado
D	12 - 25	Muy inclinado
E	25 - 50	Moderadamente escarpado
F	50 - 75	Escarpado
G	> 75	Muy escarpado

**Profundidad efectiva del suelo:**

- Muy superficial < 25 cm
- Superficial 25-50 cm
- Moderadamente profundo 50-100 cm
- Profundo 100-150 cm
- Muy profundo > 150 cm

**Textura del Suelo**

La textura del suelo, se determinó en base al triángulo de textura del USDA.

El grupo de distribución de los grupos texturales es como sigue:

**CUADRO N° 5: Textura del Suelo**

Grupos texturales	Subgrupos texturales	Nombres de tipos texturales de suelos
Suelos de textura gruesa	Suelos de textura gruesa	Arenoso
		Areno francoso
Suelos de textura media	Suelos de textura moderadamente gruesa	Franco arenoso
		Franco arenoso fino
		Franco arenoso muy fino
	Suelos de textura media	Franco
		Franco limoso
		Limoso
	Suelos de textura moderadamente fina	Franco arcilloso
		Franco arcillo limoso
Franco arcillo arenoso		
Suelos de textura fina	Suelos de textura fina	Arcillo limoso
		Arcillo arenoso
		Arcilloso

Fuente: Los Levantamientos Agrológicos y sus Aplicaciones Múltiples. Cortés L., Malagón C., 1984.

**Horizontes**

En algunos casos en lugar de los horizontes maestros A, B y C, se suelen utilizar los siguientes nombres equivalentes que son:

Horizonte superficial	Horizonte A
Horizonte subsuperficial	Horizonte B
Subsuelo u horizonte C	Hasta los 120 cm
Substrato u horizonte C	Debajo de los 120 cm.

La información levantada permitió elaborar el mapa de suelos y en base al mismo se elaboró el mapa de capacidad de uso para agricultura.

### **1.7.2.3.3 Datos de Clima**

Las estaciones meteorológicas son muy escasas en la región y están mayormente atendidas por personas particulares. En el Municipio de San José de Chiquitos existen en la actualidad estaciones de hidrometría en operación.

El aspecto climático no pudo ser debidamente evaluado debido a la carencia de datos meteorológicos dentro del área del municipio. Las pocas estaciones meteorológicas existentes, registran solo la precipitación pluvial. Por ello, los datos de temperatura fueron obtenidos del estudio realizado por Humus SRL, (Ibisch et al. 2002).

### **1.7.2.3.4 Estudio de Cobertura Vegetal y Uso Actual**

La información se obtuvo principalmente de trabajos científicos ya desarrollados en el Bosque Chiquitano y zonas aledañas. Se revisó diversas publicaciones e investigaciones realizadas en el área del proyecto y algunas localidades próximas que influyen directamente en la zona. Los estudios realizados en la región demuestran la riqueza de especies y la singularidad de las comunidades de fauna silvestre en la Chiquitania. La mayoría de los estudios incluyen evaluaciones rápidas de mamíferos en distintos sitios boscosos de la Chiquitania y del Pantanal y son componentes de diferentes proyectos de instituciones como el Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, Wildlife Conservation Society, BOLFOR, Conservation International, Fundación Amigos de la Naturaleza, Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano, y otras.

Si bien son pocos los estudios específicos del municipio de San José de Chiquitos, las caracterizaciones de las unidades físicas y biológicas presentes en el mismo, están contempladas en estudios de la región chiquitana y del pantanal, lo que permitió elaborar el presente diagnóstico. Además la información obtenida fue corroborada con los pobladores de la región por medio de encuestas, conversaciones informales y talleres de validación realizados en el municipio.

Entre los trabajos consultados están el Plan de Conservación y Desarrollo Sostenible para el Bosque Seco Chiquitano, Cerrado y Pantanal Boliviano (Ibisch, Columba y Reichle, 2002), el Análisis de los Aspectos Geofísicos y Biológicos a nivel Paisajístico y Organísmico del Bosque Chiquitano, realizado por el Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, para la Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano (Eulert & Rumiz, 2001), el Plan de Desarrollo Municipal de San José de Chiquitos (Humus S.R.L., 2001), relevamientos de fauna en las concesiones forestales de CIMAL SMF, Marrimia y San Miguel (Herrera 2000), la evaluación biológica de la concesión minera Don Mario (Killeen et al. 1996) y los Estudios de Evaluación de



Impacto Ambiental del gasoducto a Cuiabá (ENTRIX & PCA 1998; ENTRIX 1999; FAN et al. 1999).

Para la elaboración de los mapas temáticos a través de la interpretación de nuevas imágenes satelitales, se adecuaron, actualizaron y corrigieron, los mapas existentes para el área del municipio, en los estudios antes mencionados.

El mapa de diversidad se basó en el realizado por los técnicos del Museo Historia Natural Noel Kempff Mercado (Eulert & Rumiz 2001), realizado para la FCBC, el que fue adecuado a la zona del municipio con la ayuda de coberturas como, áreas antrópicas, zonas de ecotonos y presencia de fuentes de agua permanente.

El mapa de valor biológico, estuvo basado también en el realizado para la FCBC por el Museo Historia Natural Noel Kempff Mercado (Eulert & Rumiz, 2001), el que fue adecuado a la zona de San José de Chiquitos, tomándose en cuenta el mapa de diversidad actualizado, zonas de actividad antrópicas, zonas de ecotonos, zonas de probables endemismos, presencia de fuentes de agua permanente y la integridad de los hábitats.

#### **1.7.2.3.5 Estudio de Fauna Silvestre**

Para la elaboración del estudio de la fauna silvestre del municipio de San José de Chiquitos, se utilizaron métodos analíticos y descriptivos. La metodología utilizada: “Levantamiento de Información Biológica Rápida” (IBR), nos proporciona datos de campo que combinados a la visualización espacial del territorio (recorrido por la zona), mapas temáticos de vegetación, hidrología, uso actual, etc., y una revisión de documentación científica existente del área nos permitió generar el presente documento.

De manera más explícita, a continuación describimos las fases que contempló el estudio:

##### **Fase de Pre campo:**

Esta fase consistió en realizar una recopilación de información existente sobre la fauna en el Municipio de San José de Chiquitos y otros estudios que se hayan realizado dentro del mismo. Esta fase requirió de las siguientes actividades:

- ⇒ Búsqueda y recopilación de información bibliográfica disponible sobre fauna, base de datos y otros estudios similares que se hayan realizado para la zona de interés, tanto referida a fauna como también otros datos socioeconómicos del Municipio y áreas aledañas al mismo.
- ⇒ Revisión previa de la división política administrativa del municipio y descripción de las características de las zonas en cuanto a fisiografía y unidades de vegetación presentes, como fuente de referencia para facilitar la comprensión del área de estudio y la fauna que se pudiese encontrar.
- ⇒ Revisión e interpretación de imágenes satelitales de la zona proporcionada por el Departamento de Información Geográfica del FCBC.
- ⇒ Caracterización de la zona de estudio en base a las asociaciones vegetales presentes, suelos, clima y fisiografía del municipio, aspectos de biodiversidad y uso humano.

##### **Fase de Campo:**

Esta fase consistió en realizar una visita al área y realizar las siguientes actividades:

- ⇒ Recorrido por diferentes localidades preestablecidas ya sea de acuerdo a los tipos de vegetación representativos identificados durante la caracterización inicial del terreno, accesibilidad al área y otros factores; anotando y recolectando datos de campo con georeferencias precisas usando la tecnología de Sistemas de Posicionamiento Global (GPS) para la subsiguiente elaboración de mapas y el análisis de datos.
- ⇒ Levantamiento de información complementaria sobre la fauna existente en las diferentes zonas y localidades dentro del municipio a través de observaciones directas e indirectas de especímenes
- ⇒ La intensidad del muestreo depende de la cantidad de información que se desea y de los recursos que apoyan el trabajo de campo. La metodología de muestreo, es posible que se haya tenido restricciones de tiempo que limitaron la realización de muestreos más detallados.

### **Toma de Datos:**

En la toma de datos se registró el nombre de la localidad, la descripción del hábitat donde se tomó el registro, la identificación de las especies observadas (si es posible por nombre científico), la hora, ubicación, y otros datos como aspectos reproductivos, alimenticios, etc., de interés para el estudio.

Los métodos de muestreo fueron los siguientes:

### **Observaciones Directas:**

Se utilizó esta técnica clásica, para identificar y confirmar algunas especies presentes en el municipio. La observación de mamíferos y aves especialmente, es muchos más probable que la de anfibios y reptiles. La poca disponibilidad de tiempo, sumada a la heterogeneidad de la anatomía, biología, ecología y conducta, de los distintos grupos de vertebrados, se evidenció en la frecuencia de las observaciones en caminatas y vehículo.

### **Observaciones Indirectas:**

Debido a las costumbres, patrón de actividad, ecología, etc., de los distintos grupos de vertebrados, para la obtención de datos sobre estos, se recurrió a la utilización de métodos que permiten la identificación de registros difíciles de observar u obtener. Se utilizó para esto:

- ⇒ **Indicios:** Se refiere a evidencias que demuestran la presencia de una especie en la zona de estudio, siendo los más frecuentes, sonidos, huellas, heces, y otros menores como presencia de cuevas, restos óseos, pelos, plumas, escamas salitrales, etc.,
- ⇒ **Entrevistas:** Realizadas a propietarios de haciendas, puestos, comunarios indígenas, y no indígenas, permitiendo obtener referencias locales valiosas, sobre todo de algunas especies que no se lograron registrar por otros métodos.

La base fue una encuesta semi estructurada, utilizando como apoyo fotografías y figuras de animales, guía de huellas, etc., para facilitar su identificación; se realizaron preguntas sencillas como: datos de la persona entrevistada y la ubicación del lugar, estado actual de las poblaciones de fauna (si disminuyeron, aumentaron, etc.), especies más cazadas, época de caza y reproducción, usos tradicionales (plumas, cueros, etc.), nombres comunes o los nombres en guaraní utilizados en la zona, etc., y algunos comentarios y observaciones especiales.

Se realizaron reuniones en las comunidades, para la obtención de datos por entrevistas. La naturaleza de las preguntas, se orientó solo a registros cualitativos de la presencia o no, de ciertas especies de fauna silvestre, con el apoyo de fotografías, figuras y otros que ayudaron a no confundir las especies.

#### **Fase Post Campo o Gabinete:**

La fase de post campo consistió en la recopilación, análisis y procesamiento de toda la información generada durante la fase de campo e información secundaria sobre la misma:

- ⇒ Preparación del informe técnico sobre la fauna del Municipio de San José de Chiquitos.
- ⇒ Evaluación de todos los datos levantado en las etapas anteriores.
- ⇒ Consulta a especialistas.- En los diferentes grupos de vertebrados: Mastozoología (mamíferos), Ictiología (peces), Ornitología (aves) y Herpetología (reptiles y anfibios).

La fase de post campo, concluye con la redacción del documento final, conclusiones, recomendaciones y la elaboración de mapas, como herramientas útiles para presentar visualmente los datos del estudio de fauna.

### **1.7.3 Evaluación del Territorio Municipal**

Esta evaluación se realizó en base a la síntesis de las interrelaciones de cada subsistema, significando ello el análisis de los siguientes elementos:

- ⇒ Elaboración de la zonificación Agroecológica.
- ⇒ Identificación de conflictos de suelo y sobreposición de derechos de uso de los recursos naturales.
- ⇒ Estructuración del territorio (formas de asentamiento y usos de los recursos naturales).
- ⇒ Comparación entre potenciales de uso, uso actual y su efecto sobre los recursos naturales.
- ⇒ Análisis de los aspectos político institucionales.
- ⇒ Identificación de áreas de riesgo y vulnerabilidad.
- ⇒ Aplicación de leyes y políticas de desarrollo municipal, departamental y nacional.

Asimismo se efectuó la identificación de potencialidades, limitaciones y macro problemas y el análisis de las tendencias territoriales a partir de la descripción del patrón actual de uso y ocupación del territorio, como escenario actual que se debe fortalecer o modificar.

### **1.7.4 Formulación del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial**

- ⇒ Construcción de la imagen objetivo.
- ⇒ Formulación de los objetivos de uso y ocupación del territorio.
- ⇒ Diseños de políticas de ordenamiento territorial.
- ⇒ Formulación del Plan de Uso del Suelo y del Plan de Ocupación del Territorio.

#### **1.7.4.1 Formulación del Plan de Uso del Suelo**

- ⇒ Elaboración de la propuesta de uso de los suelos, definiendo las categorías, unidades y sus reglas de uso como de intervención y sus recomendaciones de manejo en base a la zonificación Agro ecológica y al PLUS departamental.
- ⇒ Formulación del programa de manejo de los recursos naturales.
- ⇒ Definición de las acciones sobre manejo de los recursos naturales.

#### **1.7.4.2 Formulación del Plan de Ocupación del Territorio**

- ⇒ Propuesta de ocupación de territorio de acuerdo a la jerarquización de los asentamientos poblacionales, integración física y comunicaciones, optimización de las actividades productivas.
- ⇒ Definición de metas y acciones sobre infraestructura vial y de servicios a la producción, educación, salud y otros.

#### **1.7.5 Aprobación e Implementación del PMOT**

En esta perspectiva la implementación deberá tomar en cuenta, los siguientes pasos:

- ⇒ La aprobación del PMOT y su inscripción en el Plan de Desarrollo Municipal.
- ⇒ Institucionalización, seguimiento y control del PMOT.

## **2 DIAGNÓSTICO INTEGRAL DEL TERRITORIO MUNICIPAL**





## 2.1 Sub-Sistema Político-Institucional

### 2.1.1 Marco General

Las reformas de descentralización de las últimas dos décadas en Bolivia estuvieron dirigidas por las políticas de ajuste y la consiguiente exigencia de modernización del Estado. Estas políticas no sólo impulsaron reformas hacia la modernización del mercado y de los sistemas políticos, sino también de la relación entre el Estado y a la sociedad, ejemplo de ello son la Ley de Participación Popular, la Ley de Descentralización y la Ley del Diálogo Nacional, ya que “En la perspectiva del desarrollo humano, la descentralización debe ser entendida ante todo como un mecanismo para ampliar la democracia, construir la ciudadanía y fortalecer los espacios públicos a fin de que las personas puedan mejorar colectivamente sus condiciones de vida. Se trata de acercar el Estado a la ciudadanía para hacer su acción más efectiva y oportuna”<sup>1</sup>

La formas y niveles de participación han ido creciendo permanentemente en la dinámica social que abre la descentralización, se ha observado, la socialización del Estado, la apropiación de la administración, aprovechando los intersticios de la apertura de las instituciones a la participación ciudadana y comunitaria, la participación en las políticas sociales (educación, medio ambiente, vivienda y cultura) o los gobiernos locales. Podemos decir con el Dr. José Blanes que: “... La sociedad irrumpió en las instituciones del Estado para disputar desde adentro el monopolio burocrático y partidista en los asuntos de interés colectivo. Estos y otros caminos de forma general fueron las principales rutas de penetración y apropiación del Estado por parte de la sociedad. El creciente reclamo de democracia directa a través de prácticas de participación política directa de la sociedad aunque temporales y puntuales (los referendos, los plebiscitos, las consultas populares, las iniciativas legislativas y los cabildos abiertos) reflejan las tensiones creadas entre estatización de la sociedad y socialización del Estado. En la misma línea se encuentran las tendencias por el control social del Estado, referido a todas las prácticas a que acuden los ciudadanos, comunidades y grupos sociales para limitar el poder estatal. Por ejemplo, las veedurías ciudadanas, el derecho de petición, las audiencias públicas, las rendiciones de cuentas, mediante el cual todo ciudadano puede hacer respetar los derechos fundamentales violados por el Estado o los particulares, el Comité de Vigilancia boliviano. (RESTREPO 1997, BLANES 2000). 2

### 2.1.2 Características de este Marco Legal

Las características de este marco legal están dadas por varias leyes que centran el espíritu y filosofía de la descentralización administrativa y participación ciudadana hacia la modernización del Estado Boliviano.

La estructura institucional de la República de Bolivia, permite, apoya y fortalece la participación ciudadana desde la organización básica territorial (OTB), pasando por las organizaciones

---

<sup>1</sup> Informe de Desarrollo Humano en Santa Cruz, PNUD, 2004, pag. 142

<sup>2</sup> **DESCENTRALIZACIÓN, UN AREA DE POSIBILIDADES Y DE CONFLICTOS, LECCIONES DEL CASO BOLIVIANO**  
José Blanes, Director del Centro Boliviano de Estudios Multidisciplinarios, La Paz, Enero de 2003, pag.5.



gremiales y productivas; y en un orden de representación ascendente desde la representación Distrital (Comité de Vigilancia), la representación Municipal y Provincial a través del (Consejo de Desarrollo Productivo Económico y Social (CODEPES), Hasta la representación Departamental y Nacional por medio del Mecanismo Nacional y Departamental de Control social.

Del contenido de las leyes más importantes de éste marco legal extractaremos para este acápite su objetivo y partes más relevantes que atañen al presente documento

### **2.1.2.1 Descentralización Administrativa. Ley 1654**

#### **ARTICULO 1º. (Marco Constitucional de la Descentralización Administrativa)**

En el marco de la Constitución Política del Estado, la presente Ley regula el Régimen de Descentralización Administrativa del Poder Ejecutivo a nivel departamental que conforme al sistema unitario de la República, consiste en la transferencia y delegación de atribuciones de carácter técnico-administrativo no privativas del Poder Ejecutivo a nivel Nacional.

#### **QUE DEBEMOS SABER DE ESTA LEY:**

La Ley de Descentralización Administrativa, es una ley que delega responsabilidades administrativas del Poder Ejecutivo a las Prefecturas de departamento. Sus objetivos son:

Establecer la estructura organizativa del Poder Ejecutivo a nivel Departamental dentro del régimen de descentralización administrativa.

Establecer el régimen de recursos económico y financieros departamentales.

Mejorar y fortalecer la eficiencia y eficacia de la Administración Pública, en la prestación de servicios en forma directa y cercana a la población.

### **2.1.2.2 Ley 1551, de Participación Popular: Reconoce, Faculta y Estructura la Participación**

La Ley de Participación Popular, Ley 1551 crea nuevos municipios y les otorga nuevas competencias, a ser abordadas con una asignación presupuestaria proporcional a su población y desembolsada directamente. "... esta ley promueve mecanismos de participación de la sociedad civil en la toma de decisiones de sus comunidades, siendo consultada para la elaboración de los planes de desarrollo municipal, Otro de los espacios previstos para la participación de la sociedad civil es el comité de vigilancia, que fiscaliza la gestión de los gobiernos municipales. Una particularidad importante de esta ley es la visión del municipio como municipio productivo, es decir que esta entidad debiera convertirse en motor de la producción económica"<sup>3</sup>.

Ley 1551. Art. 1º La presente ley reconoce, promueve y consolida el proceso de Participación Popular articulando a las comunidades indígenas, campesinas, y urbanas, en la vida jurídica, política y económica del país. Procura mejorar la calidad de vida de la mujer y el hombre boliviano, con una más justa distribución y mejor administración de los recursos públicos. Fortalece los instrumentos políticos y económicos necesarios para perfeccionar la democracia

---

<sup>3</sup> Informe de Desarrollo Humano en Santa Cruz. PNUD, 2004, pag. 187

representativa, facilitando la participación ciudadana y garantizando la participación ciudadana y garantizando la igualdad de oportunidades en los niveles de representación de hombres y mujeres.

### **LO QUE DEBEMOS SABER DE LA LPP:**

Que la Ley de Participación Popular, es un instrumento jurídico que promueve la participación en igualdad de condiciones de hombres y mujeres de las comunidades campesinas, comunidades y pueblos indígenas y juntas vecinales en la vida jurídica, política, económica y social del país.

### **CAMBIOS FUNDAMENTALES QUE INTRODUCE LA LPP:**

#### **La delimitación de la jurisdicción territorial.**

Se amplía la jurisdicción territorial del Gobierno Municipal a la sección de Provincia, asignándoles recursos en igualdad de condiciones con relación a los centros urbanos y se les otorga los mismos derechos y obligaciones.

#### **El reconocimiento de las organizaciones sociales.**

El Estado reconoce a las comunidades campesinas, juntas vecinales y pueblos indígenas mediante personería jurídica. Esto los habilita para ejercer derechos y contraer obligaciones. También reconoce a las autoridades naturales (capitanes, hilacatas, curacas, mallkus, secretarios generales y otros).

#### **La distribución igualitaria de recursos.**

Con el objetivo de corregir los desequilibrios existentes entre las áreas urbanas y rurales, se establece un principio de distribución igualitaria por habitante de los recursos de coparticipación tributaria, es decir del dinero que el Gobierno Central asigna a los municipios de las rentas nacionales.

Estos fondos son depositados en las Cuentas de Participación Popular de los municipios que tienen una población mayor a 5.000 habitantes. Los municipios que no alcanzan este número de habitantes están obligados a mancomunarse.

Del total de recursos de coparticipación tributaria que recibe el Gobierno Municipal, sólo el 20% debe ser utilizado para gastos de funcionamiento (sueldos, pago a Concejales, alquileres de oficinas, materiales, etc.) El 80% restante debe ser utilizado en inversión.

#### **La asignación de otros recursos.**

La Ley de Participación Popular, transfiere a los Gobiernos Municipales el 100% de los siguientes impuestos:

- ✓ Impuesto a la propiedad rural (IRPPB).
- ✓ Impuesto a los inmuebles urbanos (IRPPB).

- ✓ Impuesto sobre vehículos, automotores, motonaves y aeronaves (IRPPB).

### **La ampliación de las competencias municipales.**

A través de esta ley se transfieren mayores atribuciones a los municipios. Los municipios son responsables de la administración, mantenimiento y renovación de la infraestructura de educación, salud, deportes, cultura, caminos vecinales y micro-riego.

### **La incorporación de la participación ciudadana.**

El control social es un componente de vital importancia que se incorpora al ejercicio del Gobierno Municipal. Para ello, se crea la figura de los Comités de Vigilancia (art. 10º) que tienen la finalidad de ejercer el control social -a nombre de la ciudadanía- sobre los recursos de coparticipación tributaria de acuerdo a lo que determina la ley: 80% deben invertirse en obras y el 20% en gastos corrientes (sueldos); también deben garantizar una inversión equitativa de los recursos tanto en área urbana como rural. Los Comités de Vigilancia, luego de un proceso definido por ley y por resolución del Congreso Nacional, pueden conseguir congelar los recursos de la coparticipación tributaria, de su municipio, en caso de que el gobierno municipal no esté administrando correctamente los recursos de Participación Popular (Art. 11).

### **La visión de género en la planificación y gestión local.**

Se revaloriza el papel de las mujeres en la gestión local, como sujetos activos del desarrollo, haciendo referencias explícitas a la necesidad que hombres y mujeres participen con igualdad de oportunidades en los beneficios y en los niveles de representación (Art. 8 inc F). Se revaloriza el papel de las mujeres en la gestión local, como sujetos activos del desarrollo, haciendo referencias explícitas a la necesidad que hombres y mujeres participen con igualdad de oportunidades en los beneficios y en los niveles de representación (Art. 8 inc F).

### **La incorporación de actores al proceso.**

Esta ley cambia el rol de las instituciones del Estado y de la sociedad boliviana para que apoyen el proceso de Participación Popular. Por tanto, todas las instituciones que desempeñan algún rol en el territorio municipal deben ajustar sus estructuras y relacionarse con el Gobierno municipal. De manera particular, se promueve un trabajo coordinado entre Prefecturas y Gobiernos Municipales para viabilizar, a través del fondo de desarrollo departamental, los proyectos de desarrollo municipal que sobrepasen los recursos propios del municipio y de Participación Popular.

## **2.1.2.3 La Nueva Legislación, el Gobierno Municipal y la Participación Ciudadana:**

### **Ley N° 2028, de Municipalidades**

Amplía las competencias de los Gobiernos Municipales y otorga recursos del TGN en relación porcentual al número de habitantes del territorio. “Asimismo, la Ley Orgánica de Municipalidades

(LOM) deposita en el municipio la atribución de promover la participación ciudadana y hacerse cargo del desarrollo humano sostenible, equitativo y participativo. En la misma visión de la LPP, que identifica a los municipios como municipios productivos, la LOM establece que es función del municipio promover el crecimiento económico local y regional mediante el desarrollo de ventajas competitivas.”<sup>4</sup>

### **Ley N° 2028, Artículo 5. (Finalidad).**

La Municipalidad y su Gobierno Municipal tienen como finalidad contribuir a la satisfacción de las necesidades colectivas y garantizar la integración y participación de los ciudadanos en la planificación y el desarrollo humano sostenible del Municipio;

El Gobierno Municipal, como autoridad representativa de la voluntad ciudadana al servicio de la población, tiene los siguientes fines:

1. Promover y dinamizar el desarrollo humano sostenible, equitativo y participativo del Municipio, a través de la formulación y ejecución de políticas, planes, programas y proyectos concordantes con la planificación del desarrollo departamental y nacional.
2. Crear condiciones para asegurar el bienestar social y material de los habitantes del Municipio, mediante el establecimiento, autorización y regulación y, cuando corresponda, la administración y ejecución directa de obras, servicios públicos y explotaciones municipales;
3. Promover el crecimiento económico local y regional mediante el desarrollo de ventajas competitivas;
4. Preservar y conservar, en lo que le corresponda, el medio ambiente y los ecosistemas del Municipio, contribuyendo a la ocupación racional del territorio y al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales;
5. Preservar el patrimonio paisajístico, así como resguardar el Patrimonio de la Nación existente en el Municipio;
6. Mantener, fomentar, defender y difundir los valores culturales, históricos, morales y cívicos de la población y de las etnias del Municipio;
7. Favorecer la integración social de sus habitantes, bajo los principios de equidad e igualdad de oportunidades, respetando su diversidad; y
8. Promover la participación ciudadana defendiendo en el ámbito de su competencia, el ejercicio y práctica de los derechos fundamentales de las personas estantes y habitantes del Municipio.

### **QUE DEBEMOS SABER DE LA LEY DE MUNICIPALIDADES (LOM)**

#### **Que es el conjunto de normas que regulan la administración de los municipios**

---

<sup>4</sup> Informe de Desarrollo Humano en Santa Cruz , PNUD 2004, Pag 88

Que la Ley de Municipalidades reemplaza a la Ley Orgánica de Municipalidades que estuvo vigente durante 14 años. Esta última era obsoleta y no respondía a las modificaciones que había sufrido el Estado boliviano.

Que la Ley de Municipalidades considera todas las modificaciones realizadas a la CPE y de otras leyes tales como: Ley de Descentralización, Ley de PP. Ley SAFCO; disposiciones legales que cambiaron el contexto nacional.

### **LOS CAMBIOS FUNDAMENTALES QUE INTRODUCE ESTA LEY SON:**

#### **Ampliación de las atribuciones del Concejo Municipal y los Alcaldes (Art. 8, 9 y 44)**

La Ley de Municipalidades en comparación con la Ley Orgánica duplica las atribuciones de los Concejos. Las atribuciones de la Ley de Municipalidades incluyen una concepción urbana y rural del municipio, una participación activa de los Concejales, coordinada con las Prefecturas, en el crecimiento económico de sus municipios. Asimismo, estas atribuciones incorporan la equidad de género en el diseño y definición y ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos municipales.

La ley de municipalidades amplía también las atribuciones del Alcalde determinado, entre ellas, lo siguiente:

- ✓ El Alcalde debe presentar informes periódicos ante el Concejo sobre la ejecución de planes, programas y proyectos.
- ✓ Debe aplicar la ley de Normas Básicas (SAFCO) en el municipio.
- ✓ Debe dar cuenta de los manejos económicos mediante estados financieros.
- ✓ Debe informar al Concejo Municipal y poner a disposición de la ciudadanía, al menos cada 4 meses, los avances del POA y la ejecución presupuestaria.
- ✓ Debe publicar y difundir al menos una vez al año sus informes de gestión.
- ✓ Debe informar al Comité de Vigilancia sobre el manejo de los recursos de Participación Popular y movimiento económico de la Alcaldía.

#### **Ampliación del período de mandato (Art. 24)**

A partir de la promulgación de esta ley se amplía el período de ejercicio de funciones de los Concejales y Alcaldes de 2 a 5 años.

#### **Introducción del “voto constructivo de censura” (Art. 50)**

Se incorpora este mecanismo a través del cual se puede remover al Alcalde municipal cuando el Concejo Municipal pierde confianza en éste.

#### **Para garantizar la gobernabilidad (Art. 14)**

Se establece que en la conformación de la Directiva del Concejo Municipal, el cargo de Vicepresidente representará a la minoría. De esta forma se asegura que la oposición participe

dentro de la Directiva del Concejo.

### **Creación de procedimientos**

Crea procedimientos para el tratamiento de varios aspectos:

- ✓ Suspensión del Alcalde y Concejales (Art. 32 al 37)
- ✓ Voto de censura al Alcalde (Art. 50)
- ✓ Recursos administrativos municipales (Art. 137 al 145)

### **Fiscalización externa**

Esta ley otorga potestad al Poder Legislativo para realizar actos de fiscalización tanto al Concejo como al Ejecutivo Municipal (Art. 169).

### **Cambio de status de los trabajadores municipales**

Se declara a los funcionarios municipales como servidores públicos por tanto no están protegidos por la Ley General del Trabajo (Art. 11 y 59 al 76)

### **Creación de los agentes municipales**

Esta Ley crea los agentes municipales que son electos al igual que los Concejales y cuyas funciones se desarrollan a nivel cantonal. (Art. 42)

## **2.1.2.4 Ley 2235, del Diálogo Nacional 2000, amplía la participación ciudadana**

### **Artículo 1º. (Objeto)**

- ✓ Establecer los lineamientos básicos para la gestión de la Estrategia de Reducción de la Pobreza que guiará las acciones del Estado para promover un crecimiento equitativo y la reducción de la pobreza.
- ✓ Disponer las modificaciones en las estructuras y competencias institucionales de los órganos públicos responsables de la ejecución de los programas destinados a la reducción de la pobreza.
- ✓ Definir los criterios de distribución de los recursos provenientes del programa de alivio de la deuda externa multilateral, destinados a los programas de reducción de la pobreza.
- ✓ Determinar los procedimientos de aplicación de la Política Nacional de Compensación.
- ✓ Establecer el alcance y los mecanismos para el ejercicio del control social sobre los programas y estrategias destinados a la reducción de la pobreza; e,
- ✓ Instituir el Diálogo Nacional como mecanismo permanente de participación social en el diseño, seguimiento y ajuste de las políticas destinadas a la reducción de la pobreza.

## **Artículo 2º. (Ámbito de la Aplicación)**

- ✓ La presente Ley es de cumplimiento obligatorio para todos los órganos públicos de la Administración Central y Departamental, instituciones públicas descentralizadas y Gobiernos Municipales
- ✓ Los Comités de Vigilancia y Consejos de Desarrollo Productivo, Económico y Social en el nivel local, así como as organizaciones de la Sociedad Civil a las que se refiere el Título IV de la presente Ley, observarán las disposiciones específicas respecto de las atribuciones que allí se les reconoce.

## **QUE DEBEMOS SABER DE LA LEY DEL DIÁLOGO:**

### **Fondo Solidario Municipal para la Educación Escolar y Salud Pública**

Los recursos del Fondo solidario Municipal para la Educación Escolar y salud Públicas, serán apropiados, del monto total de los recursos del Programa Ampliado de Alivio a la Deuda, por los Ministerios de Educación, Cultura y Deporte y Salud y Previsión Social.

La selección del personal del servicio de educación escolar pública, para abrir el déficit del sector con los recursos del Fondo solidario Municipal para la Educación Escolar y Salud Públicas, será efectuado por un Comité Local de Selección, constituido por:

- ✓ Un Delegado del Gobierno Municipal respectivo.
- ✓ Delegado Junta Escolar
- ✓ Director Unidad Educativa
- ✓ Delegado Dirección Distrital de Educación

La selección del personal médico y paramédico, para cubrir el déficit del sector de salud pública con recursos del Fondo Solidario Municipal para la Educación Escolar y Salud Públicas, será efectuado por el Comité Local de Selección constituido por:

- ✓ Un Delegado del Gobierno Municipal o Mancomunidad Municipal respectiva;
- ✓ Un Delegado del Consejo Municipal Distrital de Salud que corresponde;
- ✓ Un Director del Hospital o distrito de Salud que corresponda, y :
- ✓ Un Delegado del Servicio Departamental de Salud.

### **Distribución de los Recursos**

Una vez realizada la apropiación de recursos para el Fondo Solidario Municipal para la educación Escolar y Salud Públicas, se procederá a la asignación de recursos de la Cuenta Especial Diálogo 2000 a las Municipalidades del país. Estos recursos se distribuirán en:

- ✓ 20% para mejoramiento de la calidad de servicios de educación escolar pública, de acuerdo a la población escolarizada por municipio, oficialmente registrada por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte;
- ✓ 10% para el mejoramiento de la calidad de los servicios de salud pública, según datos de población del último Censo Nacional de Población y Vivienda, oficialmente, utilizados por el Ministerio de Hacienda y,
- ✓ 70% para programas municipales de obras en infraestructura productiva y social, que será distribuido de acuerdo a la fórmula establecida en el Art. 12° de la presente Ley.

### **Distribución de los Recursos para Programas Municipales de Obras de Infraestructura Productiva y social**

La transferencia de los recursos de la cuenta especial Diálogo 2000 destinada a programas municipales a que se refiere el inciso c) del artículo 9° de la Ley, se realizará observando los criterios reglamentados por la Ley del Diálogo.

Para establecer el porcentaje de los recursos que le corresponde a cada Municipalidad, se recalcula la población del municipio correspondiente, de acuerdo a la siguiente fórmula;

$$\text{Población Recalculada} = \frac{(\text{Población A}) \times (-1) + (\text{Población B}) \times (0) + (\text{Población C}) \times (1) + (\text{Población D}) \times (2) + (\text{Población E}) \times (3)}{x(1) + (\text{Población D}) \times (2) + (\text{Población E}) \times (3)}$$

Donde:

- ✓ Población Recalculada = Población de cada municipio recalculada en función de sus índices de pobreza.
- ✓ Población A = Número de habitantes del municipio que corresponden a la categoría de población con Necesidades Básicas Satisfecha.
- ✓ Población B = Número de habitantes del municipio que corresponden a la categoría de población en el Umbral de la Pobreza.
- ✓ Población C = Número de habitantes del municipio que corresponden a la categoría de población de Pobres Moderados.
- ✓ Población D = Número de habitantes del municipio que corresponden a la categoría de población de Pobres Indigentes
- ✓ Población E = Número de habitantes del municipio que corresponden a la categoría de población de Pobres Marginales.

### **Recursos para Programas Municipales de Infraestructura Productiva y Social**

El Ministerio de Hacienda, dispondrá de la transferencia automática de los recursos del Diálogo, que sólo podrán utilizarse para financiar o cofinanciar, según corresponda, programas, proyectos y actividades, en las siguientes áreas:

- ✓ Expansión y mantenimiento de vías de acceso a frentes de producción, infraestructura de caminos vecinales, captación de agua y micro riego, electrificación y otra infraestructura



- productiva de carácter público en el marco de las competencias municipales;
- ✓ Cofinanciamiento de programas destinados a planes de ordenamiento territorial, desarrollo de catastros y sistema de registros de derechos de propiedad;
- ✓ Asistencia técnica de apoyo a la producción y a la microempresa;
- ✓ Cofinanciamiento de programas de sanidad animal y vegetal;
- ✓ Infraestructura pública de apoyo al turismo;
- ✓ Ampliación, refacción y construcción de infraestructura escolar; infraestructura de salud y sistemas de alcantarillado y saneamiento básico.
- ✓ Programas de educación alternativa;
- ✓ Alimentación complementaria pre-escolar y escolar y programas de atención a la niñez.
- ✓ Cofinanciamiento de gastos operativos para prevención y mantenimiento de los programas antirráticos y de eliminación de roedores.
- ✓ Programas municipales de seguridad ciudadana.
- ✓ Protección del medio ambiente y manejo de los recursos naturales; y,
- ✓ Atención de desastres naturales declarados por autoridad competente, en el marco de la Ley N° 2140, para la Reducción de Riesgos y atención de Desastres.

Los programas, proyectos y actividades en las mencionadas áreas deberán ser previamente priorizadas por cada Gobierno Municipal, dentro del Plan de Desarrollo Municipal y la Programación de Operaciones Anual.

### **Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social (FPS)**

Se constituye el Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social (FPS) como una entidad de derecho público, sobre la estructura del Ex - Fondo de Inversión Social, de fomento y sin fines de lucro, descentralizada, bajo la tuición e la Presidencia de la República, competencia de ámbito nacional, con operaciones desconcentradas, para lo cual contará con Oficinas Departamentales.

### **Comités Departamentales de Aprobación de Proyectos**

El Fondo Nacional de Inversión Productiva y social conformará en cada uno de los Departamentos del país, Comités Departamentales de Aprobación de Proyectos integrados por:

- ✓ El Gerente Departamental del Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social que presidirá;
- ✓ Un representante de la Prefectura Departamental, designado por el Prefecto;
- ✓ Tres representantes de los Gobiernos Municipales de jurisdicción departamental, quienes no podrán ser alcaldes ni Concejales Municipales a ser elegidos por los alcaldes municipales a convocatoria de la Corte Departamental Electoral respectiva, proceso en el cual coadyuvará el sistema asociativo municipal, sujeto a Decreto Reglamentario.

### **EL Control Social**

Artículo 25. (Ley del Diálogo Nacional. Control Social) Para efectos de la aplicación de la

presente Ley, se entenderá por Control Social el derecho de las organizaciones e instituciones de la Sociedad Civil para conocer, supervisar y evaluar los resultados e impacto de las políticas públicas y los procesos participativos de toma de decisiones, así como el acceso a la información y análisis de los instrumentos de control social.

## **CONTROL SOCIAL EN EL NIVEL MUNICIPAL**

### **Artículo 27. (Comités de Vigilancia)**

En control social en el nivel municipal y en las mancomunidades municipales, se ejercerá por medio de los Comités de Vigilancia reconocidos por la Ley No. 1551, de Participación Popular. Dentro del Plan de Desarrollo Mancomunitario, los Presidentes de cada Comité de Vigilancia de la Mancomunidad Municipal, conformarán la instancia de Control Social.

### **Consejos de Desarrollo Productivo, Económico y Social**

Se crea el Consejo de Desarrollo Productivo, Económico y Social, en sustitución del Consejo Consultivo establecidos en la Ley de Municipalidades, conformado por los sectores productivos y de prestación de servicios de mayor incidencia en la jurisdicción municipal y de organizaciones medioambientales y profesionales de la misma. Los Comités de Vigilancia informarán al Consejo de Desarrollo Productivo, Económico y Social todos sus pronunciamientos relacionados con el seguimiento de las actividades de control social vinculadas a las áreas de acción priorizadas por la Estrategia Boliviana de Reducción de la Pobreza, así como con los relativos al uso de los recursos previstos en el Artículo 27 del parágrafo II de la presente Ley del Dialogo.

#### **2.1.2.5 Ley de Medio Ambiente**

El 27 de abril de 1992 se promulga la ley 1333 del medio ambiente con carácter de orden público, de interés social económico y cultural, tiene por objeto la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población<sup>5</sup>.

#### **¿QUÉ DEBEMOS SABER DE LA LEY DE MEDIO AMBIENTE?**

El 08 de diciembre de 1995 se promulgaron los reglamentos de la ley 1333 en los cuales se establecen:

- ✓ Aspectos de gestión ambiental,
- ✓ Formulación y establecimiento de políticas ambientales,
- ✓ Instrumentos de planificación,
- ✓ Establecimiento de normas procedimentales y regulaciones jurídico administrativas,
- ✓ Definición de competencias y jerarquía de la autoridad ambiental,
- ✓ Instancias de participación ciudadana,

---

<sup>5</sup> Ing. Pedro Luis Serna Ardaya. Tema II, Curso de Medio Ambiente, Marco Legal 1333 y Reglamentos, 2003 CAPIA.

- ✓ Administración de recursos económicos y financieros,
- ✓ Fomento a la investigación científica y tecnología, y
- ✓ Establecimiento de instrumentos e incentivos ambientales.

### **Reglamentos de La Ley**

- ✓ Reglamento General de Gestión Ambiental
- ✓ Reglamento de Prevención y Control Ambiental
- ✓ Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica
- ✓ Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica
- ✓ Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas
- ✓ Reglamento en Gestión de Residuos sólidos

### **Reglamento general de Gestión Ambiental.**

- ✓ Formula y establece políticas ambientales, procesos e instrumentos de planificación (P.A.A., P.O.T. y cuentas patrimoniales).
- ✓ Establece normas de procedimientos y regulación jurídica administrativa (D.I.A., M.A., A.A., licencias y permisos ambientales).
- ✓ Define las competencias y jerarquía de la autoridad ambiental, instancias de participación ciudadana (OTB's y otras), la administración de recursos económicos, el fomento a la investigación científica y tecnológica, establece los instrumentos e incentivos ambientales.

### **Reglamento de Prevención y control ambiental**

- ✓ Establece el marco institucional a nivel nacional, Dptal., Mncpal, sectorial.
- ✓ Está encargado de los procesos de prevención y control ambiental, regula las disposiciones legales en materia de evaluación de impacto ambiental y control de calidad ambiental.
- ✓ Las disposiciones del presente reglamento se aplican a todas las obras, actividades públicas privadas, con carácter previo a su fase de operación, y a todas las obras actividades y proyectos públicos y privados que se encuentran en la fase de operación, mantenimiento o abandono.

### **Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica**

Define el ámbito de aplicación, el marco institucional y los procedimientos para la evaluación y control de la calidad del aire. Así como la contaminación en:

- ✓ Fuentes fijas: por la emisión de establecimientos industriales
- ✓ Fuentes móviles, es decir emisiones vehiculares.

### **Reglamento en Materia de contaminación hídrica**

- ✓ Establece el marco institucional, a nivel: Nal, Dptal., Municipal, Sectorial e Institucional; con el objeto de regular la calidad y la protección de los recursos hídricos, mediante la planificación de su uso y las normas de prevención y control de la contaminación,

protegiendo el recurso agua dentro del marco conceptual de desarrollo sostenible.

### **Reglamento de Actividades con Sustancias Peligrosas**

- ✓ Define el ámbito de aplicación y el marco institucional, tanto a nivel: nacional, departamental, municipal, sectorial e institucional. Establece el programa de acción intersectorial para sustancias peligrosas y los procedimientos técnicos administrativos del registro y licencia, del manejo y generación de sustancias peligrosas.

### **Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos**

- ✓ Establece el régimen jurídico para la ordenación y vigilancia de la gestión de los residuos sólidos, fomentando el aprovechamiento de los mismos, mediante la adecuada recuperación de los recursos en ellos contenidos.

#### **2.1.2.6 Régimen Forestal**

El Régimen Forestal es el conjunto de normas que regulan la utilización de los recursos forestales del país. El Régimen incluye a la Ley Forestal, su correspondiente reglamento y otras normas relacionadas<sup>6</sup>.

El paquete de reformas forestales se fundamentó en los siguientes principales cambios de política:

- ✓ Énfasis en fomentar el manejo forestal sostenible
- ✓ La instauración de un nuevo sistema de patentes forestales
- ✓ Un esfuerzo para combatir el crimen forestal y la corrupción.
- ✓ Una mayor prioridad otorgada al reconocimiento y consolidación de derechos indígenas, con el fin de alcanzar una mayor equidad en el uso de los recursos forestales de la nación.
- ✓ Una nueva estructura institucional.
- ✓ Nuevas condiciones para la industrialización sectorial.

## **LO QUE DEBEMOS SABER DEL RÉGIMEN FORESTAL.**

### **Énfasis en el Fomento del Manejo Forestal Sostenible**

La reforma trató de aumentar los estímulos para la aplicación del manejo forestal sostenible como las siguientes:

- ✓ Se resuelve la dicotomía entre el vuelo y el suelo; las concesiones forestales son

---

<sup>6</sup> Texto resumido y adaptado de: Arnoldo Contreras-Hermosilla y María Teresa Vargas Ríos, Dimensiones Sociales, Ambientales y Económicas de las Reformas en la Política Forestal de Bolivia

exclusivamente para fines de aprovechamiento forestal y no se pueden otorgar otros derechos, incluso para el aprovechamiento de recursos secundarios del bosque, se requiere consentimiento del titular de la concesión.

- ✓ Se establecen requerimientos para la elaboración e implementación de inventarios forestales,
- ✓ Se requieren Planes de Manejo Forestal Sostenible a largo plazo, así como de Planes Anuales Operativos e inventarios comerciales,
- ✓ Los plazos mínimos de rotación son de 20 años,
- ✓ Los períodos de concesión son de 40 años, sujetos a renovación y venta,
- ✓ Existen incentivos para el fomento de la reforestación.
- ✓ Mayores esfuerzos para la organización del uso de suelos.

El nuevo marco jurídico forestal establece cinco clases de tierras en función de sus características de su capacidad de uso mayor:

- ✓ tierras de protección<sup>7</sup>,
- ✓ tierras para la producción forestal permanente,
- ✓ tierras con cobertura boscosas para diversos usos,
- ✓ tierras de rehabilitación y
- ✓ tierras de inmovilización.

Dichas tierras se deben usar de acuerdo a su capacidad de uso mayor, cualquiera sea su régimen de propiedad o tenencia, salvo que se trate de un cambio de uso agrícola o pecuario al uso forestal o de protección (Art. 12, Ley 1700).

### **Requerimientos para la Elaboración e Implementación de Planes de Manejo Forestal a largo plazo, así como de Planes Anuales Operativos.**

Los planes de manejo deben ser elaborados por profesionales forestales quienes están sujetos a fiscalización pública, lo que significa que el profesional recibirá autoridad para la planificación del manejo forestal, pero que este privilegio estará ligado con la responsabilidad civil o hasta penal por la información contenida en los planes. Los planes de manejo forestal deben ser actualizados y sujetos a auditorías independientes cada cinco años.

La legislación también estableció los Planes Operativos Anuales Forestales (POAF) como un importante instrumento para la implementación de planes de manejo forestal a largo plazo. La Superintendencia Forestal analiza y, si los halla satisfactorios, aprueba dichos planes anualmente.

---

<sup>7</sup> El SNAP define 5 categorías de manejo.

1. Parque Nacional o Departamental. (protección estricta y permanente...)
2. Santuario Nacional o Departamental (protección estricta y permanente de sitios de flora y fauna silvestre endémicas...)
3. Monumento Nacional o Departamental. ( preservación de rasgos naturales singulares...)
4. Reserva Nal. o Dptal. de Vida Silvestre (protege, maneja y utiliza sosteniblemente, bajo vigilancia oficial, la vida silvestre).
5. Areas Naturales de Manejo Integrado Nacional o Departamental. (compatibilizar la conservación de la diversidad biológica y el desarrollo sostenible de la población local...).

Cfr. Arturo Moscoso. Desarrollos legales e institucionales sobre áreas protegidas y las zonas de amortiguamiento en Bolivia, Perú y Ecuador. Modulo de Políticas Medioambientales en los tres países. CEBEM. Pag. 9.

## **Nuevo Sistema de Patentes Forestales**

El gobierno aplicó una tasa mínima uniforme basada en la superficie total de las concesiones existentes.

La ley exime de patentes a los empresarios que reforestan tierras degradadas y les concede derechos de propiedad si la reforestación se efectúa en tierras fiscales. También, la ley favorece a los reforestadores con un tratamiento impositivo preferencial.

La ley también impuso un pago por permisos de desmonte (cambio de uso de suelo) igual a 15 veces el valor de la patente mínima, así como un cobro adicional equivalente al 15% del valor de la madera extraída. Asimismo, los compradores deberían pagar un impuesto que alcanzaba hasta a 15% del valor de la madera proveniente de chaqueo y desmonte.

En el caso de propiedades privadas o colectivas como las tierras pertenecientes a comunidades indígenas, la patente es la misma que se aplica a las concesiones forestales, sólo que grava exclusivamente al área intervenida en un año específico.

El cobro diferenciado de las patentes que fluctúa entre \$5 a 8 por hectárea aprovechada, de acuerdo a criterios relativos a la accesibilidad, el volumen promedio por hectárea, el tamaño del área forestal asignada y la calidad de los recursos.

Las conversiones de uso de la tierra menores de 5 hectáreas se encuentran exentas de la patente forestal con lo cual se favorece a los propietarios más pequeños y más pobres.

Las comunidades rurales y pueblos indígenas no requieren de autorización y previa para el derecho al uso tradicional y doméstico, con fines de subsistencia de los recursos forestales, dentro de sus propiedades. Así mismo se garantiza este derecho dentro de su propiedad para fines no comerciales.

Los propietarios privados pagan la patente fija pero, ésta sólo se aplica a la superficie aprovechada. Los propietarios privados también están exentos de impuestos agrarios, si sus tierras están bajo manejo forestal. Además, la ley INRA ahora reconoce explícitamente que las tierras boscosas constituyen un uso productivo del suelo.

En tanto que las tierras fiscales reforestadas no están sujetas a patentes forestales.

La patente para productos no maderables se fijó en un monto de \$0.30 por hectárea por año.

## **Administración Pública Descentralizada**

El Régimen Forestal hace gran énfasis en la descentralización, transfiriendo una serie de responsabilidades y financiamiento a las prefecturas (departamentos), que ahora están a cargo de implementar planes de desarrollo forestal en el ámbito departamental. Asimismo, los municipios o las mancomunidades de municipios son responsables de implementar el manejo local y de llevar a cabo actividades de monitoreo y control dentro de sus jurisdicciones.

Según la ley forestal y su reglamento, para financiar estas responsabilidades las prefecturas reciben 35% de las patentes de las concesiones forestales y 25% de los permisos de desmonte. Los gobiernos municipales reciben 25% de los ingresos gubernamentales por concepto de patentes y 25% permisos de desmonte.

El Régimen Forestal confía a las Municipalidades la administración de hasta un 20% de las

tierras boscosas fiscales – las Áreas Forestales de Reserva Municipal (AFRMs) – que deberán usarse para el exclusivo beneficio de las comunidades locales, reconocidas como ASLs.

Las ASLs pueden tener acceso a concesiones sin tener que pasar por el proceso de licitación pública, reservado para otros contratos de utilización forestal.

El gobierno reconoció el derecho exclusivo de las comunidades indígenas para utilizar sus tierras comunales tradicionales de origen o TCOs, siempre y cuando éstas protejan la integridad de sus territorios. Si bien los usos comerciales del bosque deben cumplir con planes de manejo, los usos forestales tradicionales y no comerciales no requieren autorización del gobierno.

Como parte del SIRENARE, la ley creó la Superintendencia Forestal. Esta es responsable de los aspectos operativos del Régimen Forestal, incluyendo la asignación de concesiones forestales, el cobro de patentes, ingresos y multas así como su asignación, el registro de profesionales forestales autorizados para la elaboración de planes de manejo, el monitoreo de concesiones forestales, y sobre todo vigilar la aplicación y el cumplimiento de la ley.

### **Nuevo Marco Institucional**

El nuevo marco legal concede a la Superintendencia un grado considerable de independencia de influencias políticas. El director de la superintendencia es seleccionado por el Presidente de la República de una terna presentada por el Congreso. El período de mandato del Superintendente es de seis años.

Se creó el Fondo Nacional de Desarrollo Forestal (FONABOSQUE) como otra entidad bajo la autoridad del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, pero con autonomía técnica, administrativa y financiera. El fondo debe respaldar las necesidades financieras de proyectos de manejo forestal sostenible y de desarrollo forestal aprobados por la superintendencia. El financiamiento del fondo proviene de las patentes forestales, además del tesoro y otras transferencias financieras tales como aquellas derivadas de la Convenciones de Biodiversidad y de Cambio Climático.

Existen además instituciones gubernamentales relacionadas con responsabilidades que determinan en gran parte el funcionamiento del sector forestal. En particular, el Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA) está a cargo de la distribución, delimitación y titulación de tierras. La Superintendencia Agraria juega un rol importante aprobando los Planes de Ordenamiento Predial (POP) definido en la Ley Forestal como el mecanismo idóneo para aprobar el cambio de uso de suelo en tierras aptas para fines agrícolas o ganaderos.

## **2.1.3 Estructuras de Poder Gubernamental**

### **2.1.3.1 Gobierno Nacional**

La República de Bolivia, libre, independiente, soberana, multiétnica y pluricultural, constituida en República Unitaria, ha adoptado para su gobierno la forma democrática representativa. El

ejercicio de la soberanía está delegada a los poderes: Legislativo, Ejecutivo y Judicial. La independencia y coordinación de estos tres poderes es la base del Gobierno.

**El Poder Legislativo** reside en el Congreso Nacional y está compuesto por dos Cámaras, la Cámara de los Diputados y la Cámara de los Senadores. Entre las principales atribuciones del Poder Legislativo están, el dictar leyes, abrogarlas, derogarlas, modificarlas e interpretarlas. Su sede es la ciudad de La Paz.

**Poder Judicial** se ejerce por La Corte Suprema de Justicia de la Nación, el Tribunal Constitucional, las Cortes Superiores de Distrito, los Tribunales y Juzgados que establecen la Ley. Su sede es la ciudad de Sucre.

**Poder Ejecutivo** se ejerce por el Presidente de la República, conjuntamente los Ministros de Estado, cuyo número y atribuciones se establecen por Ley. Su sede es la ciudad de La Paz.

### **2.1.3.2 Gobierno Departamental**

El Poder Ejecutivo a nivel Departamental, se ejerce de acuerdo a un régimen de descentralización administrativa y está representado por la Prefectura.

### **2.1.3.3 Estructura de las Prefecturas de Departamento (DS.25060)**

**Decreto Supremo No 25060 de 2 de junio de 1998.**

#### **Artículo 1º. (Objeto)**

El presente decreto establece la nueva estructura orgánica de las Prefecturas de Departamento, sustituyendo a la establecida en el decreto supremo 24.833 de 2 de septiembre de 1997.

#### **Artículo 2º. (Niveles administrativos)**

La estructura orgánica de las Prefecturas de Departamento, se constituirá por los siguientes niveles:

#### **I. Nivel superior**

- Prefecto del Departamento
- Consejo Departamental

#### **II. Nivel de Coordinación**

- Consejo Técnico

#### **III. Nivel de Control**

- Auditoría Interna

#### **IV. Nivel de Asesoramiento**



- Asesoría General
- Unidad de Desarrollo Organizacional (UDO)

**V. Nivel de Apoyo Directo al Prefecto**

- Gabinete Prefectural
- Unidad de Estrategias de Desarrollo
- Unidad de Seguridad Ciudadana
- Unidad de Comunicación Social

**VI. Nivel Ejecutivo y Operativo**

**A. Direcciones Departamentales:**

- Dirección General de Coordinación
- Dirección de Recursos Naturales y Medio Ambiente Dirección de Desarrollo Productivo
- Dirección de Desarrollo Social
- Dirección de Desarrollo de Infraestructura
- Dirección Administrativa y Financiera
- Dirección Jurídica

**B. Servicios Departamentales:**

- Servicio Departamental de Salud
- Servicio Departamental de Educación
- Servicio Departamental de Caminos
- Servicio Departamental de Gestión Social
- Servicio Departamental Agropecuario
- Servicio Departamental de Fortalecimiento Municipal y Comunitario

**VII. Nivel Desconcentrado**

- Subprefecturas
- Corregimientos

**Artículo 3º. (Nivel jerárquico).** La Prefectura tendrá los siguientes niveles jerárquicos:

- Prefecto
- Director Departamental
- Director Técnico de Servicio Departamental
- Jefe de Unidad

**2.1.3.4 Nivel Superior**

**Artículo 4º. (Prefecto de departamento)**

Representa y administra el Poder Ejecutivo a nivel departamental. Ejerce las atribuciones y funciones que le asigna la Constitución Política del Estado, la Ley de Descentralización Administrativa y las disposiciones del ordenamiento jurídico que le sean aplicables.

El Prefecto es la autoridad máxima del Departamento, posee capacidad normativa mediante la emisión de Resoluciones Prefecturales, es responsable de la formulación de las políticas departamentales y de vigilar el cumplimiento de las normas y políticas nacionales.

#### **Artículo 5º. (Consejo Departamental)**

Es el órgano de consulta, control y fiscalización de los actos administrativos del Prefecto. Su composición y atribuciones, establecidas por la Ley de Descentralización Administrativa, se reglamentan en el decreto supremo 24997 de 31 de marzo de 1998.

#### **2.1.3.5 Nivel de Coordinación**

##### **Artículo 6º. (Consejo Técnico)**

Constituye la principal instancia de coordinación de la administración prefectural. Se halla presidido por el Prefecto e integrado por los Directores Departamentales y los Directores Técnicos de Servicios Departamentales. Se debe reunir en forma ordinaria por lo menos una vez al mes y, en forma extraordinaria, a convocatoria del Prefecto las veces que sea necesario. Sus reuniones se efectúan en base a una agenda previa y constarán en actas para su aplicación y seguimiento de las decisiones adoptadas, las que tendrán carácter obligatorio en el ámbito prefectural.

En ausencia del Prefecto o por delegación, el Consejo Técnico será presidido por el Director General, para cuyo efecto se nominará entre los demás directores un Secretario Ad-Hoc.

#### **2.1.3.6 Nivel de Control**

##### **Artículo 7º. (Auditoria interna)**

A cargo de un Auditor Interno, que efectuará el control de la administración de recursos financieros y del cumplimiento de las normas y objetivos de la gestión, de conformidad a las normas y procedimientos del Sistema de Control Interno. Es designado por el Prefecto y depende directamente del mismo, tendrá nivel de Director Departamental.

#### **2.1.3.7 Nivel de Asesoramiento**

##### **Artículo 8º. (Asesoría General)**

A cargo de un Asesor General, que apoyará el análisis, revisión y despacho de los asuntos sometidos a la consideración y decisión del Prefecto. Es designado por el Prefecto y depende directamente del mismo, tendrá nivel de Director Departamental.

### **Artículo 9°. (Unidad de Desarrollo Organizacional)**

A cargo de un funcionario con rango de Jefe de Unidad, que asesorará en la formulación de manuales de funciones y procedimientos, diseño de procedimientos administrativos, simplificación administrativa, evaluación y ajustes de la organización administrativa.

Entre las atribuciones del Prefecto se tienen:

- ✓ Administrar los recursos económicos y bienes de uso departamental;
- ✓ Formular el Plan de Desarrollo Departamental en coordinación con los Gobiernos Municipales;
- ✓ Formular y ejecutar programas y proyectos de inversión pública en las áreas de: electrificación rural, infraestructura de riego y apoyo a la producción, investigación y extensión técnica científica, conservación y preservación del medio ambiente, promoción al turismo, asistencia social, fortalecimiento Municipal y otros en acuerdo con los Gobiernos Municipales.
- ✓ Administrar, supervisar y controlar el funcionamiento de los servicios de deportes, cultura, turismo, agropecuaria y vialidad.

### **2.1.3.8 Nivel Desconcentrado**

#### **Artículo 32°. (Subprefectos)**

Los Subprefectos representan y administran el Poder Ejecutivo en sus correspondientes provincias. Son designados y dependen directamente del Prefecto. Tienen las atribuciones que les señala el Artículo 9 de la Ley de Descentralización Administrativa y cumplen, asimismo, las siguientes funciones:

- ✓ Coordinar con los diferentes actores públicos y privados las acciones de desarrollo de la provincia.
- ✓ Informar al Prefecto sobre las necesidades de inversión pública y la demanda social de la provincia.
- ✓ Promover las actividades productivas y el turismo en la provincia.
- ✓ Informar sobre el mantenimiento de los caminos y el funcionamiento de los servicios públicos.
- ✓ Efectuar seguimiento a las acciones de la gestión ambiental y uso racional de recursos naturales.
- ✓ Promover el fortalecimiento de los Municipios, Comunidades Campesinas, Pueblos Indígenas, Pueblos Originarios y Juntas Vecinales de la Provincia.
- ✓ Identificar y promover proyectos de inversión concurrente con los municipios.
- ✓ Promover el funcionamiento de los Consejos Provinciales como instancias de coordinación con los municipios y los demás actores sociales.
- ✓ Las funciones y tareas que le sean encomendadas por el Prefecto del Departamento.

#### **Artículo 33°. (Corregidores)**

Los Corregidores ejercen, en el área de su circunscripción territorial, las mismas atribuciones que establece el artículo 9 de la Ley de Descentralización y las funciones de los Subprefectos señaladas en el artículo precedente y en lo que sea aplicable a las necesidades administrativas de su Cantón.

El Municipio San José de Chiquitos, depende de una Subprefectura a la cabeza de un Subprefecto bajo dependencia de la Prefectura con asiento en la ciudad de San José y corregidores en la mayoría de las comunidades. El Subprefecto es nombrado por el Prefecto y los corregidores los nombra directamente el Subprefecto en algunos casos son elegidos por la población y ratificados por el prefecto.

Al presente la Prefectura del Departamento viene estructurando un programa de profundización de la descentralización lo cual cambiará la forma de relación, cantidad y calidad de servicios de la subprefectura.

### **2.1.3.9 El Gobierno Municipal**

#### **2.1.3.9.1 Ley de Municipalidades**

##### **Artículo 3°. Municipio, Municipalidad y Gobierno Municipal.**

- ✓ Municipio es la unidad territorial, política y administrativamente organizada, en la jurisdicción y con los habitantes de la Sección de Provincia, base del Ordenamiento Territorial del Estado unitario y democrático boliviano.
- ✓ En el Municipio se expresa la diversidad étnica y cultural de la República.
- ✓ La Municipalidad es la entidad autónoma de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio propio que representa institucionalmente al Municipio, forma parte del Estado y contribuye a la realización de sus fines.
- ✓ El Gobierno y la administración de los Municipios del País, están a cargo de Gobiernos Municipales autónomos y de igual jerarquía. La autonomía municipal consiste en la potestad normativa, ejecutiva, administrativa y técnica en el ámbito de su jurisdicción y competencia territoriales.

#### **2.1.3.9.2 Jurisdicción y Competencia del Gobierno Municipal**

**Artículo 6°. Ley de Municipalidades (Jurisdicción Territorial).** El Gobierno Municipal ejerce su jurisdicción y competencia en el área geográfica correspondiente a la Sección de Provincia respectiva.

**Artículo 7°. (Principios Rectores).** El ejercicio de las competencias de los gobiernos municipales se regirá por los siguientes principios rectores:

- ✓ *De Coordinación:* Por el cual, las autoridades del Gobierno Municipal, al momento de ejercer sus propias competencias, deberán coordinar sus políticas, planes, programas y proyectos con otros Municipios para su ejecución mancomunada; así como articular su actuación con los diferentes niveles de autoridad del Gobierno Nacional y su administración departamental.

- ✓ *De Concurrencia:* Por el cual, el Gobierno Municipal podrá ejercer sus competencias en unión o en relación directa con otras autoridades o entidades territoriales públicas y privadas, desconcentradas, descentralizadas y regulatorias, en el marco del Plan de Desarrollo Municipal. Su actuación no se prolongará más allá del límite fijado por la materia correspondiente.
- ✓ *De Subsidiariedad:* Por el cual, aquellas competencias e iniciativas que puedan ser realizadas con eficiencia y eficacia por el Gobierno Municipal no deben corresponder a un ámbito superior de la administración del Poder Ejecutivo, salvo que éstas sean expresamente definidas por Ley.

**Artículo 8°. (Competencias).** Entre las competencias más relevantes del Gobierno Municipal para el cumplimiento de sus fines se tienen las siguientes:

### **2.1.3.9.3 En Materia de Desarrollo Humano Sostenible**

- ✓ Planificar y promover el desarrollo humano sostenible en el ámbito urbano y rural del Municipio, de conformidad con las normas de la planificación participativa municipal;
- ✓ Aprobar, regular, fiscalizar y coordinar la ejecución de los planes de ordenamiento territorial del Municipio, en concordancia con las normas departamentales y nacionales de acuerdo a criterios técnicos;
- ✓ Promover el crecimiento económico en coordinación con la Prefectura Departamental, identificando las potencialidades y vocaciones del Municipio e involucrando para ese propósito a los agentes económicos, locales y externos;
- ✓ Promover la participación del sector privado, de las asociaciones y fundaciones y otras entidades, sin fines de lucro, en la prestación de servicios, ejecución de obras públicas, explotaciones municipales y otras actividades de interés del Municipio;
- ✓ Cooperar con las autoridades regulatorias que correspondan para promover y apoyar la explotación y administración de bienes y servicios de dominio público nacionales, de recursos de la Nación y de otros bienes y servicios en su jurisdicción;
- ✓ Preservar, conservar y contribuir a la protección del medio ambiente y los recursos naturales, fauna silvestre y animales domésticos, ejercer y mantener el equilibrio ecológico y el control de la contaminación en concordancia con las leyes que rigen la materia;
- ✓ Cumplir y hacer cumplir las normas especiales nacionales y municipales de uso de suelo, subsuelo, sobresuelo, agua y recursos naturales;
- ✓ Sancionar en el marco de sus competencias los daños a la salud pública y al medio ambiente, ocasionados por las actividades industriales, comerciales o económicas de cualquier tipo o naturaleza que se realicen en su jurisdicción. Denunciar y demandar la reparación de daños y perjuicios cuando provengan de Municipios vecinos;
- ✓ Ejecutar planes y programas que permitan eliminar o reducir las causas y efectos de los desastres naturales y provocados por el hombre, mediante el establecimiento de mecanismos financieros, educativos y técnicos que fueran necesarios, así como coordinar con los órganos nacionales que correspondan para dicho efecto;
- ✓ Incorporar la equidad de género en el diseño, definición y ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos municipales;
- ✓ Preservar los bienes patrimoniales arqueológicos, precolombinos, coloniales, republicanos históricos de la Nación, o los procedentes del culto religioso que se encuentren en su jurisdicción sean públicos o privados, promover su uso y goce lucrativo y restaurar los que sean de propiedad pública municipal;

- ✓ Promover y fomentar la participación en la formulación de las políticas, planes, programas y proyectos en favor del desarrollo integral y los derechos de los pueblos indígenas y comunidades originarias y de la mujer en condiciones de equidad;
- ✓ Promover y desarrollar programas y proyectos sostenibles de apoyo y fortalecimiento a la unidad de la familia, a la integración social y económica generacional, a la defensa y protección de la niñez y adolescencia, y para la asistencia de la población de la tercera edad;

#### **2.1.3.9.4 En Materia de Infraestructura**

- ✓ Construir, equipar y mantener la infraestructura en los sectores de educación, salud, cultura, deportes, micro riego, saneamiento básico, vías urbanas y caminos vecinales;
- ✓ Reglamentar, diseñar, construir, administrar y mantener lugares de esparcimiento y recreo público, mercados, mataderos, frigoríficos públicos, mingitorios, cementerios y crematorios públicos en el marco de las normas de uso de suelo;
- ✓ Otorgar en concesión al sector privado y establecer mecanismos de financiamiento para la construcción, equipamiento y mantenimiento de infraestructura y servicios en los sectores de educación, salud, cultura, deportes, micro riego, saneamiento básico, vías urbanas, caminos vecinales, otras obras, servicios y explotaciones de la jurisdicción municipal. Se comprenderá en dicho concepto, entre otros, los lugares de esparcimiento y recreo público, mercados, mataderos y frigoríficos públicos, mingitorios, cementerios y crematorios públicos, excluyendo las concesiones de servicios sujetas al Sistema de Regulación Sectorial;

#### **2.1.3.9.5 En Materia Administrativa y Financiera**

- ✓ Recaudar y administrar los ingresos municipales de carácter tributario y no tributario;
- ✓ Generar ingresos para el Municipio otorgando concesiones de uso y disfrute de servicios, obras y explotaciones en el área de su jurisdicción y competencia, exceptuando aquéllas que se encuentran bajo competencia expresa de las Superintendencias Sectoriales de acuerdo con normas nacionales;
- ✓ Recaudar las rentas generadas por el uso común de la propiedad inmueble pública municipal;
- ✓ Establecer limitaciones administrativas y de servidumbre a la propiedad, por razones de orden técnico, jurídico y de interés público;
- ✓ Administrar el Sistema del Catastro Urbano y rural en forma directa o a través de terceros, de acuerdo con normas técnicas emitidas por el Poder Ejecutivo;
- ✓ Administrar el Registro y Padrón de contribuyentes, en base al Catastro Urbano y Rural;
- ✓ Conocer los trámites de adjudicaciones, expropiaciones, concesiones, licitaciones, contratos y convenios que los órganos e instituciones departamentales y nacionales realicen en su jurisdicción y resolver la compatibilidad con el Plan de Desarrollo Municipal y sus programas de Desarrollo en el marco de sus competencias;
- ✓ Expropiar inmuebles por razones de necesidad o utilidad pública o cuando no cumplan una función social, previa indemnización justa, mediante Ordenanza Municipal;

#### **2.1.3.9.6 En Materia de Defensa del Consumidor**

- ✓ Representar y defender, cuando corresponda, ante las Superintendencias sectoriales el interés y derechos de los usuarios de su jurisdicción afectados por las empresas concesionarias de servicios;

- ✓ Establecer un sistema de control de calidad, calificación bromatológica y de niveles y condiciones de sostenibilidad ecológica para los productos producidos, comercializados o transportados en su jurisdicción;

#### **2.1.3.9.7 En Materia de Servicios**

- ✓ Otorgar en concesión, controlar, regular y planificar la prestación de obras, servicios públicos y explotaciones económicas en su jurisdicción, cuando tengan competencia para ello;
- ✓ Cuando no existan condiciones para otorgar en concesión de los servicios de agua potable y alcantarillado, el Gobierno Municipal ejecutará en forma directa la prestación de dichos servicios conforme al Plan de Desarrollo Municipal, en concordancia con las leyes nacionales y sectoriales;
- ✓ Coordinar la prestación de los servicios de transporte con la Superintendencia sectorial correspondiente;
- ✓ Organizar y reglamentar los Servicios Legales Integrales de protección a la familia, mujer y tercera edad y administrar dichos servicios, y
- ✓ Organizar y Reglamentar las Defensorías de la Niñez y Adolescencia de conformidad al Código de la materia.

El Gobierno Municipal está a cargo de un Concejo y un Alcalde. El Concejo tiene potestades normativa y fiscalizadora, en tanto que el Alcalde tiene potestad ejecutiva, administrativa y técnica.

El Gobierno Municipal de San José de Chiquitos, asume la responsabilidad política, técnica y económica del proceso de Planificación Participativa Municipal y tiene la obligación de dirigir, conducir y gestionar el desarrollo sostenible en su jurisdicción.

#### **2.1.3.9.8 Estructura Administrativa**

El Gobierno Municipal, es el organismo más representativo, por ser sus miembros elegidos por el pueblo, mediante votación democrática. “Debe estar orientada a programar, organizar, ejecutar, administrar y controlar los recursos municipales disponibles para satisfacer las demandas y potencialidades ciudadanas y del municipio, siendo sus principios básicos la eficiencia, la eficacia, la calidad, la transparencia y la administración por resultados. Es importante señalar que son los programas por funciones y competencias municipales (en el marco del Plan de Desarrollo Municipal – POA – Presupuesto) los que determinan los procesos, procedimientos y operaciones municipales. La organización interna (o administrativa), está por lo tanto determinada por la misión (jurídica), visión (política), la estrategia de desarrollo y las condiciones materiales reales del Municipio, y no por estructuras administrativas preexistentes.

Los conceptos y sistemas de gestión pública y municipal están determinados por la Ley 1178 en su artículo 2°. Pero, además, en el Artículo 8° de la Ley de Municipalidades se definen las competencias, también predeterminan la forma de organización del Ejecutivo Municipals.

Tiene dos instancias:

- ✓ Concejo Municipal: 5 Concejales.

---

<sup>8</sup> Actores de la Gestión Municipal Participativa, Ejecutivo Municipal, Organización Administrativa; DDPC Colección Gestión Municipal Participativa, Volumen 3, Tomo 4a, pág.18

✓ Organismo ejecutivo: Alcalde y su planta Técnico Administrativa.

El Concejo Municipal, es el ente que delibera, aprueba o rechaza y en su caso asume los resultados del proceso de la Planificación Participativa Municipal. Participa en las actividades de la concertación y la toma de decisiones. Cuenta con el apoyo de los Agentes Cantonales y una Secretaria.

## 2.1.4 Funcionamiento del Gobierno Municipal

### 2.1.4.1 Estructura Administrativa

El órgano ejecutivo, esta compuesto por el Concejo Municipal y el Alcalde.

**El Concejo Municipal**, que es la autoridad máxima del Gobierno Municipal; constituye el órgano representativo, deliberante, normativo y fiscalizador de la gestión municipal y está conformado por cinco concejales.

**El Alcalde**, es el representante del Gobierno Municipal y administrador directo del Municipio; cumple con las funciones propias de la administración, entrando en el campo de la planificación y control del hecho urbano y rural.

**El Oficial Mayor Administrativo**, Es el nivel operativo y la instancia de colaboración inmediata del Alcalde Municipal, en la dirección y administración del gobierno municipal. Este nivel cuenta con dos unidades operativas; la Dirección Técnica y la Dirección Administrativa y Financiera. Ver estructura Orgánica en la siguiente página.



**DIAGRAMA N° 2: Organigrama Funcional de la HAM de San José de Chiquitos**

### 2.1.4.2 Capacidad Instalada y Recursos

El Gobierno Municipal de San José de Chiquitos, cuenta con el equipamiento necesario para poder realizar sus operaciones adecuadamente, ya que cuenta con un edificio propio, equipos de computación, muebles y enseres, todos estos recursos se constituyen en bienes de uso común y de gran utilidad para la comunidad.

**Los recursos humanos** con los que opera, tomando en cuenta desde los niveles de mayor jerarquía hasta los niveles operativos, no son suficientes para realizar un trabajo eficiente y eficaz. Los directores de áreas y el personal de apoyo cumplen funciones de operación y ejecución de las órdenes emitidas por las autoridades municipales, además de orientar sus esfuerzos al bien común de toda la población.

### 2.1.4.3 Ingresos y Gastos

#### 2.1.4.3.1 Ingresos

Para la gestión 2006, los ingresos estimados correspondientes a la coparticipación tributaria, recursos propios, recursos IDH, recursos HIPC II, saldo de bancos, ANMI San Matías, patentes forestales, servicios hospitalarios y otros proveniente del FIS, Prefectura del departamento FNDR y el FCBC, alcanzan a la suma de 9.608.034 Bs.

#### 2.1.4.3.2 Gastos

El Gobierno Municipal tiene presupuestado para el 2006, un monto de 1.437.145,75 Bs. para gastos corrientes y 8.170.888,25 Bs. para gastos de inversión (calculados según la Ley de Gastos Municipales vigente en el País).

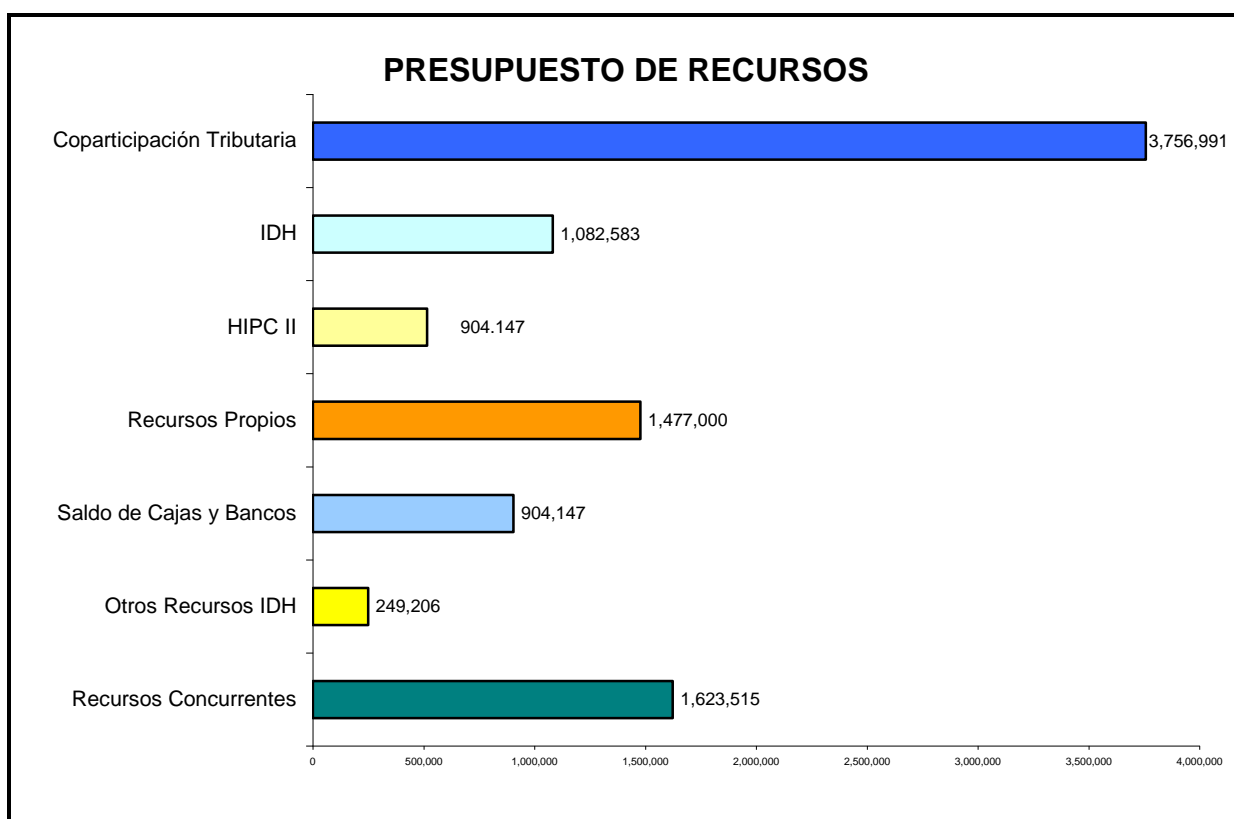
Este presupuesto esta en el Plan Anual Operativo que tiene como premisa satisfacer la demanda de todos los habitantes de la Jurisdicción Municipal de San José de Chiquitos. A partir del Proceso de Planificación Participativa que se viene ejecutando, se han abierto nuevas perspectivas y alternativas de coordinación de acciones para encarar los problemas del Desarrollo Municipal.

**CUADRO N° 6: Presupuesto de Ingresos, gestión 2006**

A Presup. de recursos	Bs.
1. Coparticipación Tributaria	3.756.991
2. IDH	1.082.583
3. HIPC II	514.592
4. Recursos Propios	1.477.000
5. Saldo de Cajas y Bancos	904.147
6. Otros Recursos IDH	249.206
7. Recursos Concurrentes	1.623.515
<b>TOTAL Bs</b>	<b>9.608.034</b>

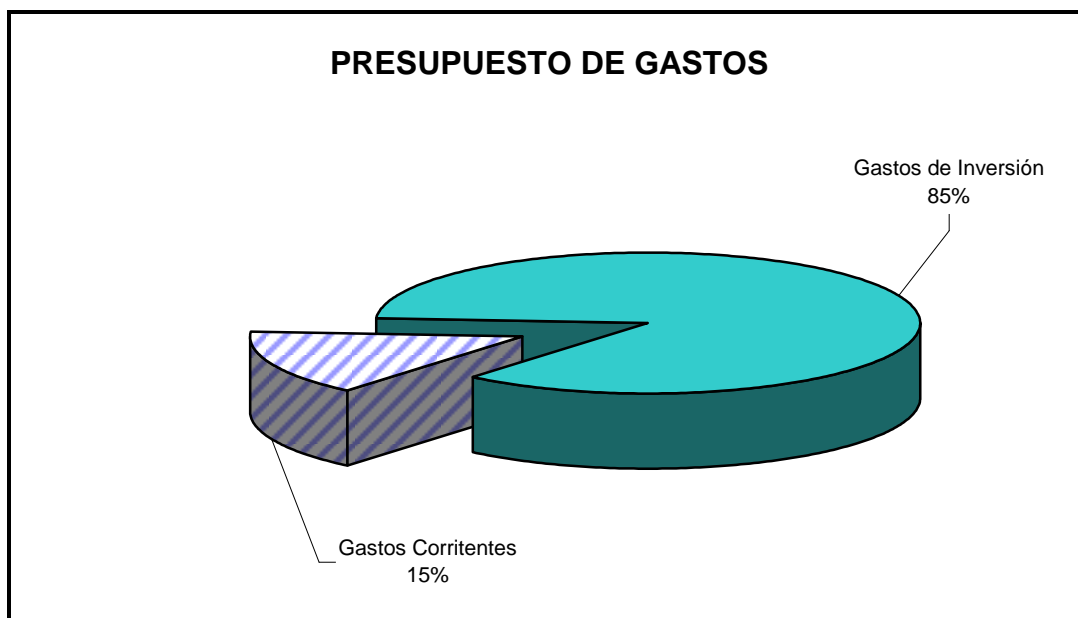
FUENTE: H. Alcaldía Municipal POA, 2005.

**GRÁFICO N° 1: Presupuesto de Recursos del Municipio de San José de Chiquitos**



FUENTE: H. Alcaldía Municipal POA, 2006.

**GRÁFICO N° 2: Presupuesto de gastos del Municipio de San José de Chiquitos**



FUENTE: H. Alcaldía Municipal POA, 2006.

### 2.1.4.4 Programas en Ejecución

La Alcaldía está ejecutando los siguientes programas de desarrollo, según POA 2006:

**CUADRO N° 7: Programas en Ejecución en el Municipio San José de Chiquitos gestión 2006**

N°	Nombre de la inversión	Estructura programática	Total inversión 2006
1.	Programa Central	00.00.00.00	1.331.019
2.	Promoción y Fomento a la Producción Agropecuaria	10.00.00.00	42.700
3.	Saneamiento Básico	11.00.00.00	2.117.199
4.	Desarrollo y Prevención del Medio Ambiente	13.00.00.00	246.276
5.	Limpieza Urbana y Rural	14.00.00.00	120.000
6.	Alumbrado Público	16.00.00.00	216.000
7.	Infraestructura Urbana y Rural	17.00.00.00	1.307.106
8.	Construcción y Mantenimiento de Caminos Vecinales	18.00.00.00	
9.	Servicio de Catastro Urbano y Rural	19.00.00.00	
10.	Servicios de Salud	20.00.00.00	
11.	Fomento a la Educación	21.00.00.00	
12.	Desarrollo y Promoción del Deporte	22.00.00.00	
13.	Desarrollo de la Cultura	23.00.00.00	
14.	Desarrollo y Fomento del Turismo	24.00.00.00	140.000
15.	Defensa y Protección de la Niñez y la Mujer	26.00.00.00	150.000
16.	Control y Regulación de Mercados	28.00.00.00	20.000
17.	Servicio y Faeneado de Ganado	29.00.00.00	30.000
18.	Prevención de Riesgos y Desastres Naturales	31.00.00.00	24.661
19.	Servicios de Seguridad Ciudadana	33.00.00.00	60.000
20.	Fortalecimiento Municipal	34.00.00.00	880.789
21.	Partidas no asignables a Programas	99.00.00.00	268.487
	<b>TOTAL GENERAL Bs.</b>		<b>9.608.034</b>

FUENTE: H. Alcaldía Municipal POA, 2006.

### 2.1.5 Dinámica del Accionar Institucional en la Gestión Municipal

Seguidamente, se puede observar toda la dinámica del accionar institucional en el proceso de la Planificación Participativa Municipal y su interrelación con diferentes actores y niveles de la Gestión Municipal.

*DIAGRAMA N° 3: Dinámica del Accionar Interinstitucional en la Gestión Municipal*

*DIAGRAMA N° 4: Ciclo de Gestión Municipal Participativa*

*DIAGRAMA N° 5: Accionar del Ejecutivo Municipal*



*DIAGRAMA N° 6: Organización del Concejo Municipal*

*DIAGRAMA N° 7: Accionar del Concejo Municipal*

*DIAGRAMA N° 8: Relaciones entre el Concejo Municipal y el Ejecutivo Municipal*

*DIAGRAMA N° 9: Accionar del Comité de Vigilancia*

*DIAGRAMA N° 10: Control Social*

*DIAGRAMA N° 11: Facultades de los Vecinos*

*DIAGRAMA N° 12: Encuentros Concurrentes. Participación de Representantes Departamentales y Nacionales*

## **2.1.6 El Territorio Municipal**

### **2.1.6.1 Antecedentes Históricos**

#### **2.1.6.1.1 Un Poco de Historia**

El origen del nombre de la región denominada Chiquitos, se remonta a la época de la conquista cuando llegaron los españoles a ésta y se encontraron con que las casas de los nativos tenían puertas muy bajas que aparentemente obligaban a las personas a entrar “a gatas” y de ahí ellos empezaron a llamar a quienes las habitaban bajo la denominación de “chiquitos”.

De acuerdo con lo que se expone en varios documentos es factible deducir que en el pasado la región de Chiquitos era una sola y enorme extensión de terreno, que ocupaba la mayor parte del territorio que hoy corresponde al Departamento de Santa Cruz. Actualmente, la región no existe como realidad política, ya que fue seccionada en lo que hoy conocemos como las provincias de Chiquitos, Angel Sandoval, Germán Busch, Velasco, Ñuflo de Chávez y Guarayos.

El descubrimiento y posterior conquista de esta región se debió principalmente al ambicioso deseo de los ibéricos que ingresaron por el Río de la Plata y el Paraguay con rumbo norte en búsqueda del “Gran Mojo”, leyenda de un sitio con riquezas fabulosas, que en líneas generales coincidía con la del “Gran Paititi” y la de “El Dorado”.

La primera población que se fundó en la “Tierra de Chiquitos” fue el pequeño poblado que estableció el conquistador español Ñuflo de Chávés el 26 de febrero de 1561, el cual bautizó con el nombre de Santa Cruz de la Sierra, en honor a su pueblo natal en España. Este asentamiento se ubicaba al pie de la Serranía de San José, muy cerca del arroyo Sutó y la población que hoy se conoce como San José de Chiquitos.

#### **2.1.6.1.2 La Transformación Cultural Chiquitana**

En la región chiquitana no existió, como tal, una etnia llamada Chiquitos, ya que desde el punto de vista indígena, al momento de arribar los españoles se encontraron con que esta región estaba poblada por una gran diversidad de grupos humanos. Estos religiosos hábilmente utilizaron la estrategia de unificar a estos grupos, en algunos casos enemigos entre sí, mediante su congregación en los poblados misionales que se establecieron y el uso de un solo lenguaje para comunicarse entre los pobladores de cada Misión y entre éstas. Este fue denominado “Chiquitano”, como consecuencia de haber llamado indistintamente a los grupos indígenas de esta región como “Chiquitanos”. Estos dos factores contribuyeron sustancialmente a la unificación cultural de los distintos grupos, en un proceso que posteriormente daría origen a un



grupo humano producto de la mezcla de distintas etnias, el cual sí sería correcto llamar bajo el nombre de “Chiquitanos”.

Muchas de esas actividades se vieron incrementadas, por parte de los españoles y criollos, con la expulsión de los padres jesuitas en 1767 por órdenes del Rey. La negativa situación de opresión y discriminación fueron las principales causas para que muchos de los pobladores indígenas se retiraran de nuevo a la selva, siendo esta la causa principal de que una buena parte de los “lugareños” que hoy día viven en los centros poblados sean en su mayoría descendientes de criollos y o blancos, pero no de indígenas. Este desplazamiento llegó incluso hasta las esferas jerárquicas y por ello hoy día en ningún de los cascos de los pueblos chiquitanos originales viven los Capitanes Grandes u otros originarios indígenas. De hecho, el rol socio-político de estos en el manejo de cada Misión decreció a tal grado, que hoy sólo participan en el Cabildo, entidad que está más ligada a la iglesia y con muy poco o hasta nulo peso, en los quehaceres sociales, políticos y económicos de estos pueblos

### **2.1.6.1.3 Sitio de Patrimonio de la Humanidad**

Uno de los aspectos culturales más sobresalientes del Departamento de Santa Cruz es, sin lugar a dudas, el impresionante conjunto que conforman las misiones que fueron construidas, en su mayoría en la región de Chiquitos, por los jesuitas durante y después de la conquista del territorio boliviano por parte de los españoles. De hecho, su valor histórico es tal, que hoy los templos, conjuntamente con sus respectivos poblados, forman parte del sistema de Sitios del Patrimonio Cultural de la Humanidad de la UNESCO, los que son una impresionante muestra de vida religiosa arte y cultura, los cuales logran hacer sentir al visitante la sensación de que por momentos se trasladan a una época en donde la valentía, la fe y la perseverancia constituyeron los alicientes que los misioneros “inocularon” a los nativos con su ejemplo, para el desarrollo de sus pueblos; y dentro de los cuales destacan San Javier, Concepción, San Ignacio, San Miguel, San Rafael, Santa Ana y San José de Chiquitos. Denominaciones estas que a su vez reflejan la estrecha relación del origen de estos núcleos humanos con sus impulsores los jesuitas. Los principales materiales que usaron para la construcción de estos edificios fueron; la madera, el barro, la piedra, la mica y el garabatá. Lo impresionante es que a pesar del paso del tiempo, la mayoría de ellos siguen ahí, manteniendo, con la excepción de San Ignacio<sup>9</sup>, los principales rasgos arquitectónicos que desde hace cientos de años les ha caracterizado.

### **2.1.6.2 Ubicación Geográfica**

El Municipio San José de Chiquitos es la Primera Sección Municipal de la Provincia Chiquitos, pertenece al Departamento de Santa Cruz está ubicada entre las coordenadas de 17° 47' de Latitud Sur y 60° 47' de Longitud Oeste.

La Sección Municipal fue creada el 12 de octubre de 1880, tiene acceso por vía férrea y terrestre. La distancia entre el centro urbano de San José y Santa Cruz de la sierra es de 266 Km. por vía férrea y 289 Km. por carretera.

---

<sup>9</sup> Al igual que las otras misiones menores: San Juan de Taperas, San Juan de Chiquitos, Santiago y Santo Corazón.

### **2.1.6.2.1 Datos Geográficos**

El Municipio San José está ubicado en el sector central de la Provincia Chiquitos y limita al Norte con la Provincia Velasco, al Sur con la Provincia Cordillera, al Este con la tercera Sección Municipal Roboré y al Oeste con la Segunda Sección Municipal: Pailón.

Geológicamente, como la mayor parte de la Chiquitania está ubicada en el área conocida como Región del Precámbrico, en la zona que también se denomina con el nombre de Escudo Brasileño. Esta región se ubica entre los 200 y los 1200 metros de altura y se caracteriza por suelos generalmente superficiales y por enormes sectores de roca que están expuestos a la intemperie, que a nivel local son denominadas “Lajas”.

Orográficamente, como toda la región chiquitana, San José puede ser descrita como un conjunto de enormes valles y planicies, cuya monotonía es rota por impresionantes serranías, dentro de las cuales sobresalen la de San Diablo hacia el Centro, la de Sunsás y Santiago al sureste y las de San José al Sur. También podemos encontrar imponentes cerros aislados como el Cerro Turubo en las cercanías de San José de Chiquitos.

El clima es húmedo y caliente la mayor parte del año, con dos estaciones bien diferenciadas, la lluviosa y la seca.

A nivel hidrológico, la región Chiquitana presenta, al igual que con su clima y su vegetación enormes contrastes. Así por su tamaño y belleza del paisaje que las rodea, tres lagunas destacan en el territorio de San José: Laguna Letei, la Laguna Concepción, constituida por un impresionante espejo de agua de 70Km., de largo de donde nace el Río San Julián, con variedad de especies de aves acuáticas y la Laguna de Taperas, con mil metros de largo por cuatrocientos de ancho.

Los bosques de la región son ricos en especies maderables de alto valor comercial como son la mara, el tajibo, el cuchi, el morado, el verdolago, el sotó, el morado el cedro, el roble y el paquió.

Dentro de la fauna sobresalen especies de mamíferos como el anta, el jaguar, el puma o león, el borochi o lobo de sabana, el oso hormiguero, el pejichi o armadillo gigante, el tropero, la urina y el Capihuara.

En el grupo de las aves vale señalar la presencia del interesante pio, el cual es “primo” del famoso avestruz africano, asimismo encontramos al pato negro o pato real, el águila morena, la colosal águila harpía, la paraba roja (Ara macao). En los humedales es factible observar gran cantidad de especies de aves acuáticas dentro de las cuales sobresalen el bato, la garza blanca, la garza manguarí y la garza cucharona.

### **2.1.6.3 Delimitación del Territorio Municipal**

#### **2.1.6.3.1 Superficie**

La superficie total del Municipio San José es de 22.634,79 Km<sup>2</sup>.

#### **2.1.6.3.2 Límites**

El Municipio San José está ubicado en el sector central de la Provincia Chiquitos y limita al Norte con la Provincia Velasco, al Sur con la Provincia Cordillera, al Este con la tercera Sección Municipal Roboré y al Oeste con la Segunda Sección Municipal: Pailón.

#### **2.1.6.3.3 Análisis de Conflictos Limítrofes**

El problema de límites del municipio de San José de Chiquitos con el Municipio de Roboré y el Municipio de Pailón está siendo tratado por la Unidad Técnica de Límites Político Administrativa, dentro de un programa nacional de limitación político administrativa de los municipios del país.

#### **2.1.6.3.4 División Territorial Municipal**

San José de Chiquitos, es la primera sección municipal de la provincia Chiquitos, siendo la segunda, el municipio de Pailón y la tercera Sección Municipal el municipio de Roboré.

#### **2.1.6.3.5 Distritos**

En el momento el Municipio de San José de Chiquitos no está distritado, por lo que la distritación es una propuesta del presente documento.

#### **2.1.6.3.6 Cantones del Municipio**

El Municipio San José, forma parte de la Provincia Chiquitos como Primera Sección Municipal con 4 Cantones: San José, San Juan, Natividad y Motacúsito.

## MAPA 1: Imagen Satelital de San José

## MAPA 2: Mapa Base del Municipio de San José

## Sector Urbano

El Municipio de San José de Chiquitos tiene un centro urbano “San José” con una población urbana que aglomera a más del 54% de la población total. Población que está distribuida en barrios y/o juntas vecinales, como sigue:

**CUADRO N° 8: Organizaciones Territoriales Urbanas de San José de Chiquitos**

N°	Nombre del Barrio
1	San Antonio
2	Las Asuntas
3	San Manuel
4	Los Angeles
5	15 de Agosto
6	8 de Diciembre
7	Miraflores 24 de Sept.
8	Avaroa
9	Santa Rosa
10	Sutó
11	Villa Fátima
12	Chico Rincón
13	Lourdes
14	Casco Viejo

### 2.1.6.4 Red de Instituciones

Por ser la primera sección municipal, por su importancia histórica y su importante situación geográfica, nudo central en el sector Pailón – Puerto Suárez del corredor bi-oceanico, el municipio de San José de Chiquitos cuenta con 7 instituciones públicas, 10 instituciones privadas y considerables numero de organizaciones sociales y económicas.

#### 2.1.6.4.1 Instituciones Públicas

Cumpliendo las funciones de representatividad, coordinación, seguimiento y normatividad del aparato Estatal, se cuenta con las siguientes instituciones del Estado.

##### 2.1.6.4.1.1 Subprefectura

La subprefectura, es la unidad representante del Gobierno Departamental. Se encuentra en San José de Chiquitos, por ser la capital de provincia. Después de haberse aprobado la Ley de Descentralización Administrativa, juega un rol importante, pues establece una relación más directa, entre el accionar de la Prefectura y el desarrollo de la provincia y municipio. Al Momento esta en etapa de implementación un programa de fortalecimiento de las subprefecturas que pretende dar mayor presencia técnica y ejecutiva a ésta unidad Estatal.

## **Rol y Funciones**

**Coordinar** con los diferentes actores públicos y privados de la provincia y sus Municipios, las actividades emanadas de la ejecución de los planes departamentales, con efectos en la provincia.

**Asumir** representación y facilitar la gestión ante el Prefecto, para efectivizar la implementación de acciones específicas, que se desprenden de los procesos de Planificación Participativa Municipal, en el ámbito de la provincia.

**Facilitar** la relación y coordinación, entre los Gobiernos Municipales de la provincia, para el tratamiento de temas concurrentes.

**Conjugar** con sus similares de otras provincias, la administración y apoyo a las acciones de concurrencia, que planteen los Gobiernos Municipales de distintas provincias.

### ***2.1.6.4.1.2 Distrito de Educación***

Administra el sector de educación, coordina las acciones de mejoramiento, construcción y equipamiento de los establecimientos con la H. Alcaldía Municipal, lo mismo que actividades culturales y de capacitación tanto de alumnos como de profesores del municipio. La Dirección está a cargo del Prof. Walter Zeas Montenegro. Cuenta además con un Técnico de Sistemas de información y estadística y un Técnico de Seguimiento y Supervisión.

### ***2.1.6.4.1.3 Distrito de Salud***

Administra el sector y coordina las acciones correspondientes al sistema de salud. Tiene oficinas en San José de Chiquitos. Su personal para las actividades de administración son 7 profesionales y 3 de apoyo en sanidad (dos rociadores y una auxiliar de enfermería).

### ***2.1.6.4.1.4 Policía Nacional***

La Unidad de Policía de San José de Chiquitos para su labor de control y seguridad pública en el Municipio cuenta con el escaso personal de: La Jefatura en la persona del Teniente Raúl Ramírez Albino, un sub Jefe y 5 policías. Tienden sobre todo robos, urtos rateros, accidentes de tránsito y diferentes faltas a las personas. Las instituciones con las que más se relaciona son, con la Subprefectura, la Fiscalía y la oficina de Derechos Humanos.

### ***2.1.6.4.1.5 Poder Judicial***

Su presencia en el municipio de San José de Chiquitos se expresa a través de un Juez de Instrucción, en la persona del Dr. Raúl Antonio Moreno Arellano. Cuentan con un personal reducido; un Actuario y un Oficial de Diligencia. La institución con la que más relación tiene es la Policía.

### ***2.1.6.4.1.6 Notaría de Fe Pública***

La Notaría de Fe Pública que realiza las labores de anotación notariada de nacimientos, defunciones, transacciones de inmuebles, vehículos y otros de ley.

### ***2.1.6.4.1.7 Superintendencia Forestal***

Unidad Operativa de Bosque; Superintendencia Forestal. Su objetivo es el de promover, controlar el uso sostenible y la conservación de las tierras forestales del municipio, bajo las leyes vigentes. Realiza también la protección de cuencas y apoya con planes de reforestación y manejo de bosque, con programas de desmontes menores a 5Has. Las instituciones con las que más relaciones tiene son; CADEFOR, Consultora Forestal y las ASL's del municipio.

#### **2.1.6.4.2 Instituciones Privadas**

##### **2.1.6.4.2.1 FCBC**

La Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano, que es un grupo de varias instituciones que tienen el interés de apoyar a la región. Tiene un programa para la Conservación del Bosque Chiquitano, plan que ha seleccionado actividades en las que debe trabajar coadyuvando a la conservación de la diversidad biológica de áreas representativas del Bosque Chiquitano y sus alrededores permitiendo la existencia sostenible y saludable de especies claves y procesos ecológicos característicos de la región.

La fundación apoya los esfuerzos de los habitantes de la Chiquitania para mejorar su calidad de vida ambiental y el potencial de sus recursos naturales de manera permanente, en trabajo coordinado con las comunidades, las HAM de la región y las organizaciones sociales.

Al momento la FCBC, tiene presencia municipal a través de proyectos como la formulación del PMOT, proyectos de capacitación en temas de medioambiente y otros.

##### **2.1.6.4.2.2 Iglesia**

La Iglesia católica tiene su representante en el municipio en la persona del Parroco de San José y su presencia misional y de fé la realiza por su intermedio y el apoyo de un sacristan en cada pueblo.

#### **2.1.6.4.3 Instituciones Financieras**

##### **2.1.6.4.3.1 Banco de la Unión**

El Banco de la Unión, tiene oficinas en la ciudad de San José a cargo del Sr. Aldo Saucedo Añez, con el apoyo de un encargado de agencia y una cajera. Presta los servicios de: Giros, Préstamos, Pagos de sueldos (Beneméritos, Maestros, etc). Ahorro y retiros.

#### **2.1.6.4.4 Instituciones de Servicios Públicos**

##### **2.1.6.4.4.1 Cooperativa de Servicios Públicos**

Cooperativa de Servicios Públicos “1° de Mayo”. Atiende los servicios de Energía Eléctrica y Agua Potable. Tiene el sistema de generación propia (750 Kw/hora), atiende con el servicio de Energía eléctrica 20 Hrs al día, atendiendo a 1.200 socios, asimismo ofrece los servicios de



asistencia técnica (apoyo al tendido eléctrico) y generación propia en varias comunidades rurales del municipio. En los servicios de distribución de agua potable que brinda a la población de San José atiende a 1840 socios en el área urbana.

La Cooperativa “1° de Mayo” es deficitaria en sus dos servicios, con perdidas de 20.000 Kw mes y una alta mora de sus socios.

Al momento la generación de energía eléctrica, tanto por su costo como por su capacidad de generación no permite su uso industrial y es prohibitivo para el uso técnico.

#### **2.1.6.4.4.2 Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL)**

Cuenta con amplias oficinas que prestan servicios de telefonía a la población de San José, sus servicios técnicos y administrativos son dirigidos desde Santa Cruz contando solamente con una responsable administrativa, personal técnico y de atención al público mínimo.

#### **2.1.6.4.4.3 Cooperativa de Teléfonos Automáticos Santa Cruz (COTAS)**

La Cooperativa de Teléfonos Automáticos Santa Cruz, presta servicios integrales en la ciudad de San José, servicios de teléfonos, cabinas telefónicas, servicios de Internet etc, tiene como Jefe al Sr. José Luis Pizarro Delgado, apoyado por un encargado de la Central Telefónica.

#### **2.1.6.4.5 Asociaciones**

##### **2.1.6.4.5.1 Asociación de Ganaderos San José (AGASAJO)**

Cuenta con más de 170 socios entre grandes, medianos y pequeños productores de ganado. Presta servicios de asistencia técnica, asistencia legal aprovisionamiento de insumos y control de sanidad de las reces faenadas en su propio matadero.

##### **2.1.6.4.5.2 Asociación de Artesanos de San José de Chiquitos (ARTCHI)**

La asociación de artesanos ARTCHI esta dirigida por la señora Alicia Teresa Gil de Chavez, las asociadas y asociados producen: Tejido en tela, Tejido a Croche y Talabartería. Se relacionan con la ONG FCBC, que apoya su actividad; en el momento estan buscando abrir mercado para sus productos y comercializarlos de mejor manera.

#### **2.1.6.5 Participación Ciudadana**

La formas y niveles de participación han ido creciendo permanentemente en la dinámica social que abrió la descentralización y la Ley de Participación Popular; desde allí se ha observado, la apropiación de la administración, aprovechando la apertura de las instituciones a la participación ciudadana y comunitaria, la participación en las políticas sociales (educación, medio ambiente, vivienda y cultura) o los gobiernos locales.

La participación ciudadana en el municipio de San José se da a diferentes niveles, sobre todo de representación organizacional, sectorial y gremial, con poca influencia en la planificación y la

gestión municipal; una participación marcada más por la demanda que de propuestas propositivas, sistémicas y de largo alcance.

#### **2.1.6.5.1 Organizaciones Territoriales de Base (OTB's)**

Las Organizaciones Territoriales de Base OTB's, son sujetos y actores principales de la Participación Popular y del proceso de planificación y gestión del Desarrollo Municipal Sostenible, las comunidades campesinas pueblos indígenas y juntas vecinales, representadas por los hombres y mujeres, Caciques, Secretarios Generales y otros, designados según sus usos, costumbres y disposiciones estatutarias; expresan, identifican, priorizan, supervisan la ejecución de las acciones que benefician a la colectividad, por intermedio del Comité de Vigilancia, que es el nexo formal con el Gobierno Municipal.

El Municipio de San José de Chiquitos en el área rural, tiene 29 OTB's o comunidades campesinas y pequeñas organizaciones de interés social que son creadas en función de solucionar necesidades concretas, como ser: Los Comités y los Grupos de trabajo organizados en torno a TURUBO y diversas asociaciones cumplen funciones representativas agropecuarias y artesanales, incursionando en la búsqueda de asistencia técnica y apoyo para sus afiliados.

Las organizaciones Territoriales de Base tienen los siguientes derechos y deberes de acuerdo a ley:

Artículo 146° (Derechos).- Los habitantes de la jurisdicción municipal individual o colectivamente tienen los siguientes derechos:

- Asociarse en Organizaciones Territoriales de Base, Comunidades Campesinas, Comunidades Indígenas, Pueblos Indígenas y Juntas Vecinales.
- Recibir en condiciones de equidad y de acuerdo a pago de tasa, cuando corresponda, los beneficios de los servicios públicos municipales;
- Exigir el buen funcionamiento de los servicios municipales;
- Requerir al Alcalde Municipal la atención de una necesidad cuya satisfacción sea competencia del Gobierno Municipal;
- Representar ante el Concejo las acciones u omisiones perjudiciales al buen funcionamiento o al desarrollo del Municipio, en que incurrieran las autoridades y servidores públicos municipales, así como los concesionarios de servicios, obras y explotaciones;
- Ser recibidos y atendidos en audiencias públicas del Concejo Municipal y sus comisiones;
- Ser comunicados e informados de la actividad del Gobierno Municipal;
- Organizarse en asociaciones del defensa del consumidor; y
- Todos los otros derechos establecidos por la Constitución Política del Estado, la presente Ley, la Ley de Participación Popular, la leyes y normas vigentes en la República.

Las organizaciones territoriales de base, del municipio de San José, su representación, situación legal y forma de representación la presentamos en el siguiente cuadro.

**CUADRO N° 9: Situación Jurídica de Organizaciones Territoriales Urbanas de San José de Chiquitos**

Organizaciones Territoriales Urbanas de San José de Chiquitos							
N°	Nombre del Barrio	Representante OTB	N° de Manzanas	Personería Jurídica		Forma de elección	
				Si	No	Aclamación	Elección
1	San Antonio	Tereza Yabeta	9	Si			Si
2	Las Asuntas	Ricardo Miño		Si			Si
3	San Manuel	Carilin Saucedo S.	5	Si			Si
4	Los Angeles	V. Hugo Landivar		Si			Si
5	15 de Agosto	Jaime Salvatierra		Si			Si
6	8 de Diciembre	Modesto Tosube	6	Si			Si
7	Miraflores 24 de Sept.	René Mattos		Si			Si
8	Avaroa	Luciano Padilla R		Si			Si
9	Santa Rosa	Peregrina Rojas	10	Si			Si
10	Sutó	Peregrina Rojas	10	Si			Si
11	Villa Fátima	María Suárez	15	Si			Si
12	Chico Rincón	Manuel Angel Masaí	11	Si			Si
13	Lourdes	Alfredo Parada	12	Si			Si
14	Casco Viejo	Freddy Rivero	11	Si			Si

FUENTE: Elaboración Propia, Autodiagnóstico PMOT, San José de Chiquitos, 2004.

La estructura de cada una de las Organizaciones Territoriales de Bases es muy variable, pero en todas ellas se destacan las siguientes carteras: Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero y Vocal. La representación máxima de todas las OTBs la ejerce el Comité de Vigilancia que es nominado cada dos años por todos los representantes de las OTBs del Municipio.

**CUADRO N° 10: Situación Jurídica de las OTB Rurales en el Municipio de San José de Chiquitos.**

Organizaciones Territoriales Rurales de San José de Chiquitos						
N°	Nombre de la OTB	N° Personería Jurídica	Tipo de OTB			Distrito Cantonal
			Com. Campesina	Com. Indígena	Junta Vecinal	
1	Buena Vista	7050137		X		S. Juan de Chiq.
2	San Antonio	7050150		X		S. José de Chiq.
3	Santa Teresita	S/d		X		S. José de Chiq.
4	Pozo del Cura	7050145		X		S. José de Chiq.
5	Ramada	7050138		X		S. Juan de Chiq.
6	Entre Ríos	7050140		X		S. Juan de Chiq.
7	Ipias	7050141		X		S. Juan de Chiq.
8	Taperitas	7050148		X		S. José de Chiq.
9	Motacucito	7050226		X		S. José de Chiq.
10	Candelaria	7050149		X		S. José de Chiq.
11	San Agustín	7050152		X		S. José de Chiq.
12	Quimome	7050156	X			S. José de Chiq.
13	Los Siros	7050158		X		S. José de Chiq.
14	Pororo	7050147		X		S. José de Chiq.
15	San Juan del Norte	7050157		X		Natividad
16	San Seferino	7050155		X		S. Juan de Chiq
17	Cruz Blanca	7050151		X		S. José de Chiq.
18	Natividad	7050153		X		Natividad

19	San Juan de Chiquitos	7050136		X		S. Juan de Chiq.
20	Fortuna I	S/d		X		S. José de Chiq.
21	Fortuna II	7050154		X		S. José de Chiq.
22	Nuevo Horizonte	7050146		X		S. José de Chiq.
23	Pío Coca	7050143		X		S. José de Chiq.
24	Quitiquiña	7050142		X		S. José de Chiq.
25	Dolores	7050159		X		S. José de Chiq.
26	Portoncito	7050144		X		S. José de Chiq.
27	Taperas	S/d			X	

FUENTE: Autodiagnóstico PMOT, San José de Chiquitos, 2004.

Nota: S/d = sin datos

### 2.1.6.5.2 Juntas Vecinales

Asociación de personas que viven en el mismo barrio de una ciudad o pueblo, organizadas para mejorar las condiciones de vida, que representan los intereses de los mismos en un área determinada por sus propios estatutos y que tiene personería jurídica.

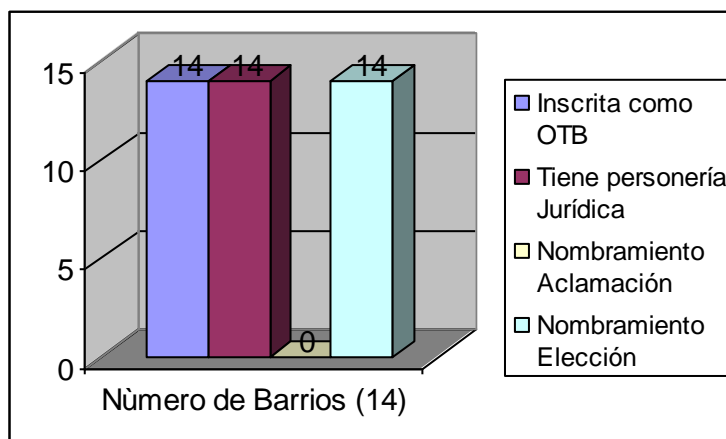
#### Rol y Funciones

- Identificar, jerarquizar y priorizar las necesidades y aspiraciones comunales, que constituyen la base para la elaboración del Plan de Desarrollo Municipal (PDM) y el Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT).
- Controlar la ejecución de los programas y proyectos de la Programación de Operación Anual (POA) que se realicen en su jurisdicción territorial y reportar información al Comité de Vigilancia.
- Proponer y sugerir ajustes al PDM y POA, para optimizar el uso de los recursos y la efectivización de sus demandas.

Las Organizaciones de Barrios son instancias representativas de las Organizaciones Territoriales de Base. Dentro de éstas, nos referimos principalmente a las Federaciones de Juntas de Vecinos. En las ciudades, son las Juntas Vecinales y sus respectivas Federaciones y Confederaciones.

A continuación presentamos un cuadro del estado legal de las Juntas de los barrios y/o juntas vecinales del Municipio San José de Chiquitos:

**GRAFICO N° 3: Situación Legal de las Juntas Vecinales u OTB de barrio de San José de Chiquitos.**



FUENTE: con datos del Autodiagnóstico PMOT, San José de Chiquitos, 2003

### 2.1.6.6 Comité de Vigilancia

Asume la representación de la sociedad civil ante el Gobierno Municipal, conformado por un representante de cada cantón, elegido por la organización territorial de base respectiva y tiene como atribuciones, vigilar que los recursos municipales de Participación Popular sean invertidos en la población urbana rural de manera equitativa. Funciona desde 1995 participando activamente en la elaboración y aprobación de la POA y gestionando la incorporación de las demandas de las comunidades en el PDM y participando en actividades para el bien común y el desarrollo del municipio que requieren de su concurso como representante de la sociedad civil tales como proyectos y programas tales como el Plan de Manejo del Bosque Seco Chiquitano, el Programa de Protección Medioambiental del Corredor Biocianico Santa Cruz Puerto Suarez, el Plan Municipal de Ordenamiento Territorial y muchas otras actividades y acciones que hacen a su rol y funciones.

#### Rol y Funciones

- Identificar, priorizar y articular las demandas definidas por las Comunidades Campesinas, Pueblos Indígenas y Juntas Vecinales, para que las mismas sean asumidas como insumos fundamentales en la elaboración, aprobación y ejecución del Plan de Desarrollo Municipal (PDM) y del Plan de Operaciones Anual (POA).
- Vigilar y conocer los montos de la Participación Popular, efectuar seguimiento y control a la ejecución del PDM y POA; cuidando el mantenimiento, resguardo y protección de los bienes municipales y comunitarios, para que estos recursos sean invertidos en la población urbana y rural de manera equitativa.
- Controlar que el uso de los recursos de la Participación Popular por parte del Gobierno Municipal en gastos de funcionamiento no sea mayor al 15% del total asignado, es decir, que los gastos en el pago de sueldos, salarios, dietas, gastos material y otros no sobrepase este monto y que se invierta el 85% en obras y Servicios.

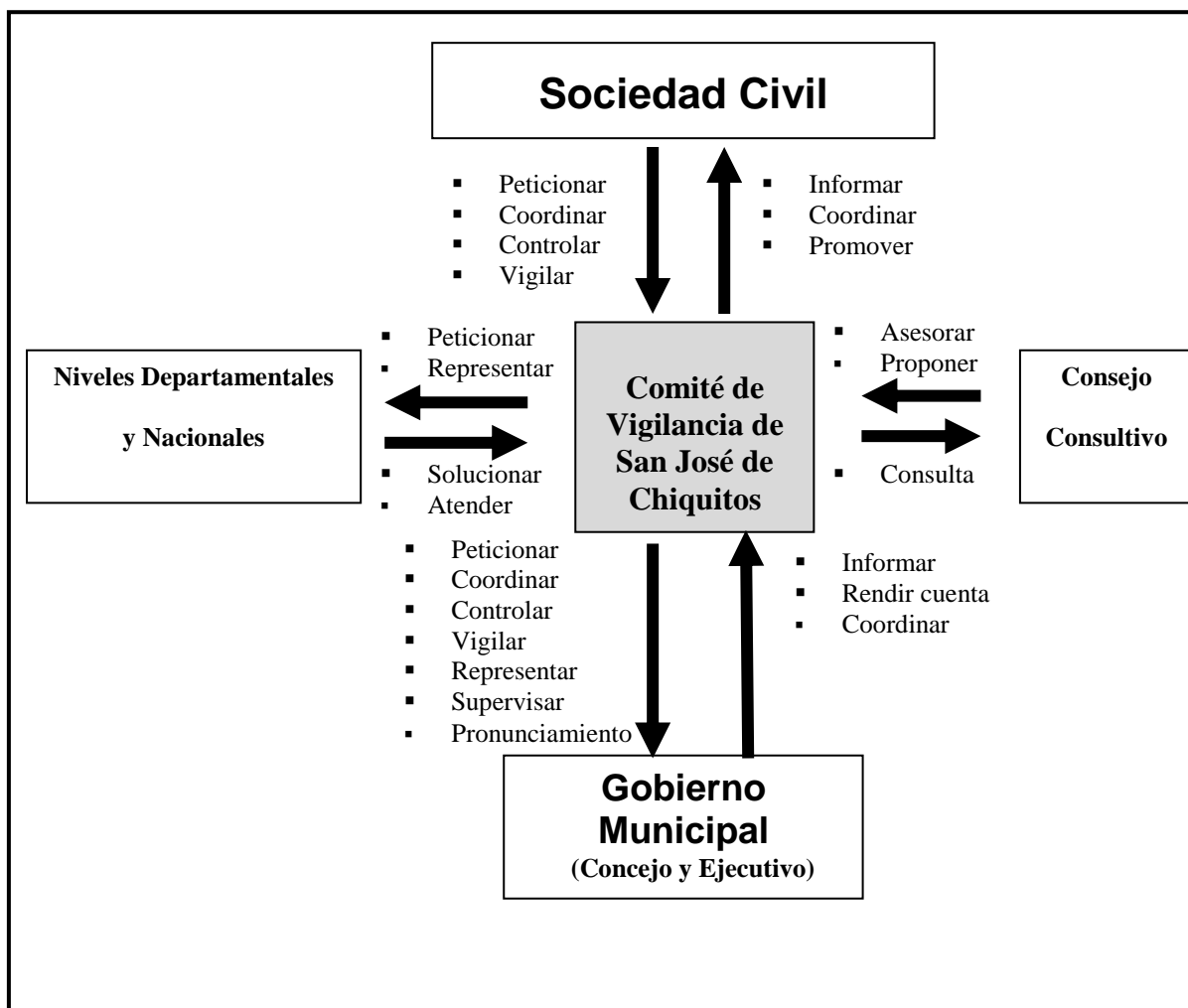
- Pronunciarse, sobre la forma en la que se administran los recursos de la Participación Popular por cualquier medio de comunicación, entregando una copia al Poder Ejecutivo para que éste actúe de acuerdo a las atribuciones que le reconoce la Constitución Política del Estado.
- Proponer al Alcalde los correctivos y ajustes al PDM, a los programas y Proyectos en ejecución, pronunciarse sobre la formulación del PDM y POA y sobre la ejecución física-presupuestaria, así como de las medidas necesarias para mejorar la eficiencia institucional.

**CUADRO N° 11: Composición del Comité de Vigilancia**

<b>Comité de Vigilancia</b>	<b>Cargo</b>	<b>Experiencia en el Cargo</b>
Modesto Tosubé	Presidente	Tercera Vez
Félix Humberto Hurtado	Vicepresidente	Primera Vez
Narciso Roca	Secretario	Primera Vez
Oscar Taseó	1 er. Vocal	Primera Vez
Máximo Montaña	2do. Vocal	Primera Vez

FUENTE: Elaboración Propia, Autodiagnóstico PMOT, San José de Chiquitos, 2004.

**GRAFICO N° 4: Relacionamiento del Comité de Vigilancia con los actores**



### 2.1.6.7 Consejo de Desarrollo Productivo Económico y Social. (CODEPES)

Se crea el Consejo de Desarrollo Productivo, Económico y Social, en sustitución del Consejo Consultivo establecidos en la Ley de Municipalidades, conformado por los sectores productivos y de prestación de servicios de mayor incidencia en la jurisdicción municipal y de organizaciones medioambientales y profesionales. En San José, no cuenta con un directorio constituido.

#### Rol y Funciones

- Apoyar a la articulación de las demandas de las OTB's y velar que las mismas, sean asumidas como insumos fundamentales, en la elaboración y ejecución del Plan de Desarrollo Municipal.
- Lograr que se cumplan los objetivos de la Participación Popular.
- Facilitar la participación, supervisión y control ciudadano, en la gestión social del Gobierno Municipal.

- Promocionar el crecimiento económico del Municipio.
- Pronunciarse y denunciar por medio del Comité de Vigilancia, de acuerdo a lo establecido en la Ley de Participación Popular, el manejo discrecional de los recursos provenientes de la coparticipación tributaria.

#### **2.1.6.8 Cabildo Indígena**

Organización social establecida desde la colonia, por las misiones Jesuíticas. Normalmente, tiene una composición de doce miembros, los cuales son elegidos democráticamente, ejerciendo el título de cacique, el jefe del cabildo. "En San José, existen: El Cabildo Ramanuca, Los Píococa, Penoquiuias y Yabarucas, que se ubican en las cuatro direcciones, Sur, Norte, Oeste, Este. Como comunidades figuran hoy solamente, Norte y Sur. Cada comunidad está dirigida por un cacique, asistido por los Intendentes, dos síndicos, dos comisarios, un alguacil.

A todos los integrantes del Cabildo, los distingue el uso de un bastón de madera y su responsabilidad, consiste en vigilar y controlar la limpieza de la población y de su seguridad en general.

#### **Rol y Funciones**

- Identificar, jerarquizar y priorizar las necesidades y aspiraciones comunales, que constituyen la base para la elaboración del Plan de Desarrollo Municipal.
- Controlar la ejecución de los programas y proyectos de la Programación Operativa Anual (POA), que se realicen en su jurisdicción territorial y reportar información al Comité de Vigilancia.
- Proponer y sugerir ajustes al PDM, para optimizar el uso de los recursos y la efectivización de sus demandas.

#### **2.1.6.9 Mancomunidad**

La Mancomunidad de Municipios de la Gran Chiquitania se funda y establece mediante la firma de un convenio firmado el 23 de Noviembre de 1996 entre los Gobiernos Municipales de San José de Chiquitos, Roboré, Puerto Suárez, San Matías, Concepción, San Ignacio, San Miguel, San Rafael, El Puente, Urubicha, San Javier, y posteriormente se suman los municipios San Antonio de Lomerio, San Ramón y Quijarro.

De acuerdo al Plan Estratégico de la mancomunidad su Misión es "Legitimizar el proceso Mancomunitario en la Chiquitania, incorporando criterios de productividad y sostenibilidad en su accionar, conjugando esfuerzos con el sector público y privado, nacional e internacional para promover el desarrollo sostenible de sus municipios asociados"

La Mancomunidad promueve la participación de toda la sociedad involucrada en el proceso de planificación a través de acuerdos, alianzas y trabajos conjuntos de los municipios. La institucionalización de la misma permite desarrollar estrategias conjuntas entre los municipios involucrados y llevar adelante procesos de desarrollo a nivel local en base a un nuevo ordenamiento político-administrativo al interior del territorio nacional. El uso eficiente de los



recursos posibilita a esta región la ejecución de proyectos de inversión de magnitud que sobrepasan la capacidad individual de los municipios. (Mancomunidad de la Gran Chiquitania. 2000).

En ese contexto la mancomunidad propugna el desarrollo sostenible de sus municipios a través de la ejecución de estrategias conjuntas que tengan, en el marco de la participación, un alto nivel de consenso. La institución toma la participación del sector privado, como un elemento importante que permita, en un esfuerzo compartido con el sector público, ejecutar programas y proyectos. Sin embargo, la Mancomunidad adopta siempre los principios de la unidad del Estado Nacional mediante el ajuste de sus políticas al Plan General de Desarrollo de la Nación.

La Mancomunidad tiene presencia en el municipio a través de programas y proyectos mancomunados y de proyectos de apoyo a la gestión municipal, también en actividades de planificación específicas a requerimiento del municipio.

### **2.1.6.10 Organizaciones Funcionales**

#### **2.1.6.10.1 Organizaciones Sociales**

Son las agrupaciones de gente que realizan actividades de tipo gremial, productivo, cívico, profesional, deportivo, cultural, etc., con presencia en los cantones, municipio, provincia y departamento.

Las organizaciones Sociales, son grupos constituidos a partir de actividades comunes a sus miembros, condicionados por necesidades y objetivos sociales, particulares en el campo económico, social, cultural o espiritual. Ejemplo de este tipo de organizaciones son las cooperativas y asociaciones productivas, organizaciones gremiales, sindicatos laborales, centros y federaciones de estudiantes, asociaciones culturales, ligas deportivas, Agrupaciones Sociales del Lugar ASL's, etc.

En San José de Chiquitos, existen otras organizaciones económicas, productivas, empresariales y otras de acción social, cívica, deportivas, etc. Para explicar sus funciones las dividimos de la forma siguiente:

#### **2.1.6.10.2 Organizaciones Económicas**

Tienen como objetivo, desarrollar actividades que dinamicen la economía local, aprovechando las condiciones favorables internas y externas al Municipio, para generar el crecimiento económico sostenible.

En San José de Chiquitos, existe la Organización de Producción TURUBO, con una estructura intercomunitaria y que aglutina al 100% de las comunidades de su área de acción. Su actividad productiva es la agropecuaria, apoyo financiero (módulos ganaderos, pequeños préstamos), capacitación en trabajos artesanales y servicios de asistencia social; todo esto, con la finalidad de salir del esquema de producción de subsistencia y superar los bajos niveles de participación de los comunitarios, en la formulación de sus necesidades.

**Rol y Funciones:**

- Participar en el proceso de Planificación Participativa, proponiendo demandas y ofertando propuestas e iniciativas, asumiendo un rol protagónico, en el desarrollo económico del Municipio.
- Fortalecer sus estructuras organizativas e institucionales, asociándose para demandar, generar y ser beneficiados, con los servicios públicos necesarios; sanear sus derechos de propiedad y otros de su interés y necesidad.
- Apoyar la economía del comunario con el acopio y venta de excedentes de la producción agrícola.
- Construir microempresas, aprovechando las oportunidades y capacidad productiva de los asociados.

**2.1.6.10.3 Organizaciones Comunitarias**

Instancias representativas de las organizaciones territoriales de base, que ayudan a la concertación de los intereses cantonales y/o distritales del Proceso de Planificación Municipal, que coadyuvan en la administración de seguridad ciudadana, salud comunitaria y otros de interés social.

Las comunidades del municipio están organizadas, están sociadas a CCICH -TURUBO por medio de la que tienen representación municipal, la que esta su vez asociada su matriz CPESC. La comunidad ayoréa de Santa Teresita tiene representación por medio de la CABI.

**Rol y Funciones:**

- Representar a la organización a nivel municipal, departamental y nacional.
- Precisar y alcanzar sus objetivos y estrategias, asociándose con otros actores regionales y nacionales, para hacer posible sus objetivos.
- Participar en el proceso de Planificación Participativa, proponiendo demandas y ofertando propuestas e iniciativas, asumiendo un rol protagónico, en el desarrollo económico del Municipio.
- Apoyar la economía del comunario con el acopio y venta de excedentes de la producción agrícola.
- Apoyar la producción agropecuaria, aprovechando las oportunidades y capacidad productiva de los asociados.

**2.1.6.10.4 Organizaciones Funcionales**

El Municipio San José, cuenta con organizaciones funcionales como son las asociaciones gremiales, las organizaciones cívicas, educativas, de salud y otras.

**Rol y Funciones:**

- Dirigir, estructurar, dinamizar y coordinar, las actividades del sector.
- Representar y gestionar mejoras y actualización permanente de los niveles técnicos y humanos de los servicios.
- Participar, contribuir y orientar al proceso de planificación participativa, proponiendo demandas y ofertando propuestas e iniciativas, en los ámbitos de su especialidad.

#### **2.1.6.10.5 Organizaciones Sociales de Base**

Organización destinada a la realización de las actividades socio-productivas, buscando establecer un modelo autogestionario, a través de financiamientos públicos, privados, nacionales y/o internacionales. Entre estas en el municipio existen tres ASL constituidas; el Cedro, El Trébol, El Boqui, trabajando y el Quebracho y la Asociación Perla del Oriente en trámite de constitución.

##### **Rol y Funciones:**

- Representar ante instancias municipales, departamentales y nacionales, demanda de derechos y servicios de asistencia técnica.
- Dirigir, estructurar, dinamizar y coordinar, las actividades de los asociados.
- Representar y gestionar mejoras y actualización permanente de los niveles técnicos y humanos de su sector.
- Participar, por medio de sus representantes en instancias de planificación municipal.
- Formar parte de la Comisión Económica Local, como medio para dinamizar la actividad productiva del sector y apoyando el desarrollo municipal.

#### **2.1.6.10.6 Organizaciones Sociales sin fines de lucro**

Estas instituciones, se dedican a realizar trabajo social voluntario, sin perseguir fines de lucro y asisten a la población en tareas de beneficencia, culturales, deportivas, de salud y otras, que no son atendidas por organizaciones gubernamentales, con fines de lucro y/o sobrepasan los límites o capacidad de servicio de los entes estatales o municipales.

##### **Rol y Funciones:**

- Representar ante instancias municipales, departamentales y nacionales, la actividad, programa o grupo de beneficiarios de su actividad.
- Representar y gestionar mejoras y actualización permanente de los niveles técnicos y humanos de sus empleados y a favor del grupo de beneficiarios, sector, área o actividad objetivo central, definidos en sus Estatutos.
- Participar, por medio de sus representantes en instancias de planificación municipal.
- Formar parte de la Comisión Económica Local, como medio de dinamizar la actividad productiva del sector y apoyo al desarrollo municipal.

CUADRO N° 12: Organizaciones Sociales e instituciones de orden civil.

Institución	Naturaleza		Actividad	Cobertura		
	Pública	Privada		Com.	Dis.	Sec.
OTB's 29 com. Rurales	X		Representación de la comunidad		X	X
OTB's 15 Juntas Vecinales	X		Representación de barrios de la ciudad de San José y Taperas		X	
Cruz Roja, Filial		X	Servicios de Asistencia y socorro		X	X
Comité Cívico Femenino		X	Representación de la sociedad civil femenina en el que hacer municipal		X	
Comité Cívico Masculino		X	Representación municipal y provincial de la sociedad civil masculina			X
Comité de Vigilancia	X		Acciones de control de la sociedad civil en la gestión municipal			X
Cabildos	X		Representación y coordinación del pueblo chiquitano		X	X
Consejo Consultivo	X		Apoyo al C.V. en la gestión de control y planificación municipal			X
Cruceros	X		Apoyo a la iglesia católica en ceremonias religiosas		X	
Niños Sarao	X		Apoyo a la iglesia católica en ceremonias religiosas		X	
Central Indígena TURUBÓ		X	Representación Indígena, gestión y apoyo productivo agropecuario y artesanal.			
Asociación de Club de Madres		X	Servicio Social a la Comunidad		X	X
Responsables Voluntarios de Salud		X	Servicios de salud		X	X

FUENTE: Actualización sobre datos del PDM Municipio de San José de Chiquitos, 2002 - 2007

### 2.1.6.11 Mecanismos de Relacionamento Interorganizaciones

Las instituciones y organizaciones, tienen mecanismos que pertenecen a estructuras públicas, privadas, eclesiásticas, OTB's y otras de participación formal o no formal (con o sin personería jurídica). En este sentido corresponde mencionar e indicar la buena relación y coordinación que existe entre todas estas instituciones y el Gobierno Municipal.

El fortalecimiento de la toma de decisiones en el ámbito municipal, está vinculado a la capacidad de articulación con la sociedad civil y también está diferenciado en dos niveles:

**La sociedad civil**, ha tenido mayor nivel de toma de decisiones, aunque con un poco de dificultad y limitación para poderse desenvolver.

**Las instituciones públicas** de apoyo al Gobierno Municipal y desde el Gobierno Central, cumplen funciones sectoriales (Salud, Educación, Comunicación, etc.), son importantes, pero sus niveles de decisión todavía son muy burocráticos y restringidos, por sus limitaciones económicas.

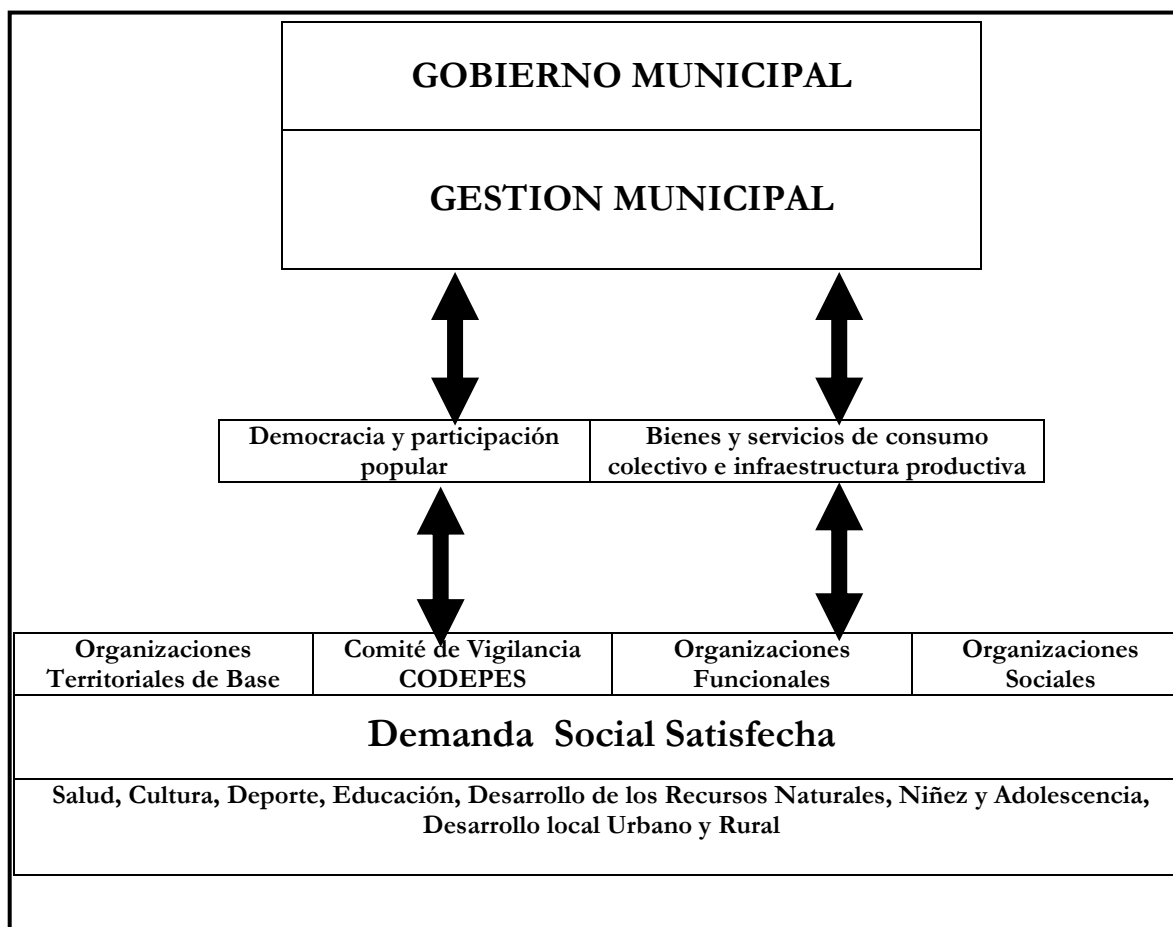
En las comunidades rurales se puede decir que su lucha es por los intereses comunales y están organizados por OTBs, el mecanismo utilizado es la convocatoria de parte de las autoridades locales, como también de los responsables de las instituciones públicas y privadas que trabajan en el desarrollo del Municipio.

En el área urbana y con la puesta en vigencia de la Participación Popular, la sociedad civil ha conformado diferentes organizaciones funcionales de acuerdo a los intereses de los diferentes sectores de la población (clubes, juntas vecinales, comités cívicos, asociación de ganaderos, maderos, artesanos, comerciantes, padres de familia, etc.).

En ambos sectores, son las OTB's las que juegan un rol importante en el mecanismo de participación, haciendo llegar sus aspiraciones de acuerdo a sus necesidades y requerimientos, demandas que se priorizan en función de los recursos económicos que son asignados al Municipio.

Los mecanismos de participación que han jugado un rol determinante en el desarrollo socioeconómico, son: La Sociedad Civil y el Gobierno Municipal, éste último tiene una amplia cobertura en cuanto a sus decisiones locales, pero las limitaciones económicas y la falta de práctica democrática en la sociedad política, establecen algunas restricciones, las que irán desapareciendo a medida que el proceso democrático se consolide. El relacionamiento interorganizaciones se muestra en el gráfico siguiente:

**GRAFICO N° 5: Relacionamiento Interorganizacional**



### 2.1.6.12 Instituciones Públicas

Incluye a los representantes de instituciones públicas, sectoriales o temáticas con presencia en el Municipio. Todas las instituciones públicas, tienen dependencia directa con las respectivas oficinas departamentales y éstas, con las direcciones nacionales.

#### Rol y Funciones:

- Participar en el proceso de la planificación del desarrollo municipal, promoviendo y profundizando el análisis de la problemática sectorial o temática y la inserción de las políticas, programa y acciones sectoriales, nacionales y departamentales.
- Incorporar la oferta estatal de su sector o tema, en la sistematización departamental de la oferta pública.
- Apoyar la compatibilización temática de los planes y programas municipales, con los planes sectoriales y políticas nacionales y departamentales.

#### **2.1.6.12.1 Subprefectura**

La subprefectura, es la unidad representante del Gobierno Departamental. Se encuentra en San José de Chiquitos, por ser la capital de provincia. Después de haberse aprobado la Ley de Descentralización Administrativa, juega un rol importante, al establecer una relación más directa, entre el accionar de la Prefectura y el desarrollo de la provincia y municipios.

##### **Rol y Funciones:**

- Coordinar con los diferentes actores públicos y privados de la provincia y sus Municipios, las actividades emanadas de la ejecución de los planes departamentales, con efectos en la provincia.
- Asumir representación y facilitar la gestión ante el Prefecto, para efectivizar la implementación de acciones específicas, que se desprenden de los procesos de Planificación Participativa Municipal, en el ámbito de la provincia.
- Facilitar la relación y coordinación, entre los Gobiernos Municipales de la provincia, para el tratamiento de temas concurrentes.
- Coordinar con sus similares de otras provincias, la administración y apoyo a las acciones de concurrencia, que planteen los Gobiernos Municipales de distintas provincias.

#### **2.1.6.12.2 Corregidores**

Son representantes del Subprefecto de la provincia Chiquitos, en los cantones y comunidades de las secciones municipales.

##### **Rol y Funciones:**

- Coadyuvar en la consecución de la paz social, velar por las buenas costumbres, los valores morales y sociales, en el ámbito de su jurisdicción.
- Promover, coordinar y apoyar el proceso de participación popular.
- Instaurar el cumplimiento de los derechos y obligaciones ciudadanas y civiles definidos por ley.

#### **2.1.6.12.3 Policía Nacional**

La Policía nacional, como la fuerza pública, tiene la misión específica de la defensa de la sociedad y la conservación del orden público y el cumplimiento de las leyes en todo el territorio nacional.

##### **Rol y Funciones:**

- Fuerza Pública, dependiente del Presidente de la República por intermedio del Ministerio de Gobierno.
- Conservar el orden público.
- Defensa de la sociedad civil.
- Hacer cumplir la Ley.

### 2.1.6.12.4 Ejército Nacional Batallón de Infantería Ismael Montes

El Batallón de Infantería Ismael Montes, acantonado en San José de Chiquitos, tiene la misión fundamental de defender y conservar la seguridad y estabilidad de la República y el honor y soberanía nacionales.

#### Rol y Funciones:

- Asegurar el imperio de la Constitución Política del Estado.
- Garantizar la estabilidad del Gobierno legalmente constituido.
- Realizar acciones de seguridad nacional.
- Cooperar con el desarrollo integral de la región.

**CUADRO N° 13: Instituciones Públicas, Actividades y Cobertura en el Municipio**

Identificación de Institución	Actividad	Cobertura
Sub Prefectura	Representación del Ejecutivo Departamental en la provincia, estableciendo una relación directa entre el accionar de la Prefectura y el desarrollo Provincial y Municipal.	Provincial
Gobierno Municipal Alcaldía	Gobierno Local, y máxima autoridad ejecutiva municipal que coordina y operativiza las acciones de la Planificación Participativa Municipal.	Municipal
Casa de la Cultura	Actividades culturales y de formación en general.	Municipal
Unidad Operativa de Bosque	Superintendencia Forestal en el municipio, servicios de asesoramiento técnico, control de quema y de desmonte, certificación de origen y apoyo a los Planes de manejo forestal	Municipal
Super Forestal	Centro de Desarrollo Forestal, controla lo relacionado con la explotación de madera y las leyes vigentes al respecto, protección de cuencas y apoya con planes de reforestación.	Municipal
Poder Judicial	Su presencia se expresa a través de un Juez de Instrucción.	Municipal
Juez Agrario	Responsable de arbitraje de temas agrarios en general.	Municipal
Oficialía de Registro Civil	Encargada de realizar trámites de registro en cuanto a nacimientos, matrimonios, defunciones, etc.	Municipal
Sub Tesoro Nal.	Responsable de Pagos de adeudos del Tesoro General de la Nación.	Municipal
AASANA	Aeropuertos y Servicios Auxiliares de Navegación Aérea, presta Servicio de protección de las operaciones aeronáuticas, mantenimiento de aeropuertos, etc.	Municipal
BIM-XIII	Batallón de Infantería Ismael Montes, defensa Nacional.	Municipal
Policía Nacional	Control de la seguridad pública en el Municipio	Municipal
COBOL. Administración de correos	Su actividad de servicio es la de recibir y enviar correspondencia a todo el país.	Municipal
Instituto Nacional de Deportes	Apoya las actividades relacionadas con el deporte y la juventud, coordina la construcción y equipamiento de los establecimientos deportivos.	Municipal
Dirección Distrital de Educación	Administra el sector y coordina las acciones de mejoramiento, construcción y equipamiento de los establecimientos con la H. Alcaldía Municipal.	Municipal
Instituto Téc. Agropecuario	Educación Técnica que forma profesionales en los sectores de agricultura y pecuaria.	Dptal/Pro v.
Distrito de Salud Chiquitania Sud	Administra el sector y coordina la ejecución de los programas de salud del ministerio, dirigido por el CEDES.	Municipal
Hospital Público Municipal A Foianini	Realiza y coordina las actividades de asistencia y prevención a la población urbana y rural.	Municipal

FUENTE: Actualización sobre datos del PDM Municipio de San José de Chiquitos, 2002 - 2007



### 2.1.6.13 Instituciones Privadas

Son actores institucionales privados, las Organizaciones No Gubernamentales, instituciones de carácter social y las denominadas Entidades Ejecutoras, que coadyuvan a la implementación del proceso, apoyando y colaborando técnica y financieramente, en la ejecución de programas específicos y proyectos enmarcados en los planes Municipales y POAs.

Sus acciones deben ser ejecutadas, en directa relación y coordinación con el Gobierno Municipal, adecuarse a los resultados del proceso de Planificación Participativa Municipal y, enmarcarse en el PDM y POA correspondiente.

En el caso de las Entidades Ejecutoras, se elaboran contratos específicos con el Gobierno Municipal, Prefectura y las instancias nacionales respectivas, apoyando al Gobierno Municipal en el proceso de formulación y ejecución de los planes, programas y proyectos de Desarrollo Municipal.

Seguidamente enumeraremos algunas de las instituciones privadas del municipio que son conocidas por su accionar y aporte al desarrollo social y económico del municipio.

**Comité Cívico:** Institución que representa las fuerzas vivas del municipio, cuya área de acción está centrada en precautelar los intereses del Municipio de San José de Chiquitos y velar por el desarrollo y bienestar de la población.

**Comité Cívico Femenino:** Su función se concentra en defender los intereses del municipio y prestar ayuda social.

**Clubes de Madres:** Organizadas en algunos barrios del área urbana Municipio de San José de Chiquitos, como también en las comunidades rurales, su función es realizar actividades de capacitación principalmente en salud, nutrición y otros.

**Asociación de Ganaderos de San José de Chiquitos (AGASAJO):** Institución dedicada exclusivamente al área ganadera, afiliada a FEGASACRUZ, con área de acción departamental, su función es mejorar la calidad del ganado y dar servicio a sus asociados.

**Sindicato de Transportistas:** Organización dedicada al transporte público, pesado, liviano y taxis con una cobertura municipal y departamental; ofreciendo todo tipo de transporte, así también ofrece servicios a los turistas que visitan el municipio, con microbuses, taxis, Camionetas etc.

**Asociación de Comerciantes Minoristas:** Entidad privada creada con fines de lucro y su misión es velar por los intereses de sus afiliados en el municipio.

**Cooperativa Rural de Electrificación (CRE):** Esta institución está encargada de la generación de energía eléctrica para la localidad de San José de Chiquitos.

**Cooperativa de Teléfonos Automáticos Santa Cruz COTAS LTDA:** Institución que presta el servicio telefónico a nivel local, departamental nacional e internacional.

**Empresa Nacional de Telecomunicación ENTEL:** Presta los servicios de telecomunicación a nivel local departamental, nacional e internacional.

**Empresa de Ferrocarriles – FCOSA:** Con oficinas en Municipio de San José de Chiquitos, presta los servicios de transporte de pasajeros y carga hacia la ruta a Santa Cruz de la Sierra y hacia la ruta a Puerto Quijarro.

**ICAFAL – ISIL:** Empresa contratada por FCOSA para el mantenimiento de la vía férrea desde Santa Cruz a Puerto Quijarro.

**Banco Económico, sucursal de San José:** Institución privada que presta servicios financieros al sector público y privado.

**Central Indígena Turubó (TURUBO):** Apoya en los aspectos organizativos y técnicos en las comunidades.

**Federación de Maestros Urbanos:** Institución sindical que afilia a los maestros del Municipio de San José de Chiquitos, cuya misión es velar por los intereses y el bienestar de sus afiliados.

**Iglesia:** Institución encargada de atender la parte espiritual de toda la comunidad y apoya en los diferentes sectores del municipio, principalmente educación.

**Mancomunidad de Municipios de la Chiquitania (MMGCH):** tiene como función apoyar en el desarrollo de los municipios Chiquitanos.

**Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano (FCBC):** Apoyar la conservación y desarrollo sostenible en su área de acción (San Matías, Puerto Quijarro, Puerto Suárez, San José de Chiquitos, San Ignacio, San Rafael, San Miguel de Velasco y Roboré).

**CUADRO N° 14: Instituciones y Organizaciones Privadas que trabajan en el Municipio**

<b>Institución</b>	<b>Actividad</b>	<b>Cobertura</b>
Mancomunidad de Municipios de la Chiquitania (MMGCH)	Permite la participación conjunta de dos o más gobiernos Municipales para afrontar y resolver problemas comunes	14 municipios Chiquitanos
AMDECRUZ	Representación y apoyo técnico a los Municipios del Departamento de Santa Cruz.	Dptal.
Fundación para la conservación del Bosque Chiquitano (FCBC)	Gestión y Seguimiento del plan de conservación y desarrollo de su zona de influencia.	Zona del proyecto
Aldea de Niños "Padre Alfredo"	Servicio de apoyo a la niñez	Provincial
COTEL (COTAS) (Emp. Mixta)	Telefonía local	Municipal
ENTEL (Emp. Mixta)	Telefonía Internacional	Municipal
FECOSA	Empresa de transporte ferroviario, de carga y pasajeros	Municipal
Banco UNION	Crediticia Financiera	Municipal
Asoc.Ganaderos de San José "AGASAJO"	Ganadera, de apoyo técnico y de insumos.	Municipal
Asociación de Artesanos	Artesanía	Municipal
Asociación de Vivanderos	Comercio minorista	Municipal
Asociación de Ladrilleros	Producción de Ladrillos y Tejas	Municipal
Asociación de Social Local	Extracción forestal	Municipal
Asociación de Comerciantes Minoristas	Comercio minorista	Municipal
Asociación 16 de Julio	Comercio	Municipal
Asociación de Carpinteros	Producción	Municipal
Asociación de Verdureros	Comercio minorista	Municipal
Asociación de Transportistas	Transporte de encomiendas y carga	Municipal
Asociación de Hoteleros	Servicios de hotelería	Municipal
Asociación de Taxis	Transporte	Municipal
Sindicato de Periodistas	Representación del sector comunicacional	Municipal
Sindicato de Maestros	Representación del sector educativo	Municipal

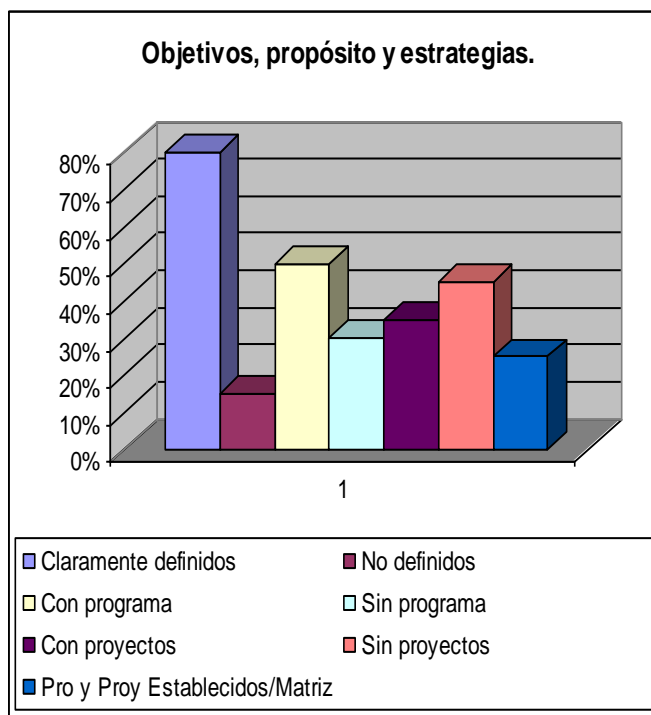
FUENTE: Actualización sobre datos del PDM Municipio de San José de Chiquitos, 2002 - 2007

#### 2.1.6.14 Objetivos, Propósito y Estrategias

Los objetivos y propósito de las organizaciones e instituciones privadas están sujetos a sus mandatos, normas y reglamentos que a cada cual rigen, los que deberán estar sujetos a la normativa nacional relacionada con su ámbito de trabajo y dentro de los lineamientos de desarrollo del municipio, coadyuvando al logro de la Visión y Misión municipal.

La estructura estratégica de la mayoría de las organizaciones e instituciones del municipio muestra un estancamiento preocupante. Pocas cuentan con programas de acción definidos, muy pocas con proyectos en gestión o ejecución y un porcentaje significativo muestra inactividad.

**GRAFICO N° 6: Objetivos Propósito y Nivel Estratégico Institucional**



FUENTE: Elaboración Propia, Autodiagnóstico PMOT, San José de Chiquitos, 2004

**2.1.6.15 Relacionamiento Interinstitucional**

Como podemos observar en el listado de las instituciones y organizaciones, existen mecanismos que pertenecen a estructuras públicas, privadas, eclesiásticas, cooperativas, OTBs y otras de participación, formal o no formal (con o sin personería jurídica).

El relacionamiento y la toma de decisiones en el ámbito municipal, está vinculado a la capacidad de articulación, con la sociedad civil y también está diferenciado en dos niveles:

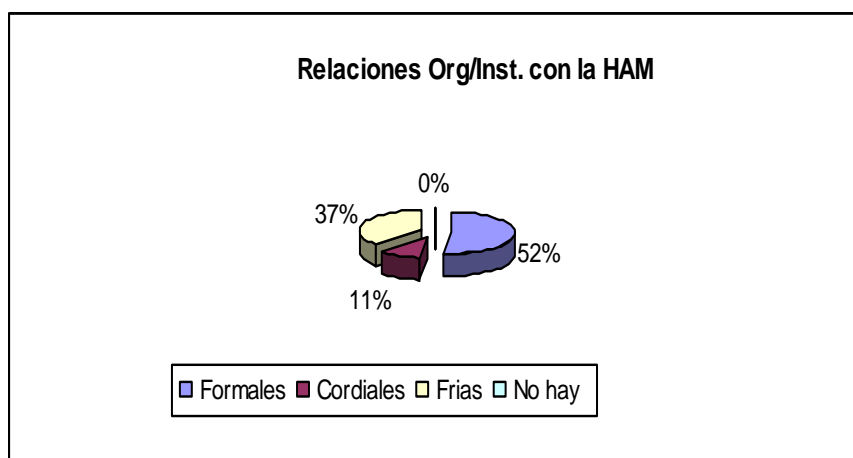
La sociedad civil, ha tenido mayor nivel de toma de decisiones, aunque con dificultades y limitaciones para poderse desenvolver y en casos restringida a pequeños grupos de poder, sin participación ciudadana real.

Las instituciones públicas de apoyo a los Gobiernos Municipales y al Gobierno Central, que cumplen funciones sectoriales (Salud, Educación, Superintendencia forestal), cumplen un papel importante, pero sus niveles de decisión, todavía son muy restringidos por sus limitaciones económicas y la centralización del aparato del Estado, ya sea en el nivel departamento como nacional.

### 2.1.6.15.1 Relacionamiento de Gobierno Municipal, Instituciones Estatales, Organizaciones e Instituciones ciudadanas en el municipio de San José

A partir de la participación popular los niveles y canales de relacionamiento con el gobierno municipal son diversos. Los hay formales y dependiendo de la calidad de gestión municipal estos pueden ser amplios o cerrados. Nuestro diagnostico nos muestra una gestión abierta pero poco activa, con pocos canales de comunicación con las Instituciones y Organizaciones del Municipio.

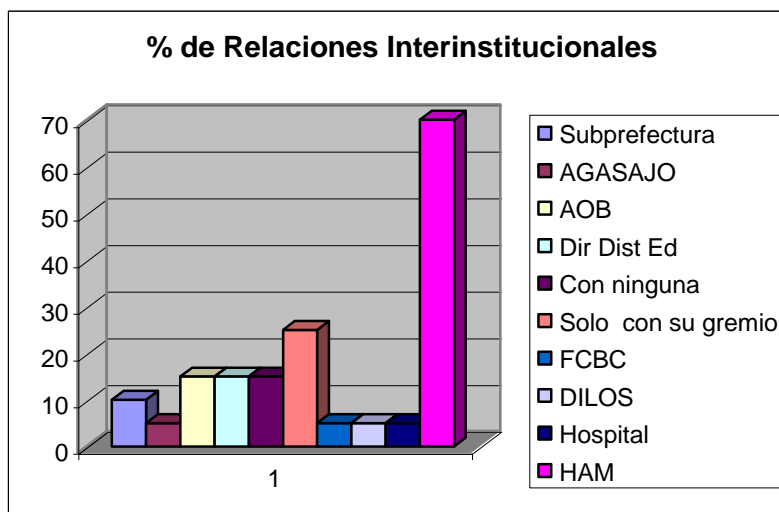
**GRAFICO N° 7: Calidad de Relacionamiento de Organizaciones /Instituciones con la Alcaldía Municipal de San José de Chiquitos**



FUENTE: Elaboración Propia, Autodiagnóstico PEMOT, San José de Chiquitos, 2003

Los niveles de relación general de Instituciones/organizaciones muestran una primacía de relación a favor del Gobierno Municipal, comprensible por la magnitud del ámbito de acción de esta y los niveles de inversión pública que mueve además de las facultades como Gobierno Municipal.

**GRAFICO N° 8: Porcentaje de Relaciones Interinstitucionales en el Municipio de San José de Chiquitos**



FUENTE: Elaboración Propia, Autodiagnóstico PMOT, San José de Chiquitos, 2003

Leyendo la información desde otro ángulo podemos apreciar que los niveles de relación interinstitucional, se reducen a la relación con su gremio y solamente en un tercio de ellas. La tendencia a cooperación entre organizaciones del mismo rubro es mínima y mucho menor con otras fuera del gremio.

En las comunidades rurales, están organizados los Consejos Comunales, que aglutinan a representantes de los grupos de trabajo; existen club's deportivos, grupos juveniles, el cabildo, el líder religioso y la organización TURUBO; encargada de dar apoyo agropecuario, organizacional de liderazgo y financiamiento de pequeños emprendimientos agropecuarios y artesanales. En éste sector, el mecanismo de relacionamiento utilizado es la convocatoria. En general se limita a informe de actividades y/o proyectos, tanto de parte de las autoridades locales, como también de los responsables de las instituciones públicas y privadas, que trabajan en el desarrollo del Municipio.

En el área urbana, la sociedad civil tiene conformadas diferentes organizaciones funcionales, de acuerdo a los intereses de los diferentes sectores de la población (clubes, juntas vecinales, comités cívicos, asociaciones de ganaderos, madereros, artesanos, transportistas, comerciantes, padres de familia, etc.), las mismas que tienen representación, gestión y participación en el que hacer municipal.

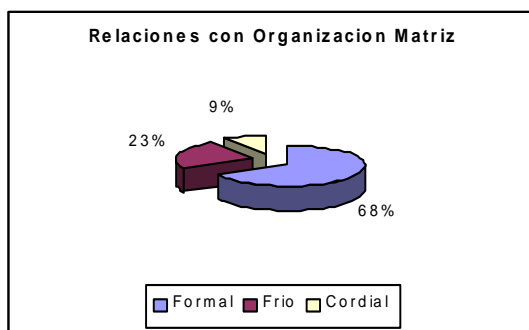
En ambos sectores, son las OTB's las que juegan un rol importante en el mecanismo de participación, ya que presenta sus peticiones de acuerdo a las necesidades, los requerimientos y demandas, ante el Comité de Vigilancia, los mismos que se priorizan, de forma equitativa en función de los recursos económicos que son asignados al Municipio, en eventos de planificación participativa municipal.

Los mecanismos de participación, que mayor rol han jugado en el desarrollo social, son los de la sociedad civil, por medio generalmente del Comité de Vigilancia, y otras por gestiones de sus organizaciones sectoriales.

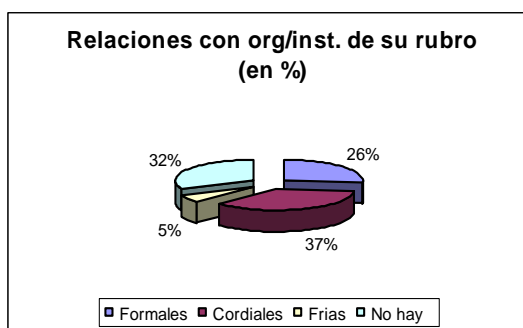
El nivel de relacionamiento entre Instituciones/Organizaciones muestra un bajo nivel de alianzas y trabajo asociativo o cooperativo (alianzas estratégicas) y bajo nivel de relacionamiento técnico, tecnológico, comercial. Muchas de las organizaciones presentan bajos o nulos niveles de actividad organizacional que no permite a las organizaciones consolidar ventajas naturales o competitivas, como nos muestran los siguientes gráficos (todos tienen como fuente el autodiagnostico PMOT, San José de Chiquitos 2003).

Grupo de Gráficos 9,10 Relaciones, acciones cooperativas y alianzas interinstitucionales en el municipio de San José de Chiquitos.

**GRÁFICO N° 9: Instituciones Inscritas en Organización Matriz**



**GRÁFICO N° 10: Relaciones con Organizaciones de su Rubro**









## **2.2 Subsistema Biofísico**

El Municipio de San José de Chiquitos, es la primera sección municipal de la provincia Chiquitos del Departamento de Santa Cruz; limita al Norte con el municipio de San Ignacio de Velasco, al Este con el municipio de Roboré y provincia Angel Sandoval, al Sud con el municipio Cordillera y al Oeste con el municipio del Pailón.

Política y administrativamente conformada por los cantones de San José y San Juan respectivamente.

### **2.2.1 Características Climáticas**

El clima de esta área geográfica, de acuerdo al Sistema de Clasificación Climática de **THORNTHWAITE**, se caracteriza por ser de clima semiárido, megatérmico (cálido), con pequeña o ninguna demasía de agua estacional y con un déficit grande en el invierno, con una eficiencia térmica normal para este clima, las estaciones termopluviométricas de Quimome y Tres Cruces son de la misma condición climática que San José.

#### **2.2.1.1 Precipitación**

La precipitación promedio alcanza a una lámina de 984 mm/año, con una variación de 300 mm para la época seca (Abril – Octubre) y 684 mm para la épocas húmeda (Noviembre – Marzo).

#### **2.2.1.2 Temperatura**

La temperatura promedio alcanza a 24.8 ° C, con una variación de 20.8 a 26.8 ° C para la época seca (Abril – Octubre) y de 24.8 a 26.9 ° C para la época húmeda (Noviembre – Marzo).

#### **2.2.1.3 Viento**

La velocidad del viento alcanza de 10 a 12 nudos, entre los meses julio y noviembre.

#### **2.2.1.4 Humedad Relativa**

El balance hídrico, nos muestra que en municipio de San José de Chiquitos, el déficit alcanza a una lámina de 632.60 mm/año, el mismo se inicia en mes enero y de mayo y concluyendo en mes de diciembre, siendo los meses críticos septiembre y octubre respectivamente.

## MAPA 3: Percolación Anual para año Normal

## MAPA 4: Precipitación Anual para año Normal

## MAPA 5: Escurrimiento Superficial para año Normal

## MAPA 6: Transpiración Vegetal anual para año Normal

## **2.2.2 Recursos Hídricos**

### **2.2.2.1 Generalidades**

Los últimos años el municipio de San José de Chiquitos ha experimentado marcadas deficiencias de agua tanto para el consumo humano como para otros usos como el ganadero. El municipio al tener un clima subhúmedo a seco (PDM, 2001), la disponibilidad de agua en ningún caso es elevada y por lo tanto este factor llega a constituirse en un limitante para el desarrollo del municipio. De ahí la importancia de realizar una evaluación, tanto en cantidad como en calidad, de los recursos hídricos con los que cuentan.

En términos de cantidad, el recurso hídrico resultada de la conjunción de básicamente tres elementos: 1) el clima, expresado en la lluvia, temperatura del aire, humedad relativa, viento; 2) el factor suelo, y 3) el factor cobertura vegetal. Así la conjunción de estos tres elementos determinará la disponibilidad de agua en el municipio. Una de las maneras de realizar dicha conjunción, de una manera sencilla y tratando de minimizar las complejidades que presentan estos tres elementos es a través de un balance hídrico. Ya que es preciso determinar la disponibilidad de agua en el área del municipio se hizo necesario realizar un balance hídrico espacial, vale decir un balance que abarque toda el área referida. Este balance se realizó tomando como unidad general de análisis la cuenca hidrográfica, teniendo por lo tanto un área de estudio mucho mayor que se extiende más allá de los límites municipales.

Desde el punto de vista de la calidad, para poder discernir si el agua en el municipio reúne las características que la hagan apta tanto para consumo humano como para otros usos, se realizó mediciones de ciertas variables en las fuentes de agua así como la toma de muestras para su posterior análisis en laboratorio. A partir de los resultados y a través de ciertos valores guía se caracterizó la calidad del agua en el municipio.

Finalmente, como apoyo tanto al balance hídrico como a la caracterización de las aguas se realizaron medidas de campo adicionales, como ser caudales, permeabilidad de los suelos, acidez y alcalinidad de las aguas, y conductividades eléctricas. Todas estas medidas fueron utilizadas para mejorar los cálculos y estimaciones respectivas.

### **2.2.2.2 Caracterización Físico-Geográfica de las Cuencas de los Ríos**

Geológicamente el área de estudio pertenece a los ciclos Cordilllerano, Andino y Brasiliano y los sistemas identificados corresponden al Precámbrico, Silúrico-Devónico y Cuaternario.

Las zonas de vida de Holdridge o Formaciones Vegetales del Mundo identificados en el municipio de San José de Chiquitos son: el Bosque seco Templado y el Bosque húmedo Templado, las especies vegetales dominantes son el Caranday, Algorrobilla, Guayacán, Palo Blanco, Cuchi, Sotillo, Curupáu , Perotó, Quebracho Colorado, Cacha Cacha, Cedro, Nogal, Cupesí, Jorori, Paquió, Pelotó.

### 2.2.2.3 Caracterización de Aguas Superficiales del Municipio San José de Chiquitos

#### 2.2.2.3.1 Cuencas Hidrográficas

Para efectuar el análisis correspondiente se delimitó las cuencas hidrográficas que drenan hacia y desde el municipio de San José. Dicha delimitación se efectuó a partir de las imágenes satelitales de la región y usando a la vez el modelo de elevación digital (MED)<sup>10</sup> todo ello empleando un sistema de información geográfica (SIG). Los resultados de dicha delimitación puede observarse en el Cuadro 15 y el Mapa 7.

**CUADRO N° 15: Cuencas Hidrográficas del Municipio de San José de Chiquitos**

<b>Cuenca</b>	<b>Área Total (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Área Municipal (km<sup>2</sup>)</b>	<b>%del Municipio</b>
Quimome	29347	5579	24.7
Terminal Itenez	17296	10347	45.8
Tucavaca	9672	2712	12.0
Curichi grande	4716	2851	12.6
San Miguel	2466	1066	4.7
Aguas Calientes	6204	30	0.1

Estas cuencas, que influyen el comportamiento hidrológico del municipio, son parte constituyente de dos grandes sistemas: el del Río Amazonas y el del Río de la Plata. El municipio se encuentra en el parte aguas de estos dos grandes sistemas y por lo tanto, el mismo puede ser caracterizado como una zona de transición que determina un comportamiento hidrológico variable y sensitivo a cambios en ambos sistemas.

#### 2.2.2.3.1.1 Sistema del Río Amazonas

Las cuencas que drenan hacia este sistema son Quimome y Terminal Iténez. Estas cuencas son las que mayor área ocupan abarcando un 70.5 % del área municipal. El sistema en su conjunto tiene su salida del municipio al Noreste de la Laguna Concepción drenando sus aguas hacia el Río San Julián.

#### Cuenca Quimome

Esta cuenca tiene sus nacientes en la provincia Cordillera, más específicamente en los bañados del Izozog. La delimitación realizada no es precisa ya que la topografía plana que presenta dicha zona no permite diferenciar claramente el parte aguas. A pesar de ello, es claro que la mayor parte de dicha cuenca se encuentra fuera de los límites municipales abarcando el 24.7% del municipio. Se encuentra localizada al sur del mismo, con una dirección general de flujo de Sur a Norte, presentando su salida en las inmediaciones del poblado de Quimome donde su principal canal colector atraviesa la serranía de San José. De esta manera, los volúmenes de agua generados en esta cuenca son aportados a aquellos resultantes de la cuenca Terminal Iténez para en forma

<sup>10</sup> Modelo de Elevación Digital: Mapa en el cual cada punto del terreno posee una altitud sobre el nivel del mar, obtenido a partir de la interpolación de curvas de nivel.



conjunta desembocar en el Río San Julián. La pluviosidad y el régimen térmico de dicha cuenca son influenciados por el bioclima xérico del Chaco (Navarro y Maldonado, 2003), lo cual determina que las lluvias sean escasas y se presenten altas tasas de evapotranspiración. A la escasa precipitación se añaden dos factores determinando que el escurrimiento generado en la época de lluvias fácilmente se reduzca: 1) la red fluvial arreica con cauces divergentes que nacen y se pierden, y 2) la alta permeabilidad de los suelos. Esto se evidencia, a la vez, en que en los meses de estiaje los cauces de agua no presentan caudal siendo, por lo tanto, nulo el aporte de aguas subterráneas como flujo base. La percolación que se da en la parte norte de esta cuenca (Serranía de San José) permite el afloramiento de vertientes a lo largo de dicha franja. A pesar de que dichos volúmenes permiten el desarrollo de actividades ganaderas en dicha franja, los mismos no son significativos y no influyen el comportamiento hidrológico de la cuenca, ya que el flujo base aportado no se hace patente a la salida de la cuenca en el período de estiaje. Esto se debe a que dichos caudales en su trayecto a la salida de la cuenca se ven disminuidos ya sea por evaporación o por filtraciones en los cauces.

Sobre la base de los escurrimientos estimados se calculó los volúmenes aportados a través del año y que se presentarían a la salida de la cuenca. Los resultados de dicha estimación se presentan en el Mapa 5. Si se compara el requerimiento de agua con su disponibilidad se concluye que la cantidad de agua generada en dicha cuenca en un año llegaría a cubrir la demanda. Sin embargo, por las condiciones físicas de la cuenca (Topografía plana, cursos de agua arreicos y alta permeabilidad de sus suelos) es muy dificultoso encarar grandes obras de almacenamiento (Represas) y por lo tanto dicha disponibilidad en los hechos no es tan alta. Por las condiciones topográficas de la parte norte de la cuenca (Serranía San José) y por los manantiales que nacen ahí es posible la construcción de pequeñas presas para abastecer a estancias y comunidades localizadas en dicha franja.

### **Cuenca Terminal Iténez**

Cubre la mayor parte del municipio (45.8%), localizándose en la parte central del mismo. Su límite norte se encuentra más allá de los límites municipales en los municipios de San Miguel de Velasco y San Rafael. Tiene una dirección general de flujo del Este hacia el Oeste, presentando varias subcuencas aquellas correspondientes a los ríos San Diablo, San Nicolas, Santa María y Quebrada Las Cutas. Su salida se localiza al Noroeste de la laguna Concepción, desembocando sus aguas en el Río San Julián. Al Noreste de la Laguna Concepción las aguas provenientes de la cuenca Quimome, que atraviesan la llanura al norte del poblado de Quimome, se unen a las aguas de la cuenca Termina Iténez formando así un solo sistema. Dentro de esta cuenca se encuentran los importantes poblados de San José, Quimome, Taperas y la colonia menonita. Es atravesada en forma transversal por el camino hacia San Rafael, formando el mismo un tipo de dique que frena en cierto grado el avance natural del flujo.

Existen tres aspectos que caracterizan a esta cuenca determinando en forma conjunta que el escurrimiento superficial generado sea relativamente alto:

- 1) Los suelos en dicha cuenca tienen una textura relativamente pesada.
- 2) El 23 % de la cuenca tiene pendientes por encima del 20% que se sitúan especialmente en las serranías de San José y San Diablo y en los glaciares asociados a las mismas.

- 3) Existe una significativa intervención humana especialmente el desboque para uso ganadero.

La percolación en esta cuenca se presenta principalmente en la parte sudeste de la misma, entre la serranía San José a la altura de la toma del pueblo hacia el Este, continuando al Sud y Sudeste de la comunidad ayorea Santa Teresita. Los valores son sin duda significativos variando para el mes de marzo desde 30 a 70 mm. En época seca estos volúmenes aportan al flujo base de los arroyos que descienden hacia el norte desde las proximidades de Santa Teresita. Esto se ve favorecido por el material geológico subyacente (Areniscas) que permite en buen grado dicho movimiento del agua.

Sobre la base de los escurrimientos estimados se calculó los volúmenes aportados por dicha cuenca a través del año y que se presentarían a la salida de la misma. Los resultados de dicha estimación se presentan en el cuadro 16. Comparando el requerimiento con la disponibilidad se concluye que la cantidad de agua generada en dicha cuenca en un año llegaría a cubrir la demanda. Sin embargo, por la Topografía plana es muy dificultoso encarar grandes obras de almacenamiento (Represas) y por lo tanto dicha disponibilidad en los hechos no es tan alta. Por las condiciones topográficas de la parte Sud de la cuenca (Serranía San José) y por los manantiales que nacen ahí es posible la construcción de pequeñas presas para abastecer a estancias y comunidades localizadas en dicho glacis. De la misma manera, el paisaje de colinas al Este de la colonia menonita prolongándose hacia la mina de Don Mario posibilitaría la construcción de pequeñas presas que llegaría de algún modo a cubrir la demanda de agua en dicha cuenca.

#### **2.2.2.3.1.2 Sistema del Río de La Plata**

Las cuencas que drenan hacia este sistema son Tucavaca, Curichi grande, San Miguel y Aguas Calientes, abarcando un 29.5 % del área municipal.

##### **Cuenca Tucavaca**

Parte de esta cuenca ocupa el 12 % del municipio ubicándose al Este del mismo. Como puede observarse en el Mapa 7 la porción que se encuentra dentro los límites municipales corresponde a la cabecera de cuenca, por lo tanto el potencial de uso hídrico no es muy alto. Tiene una dirección general de flujo desde el Oeste al Este, drenando sus aguas hacia el canal colector que se extiende en el valle de Tucavaca para finalmente alcanzar los bañados de Otuquis. La percolación en esta cuenca se circunscribe a la parte sudoeste de la misma, debido fundamentalmente a las características permeables de los suelos. Los volúmenes así aportados son significativos lo que determina flujos base en época de estiaje que se evidencian en los arroyos que drenan hacia el municipio de Roboré, en el transecto que va desde Ipia, Ramada, Entre Ríos y San Juan. A pesar de que las aguas drenan hacia el municipio de Roboré parte de las mismas pueden ser aprovechadas antes de que dejen el territorio. Por ello en base a los escurrimientos estimados se calculó los volúmenes aportados por dicha cuenca a través del año y que se dispondrían en los puntos donde el límite municipal corta los afluentes del río Tucavaca. Los resultados de dicha estimación se presentan en el cuadro 16.

### **Cuenca Curichi grande**

Esta cuenca se encuentra localizada al Noreste del municipio ocupando el 12.7% del área municipal. Esta cuenca tiene su dirección general de flujo desde el Sudoeste hacia el Noreste (Ver Mapa 7), desembocando sus aguas hacia los Ríos Las Conchas y Bahía Las Tojas que finalmente desembocan sus aguas en Curiche Grande (Pantanal). En esta cuenca la mayor parte de los suelos son franco limoso ocupando el 53% de la superficie y franco arcillo arenoso con 36 %: Estas texturas en forma conjunta con la pendiente (Cabecera de cuenca) determinan que esta área de drenaje puede llegar a generar altos niveles de escurrimiento superficial. Sin embargo, por las características de la vegetación predominante (Bosque alto y denso) la generación de escurrimiento puede verse disminuido. A pesar de que las aguas drenan fuera del municipio parte de las mismas pueden ser aprovechadas antes de que dejen el territorio. Por ello sobre la base de los escurrimientos estimados se calculó los volúmenes aportados por dicha cuenca a través del año y que se dispondrían en los puntos donde el límite municipal corta los afluentes. Los resultados de dicha estimación se presentan en el cuadro 16.

### **Cuenca San Miguel**

Esta cuenca se encuentra al Sudeste del municipio ocupando el 4.7% del área del mismo. Tiene una dirección general de flujo desde el Noroeste hacia el Sudeste (Ver Mapa 7). Los suelos de esta cuenca son altamente permeables lo que determina altos niveles de recarga de los estratos inferiores, produciéndose un movimiento del agua en forma subsuperficial resultando que en cierto punto del canal colector principal afloran manantiales con niveles significativos de caudal. Por la información de suelos y por las pruebas de conductividad hidráulica de los suelos dicha cuenca presenta altas tasas de permeabilidad, lo que se traduce en estas altas tasas de percolación que meses más tarde son responsables del afloramiento de flujos base en forma de manantiales hacia el cauce del Río San Miguel. Esta zona puede llegar a constituirse en una potencial fuente de abastecimiento de agua para la capital municipal, ya que el agua puede ser transportada por gravedad ya que las cotas de los puntos de afloramiento son superiores a los del pueblo de San José. Sin embargo, dicha alternativa merece mayores estudios hidrológicos y de ingeniería, ya que la distancia en línea recta desde las vertientes a la toma del pueblo es de 70 km. existiendo desniveles marcados como es el caso de la serranía de San José

Sobre la base de los escurrimientos superficiales estimados más los flujos base medidos en campo, se estimaron los volúmenes aportados por dicha cuenca a través del año y que se dispondrían en los puntos donde el límite municipal corta el principal canal colector. Los resultados de dicha estimación se presentan en el cuadro 16.

### **Cuenca Aguas calientes**

Como se aprecia en el Mapa 7, la porción de esta cuenca que se encuentra dentro los límites municipales es muy pequeña (0.4% del área municipal). Por lo tanto, dicha superficie no aporta de manera significativa a los volúmenes disponibles al municipio y no fue incluida en la estimación de la disponibilidad de agua.

**CUADRO N° 16: Disponibilidad de Agua y Caudales promedio estimados en las Cuencas del Municipio**

**CUADRO N° 17: Disponibilidad de Agua y caudales promedio estimados en las cuencas del Municipio (Continuación...)**

**CUADRO N° 18: Calidad Química de las Aguas del Municipio de San José en muestras de  
Octubre del 2003**

**CUADRO N° 19: Calidad química de las aguas del municipio de San José en muestras de Febrero  
del 2003**

## **MAPA 7: Cuencas Hidrográficas que drenan desde y hacia el Municipio**

## **MAPA 8: Déficit de Humedad para año Normal**



## **MAPA 9: Déficit de Humedad para año Seco**

## **MAPA 10: Déficit de Humedad para año Húmedo**

## 2.2.2.4 Recursos Hidricos Subterraneos

### 2.2.2.4.1 Caudales de Pozos, Vertientes y Ríos

La medición puntual de caudales y en una sola fecha, indistintamente de la fuente de agua, no permite en modo alguno inferir tendencias y describir el comportamiento del recurso hídrico. Por lo tanto los caudales que fueron medidos en el municipio deben ser considerados como información preliminar de estudios más detallados y proporcionan una idea muy general acerca del comportamiento hidrológico. Así se realizaron mediciones de caudal tanto en época seca y húmeda. En noviembre del 2003 y febrero del 2004 se levantó en campo información de caudales de algunas fuentes de agua en el municipio. El resultado de dicho levantamiento se puede apreciar en el Mapa 7.

De manera general, en el periodo lluvioso los caudales de las fuentes superficiales son mayores a aquellos relacionados a pozos y vertientes. Sin embargo, por información secundaria (PDM, 2001 y FCBC, 2003) y primaria (Testimonios de pobladores) en años secos los caudales en los ríos disminuyen de forma pronunciada y bajo estas condiciones los caudales en vertientes y pozos son mayores. Por las características de los años en que se realizaron las mediciones, sólo se logro aforar cuatro fuentes superficiales: el Río Quimome, en las cercanías del pueblo del mismo nombre, el Río San Miguel, el Río Tucavaca, y un arroyo que pasa por la comunidad de Natividad. Como se observa en el Mapa 7 el caudal del Río San Miguel es bastante significativo (200 l/s). Dichas aguas provienen fundamentalmente de vertientes que nacen en la cabecera de la cuenca y son resultado de procesos de recarga. Con relación al caudal del Río Quimome (50 l/s), por las observaciones en campo, dichas aguas son el remanente de una crecida anterior (Lagunas de Várzea<sup>11</sup>), ya que existían tramos en el río donde el agua permanecía estancada. Por los volúmenes retenidos se puede inferir que el caudal de crecida fue muy superior al que se pudo registrar. De igual modo el caudal registrado en el Río Tucavaca (4.2 l/s) fue el remanente de una anterior crecida y el punto de medición al estar situado en la cabecera de cuenca determina este valor bajo. Finalmente, el arroyo de la comunidad Candelaria tiene un caudal de 24 l/s que es aceptable considerando que el mismo es generado en vertientes que nacen de la serranía de San José.

En relación con los pozos, en general los caudales en los mismos son función de la profundidad donde se instala la bomba, los tiempos de recuperación después del bombeo y, la potencia de la bomba. Por lo tanto, sin un conocimiento detallado de estos aspectos para cada uno de los pozos es dificultoso catalogar si los caudales son altos o no. A pesar de que no se tiene dicho conocimiento en cada uno de los pozos, por la información recopilada en campo los caudales de los pozos no son altos, indicando un bajo potencial para el uso sostenible de las aguas contenidas en los acuíferos de la zona. A pesar que las características geológicas donde la mayoría de los pozos levantados se encuentran (sedimentos no consolidados del cuaternario) facilitarían procesos de recarga de los acuíferos, los niveles de percolación son bajos, y por lo tanto la cantidad de agua que se repone a los acuíferos en los hechos es baja. Frente a la continua y ascendente demanda, especialmente para actividades ganaderas, los niveles de extracción de aguas subterráneas pueden

---

<sup>11</sup> Laguna de Várzea: Remanente de la crecida de un río que por efectos topográficos y de material del lecho (vegetación) el agua permanece estancada formando una pequeña laguna.

llegar a superar en gran medida los niveles de recarga produciéndose así un uso del recurso no sostenible en el tiempo.

En relación a las vertientes, se localizan principalmente en las laderas estructurales (Farallones) de las serranías y en los glacis de las mismas. Esta agua se origina principalmente en el agua de lluvia que percola en las serranías y que por las fisuras y grietas de las rocas aflora en zonas más bajas. En la parte norte de la serranía de San José se presentan algunas de ellas como la toma de la capital municipal y la toma de Piococa. En la vertiente que abastece al pueblo de San José se tiene un caudal promedio de 18 litros/segundo disminuyendo en época seca hasta 8 litros/segundo. Si se confronta esta disponibilidad de agua con la demanda se llega a presentar un déficit anual del 10%. Aunque pareciera que este porcentaje no es muy alto, la tasa de crecimiento poblacional conjuntamente con el incremento en actividades turísticas determinará que dicho déficit vaya paulatinamente en aumento.

#### **2.2.2.4.1.1 Calidad de las Aguas**

Durante octubre del 2003 y febrero del 2004, se realizaron mediciones del potencial de hidrógeno (pH) y conductividad eléctrica en las fuentes de agua, así como la recolección de muestras para su posterior análisis en laboratorio. Así la información generada permitió evaluar la calidad del recurso hídrico del municipio a un nivel de reconocimiento.

#### **2.2.2.4.1.2 Conductividad Eléctrica y Potencial de Hidrógeno (pH)**

Los registros de estas dos variables permitieron elaborar los mapas de puntos respectivos (Mapas 14 y 16)

La conductividad eléctrica es una medida de la capacidad del agua para conducir una corriente eléctrica. Por lo tanto, es altamente dependiente de los sólidos disueltos, mayormente de las sales minerales. Así esta variable indica en cierto grado la cantidad de sales disueltas que tiene el agua. Como puede apreciarse en la figura 7 la mayoría del agua de los pozos presenta valores cercanos o por encima de los 1000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , especialmente los localizados en la parte central y norte del municipio. Según la estructura geológica que subyace a estos pozos (Depósitos del cuaternario), estos valores altos indicarían la presencia de mantos de rocas evaporíticas en dicha estructura. En la parte sur los valores de conductividad presentan una tendencia de valores más bajos siendo por lo tanto aguas menos salobres. Los valores de conductividad correspondientes a ríos y vertientes están muy por debajo los 1000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , lo que indica que dichas aguas no contienen muchas sales disueltas siendo por lo tanto mucho más aptas para consumo humano y ganadero.

## MAPA 11: Intercepción anual para año Normal

El **potencial de hidrógeno (pH)** es una medida de la acidez o alcalinidad de las aguas.. La escala del pH va desde 0 a 14, muy ácido a muy alcalino respectivamente, con  $\text{pH}=7$  representando una condición neutral. Como se puede apreciar en el Mapa 16 el pH en la mayoría de los puntos medidos se encuentra dentro de los rangos permitidos (Norma de calidad alta para consumo humano pH de 6.5 a 8.5). Sin embargo, existen algunos ríos donde el agua presenta cierta acidez ( $\text{pH} < 6$ ) que fundamentalmente se debe a que en los mismos el agua se encontraba estancada (Laguna de Várzea) lo que induce a una alta concentración de materia orgánica fruto de la descomposición de restos vegetales. A la vez, existen pozos que presentan valores fuera de los estándares: 1) pH bajo lo que podría resultar de procesos de reducción que toman lugar en los acuíferos (liberación de sulfitos), 2) pH alto debido fundamentalmente a la presencia de rocas carbonatas (Estancia Josema y Jalisco).

#### 2.2.2.4.1.3 Caracterización Química del Agua

Las muestras de agua se obtuvieron en 2 colectas, una realizada en el mes de Octubre del 2003 (inicio de la época de lluvias) y la otra en el mes de Febrero del 2004 (época de lluvias). La colecta se obtuvo de tres fuentes diferentes: en río, en vertiente y en pozo (Mapa 15) Las muestras colectadas fueron analizadas en el Laboratorio de Agua Proasu/JICA (Prefectura de Santa Cruz).

Con la ayuda de dos diagramas (Stiff y Piper) se clasificaron a las muestras en cuanto a su contenido de cationes y aniones y el tipo de agua al que pertenecerían.

El análisis de los diagramas de Stiff para el municipio de San José indicaron que las muestras del mes de Octubre del 2003 en su mayoría son sulfatadas-cálcicas; una muestra nitrato-cálcica y una muestra cloruro-cálcica; mientras que las muestras del mes de Febrero 2004 en su mayoría son sulfato-cálcicas, dos muestras cloruro-cálcicas y una muestra sulfato magnésica.

El análisis de los diagramas de Piper para el municipio de San José mostraron que la mayoría de las muestras se ubican a la categoría de dureza temporal, permanente y salino, esto en el sentido de la presencia de sales de sulfatos de calcio y magnesio.

En los cuadros 16 y 17 se muestra la calidad del agua para consumo humano en función únicamente de los iones medidos. Siguiendo los estándares mundiales de calidad de agua para distintos uso se concluye que la calidad del agua es alta a muy alta para consumo humano (CA y CMA) en las muestras colectadas en Octubre del 2003 excepto en el punto 3P1 (Calidad muy pobre, CMP), resaltando que el mismo es un pozo comunitario excavado con una alta presencia de ganado y cultivos explicando el origen probable de las altas concentraciones de nitrato; mientras que en la colecta de Febrero del 2004 se observa en todos los puntos que los valores de manganeso se incrementan debido a que en ésta época hay transporte de sedimento y lavado de suelos, siendo éste el origen principalmente de éste elemento; las muestras 7R y 9R (la última corresponde al Río San Miguel) presentan valores de hierro altos debiéndose el origen probablemente al lavado de rocas ígneas en las zonas altas encontrándose éstos valores fuera de la norma (calidad pobre, CP). El estudio de suelos devela que donde se localizan estos dos puntos los suelos presentan altos contenidos de hierro, siendo por lo tanto éste el origen de los altos tenores encontrados en las aguas de estos dos ríos.

Es sumamente importante resaltar nuevamente que éste análisis, interpretación y conclusión se basa únicamente en los parámetros químicos medidos y carece de toda interpretación biológica (coliformes totales y fecales).

#### 2.2.2.4.2 Riesgo de Inundación

Sobre la base del mapa de pendiente del municipio y un mapa de escurrimiento superficial se elaboró un mapa de riesgos de inundación. El mapa de escurrimiento superficial corresponde a la suma de los mapas mensuales del período de lluvias, es decir, de noviembre a abril. Para realizar el efecto de crecida se utilizó los mapas correspondientes a un año hidrológico húmedo.

En el mapa resultante del proceso descrito (Figura 11) se observa que las zonas de presentar mayor riesgo a inundaciones son la parte central y Noroeste del municipio. Esto como resultado de la combinación de zonas bastante planas con un escurrimiento superficial muy alto. Evidentemente las regiones con mucho más riesgo son las que se encuentra en los planos de inundación de los principales ríos.

Basándonos en el mapa se cuantificó las áreas del municipio sujetas a diferentes grados de riesgo. Como se observa en el cuadro 20 el 12.6 % del territorio municipal presenta un riesgo alto a inundaciones, ocupando una mayor superficie el riesgo moderado y las zonas sin riesgo.

**CUADRO N° 20: Riesgos de Inundación en el Municipio de San José de Chiquitos**

Categoría	Área Km <sup>2</sup>	% del municipio
Riesgo Alto	2836	12,6
Riesgo Bajo	0	0,0
Riesgo Moderado	11544	51,4
Sin Riesgo	8064	35,9

## MAPA 12: Caudales en distintas Fuentes de agua del Municipio (Época Seca)



## **MAPA 13: Caudales en distintas Fuentes de agua del Municipio (Época Húmeda)**

## **MAPA 14: Conductividad Eléctrica del agua en el Municipio de San José**

## **MAPA 15: Ubicación de las Muestras de Aguas Colectadas**

## **MAPA 16: Potencial de Hidrógeno (Ph) del Agua en el Municipio**

## 2.2.2.5 Balance Hídrico

### 2.2.2.5.1 Descripción General del Balance

Para realizar el balance hídrico espacial se hizo uso de un Sistema de Información Geográfico<sup>12</sup>. La escala temporal de este balance fue de un mes, es decir, se elaboraron mapas mensuales para cada uno de los elementos del balance, siendo los resultados finales mapas mensuales de escurrimiento superficial, déficit de humedad, percolación y transpiración vegetal. Los déficit se calcularon por la diferencia entre la transpiración potencial y la real, siendo esta última la que se presenta en condiciones de escasez de agua en el suelo. Para poder observar el comportamiento hidrológico del área municipal y de las cuencas que determinan dicho comportamiento, se hizo el balance para año hidrológico normal, húmedo y seco.

### 2.2.2.5.2 Resultados del Balance

En el Cuadro 21 se presentan los resultados en general de los principales componentes del balance.

**CUADRO N° 21: Valores anuales promedios ponderados por área<sup>13</sup> (mm/año) de lluvia, Intercepción, Escurrecimiento superficial, Transpiración, Percolación y Déficit, en el Municipio de San José de Chiquitos.**

Año hidrológico	COMPONENTE						Déficit
	Lluvia	Inter.	Esc. Sup.	Transp.	Perc.	Déficit	
Normal	1042	213	130	1091	21	368 mm	3680 m <sup>3</sup> /ha
Húmedo	1514	254	196	1244	208	208 mm	2080 m <sup>3</sup> /ha
Seco	659	171	78	848	2	611 mm	6113 m <sup>3</sup> /ha

Nota.- La suma de los componentes no iguala la lluvia porque cada promedio resulta de un mapa digital en el cual la variación de los valores en el área municipal no es igual.

Las diferencias en la lluvia, entre un año normal y un húmedo es del orden de 43.3% y entre un año normal y un seco de - 37.2%. Esta diferencia se traduce directamente sobre los otros componentes.

El comportamiento temporal de la lluvia a través del año se reporta en la figura 1. En la misma claramente se observa el comportamiento bimodal de la lluvia, presentándose dos épocas en el año: la lluviosa de octubre a marzo cuando se concentra la mayor cantidad de lluvia y, la seca o de estiaje de abril a septiembre. Independientemente del tipo de año hidrológico (normal, húmedo o seco) la escasa cantidad de lluvia en la época de estiaje no permite sostener una agricultura

<sup>12</sup> Sistema de Información geográfica (SIG): Sistema computarizado o programa de computación que permite la obtención, almacenamiento y procesamiento de datos georeferenciados o información espacial. Se utilizó el SIG "Integrated Land and Water Information System" ILWIS vs. 3.1 desarrollado por el ITC de Holanda.

<sup>13</sup> Cuando se calcula un valor promedio ponderado por área, los valores que ocupan mayor área en el municipio adquieren mayor peso en el cálculo. De esta manera los valores son más representativos que un promedio aritmético que puede ser afectado por los extremos mínimos y máximos (Sesgo).

intensiva durante todo el año. De la misma manera, cuando el año hidrológico es seco las cantidades de lluvia en la época lluviosa no posibilitan un ciclo de cultivo o repercuten negativamente en los rendimientos. Esta situación se agrava en lo que refiere a la ganadería ya que en años secos las pasturas se ven reducidas y las técnicas de retener agua, como los atajados, no permiten acumular la suficiente cantidad del líquido elemento. Por lo tanto bajo estas condiciones de pluviosidad la cantidad de agua de lluvia sólo permitiría sostener una agricultura extensiva a secano, totalmente dependiente de la precipitación pluvial y sujeta a variaciones interanuales en la misma.

Independientemente del tipo de año hidrológico, se observa en el municipio un gradiente de la lluvia de mayor en el norte a menor al sur, a excepción de las partes altas (Serranías) que por efectos orográficos<sup>14</sup> la lluvia es más alta.

En el Mapa 5 se aprecia que el escurrimiento superficial es relativamente bajo variando entre 5 y 13% de la lluvia anual. Estos valores relativamente bajos, en comparación a otras regiones, resultan de la alta intercepción, la topografía plana, la alta permeabilidad de los suelos y la alta evapotranspiración<sup>15</sup>. De esta manera, puede decirse que el escurrimiento superficial, el cual después de su recorrido se concentra en los ríos y/o arroyos, es temporal y circunscrito a períodos de alta precipitación pluvial. Si a esto se añaden las condiciones topográficas, la alta permeabilidad de los suelos y las altas tasas de evaporación desde los cuerpos de agua, el potencial de aprovechamiento de dichos volúmenes, a través de presas y atajados, tiende a ser bajo. Analizando el comportamiento espacial del escurrimiento superficial (Ver figura 3), los mayores valores se encuentran en la parte Noreste, Noroeste y Central (al norte entre Quimome y San José) y los valores más bajos el sur del municipio.

---

<sup>14</sup> Efectos orográficos se refieren al hecho que las serranías son una barrera física a los vientos húmedos y al ser forzados a elevarse se producen fenómenos de condensación favoreciéndose así los procesos formadores de lluvia.

<sup>15</sup> Evapotranspiración: Proceso de pérdida de agua hacia la atmósfera debido a la evaporación desde el suelo y cuerpos de agua, y a la transpiración de las plantas. Depende básicamente de la temperatura y humedad del aire, y de la velocidad del viento: es mayor cuando la temperatura y la velocidad del viento son altos y cuando la humedad del aire es bajo.

**Figura 1. Lluvia Mensual en el Municipio (Valor promedio y desviación estándar)**

Respecto a la transpiración vegetal se observa que varía entre un 50 a 80% de la lluvia anual. Por lo tanto la mayor parte del agua de lluvia es transformada en Biomasa. Esto es normal para un área con alta presencia de bosques, arbustales y pastizales, siendo muy pocos los lugares con suelo desnudo. Es claro que dicho componente no puede ser considerado una pérdida de agua hacia la atmósfera ya que el mismo sostiene importantes ecosistemas naturales. En los meses lluviosos por los niveles de humedad se evidencia que la transpiración de la vegetación iguala su tasa potencial siendo ésta tasa prácticamente igual los meses de diciembre, enero, febrero y marzo entre años normales y húmedos, indicando que la humedad del suelo en estos meses es lo suficientemente elevada y el déficit nulo. En la época de estiaje se presenta una disminución de la tasa de transpiración, estableciéndose así el déficit marcado que caracterizan a esta época.

Con relación a la percolación, componente estrechamente relacionado a la recarga de aguas subterráneas, ésta representa un pequeño porcentaje de la lluvia anual (0 a 5%). Por la secuencia del proceso hidrológico este componente es bajo debido ya que la mayor parte de la lluvia es utilizada en los procesos de interceptación, escurrimiento superficial y transpiración vegetal. La percolación se circunscribe a ciertos meses de la época lluviosa, presentándose desde diciembre a marzo en los años normales, y evidenciándose que en los años más lluviosos la percolación se presenta desde noviembre hasta mayo. La distribución espacial de la percolación muestra que las zonas donde se encuentran los mayores valores son las partes altas del municipio, en especial en el transecto comprendido entre la comunidad ayorea Santa Teresita, estancias Santa María y Lourdes y Río San Miguel (Altillanura Chaqueña). Sobreponiendo el mapa geológico del municipio se constata que por las características permeables de los materiales de dicha zona (Areniscas no consolidadas y conglomerados) la misma se constituye en una importante zona de recarga de acuíferos. Existen otras zonas aisladas donde se evidencia una alta percolación como ser el transecto entre San Juan de Chiquitos y la mina Don Mario, sin embargo por las estructuras geológicas subyacentes (Esquistos) no se puede hablar de una zona potencial de recarga de acuíferos.

En lo referente al déficit de humedad se puede observar en la figura 2 que en años normales los mayores valores se presentan desde junio a octubre, no presentándose déficit o en muy poco grado en algunos meses de la época lluviosa. En los años más lluviosos el déficit sólo se presenta de junio a octubre, no evidenciándose déficit en los otros meses del año. Por el contrario en años secos prácticamente todos los meses existe déficit de humedad siendo este más marcado en la época de estiaje, observándose que inclusive en la época lluviosa existe déficit lo que señala que bajo estas condiciones la agricultura se ve seriamente afectada por los efectos negativos en los rendimientos.



**Figura 2. Déficit de humedad en el municipio (Valor promedio y desviación estándar)**

En cuanto al comportamiento espacial del déficit (Ver figura 4) puede observarse que los menores valores se presentan en la parte correspondiente al Sureste del municipio como consecuencia de la mayor altitud de dicha zona, lo cual induce a una mayor precipitación. A la vez, los valores mayores se encuentran localizados en dos áreas: en la parte central del municipio al Norte de San José, entre éste poblado y la colonia menonita, y al noreste del municipio,

**Figura 3. Mapa de Escurrimiento superficial anual para año normal del  
Municipio de San José de Chiquitos.**

**Figura 4. Mapa de déficit de humedad anual para año normal en el  
Municipio de San José de Chiquitos.**

## **2.2.3 Geología**

### **2.2.3.1 Geología y Recursos Minerales (San José de Chiquitos)**

Los estudios realizados en la década de los 70 por el British Geological Survey (BGS) y el Servicio Geológico de Bolivia (GEOBOL), en el llamado Proyecto Precámbrico permitieron el conocimiento de la geología y las potencialidades en recursos mineralógicos del área del Cratón de Guaporé y las Sierras Chiquitanas.

Basados en estos estudios que se tradujeron en la publicación de hojas geológicas a escala 1:250000 y 1: 100000 y un inventario general de los recursos minerales y sus potencialidades, en los quince años siguientes se realizaron prospecciones por empresas nacionales y extranjeras con resultados prometedores.

### **2.2.3.2 Estratigrafía**

Con la finalidad de interpretar y ordenar las secuencias a través del tiempo geológico, se han propuesto y definido grandes ciclos tectosedimentarios y orogénicos para el país y regiones vecinas.

Cuatro de ellos han sido establecidos para el Proterozoico, y otros cuatro para la secuencia Fanerozoica. (Compendio de Geología de Bolivia, YPFB/SERGEOMIN, 2000).

Los ciclos proterozoicos: Transamazónico y Brasiliano fueron definidos por Almeida et al. (1976), y los ciclos San Ignacio y Sunsás por Litherland & Bloomfield (1981).

CUADRO N° 22: Ciclos Tectosedimentarios de Bolivia

EON	CICLO	EDADES
FANEROZOICO	ANDINO	Reciente Jurásico inferior
	SUBANDINO	Triásico superior Carbonífero superior
	CORDILLERANO	Carbonífero inferior Silúrico inferior
	TACSARIANO	Ordovícico superior Cámbrico superior
PROTEROZOICO	BRASILIANO	900-540 Ma
	SUNSAS	1280-900 Ma
	SAN IGNACIO	1600-1280 Ma
	TRANSAMAZONICO	>1600 Ma

Fuente: Compendio de la Geología de Bolivia. Ramiro Suarez Soruco

Los ciclos Fanerozoicos: Tacsariano, Cordillerano y Subandino fueron establecidos por Suarez-Soruco (1982, 1983), y el Ciclo Andino por Steinmann (1929). Posteriormente, ha sido propuesta por Oller (1992) la subdivisión del Ciclo Andino con los numerales I y II.

#### 2.2.3.2.1 Estratigrafía y Tectónica

El área del Municipio de San José de Chiquitos se encuentra ubicada en la superposición de varias provincias morfoestructurales y tectónicas que por sus características de borde de cuenca contra el Cratón de Guaporé guardan estrechas relaciones estratigráficas y tectónicas.

En la actualidad desde el punto geomorfológico, la región puede ser considerada como un glacis de erosión, con alturas variables de 700 a 400 msnm o como una penillanura laterítica formada a fines del Terciario y sobrepuesta a toda la secuencia proterozoica.

Sobresaliendo a este glacis se presentan serranías formadas por rocas sedimentarias y metasedimentarias afectadas por diferentes eventos orogénicos. Esta región comprende las Serranía de San José constituida por una secuencia de rocas paleozoicas e incluye la llanura adyacente que continua al sur hacia el Chaco y frontera con el Paraguay.

En Bolivia rocas previas a la orogenia San Ignacio 1280 Ma son conocidas como **Basamento Metamórfico** formado por todos los complejos metamórficos de los ciclos Transamazónico y San Ignacio. (Suarez Soruco, 2000).

El complejo más antiguo aflorante en el Municipio de San José corresponde al **Complejo Aventura** constituido por esquistos y gneisses.

El complejo **Aventura** (Mitchel, 1979, modificado por Landivar, G et al, 1997) corresponde al **Ciclo Transamazónico** y es considerado como un complejo por estar compuesto no solo por metasedimentos sino por ortogneiss.

Este complejo está dividido en tres dominios: **Patuju, Cristal y Las Tojas**. El **Grupo San Pablo** en el área del municipio está considerado dentro del grupo Aventura que de la base al tope está formado por las siguientes formaciones: **Formación Tarumá** constituida por cuarcitas hematíticas y esquistos muscovíticos; **Formación Los Huasos** compuesta por cuarcitas, esquistos samíticos muscovítico-biotíticos; **Formación San Juamana** representado por cuarcitas y esquistos micáceo granatíferos y la **Formación San Diablo** de esquistos biotíticos con granates y esquistoscuarzo feldespáticos punteados.

En el **Ciclo San Ignacio** rocas del Supergrupo San Ignacio no están presentes en el área del Municipio de San José.

A fines de ese Ciclo entre los 1400 y 1280 Ma se desarrolla la primera orogenia documentada en Bolivia (Suarez Soruco, R, 2000) caracterizada por la intrusión de cuerpos granitoides.

En el municipio de San José se encuentran los cuerpos de Nomoca, El Carmen, Ataito, San Pablo, Tauca así como pequeñas intrusiones máficas.

Entre los 1280 y 900 Ma tiene lugar el **Ciclo Sunsas**, diferenciado en dos grandes eventos, el primero de carácter sedimentario y el segundo orogénico. Las rocas del primero fueron depositadas por arrastre fluvial sobre la superficie peneplanizada del orógeno San Ignacio y el segundo al final del Ciclo entre 1000 y 900 Ma emplazó cuerpos granitoides y otras rocas ígneas, así como alteraciones producidas por metaformismo (Suarez Soruco, R, 2000).

En el área de San José el Grupo Sunsas está constituido por las **Formaciones Guapamá**, (Mitchel 1979) conglomerados oligomíticos; **Formación Tacuaral** (Curro et al 1995) esquistos arenosos y filitas negras; **Formación Peñasco** (Curro et al, 1995) cuarcitas de grano fino y la **Formación Guanaco** (Curro et al, 1995) filitas con abundante granate y muscovita.

El nexo estratigráfico entre el Cratón de Guapore y las Sierras Chiquitanas corresponde al **Ciclo Brasileño**, del Proterozoico Superior.

Los sedimentos de este ciclo se depositaron en tres cuencas superpuestas. La segunda corresponde a la secuencia del **Grupo Tucavaca** cuya parte basal está representada por la **Formación Pororó (Hess, 1959)**, formada por dolomitas púrpuras de grano fino. La secuencia continúa con la **Formación Potrero**, (Hess, 1959), que en el área del municipio está representada por una secuencia de areniscas lajosas grises de grano fino a medio y lutitas laminadas lajosas.

Suprayacente, se encuentra la **Formación Piococa**, (Hess, 1959) representada por arcillas y conglomerados gris marrón de grano grueso. Finalmente el tope del Grupo se da por la **Formación Pesenema** Hess, 1959) constituida por lutitas gris púrpura.

El **Ciclo Cordillerano** (Silúrico inferior-Carbonífero inferior), localmente está representado por la **Formación Picacho** del Silúrico inferior a medio (BGS, 1982) constituida por una alternancia

de areniscas friables y fangolitas fosilíferas de la zona de Clarkeia anticienses. Culmina el Ciclo con la **Formación Quimome** (BGS, 1982), que es una secuencia de conglomerados y areniscas.

El **Ciclo Andino** en el área está representado por el Grupo **El Portón** de edad Cretácico Superior constituido por areniscas hematíticas, con aislados afloramientos localizados al S y SE de la línea San José de Chiquitos – Taperas.

Además dentro este ciclo se encuentra las **Formaciones lateríticas Letei y Las Cutas** pertenecientes al Terciario y localizadas en las zonas peneplanizadas como duricostras ferruginosas.

El Cuaternario del área está dado por sedimentos no consolidados como **arenas fluviales** que cubren las extensas planicies entre San José y el límite occidental del municipio y la planicie al sur de la serranía de San José; **arenas eólicas** ubicadas al NE y SE de Taperas y E de San José y **arcillas y limos** en ríos y piedemontes de las serranías.

#### 2.2.3.2.2 Recursos Minerales

En general la región de la Chiquitanía ha producido relativamente poca riqueza mineral y las operaciones mineras en el pasado han sido en pequeña escala usando métodos manuales y/o maquinaria no sofisticada.

Se explotó oro en la serranía de San Simón por los jesuitas desde el siglo XVII. El área aurífera de San Ramón-Concepción. Ascención fue descubierta alrededor de 1850 y alcanzó su máxima producción en el período de 1913-18. Los complejos de pegmatitas de La Bella y los Patos, fueron también explotados por los jesuitas en el siglo XVIII extrayendo mica y caolín para preparar las pinturas con las que decoraron sus iglesias. En estos mismos cuerpos pegmatíticos entre 1940 y 1964 se explotaron minerales de columbita y tantalita. Las amatistas y citrinos de La Gaiba fueron descubiertas en 1960 y recién a partir de los 90 adquirieron relevancia económica como gemas.

Los nombrados son los únicos minerales que se explotaban en la región además de reducidas y muy localizadas extracciones de materiales para balasto del ferrocarril Santa Cruz - Puerto Suarez y caminos vecinales, piedra de construcción y empedrado así como arcillas para la fabricación de ladrillos para uso local.

Particularmente en el área del Municipio de San José de Chiquitos la actividad minera se reducía a pequeñas manifestaciones de superficie de minerales sin demanda y labores artesanales de materiales de construcción.

Gracias a programas de prospección utilizando métodos geoquímicos y geofísicos y mapeos de detalle en los potenciales prospectos fue posible cambiar la actividad minera de casi intrascendente a importante debido al descubrimiento principalmente del depósito de “Don Mario” y la demanda creciente para minerales no metálicos.

##### 2.2.3.2.2.1 Minerales Preciosos

“**Don Mario**” es una mina de **oro, plata y cobre** ubicada a 210 kilómetros al Noreste de San José de Chiquitos cerca de la Estancia Motacusal. Geológicamente esta constituido por rocas del



Proterozoico Medio, representadas por una secuencia de esquistos y filitas muscovíticas – biotíticas y gneiss cuarzo feldespático micáceo de color gris amarillento.

Las labores de explotación se realizan tanto en superficie en rajos a cielo abierto como subterráneas en socavones.

Existen reservas probadas en los parajes subterráneos de 667000 toneladas de mineral con leyes de hasta 17,6 gramos de oro por tonelada y en superficie 329000 toneladas de mineral con leyes promedio de 8,3 gramos de oro por tonelada.

Globalmente las reservas probadas son de 600000 onzas de oro; 8 millones de onzas de plata y 200 millones de libras de cobre.

Este depósito es propiedad del Consorcio Orvana Minerals Co (canadiense) y la Compañía Minera del Sur (COMSUR) que poseen un área concesionada de 147000 hectáreas.

Se trabaja con tecnología de punta tanto en las labores de explotación como de concentración y refinación. Tiene una infraestructura como pocas minas en el país.

Para la gran demanda de agua que requiere la planta de cianuración como las labores de mina han construido presas para acumular el agua de lluvia del verano y también posee pozos de aguas subterráneas. La energía proviene de gas que genera la electricidad requerida proveniente del Gasoducto Lateral San Matías – Cuiba que corre a 5 kilómetros de la mina. Las construcciones civiles para oficinas y personal son de primera clase y además posee un campo de aterrizaje para avionetas y helicópteros.

El control ambiental es estricto debido a la peligrosidad de los reactivos que se utilizan en la concentración de los minerales explotados. Para el transporte de materiales, alimentos e insumos utilizan la carretera San José – Taperas - San Juan – Mina.

#### **2.2.3.2.2.2 Metales Base**

En la región de la Chiquitania y en especial en el área del Municipio de San José de Chiquitos se nota en general la ausencia de greenstones, pocas rocas volcánicas y escasez de mineralizaciones de sulfuros de cobre, plomo, cinc y hierro. (“The geology and mineral resources of the Bolivian Precambrian shield.” Overseas.Mem.Br.Geol Surv N° 9)

Sin embargo existen pocas áreas donde las características litológicas y/o estructurales son levemente favorables.

#### **2.2.3.2.2.3 Minerales de Cobre**

Los sedimentos del Grupo Tucavacas del Proterozoico Superior, se depositaron en cuencas marinas de poca profundidad en una zona intercratónica de debilidad,- la línea de Chiquitos - que corre al norte de San José en condiciones similares a cuencas en Australia y Africa que dan origen a modelos genéticos estrato sedimentarios y volcanos sedimentarios de cobre y plomo – cinc.

Los resultados de prospección geoquímica de reconocimiento revelaron que muestras tomadas de rocas del basamento cristalino del norte de San José contenían valores anómalos de cobre (hasta 240 ppm) (Brithis Geological Survey-GEOBOL) así como también en contenidos de Plomo y Zinc.

Las principales anomalías geoquímicas están relacionadas a la discordancia basal del grupo Tucavacas con esquistos y gneisses de la Formación Tarumá donde además se observa la presencia de hierro en zonas de brechas y alteración hematítica – limonítica. Se encontraron pirritas y calcopirritas en el conglomerado basal del grupo Tucavaca. Una zona de dos metros de ancho se ha reportado en el área de Taperas.

#### **2.2.3.2.2.4 Minerales de Plomo y Cinc**

En ambientes similares al cobre se han detectado anomalías geoquímicas de plomo a 20 y 35 kilómetros al ESE de San José de Chiquitos, donde también se evidencian anomalías de hierro que pueden indicar mineralizaciones débiles asociadas con anomalías de cobre a 20 kilómetros al ESE de San José (Appleton J.D.y Llanos. A)

#### **2.2.3.2.2.5 Minerales de Hierro**

Areniscas bandeadas de hematita ocurren en el Grupo Tucavaca cerca de San José de Chiquitos. También existen rocas ferruginosas en el tope de la Formación Quimome de la parte alta del Sistema Silúrico.

Por otra parte en las planicies intramontanas de la región se encuentran lateritas con concentraciones de 10-20% de hematita y goethita, como una duricostra que si bien no constituye una mena explotable se usa para el mantenimiento de las carreteras y caminos vecinales

#### **2.2.3.2.3 Minerales no Metálicos e Industriales**

Las bajas cotizaciones de los minerales metálicos y el relativo desarrollo industrial y de comunicaciones en el país han abierto un nuevo campo de aplicación para los minerales no metálicos, las rocas industriales y materiales de construcción.

##### **2.2.3.2.3.1 Abrasivos**

#### **Cuarzo y Arenas Cuarcíferas**

Los principales abrasivos naturales aparte de los granates y corindones son aluminosilicatos como la kainita y la estauroлита. Además de ellos el cuarzo masivo o en cristales, arenas cuarcíferas, areniscas y cuarcitas es utilizado para hacer abrasivos, vidrio plano y envases.

Las arenas de origen eólico del relleno cuaternario al norte y sur de la vía férrea tramo Quimome – Taperas pueden ser buenas para los fines descritos así como arenas de similar origen del Valle de Tucavacas.

#### **2.2.3.2.4 Materiales de Construcción**

##### **2.2.3.2.4.1 Balastos**

Rocas de relleno para fundaciones, construcción de presas, gravas para construcción de caminos y vías férreas como balastos tienen especificaciones menos estrictas que los simples agregados.

Gravas de la Formación San Juanama se usaron en la construcción del camino San José-San Ignacio y gravas que se extrajeron de la La Cantera cerca de Piococa fueron utilizadas como balasto de la línea férrea.

##### **2.2.3.2.4.2 Rocas de Construcción**

Son utilizadas preferentemente cuarcitas porque son compactas. Proviene de localidades situadas al sur de la población de San José de Chiquitos.

##### **2.2.3.2.4.3 Arcillas**

En los esquistos y filitas de la serranía de San Diablo cerca del río del mismo nombre se han ubicado prospectos de arcillas tipo caolinítico que deberían ser estudiadas en más detalle para su uso como materiales de construcción y eventualmente cerámica.

##### **2.2.3.2.4.4 Calizas y Dolomitas**

Rocas calcáreas pertenecientes a los grupos Tucavaca y Murciélagos podrían ser utilizadas para la fabricación de cemento. En el Municipio de San José dolomitas de la Formación Pororó han sido explotadas para cal cerca de Taperas y podrían ser utilizadas para fines agrícolas. (“The geology and mineral potential of the San José de Chiquitos area” O’Connor E.A).

##### **2.2.3.2.4.5 Gravas y Arenas**

Grandes extensiones de arenas eólicas cubren el Norte de San José de Chiquitos y el Valle de Tucavacas. Este material es exento de sal con poco contenido de arcillas, feldspatos y hierro constituyendo un considerable potencial para la industria de la construcción (Mitchell, W). Localmente estas arenas son suficientemente puras para ser usadas en la industria del vidrio y con fines metalúrgicos.

##### **2.2.3.2.5 Conclusiones**

- En el Municipio de San José de Chiquitos se encuentra el depósito de oro, plata y cobre de “Don Mario” actualmente el más importante en explotación en el país.
- La presencia de metales base (plomo, cobre, cinc y hierro) es relativamente escasa aunque algunas evidencias como el cobre de Taperas deberían ser evaluadas.
- Minerales no metálicos y rocas de aplicación industrial constituyen un potencial a ser evaluado y aprovechado dada la demanda y precios atractivos.
- Materiales de construcción son importantes para usos locales.

- Dada la contaminación potencial de la industria minera en ecosistemas tan vulnerables como el bosque seco chiquitano, es imprescindible un control estricto de las operaciones mineras.

## 2.2.4 Suelos

### 2.2.4.1 Suelos del paisaje de llanura aluvial antigua (A) Descripción de las unidades de Mapeo)

La unidad de mapeo está constituida por una población homogénea o heterogénea. La homogeneidad o heterogeneidad del contenido pedológico determina las diferentes unidades de mapeo que se utilizan en todos los levantamientos de suelos que se realizan actualmente en los estudios.

La descripción de una unidad de mapeo (asociación o consociación), se realiza de la siguiente manera:

- ✓ Se debe indicar la ubicación principal en la unidad, sean estas serranías, cordillera, colina, piedemonte, terrazas antiguas, subrecientes, recientes u otras formas fisiográficas, grado de disección, alturas en msnm, forma de relieve y pendiente.
- ✓ Las características externas del paisaje son el clima, formación vegetal intervenida o nó, tipos de explotaciones agrícolas o ganaderas o en forma combinada, formas y grados de erosión.
- ✓ Se debe indicar también las características internas de suelos asociados, tipos de suelos que la integran, el tipo de material parental, los horizontes superiores, color de los mismos y los horizontes subyacentes (B o C) u otras características especiales.
- ✓ El límite de unidad con las vecinas, siendo estas de carácter brusco, difuso, neo o claras.

Las principales características que se deben mencionar en cada conjunto son:

- ✓ Características morfológicas se refieren a los perfiles con horizontes A, B y C, o A y B, A, E, B y C; Ay C o A y R, color en húmedo o seco de los mismos, textura, estructura tipo, clase y grado; consistencia en húmedo, consistencia en mojado y consistencia en seco; fragmentos rocosos abundancia, tamaño, forma; Manchas de color, cutanes, contenido de poros, contenido de arcillas y otras características especiales.
- ✓ Las características físicas referidas a la permeabilidad, calificación y efecto sobre la cultivos, la infiltración su calificación y efecto sobre los cultivos.
- ✓ La lámina de agua disponible para las plantas.

- ✓ El espacio poroso total, capilar y no capilar su calificación y su efecto sobre las plantas, en esta el espacio poroso no capilar no debe ser inferior al 10 %, porque afecta en la productividad.
- ✓ Las densidades de partículas y aparente, su calificación y su efecto la productividad o caso contrario mencionar su respectiva corrección.
- ✓ Las características físico – químicas, indican la presencia o ausencia de carbonatos libre; la reacción del suelo medido en suspensión (agua-suelo) y tipo de relación (1: 2.5) y medido en cloruro de potasio, conductividad eléctrica medida en la misma condición que para el pH; indicar la capacidad de intercambio catiónico normal y efectivo según condiciones; los cationes intercambiables su calificación y efecto sobre la nutrición; el total de bases intercambiables su calificación, el porcentaje de saturación de bases su calificación y su efecto sobre la lixiviación y por ende en la acidez del suelo.
- ✓ El contenido de materia orgánica y su relación C/N, que nos indica el grado de descomposición del contenido orgánico.
- ✓ Indicar el contenido salino, su calificación y su efecto en la producción, así como la forma de manejo.
- ✓ La fertilidad referida a la cantidad de nitrógeno, fósforo y potasio expresado en Kg/ha en la unidad de mapeo y su influencia en la producción y productividad.
- ✓ Las formas de manejo se refieren a realizar o no la nivelación, cuyo costo afecta en rentabilidad del mismo.
- ✓ El drenaje y la salinidad favorecen o disminuyen la producción, así como las formas de manejo.
- ✓ La labranza se refiere a mantener o conservar la condición estructural de la unidad de mapeo, el manejo inadecuado contribuye a la baja permeabilidad, aireación, compactación y su efecto en la productividad, así como la forma de manejar.
- ✓ Las prácticas agrícolas indican la forma de implantar los cultivos, evitando de esta manera la erosión o no y su pérdida permanente, afectando de esta manera en la producción.

En el siguiente cuadro se mencionan los nombres de las unidades de mapeo, el símbolo cartográfico, los nombres de los conjuntos, número de perfiles, superficie y los porcentajes que ocupan cada una de ellas espacialmente.

CUADRO N° 23: Descripción de las Unidades de Mapeo

Unidades de mapeo	Símbolo	N° de perfil	Conjuntos	Sup. Ha	%
Serranías Altas	Cs 111 f2			6203.50	0.32
Serranías Medias	Cs 112 de2	61-62 63	San Miguelito San Miguelito I	161886.3	8.40
Serranías Bajas	Cs 113 cd2	59-60	San Lorenzo	68911.51	3.57
<b>Suelos en peniplanicie moderadamente disectada con topografía ondulada</b>					
Tierras altas con valles medianos					
Asociación Guey-Las Madres	Cs 120 ab 2	75-91 87	Guey II Las madres	4348.73	0.22
Tierras altas ligeramente inclinadas, con ligera erosión					
Consociación Las Madres	Cs 121ab1	77	Las Madres I	7710.01	0.40
Tierras altas de valles angostos					
Asociación Guey I-Nueva Esperanza	Cs 122 b1	57-73-78 162	Guey I Nueva Esperanza	173766.37	9.02
<b>Suelos en peniplanicie ondulada</b>					
Asociación 5-6 Menonitas-La Zaida	Cs 123 b1	62-63 18	La Zaida 5-6 Menonitas	76071.57	3.95
<b>Suelos en peniplanicie suavemente disectada con topografía ondulada</b>					
Tierras altas ligeramente convexas con valles medianos lig Inundadizos					
Asociación Batallón Pando-Fortuna	Cs 131b 1	56-100-112 30-31	Fortuna B. Pando	58023.57	3.01
<b>Suelos en peniplanicie de tierras altas convexas</b>					
Asociación Reyes-San Miguel	Cs 132b1	98-108 102	Reyes-LM San Miguel	2618.27	0.13
Suelos en peniplanicie de tierras altas convexas					
Consociación Piñones	Cs 133b 2	105	Los Piñones	13784.15	0.71
<b>Suelos en peniplanicie suavemente disectada</b>					
Asociación Nueva Esperanza 1 y 2	Cs 134b1	163 53	Nueva Esperanza I Nueva Esperanza II	2507.27	0.13

<b>Llanura aluvial con inundación temporal</b>					
Asociación San Francisco-Junin	Cs 140a1	139-178 176	San Francisco Junin	37865.80	1.96
<b>Suelos en peniplanicie y en valles del cuaternario N1</b>					
Asociación Ayacucho-Surunanqui	Cs 151ab1	156 46 44 134-166 154-187	Ayacucho Cooperativa PN Surunanqui-LM La Cantera	183135.35	4.50
<b>Suelos en peniplanicie en cuaternario N2</b>					
Asociación Santa Rosa- San Pedro	Cs 152a1	138 144 33 11-63 59-60-61-63	Santa Rosa Las Casetas Chacha San Pedro San Lorenzo	98184.30	5.09
<b>Suelos en peniplanicie con inundación temporal en cuaternario N 3</b>					
Asociación Miraflores- San Agustín	Cs 153a1	169 64-184 65-66 58	Miraflores Tuc San Agustín Nueva Esperanza I	67286.86	3.49
<b>Suelos en peniplanicie en material no diferenciado</b>					
Asociación Robles-Menonitas	Cs 154Ab2	67 68-69	Los Robles Menonitas	5840.89	0.30
<b>Suelos en peniplanicie en formación Pesenema</b>					
Asociación La Pista-Quebrada Curupau	Cs 155Bb2	34 37	La Pista Quebrada Curupau	151964.26	7.88
<b>Suelos en peniplanicie en formación Gneiss Patujú</b>					
Asociación San Pablo- Cerro Curupau	Cs 156Cb2	40 39	San Pablo Cerro Curupau	11888.32	0.62
<b>Suelos en colinas en grano diorita</b>					
Consociación San Pablo	Cs 157b2	38	San Pablo	257.87	0.01
<b>Suelos en peniplanicie en cuaternario N 3 W</b>					
Asociación Miraflores- San Agustín	Cs 158Dab1-2	45-46	Los Chivos	32588.06	1.69
<b>Suelos de valle con inundación frecuente</b>					
Consociación Poza del Cura I	Cs 160a1-2	123 127 118-120 19-9 39	Poza del Cura 1 LN San Antonio Ta San José	25420.02	1.32
<b>Suelos en peniplanicie en arenas eólicas no consolidadas</b>					
Asociación Taperas-Azucaró	Cs 170 a1	32 33-42-43-44	Taperas Azucaró	48446.92	2.51

<b>Suelos en peniplanicie moderadamente disectada N1</b>					
Asociación San Josema- Las Petas	Cs 180cd2	119 24-25-26	San Josema Las Petas	48859.04	2.53
<b>Suelos en peniplanicie poco disectada N2</b>					
Suelos con topografía ligeramente inclinada con ligera erosión					
Asociación Santa Teresita-Lourdes	Cs 181b2	2-6-8-116 5-9-10	Santa Teresita Lourdes	219299.18	11.38
<b>Chaco-Boliviano</b>					
<b>Suelos de peniplanicie baja</b>					
Asociación Elio	Cs 182b2	71 70	Elio 1 Elio	94265.18	4.89
<b>Suelos de bañados altos del Izozog</b>					
Terraza antigua					
Consociación Tucavaca	Cs183b2	148	Tucavaca	38265.18	1.98
<b>Suelos de bañado reciente y subreciente</b>					
Asociación Quimome I y II	Cs184b1-2	150 51-52	Quimome I Quimome II	191407.85	9.93
<b>Suelos de Serranías Chaqueñas</b>					
<b>Suelos de Cuestas</b>					
Asociación La India-Momoca	Cs200d2	115 117	La India Momoca	50711.43	2.63
<b>Suelos de escarpes de cuestas</b>					
Asociación Ramanaca-San Juan	Cs201c2	164 1-133 47	Ramanaca Santa Cruz vieja San Juan	10959.03	0.57
<b>Suelos de mesas fuertemente disectadas</b>					
Consociación Perdido	Cs202c2		Sin perfil	690.81	0.03
<b>Suelos de Serranías aisladas</b>					
Consociación Santa Teresita III	Cs203c2	7	Santa Teresita III	18556.89	0.96

### 2.2.5 Uso Actual de la Tierra

El uso actual de la tierra, se refiere a las actividades o actividad humana referida a un espacio determinado, que este presente al momento de hacer la observación y/o la descripción de sus características en una época determinada sin tomar en consideración su potencial o uso futuro.



## MAPA 17: Uso actual de la Tierra

### 2.2.5.1 Categorías de Uso

Se diferenciaron categorías mayores de utilización de la tierra, las mismas que se detallan a continuación:

#### 2.2.5.1.1 Tierras de Uso Agrícola

La actividad agrícola del Municipio de San José está orientada al autoconsumo y la comercialización de los productos, concentra a campesinos e indígenas en la pequeña producción agropecuaria, existen también productores medianos y finalmente la Colonia Menonita “Nueva Esperanza” que produce grandes cantidades de soya principalmente.

**Agricultura manual**, de subsistencia, comprende la siembra de pocos cultivos básicos para la alimentación familiar y en menor grado para la comercialización, de una forma tradicional y estacional, es el más abundante y de menor capital.

**Agricultura mecanizada**, se emplea maquinaria agrícola en todas las labores que exige el cultivo. Es empleado ampliamente en la Colonia Menonita y por algunos productores medianos

#### 2.2.5.1.2 Tierras de Uso Pecuario

La producción pecuaria se constituye en una actividad importante, principalmente por la disponibilidad de pasturas naturales, además de ser la que genera mayor cantidad de empleo en el área rural. Se caracteriza por una explotación extensiva, pero se evidencia también la existencia de medianos y grandes ganaderos, siendo el ganado más importante el bovino; sin embargo, se cría también ganado equino, porcino y aves de corral. Los tipos de uso pecuario identificados son:

**Uso ganadero intensivo**, en esta categoría se encuentran las tierras que tienen las mejores condiciones biofísicas; se caracteriza por la aplicación de tecnologías apropiadas y se logra rendimientos elevados.

**Uso ganadero extensivo**, el aprovechamiento de estas tierras está limitado por las condiciones biofísicas y socioeconómicas, con poco o ningún insumo técnico y la aplicación de tecnología tradicional.

#### 2.2.5.1.3 Tierras de Uso Forestal

En estas unidades se observa el aprovechamiento de los recursos maderables y/o en otros la función de uso forestal múltiple; están orientados a la explotación y producción de madera, aumento de la superficie boscosa o en contra la degradación y deslizamientos de tierra parciales. Mayormente se observan especies originarias en forma esparcida y de gran extensión en las partes más boscosas al norte del municipio. Las explotaciones son realizadas sobre la base de concesiones, ASL's o comunidades.

#### **2.2.5.1.4 Tierras de Uso Silvo-pastoril**

Sistemas de uso mixto extensivo (con poco o ningún insumo y tecnología tradicional), en la actualidad con bajos rendimientos, orientado mayormente a la subsistencia y/o con pocos productos comerciales. Se caracterizan por sus condiciones marginales o restrictivas de suelo, clima o topografía, las cuales permiten solamente el aprovechamiento en forma extensiva, integrando actividades de tipo, pastoril y forestal mayormente para el autoconsumo.

#### **2.2.5.1.5 Tierras de Uso de Caza, Pesca y Recolección**

Los sistemas de caza, pesca y recolección en el municipio están determinados por prácticas tradicionales realizadas por los cazadores en las diferentes épocas en que los animales demuestran abundancia. Es evidente que no se respetan las normas legales, como épocas de veda ni especies en extinción.

#### **2.2.5.1.6 Área Natural Protegida**

Son áreas protegidas legalmente establecidas, que corresponden al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), las cuales están sujetas en su administración, aprovechamiento y función a la reglamentación del SERNAP. Entre estas áreas mencionamos al Parque Nacional Histórico “Santa Cruz La Vieja” que se presentan en el municipio.

#### **2.2.5.1.7 Área Urbana**

Son unidades de ocupación del terreno de uso urbano.

#### **2.2.5.1.8 Sin Uso**

Tierras que por el momento no presentan un uso determinado por diversos factores, entre los que señalan accesibilidad, capital, fuerza de trabajo y otros.

## MAPA 18: Formaciones Vegetales del Municipio

## 2.2.6 Vegetación y Potencial Forestal

Las investigaciones destinadas a establecer particularidades de los ecosistemas de los bosques del sector Chiquitano y por ende de la composición de la vegetación, han cobrado importancia en los últimos años, principalmente por la necesidad de establecer programas de prevención y mitigación ambiental por el paso de los ramales del gaseoducto que atraviesan la zona.

### 2.2.6.1 Ecoregiones y Formaciones Vegetales

Como esta mencionado en el plan de conservación, la región Chiquitana presenta gran heterogeneidad de paisajes debido a que allí convergen cuatro ecoregiones ecológicas importantes. Ecoregión, esta definida como la entidad bio-ecológica más grande que se identifica es un área que a su vez agrupa a comunidades naturales características, las cuales comparten muchas especies de animales y plantas, dinámicas ecológicas y condiciones ambientales que tienen una mayor relación biológica y ecológica entre sí, que con las comunidades que se encuentran fuera de ella (Ibisch, et al., 2002).

Actualmente ya existe amplia información referente al área que nos ocupa, como ya fue mencionado un compendio importante de esta información se encuentra en Ibisch, et al. (2002), pero también información referente a la flora y vegetación podría ser encontrada en documentos como los de Navarro (1997; 1997a, 1999), Navarro & Fuentes (1999), Fuentes (1997), Navarro et al. (1997; 1998), Hueck (1978), PRIME et al. (2000), Killeen et al. (1993), Dinerstein et al. (1995) y Jardim et al. (2003).

El Municipio de San José presenta en su territorio una muestra representativa de al menos tres ecoregiones y diez unidades del mapa de vegetación que se describe en Ibisch et al. (2002). La ecoregión mejor representada y la que ocupa 64,8 % de su territorio es la del Bosque Seco Chiquitano; en el extremo oeste del municipio se encuentra representada la ecoregión del Gran Chaco 31,2 % aunque en una fase de transición; la ecoregión del Cerrado está salpicado en pequeñas superficies en el sector este del Municipio con 0,25 % y no hay una buena representación de la ecoregión del Gran Pantanal, únicamente las comunidades de Palmares, ríos y lagunas de poca superficie.

La mayor cobertura vegetal esta ocupada por el bosque seco chiquitano de llanura con 39 % del total de la superficie del área, seguido del bosque deciduo de transición chiquitano-chaqueño y el bosque seco chaqueño cada uno con aproximadamente 19 % respectivamente, le sigue el bosque chaqueño anegado con 8 % y las demás unidades de vegetación ocupan coberturas muy pequeñas de superficie. Vale hacer notar que este municipio, como en el de Roboré se encuentra muy bien representado el bosque deciduo transición chiquitano-chaqueño que alberga importantes especies endémicas a nivel local.

CUADRO N° 24: Ecoregiones y principales formaciones vegetales en el Municipio de San José

Ecoregión	Formación Vegetal	Área (Has)	%
Bosque seco chiquitano	Bosque seco chiquitano de llanura	886660	39,26
	Bosque chiquitano anegado	17053	0,76
	Bosque chiquitano ribereño	71314	3,16
	Bosque de transición chiquitano-chaqueño	428374	18,97
	Bosque húmedo serrano	25791	1,14
	Bosque seco chiquitano serrano	34983	1,55
Bosque chaqueño	Bosque seco chaqueño	429656	19,02
	Bosque chaqueño anegado	182558	8,08
	Bosque chaqueño ribereño	2702	0,12
	Cerrado chaqueño	79232	3,51
	Palmar chaqueño	11936	0,53
Cerrado	Arboleda cerrada	5576	0,25
	Laguna Concepción	13275	0,59
	Áreas antrópicas	69461	3,08

Fuente: Datos SIG del CLAS.

Seguidamente se extrae una descripción breve de las ecoregiones que convergen en el área y de las unidades de vegetación presentes en el municipio:

#### 2.2.6.1.1 Bosque Alto (Bosque seco Chiquitano)

Ecoregión que ocupa la mayor cobertura del área geográfica del Municipio, se caracteriza por encontrarse entre el clima húmedo de la Amazonía y el clima árido del Chaco; tiene afinidades con los bosques secos del norte de Paraguay, Argentina y noreste de Brasil. Se trata de un bosque caracterizado por la presencia de especies decidua, acompañada con enclaves semidecuidos y semisempervirentes; se sabe que más del 50 % de árboles de este bosque pierden sus hojas en la época seca del año. Por lo general esta bien estructurado y el dosel superior del bosque llega a los 20 m de altura total, semi-abierto, los árboles emergentes sobrepasan a los 30 m de altura. El dosel inferior de los árboles esta entre los 8-14 m de altura, con una infestación baja a moderada de bejucos que se extienden en el dosel inferior y superior de los árboles. El sotobosque esta dominado por hierbas, gramínoideas y otras plantas estoloníferas, algunas suculentas y helechos.

En esta ecoregión se encuentran comunidades vegetales que varían en su porte, estructura y composición florística condicionado principalmente por factores del suelo, relieve topográfico y a las perturbaciones humanas, especialmente por el fuego, ya que durante las últimas décadas han sido cada vez más frecuentes y están ocurriendo cada cinco ó siete años (PRIME et al 2000).

Las especies características de esta región biogeográfica son:

En el dosel superior y emergentes: *Anadenanthera colubrina* (curupaú), *Calycofillum multiflorum* (verdolago), *Schinopsis brasiliensis* (soto) y *Astronium urundeuva* (cuchi). *Caesalpinia pluviosa*

(momoqui) y *Acosmium cardenasii* (tasaá); otras especies conspicuas son: *Chorisia speciosa* (toborocho), *Aspidosperma cylindrocarpon* (jichituriqui rojo), *Amburana cearensis* (roble), *Machaerium scleroxylon* (morado). El sotobosque de árboles y arbustivo: *Trichilia clausenii*, *Acacia polyphylla* (cari-cari), *Galipea ciliata*, *Pseudobombax marginatum* (pequi de monte), *Cereus tacuaralensis* (caracoré) y *Esenbeckia almawillia* (coca de monte). Los bejucos más comunes: *Arrabidaea corallina*, *Macfadyena unguis-cati*, *Siolmatra brasiliensis*, *Serjania marginata* y *Dicella macroptera*.

El sotobosque: *Pseudoananas sagenarius* (garabatá), *Bromelia serra* (garabatá), *Opuntia brasiliensis*, *Cleistocactus baumannii*, y helechos y gramíneas.

#### **2.2.6.1.2 Bosque Medio (Cerrado)**

El término cerrado es una terminología común de Brasil que ha sido adoptada en nuestro medio. Se trata de una ecoregión muy poco representada en el área geográfica del Municipio, la vegetación de esta ecoregión se instalan en suelos poco profundos, pedregosos y pobres en nutrientes. Estos suelos pueden ser desde bien drenados hasta encharcados.

En esta unidad se agrupa una serie de comunidades vegetales tales como campo limpo, campo sujo, campo cerrado, cerrado y cerradão (Localmente se denominan como pampa, pampa arbolada y arboleda). La fisonomía de estas unidades es característica, así: el cerradão está dominados por una mayor cobertura de árboles y a medida que disminuyen los árboles pasan a dominar la cobertura de pastos y tenemos el cerrado, el campo cerrado, el campo sujo, el campo rupestre, el campo limpo y el campo húmedo, respectivamente.

Si bien la cobertura vegetal de esta ecoregión está determinado por las condiciones edáficas, también tiene mucho que ver la acción del fuego que condiciona y mantiene las plantas típicas de estas comunidades vegetales. Morfológicamente se caracteriza porque la mayoría de las plantas son especies leñosas con tallos retorcidos, corteza gruesa y suberosa, mientras que los pastos, las plantas herbáceas perennes y arbustos mantienen sus yemas de crecimiento debajo de la superficie del suelo.

Las especies vegetales de esta región son variables de acuerdo a las comunidades vegetales donde se encuentren, las siguientes son algunas de las especies bioindicadoras: *Curatella americana*, *Dypterix alata*, *Qualea grandiflora*, *Qualea parviflora*, *Vochysia haenkeana*, *Callithene fasciculata*, *Apeiba tibourbou*, *Acrocomia aculeata*, *Ananás ananassoides*, *Aspidosperma cylindrocarpa*, *Hymenaea stigonocarpa*, *Pseudobombax marginatum*, *Pseudobombax longiflorum*, *Tabebuia aurea*, *Lafoensia pacari*, *Physocalymna scaberrimum*.

#### **2.2.6.1.3 Bosque Bajo y Sabanas Arboladas (Pantanal)**

Esta ecoregión se presenta en una llanura deprimida anegada temporalmente por aguas de lluvia y principalmente por las aguas de los ríos que discurren por esta zona. El paisaje está formado por ríos de tendencia meandriforme, con abundantes tramos de carácter lenítico debido al escaso gradiente de pendiente topográfico, por lagunas, esteros, sabanas, vegetación acuática y manchas de bosques.

El paisaje del gran pantanal sufre grandes cambios en su estructura en el curso del año, debido a las fluctuaciones en el nivel de inundación. Las características físicas de esta inundación, como la

profundidad y duración del anegamiento, erosión, sedimentación, y las características químicas del agua, son principalmente los factores que rigen la estructura y flora de la vegetación.

Años de sequía extrema permiten a los humedales regenerar su vegetación acuática en zonas litorales, mientras que en años de inundación extremadamente alta hay mortalidad de especies terrestres que están colonizando áreas litorales. Las especies características de esta región biogeográfica son variables de acuerdo a las comunidades vegetales.

#### **2.2.6.1.4 Vegetación Baja y Arbustiva (áreas agrícolas y pecuarias) Gran Chaco**

Esta ecoregión abarca extensas superficies de tierra desde el norte de Argentina y Paraguay hasta el Sur de Bolivia. La vegetación que caracteriza a esta ecoregión no está plenamente representada en el área de estudio del municipio, solo una pequeña porción de esta vegetación se encuentra presente con sus elementos característicos que ingresan por el sector sur de los Municipios de San José y Roboré.

Entre los factores que determinan la cobertura vegetal de esta ecoregión están la geomorfología, edafología y de forma puntual el micro o mesorelieve, estos factores son los que controlan el flujo de energía y el gradiente de drenaje de los suelos; además, los factores climáticos, como la precipitación pluvial que es de 1158 mm en el margen meridional y 498 mm en el margen septentrional marcan el tipo de vegetación.

La cobertura vegetal de esta ecoregión está dominada por un bosque bajo xerófito más o menos abierta. Este bosque tiene un estrato principal denso de hasta 8 m de altura, del que emergen árboles que alcanzan los 15 m. El estrato inferior está dominado por *caulirosetos espinosos estoloníferos como especies de la familia Bromeliaceae*. Las lianas son poco frecuentes, en cambio, las epífitas se encuentran bien representadas.

En hábitats con mayor humedad, este bosque es desplazado por bosques de mayor porte y mejor estructurado, además, se produce un aumento en proporción de plantas latifoliadas. En general la vegetación de esta ecoregión está dominada por plantas espinosas, *cactáceas arbóreas y bromeliáceas terrestres y epífitas*. Los paisajes del Chaco se caracterizan por tener grandes extensiones de cobertura vegetal homogénea y de baja diversidad, pero con un nivel alto de endemismo.

Las especies características de esta región biogeográfica son: *Aspidosperma quebracho blanco*, *Ruprechtia triflora*, *Zizyphus mistol*, *Capparis tweddiana*, *Capparis speciosa*, *Capparis retusa*, *Opuntia retrorsa*, *monvillea cabendishii*, *Cleistocactus baumannii*, *Stetsonia coryne*, *Athyana winmannifolia*, *Pisonia zapallo*, *Diplokeleba floribunda*, *Bulnesia sarmientol*, *Trithrina schizophylla*, *Schinopsis cornuta*, *Phyllostillon rhamnoides*, *Calycophyllum multiflorum*, *Acanthosirys falcata*, *Cathormion polyanthum*, *Phyllostillon rhamnoides*, *palo blanco* *Calycophyllum multiflorum*, *Acanthosirys falcata*, *Geofroea striata*, *Cathormion polyanthum*, *Copernicia alba*, *Propopis ruscifolia*, *Maytenus vitisidae*, *Parkinsonia aculeata*.

#### **2.2.6.1.5 Comunidades Vegetales**

A pesar que existen numerosos trabajos que describen la vegetación del área de acción del Proyecto de la Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano coincidimos con lo



mencionado por Ibisch et. al, (2002) cuando indica que estos trabajos son todavía insuficientes para lograr un conocimiento botánico completo del área geográfica que nos ocupa.

Se han identificado diferentes paisajes de vegetación característicos, cada paisaje tiene diferentes comunidades vegetales en diferentes etapas de desarrollo y estados de transición. Las comunidades vegetales presentan diferencias notorias en su organización espacial y diferencias menos perceptibles en su composición florísticas, debido principalmente a la pendiente del terreno (depresiones y pendientes) y a las rocas que dan origen a los suelos (diferencias edáficas, humedad, profundidad y fertilidad del suelo) lo que se reflejan de manera perceptible en la vegetación presente.

Seguidamente se extrae un resumen de las características más sobresaliente de las unidades de vegetación, por ecoregión, para el área del Municipio de San José de Chiquitos:

#### **2.2.6.1.5.1 Unidades Vegetales de las Ecoregiones**

##### **ECOREGIÓN: BOSQUE SECO CHIQUITANO**

**NOMBRE LOCAL: “Bosque chiquitano”; “joni” NOMBRE AYOREODE.**

Como ya fue mencionado anteriormente las variantes edáficas y estructurales condicionan los hábitats donde se desarrollan las diferentes unidades vegetales, así se tiene:

##### **BOSQUE SEMISEMPERVIRENTE DE GALERÍA**

En este bosque más del 50 % de los árboles no pierden sus hojas en la época seca del año. Este bosque es frecuente en las mesetas de las serranías chiquitanas, estos se instalan en depresiones topográficas, donde se produce la acumulación de nutrientes y variación del régimen ómbrico a más húmedo; sobre suelos grises húmedos, cubiertos por briofitos cespitosos, estos factores determinan el hábitat donde crece el **bosque semisempervirente de galería**.

El dosel de esta unidad vegetal alcanza aproximadamente 10 m de altura. El sotobosque arbustivo no esta muy bien estructurado y se encuentra entre los 3 y 5 m de altura. El sotobosque herbáceo esta formado por helechos y hierbas latifoliadas. Presenta bejucos pero no son abundantes. Las epifitas están muy bien representado por plantas bulbosas y rosuladas.

Las especies arbóreas más frecuentes son: *Podocarpus cf. sellowii*, *Vochysia tucanorum* y *Genipa americana*. En el sotobosque arbustivo están *Tococa occidentalis*, *Myrciaria floribunda* y *Rubiaceae*. El sotobosque herbáceo tiene especies de l familia *Rubiaceae*, *Myrtaceae* y *Poaceae*. Entre los bejucos: *Bignoniaceae*, *Apocynaceae* y *Malpighiaceae*. Las epifitas: *Bromeliaceae* y *Orquidiaceae*.

Esta unidad vegetal fue descrita por primera vez en Ibisch et al., (2002) donde se reporta a *Podocarpus cf. sellowii* como nuevo registro de árbol para la chiquitania y posiblemente sea nuevo para la ciencia. Debido a la singularidad de estos enclaves y al poco conocimiento que se tiene, se precisa nuevos estudios sobre la biología de este Bosque.

### **BOSQUE SEMIDECIDUO CHIQUITANO**

#### **NOMBRE LOCAL: “Bosque Serrano”**

En este bosque también el 50% de los árboles pierden sus hojas en la época seca del año. Está distribuido sobre las serranías chiquitanas y serranías del pantanal, en laderas con mediana y fuerte pendientes, donde la carga y descarga de nutrientes es equilibrada formando suelos medianamente profundos pero bien drenados.

El dosel próximo a los 25 m de altura y árboles emergentes hasta 35 m de altura. El sotobosque de árboles es irregular y se encuentra entre los 12 y 16 m de altura. Arbustos ralos entre de 6 a 8 m. El estrato herbáceo está representado por algunas bromeliáceas cespitosas y estoloníferas, acompañadas en mayor proporción por gramínoideas y helechos, pocos bejucos están presentes. Entre las especies arbóreas más comunes de estos bosques se encuentran: *Anadenanthera colubrina*, *Astronium urundeuva*, *Schinopsis brasiliensis*, *Calycophyllum multiflorum*, *Caesalpinia plubiosa*, *Acosmium cardenasii*, *Chorisia speciosa*, *Aspidosperma cylindrocarpon*, *Amburana cearensis*, *Eriotheca roseorum*, *Tabebuia impetiginosa* y *Machaerium scleroxylon*

En el sotobosque arbustivo: *Trichilia clausenii*, *Cereus tacuaralensis* y *Esenbeckia almavillia*. En el sotobosque herbáceo: *Pseudoananas sagenarius*, *Ananas ananassoides*, *Piper hispidum* y *Opuntia brasiliensis*. Los bejucos *Arrabidaea corallina*, *Macfadyena unguis-cati*, *Siolmatra brasiliensis*, *Serjania marginata* y *Dicella macroptera*.

### **BOSQUE SEMISEMPERVIRENTE DE FONDO DE CAÑONES**

El 50 % de árboles que no pierden sus hojas en la época seca del año, este bosque se encuentra generalmente en fondos de gargantas o cañones de las serranías chiquitanas y del pantanal, se desarrolla en hábitats donde se produce acumulación de materia orgánica superficial y aumento de la humedad por variación del régimen ómbrico, los suelos de textura predominantemente arcillosa con presencia de limos y arena fina.

El dosel de este bosque alcanza 18 a 20 m de altura y emergentes hasta 30 m. El sotobosque de árboles entre los 12 a 15 m y los arbustos entre 6 a 8 m de altura. El estrato herbáceo es dominado por gramínoideas, algunas bromeliáceas y helechos. Pocos bejucos ascienden al estrato arbóreo.

Entre las especies arbóreas están: *Acosmium cardenasii*, *Lonchocarpus nudiflorens*, *Cedrella fissilis*, *Spondias mombim*, *Schinopsis brasiliensis*, *Casearia gossypiosperma*, *Talisia esculenta*, *Ocotea cernua* y *Nectandra megapota mica*. Los arbustos: *Esenbeckia almavillia*, *Trichilia clausenii* y *Chrysophyllum gonocarpum*. En el estrato herbáceo: *Pseudoananas sagenarius*, gramíneas y helechos. Pocos bejucos de la familia *Apocynaceae* y *Bignoniaceae*.

### **Bosque Deciduo de Transición chiquitano- chaqueño**

Este bosque se presenta en los valles con poca pendiente, sobre suelos de textura fina arcillo-limosas mal drenados y encharcados temporalmente durante la época de lluvia. El bosque no está claramente estructurado y el dosel es discontinuo que alcanza los 15-20 m de altura. El sotobosque de árboles entre los 8-10 m, presenta mayor densidad de arbustos hasta 5 m de altura.

El sotobosque herbáceo está dominado por colonias de plantas cespitosas estoloníferas, gramínoideas y plantines. Pocos bejucos delgados.

Las especies arbóreas más representativas tenemos: *Phyllostylom rhamnoides*, *Anadenanthera macroparva*, *Aspidosperma multiflorum*, *Aspidosperma quebracho-blanco*, *Calycophyllum multiflorum* y *Pisonia zapallo* var. *guaranítica*. Entre los arbustos: *Ruprechtia triflora*, *Capparis retusa*, *Sideroxylon obtusifolium*, *Cereus tacuaralensis*, *Adelia espinosa*, *Capparis speciosa*, *Maytenus ilicifolia*, *Pereskia sacharosa* y *Opuntia Brasiliensis*. El sotobosque herbáceo: *Pseudananas sagenarius*, *Bromelia serra*, *Lasiacis sorghoidea* y *Petiveria alliacea*. Los bejucos: *Trigonía boliviana*, *Arrabidaea florida* y *Dicella macroptera*.

### **Bosque Anegado Chiquitano**

#### **Nombre Local: “bosque de coca”**

Bosque ampliamente distribuido sobre los valles sin pendiente perceptible, está sobre suelos de color gris, de textura arcillosa, con drenaje deficiente y permanecen anegados temporalmente. Bosque con estrato arbóreo ralo que deja pasar la luz al sotobosque, alcanza aproximadamente 20 m, del que emergen algunas hasta los 25 m. El sotobosque de árboles y arbustos es irregular de 8 a 15 m de altura. Los arbustos alcanzan los 4 m de alto, denso, bien estructurado y no deja penetrar la luz al estrato herbáceo. El estrato herbáceo es ralo, formado únicamente por algunos por plantines y hierbas latifoliadas y los bejucos son muy escasos.

En este bosque son frecuentes las siguientes especies arbóreas: *Calycophyllum multiflorum*, *Anadenanthera colubrina*, *Phyllostylom rhamnoides*, *Gallesia integrifolia*, *Cordia glabrata*, *Maclura tinctoria*, *Capparis prisca*, *Trichilia clausenii* y *Neea hermaphrodita*. Entre los arbustos: *Sebastiania discolor*, *Esenbeckia almavillia*, *Randia armata* y *Maytenus ilicifolius*. El sotobosque herbáceo con *Piper spp.* y otros plantines no identificadas y bejucos como *Arrabidaea sp.*

### **Bosque Ribereño Semisempervirente**

Bosque bien representado sobre depresiones topográficas de los valles y borde de los ríos, este bosque se desarrolla en suelos relativamente jóvenes, de color gris oscuro, de textura arcillo-limosa, mal drenados y anegados temporalmente con agua de crecida de los ríos.

El estrato principal de este bosque alcanza 15 m de altura, discontinuo y deja penetrar la luz en algunas zonas al sotobosque. Los árboles emergentes son aislados y alcanzan los 25 m de altura. El sotobosque arbóreo no es uniforme y alcanzan de 5 a 10 m. El sotobosque arbustivo es denso, ramificado desde la base que dificulta caminar por este, alcanza de 2 a 3 m. El sotobosque herbáceo está dominado por hierbas latifoliadas y por gramínoideas. Los bejucos se encuentran en gran cantidad y se concentran entre las copas de los árboles y sus ramas formando una maraña entre el sotobosque arbustivo y el herbáceo.

Entre las especies arbóreas más frecuentes están: *Phyllostylom rhamnoides*, *Genipa americana*, *Inga edulis*, *Swartzia jorori*, *Gallesia integrifolia*, *Acosmium cardenasii*, *Guazuma tomentosa* y *Machaerium latifolium*. En el sotobosque arbustivo: *Crataeva tapia*, *Celtis iguanaea*, *Pouteria macrophylla* y *Salacia elliptica*. En el sotobosque herbáceo: *Petiveria alliacea*, *Anisacanthus boliviensis* y *Justicia goudotii*. Los bejucos: *Siolmatra brasiliensis*, *Trigonía boliviana*, *Arrabidaea candicans*, *Fosteronia pubescens*, *Macfadyena unguis-cati* *Machaerium inundatum* y *Machaerium villosum*.

### **Bosque Saxícola Deciduo**

Esta unidad vegetal se encuentra incluida en el Bosque semideciduo chiquitano debido a que abarca superficies reducidas y muy puntual en su distribución, de todas maneras se lo describe a continuación: Bosque que se encuentra en las serranías chiquitanas, sobre cumbres con afloramiento granítico-gneisítico (lajas), este se desarrolla sobre suelos muy superficiales, con afloramientos de roca fragmentada, en cuyos intersticios se acumulan suelos franco arcillosos con presencia de poca materia orgánica, en general los suelos están muy bien drenados. Bosque con el dosel abierto que se instala entre los 8 a 10 m. El sotobosque arbustivo y herbáceo esta dominado por plantas suculentas y graminoides.

Entre las especies más frecuentes de este enclave están: *Anadenantera colubrina*, *Caesalpinia floribunda*, *Chorisia speciosa*, *Commiphora leptophloeos*, *Sapium argutum* y *Casearia gossypiosperma*. En el sotobosque arbustivo y herbáceo se encuentran con frecuencia *Deuterocohnia sp.*, *Dyckia ferruginea*, *Echinopsis hammerschmidii*, *Frailea chiquitana*, *Gymnocalycium chiquitanum*, *Monvillea kroenleinii*, *Cereus tacuaralensis*, *Melinis minutiflora*, *Thrasya petrosa*, *Sporobolus monandrus* y *Tripogon spicatus*.

### **Ecoregión: Cerrado**

#### **Nombres locales: “chaparral”, “arboleda” y “pampa”**

El Cerrado presenta las siguientes unidades de vegetación:

#### **Vegetación Saxícola**

##### **Nombre local: “garabatal”**

Esta comunidad vegetal se presenta en las mesetas de las serranías chiquitanas sobre laderas suaves con afloramiento de roca madre con suelos muy superficiales y bien drenados. Esta comunidad estructuralmente está dominada por plantas caulirrosuladas de hasta 1 m de altura, acompañadas por rosuladas cespitosas estoloníferas y algunas graminoides.

La especie con mayor cobertura es *Vellozia variabilis*, entre las compañeras con menor cobertura están: *Deuterocohnia sp. (garabata)*, *Bulbostylis paradoxa*, *Syagrus petraea*, *Styrax camporus*, *Mimosa xanthocentra* y *Manihot tripartita*.

#### **Sabana Abierta**

##### **Nombres locales: “campo” y “pastizal”**

**Nota.** En el mapa de vegetación esta unidad tiene incluida: la vegetación saxícola, la vegetación saxícola de farallones, la sabana abierta húmeda, la sabana arbolada y el bosque semisempervirente de galería, esto se debe a que estas unidades de vegetación ocupan superficies reducidas, tienen distribución puntual o puntual dispersa.

Esta unidad vegetal se distribuye generalmente en los cerros de las serranías chiquitanas y del pantanal, instalándose sobre cumbres y lomas con laderas suaves bien drenadas de las mesetas, esta vegetación se desarrolla sobre suelos poco profundos con presencia de grava. Estas sabanas según el estado de desarrollo en la que se encuentran presentan dos variantes estructurales, estas son:

### a) Campo Limpo

Comunidad con cobertura vegetal dominada por gramínoideas, donde los árboles, arbustos y matas estas ausentes. Entre las especies relevantes de estas comunidades están: *Anacardium humile* (cayu de pampa), *Rhynchospora globosa*, *Axonopus brasiliensis*, *Ichnanthus procurrens*, *Elionurus muticus*, *Paspalum erianthum*, *Paspalum gardnerianum*, *Declieuxia cordigera* y otras poáceas.

### b) Campo Sujo

Unidad vegetal es considerada una etapa serial que precede al campo limpo. Presenta una cobertura vegetal dominada por gramínoideas, acompañadas por pequeños arbustos o matas de hasta 1,5 m de altura y muy dispersos. Florísticamente es muy afín al campo limpo, entre las especies que marcan la diferencia están: *Byrsonima arctostaphyloides*, *Galphimia brasiliensis*, *Erythroxylum suberosum* y *Eugenia biflora*.

### Sabana Abierta Húmeda

#### Nombres locales: “campo” y “pastizal”

Comunidad vegetal que se ubica en la meseta de las serranías chiquitanas, en laderas suaves con nivel freático colgado, esta se desarrolla sobre suelos de textura arenosa con presencia de limos, arcillas y gravas, por filtración de la capa freática los suelos están saturados de humedad temporalmente. La cobertura vegetal esta formada por gramínoideas acompañadas casualmente por algunas matas o pequeños arbustos.

Algunas especies frecuentes de esta comunidad son: *Paepalanthus cf. chiquitensis*, *Sygonanthus gracilis*, *Bulbostylis junciformis*, *Luziola bahiensis* y *Eriochrysis laxa*.

### Vegetación Saxícola de Farallones

Unidad vegetal presente en las serranías chiquitanas, esta se encuentra sobre paredes de farallones con afloramiento de roca madre, las plantas de esta vegetación crecen entre las grietas de las rocas, la especie más frecuente de este enclave es *Norantea guianensis* acompañada por algunas especies de Pteridophyta y plantas suculentas.

### Sabana Arbolada

#### Nombres locales: “campo arbolado”, “arboleda”

Sabana presente en las serranías chiquitanas y en cerros y serranías del pantanal, localizándose en cumbres y laderas suaves bien drenadas de las mesetas, esta se desarrolla sobre suelos medianamente profundos, bien drenados con presencia de grava. La fisonomía de esta sabana esta determinado por arbustos y pequeños árboles de hasta 5 m de altura, dispersos; la mayor cobertura vegetal de esta unidad son gramínoideas, mientras que las hierbas están presentes en poca cantidad.

Las especies más frecuentes son: *Davilla elliptica*, *Didymopanax distractiflorus*, *Miconia albicans*, *Erythroxylum suberosum*, *Kielmeyera neriifolia*, *Croton sp.*, *Manihot tripartita*, *Caryocar brasiliense*, *Stillingia salpingadenia*, *Vochysia tucanorum*, *Waltheria boliviensis*, *Sebastiania brasiliensis*, *Qualea parviflora*, *Spilanthes nervosa*, *Byrsonima arctostaphyloides*, *Annona cf. excellens* y *Eugenia biflora*.

### **Arboleda Cerrada**

#### **Nombres locales: “chaparral” y “arboleda”**

Unidad ampliamente distribuida en las serranías chiquitanas, en la penillanura chiquitana, en los cerros y serranías del pantanal, se presenta en laderas con pendiente suave hasta fuertes, sobre suelos poco profundos muy pedregosos o más a menudo sobre los viejos suelos no saturados y muy pobres en nutrientes. La cobertura vegetal es dominada por el estrato arbóreo y arbustivo denso de 6-10 m de altura. Los emergentes son frecuentes y alcanzan hasta 18 m, estas especies son a menudo transgresivas del Bosque Chiquitano. El sotobosque de arbustos y de matorral es de 1-3 m de altura. El sotobosque herbáceo escaso al igual que los bejucos.

Las plantas arbóreas más representativas son: *Callisthene fasciculata*, *Magonia pubescens*, *Dilodendron bipinnatum*, *Qualea multiflora*, *Astronium fraxinifolium*, *Terminalia argentea*, *Caryocar brasiliense* y *Erythroxylum macrophylla*. Los árboles emergentes son: *Astronium urundeuva* y *Tabebuia impetiginosa*. El sotobosque arbustos y matorral: *Salvertia comballadora*, *Guetarda viburnoides*, *Dimorphandra gardneriana*, *Kielmeyera coriacea* y *Agonandra brasiliensis*. El sotobosque herbáceo: *Chrysolaena herbacea*, *Vernonia patens*, *Sebastiania hispida*, *Axonopus siccus* y *Chamaecrista nictitans*. Los bejucos más comunes son: *Herrenia montevidensis*, *Smilax sp.*, *Ipomoea haenkeana* y *Dioscorea sp.*

### **Arboleda Abierta**

#### **Nombres locales: “chaparral” y “arboleda”**

Esta unidad vegetal se instala en los mismos hábitats que la arboleda cerrada y representa la etapa serial perturbada de esta comunidad, por ello en el mapa esta unidad aparece incluida dentro de la arboleda cerrada. La cobertura vegetal esta dominado por el sotobosque herbáceo, los árboles y arbustos forman un dosel no muy denso de 6-10 m de altura. Los emergentes son dispersos o casi ausentes y alcanzan 15 m de alto. El sotobosque de arbustos y de matorral es de 1-3 m de altura. El sotobosque herbáceo está bien representado y es dominado por gramínoideas. Los bejucos son raros o ausentes. Florísticamente son las mismas especies que se presentan en la Arboleda Cerrada.

### **Cerrado Chaqueño**

#### **Nombre local: “abayoy” y “pacorigá” (idioma ayoreode)**

Unidad vegetal que se presenta en la penillanura chiquitana, ubicándose sobre laderas con pendientes suaves a moderadas, esta se desarrolla sobre suelos rojos bien drenados y con afloramiento de roca madre, de textura predominante arenosa. Comunidad vegetal psammófila con pocos árboles muy dispersos de hasta 10 m de altura; los arbustos alcanzan 3 m de altura, ramificados desde la base del suelo forman un verdadero matorral que ocupa la mayor cobertura vegetal, el estrato herbáceo es muy pobre al igual que los bejucos.

Entre las especies notables de esta comunidad están: *Allagoptera leucocalyx*, *Lubea candidas*, *Arrabidaea corallina*, *Schinopsis brasiliensis*, *Tabebuia aurea*, *Erythroxylum suberosum*, *Alibertia edulis*, *Croton sp.*, *Terminalia argentea*, *Terminalia fagifolia* y *Brosimum gaudichaudii*, *Schinopsis cornuta*, *Diptychandra aurantiaca*, *Acrocomia aculeata*, *Astronium urundeuva*, *Aspidosperma pyriformis*, *Hymenaea sp.*, *Commiphora leptophoeos*, *Magonia pubescens*.

## MAPA 19: Unidades de Vegetación

## 2.2.7 Unidades de Vegetación

A partir de la reclasificación de las formaciones vegetales descritas anteriormente se obtuvieron las unidades de vegetación, aplicando el método de Clasificación Internacional de Vegetación de la FAO UNESCO (1973).

A continuación se describen las unidades existentes que se presentan en el municipio.

### 1. IA2a: Bosque denso mayormente siempre verde, de transición de baja altitud.

Son bosques frecuentes en la penillanura chiquitana. Es una versión final de los bosques chiquitanos florísticamente empobrecida, en elementos característicos y con la presencia de especies chaqueñas. Esta representada por especies del Bosque seco chiquitano en su mayoría y por una determinada proporción en diversidad y número de especies en la zona de transición con especies del bosque chaqueño. Su descripción florística corresponde a la formación vegetal denominada: Bosque seco de transición chiquitano - chaqueño.

### 2. IA3a: Bosque denso mayormente siempre verde, semidecídúo de baja altitud.

Corresponde a las zonas de laderas con pendientes desde suaves hasta fuertes de las serranías, y mesetas chiquitanas, de la penillanura chiquitana. Se desarrolla generalmente en suelos bastante superficiales, moderadamente fértiles, con presencia de materia orgánica en superficie y bien drenados. La flora está representada por especies del Bosque seco chiquitano Su descripción florística corresponde a las formaciones vegetales: Bosque seco chiquitano de llanura, serrano y húmedo serrano.

### 3. IA3a (3): Bosque denso mayormente siempre verde, semidecídúo de baja altitud, estacionalmente anegado.

Se desarrolla en suelos de propiedades estagnicas en penillanuras y valles sin pendientes con drenajes deficientes y anegados temporalmente. Esta unidad vegetal corresponde a la formación del bosque chiquitano anegado

### 4. IA3a (1): Bosque denso mayormente siempre verde, semidecídúo de baja altitud, ripícola o de galería.

Esta unidad corresponde a la formación vegetal del bosque chiquitano ribereño que se sitúa en la penillanura chiquitana, especialmente en depresiones topográficas de los valles, mas concretamente en los cauces de los ríos. Se desarrolla en suelos relativamente jóvenes, de color gris oscuro, de textura arcillo-limosa, mal drenados y anegados temporalmente con agua de río.

### 5. IIA3a: Bosque ralo mayormente siempre verde, semidecídúo de baja altitud.

Se encuentra generalmente en las serranías chiquitanas en los cañones y con presencia de abundante materia orgánica. Su descripción con respecto a las formaciones vegetales la encontramos en la del Bosque húmedo de fondo de cañones.



#### **6. IIIC8a: Matorral graminoide bajo, xeromórfico de baja altitud.**

La descripción de esta unidad de vegetación corresponde exactamente a la descripción de la formación vegetal denominada cerrado chaqueño de la ecoregión del Gran Chaco.

#### **7. VA3a: Vegetación herbácea mayormente siempreverde, semidecídúo de baja altitud.**

Esta es una unidad vegetal que se instala en zonas similares a las que la unidad IIIA3a y su descripción florística corresponden a la formación de arboleda abierta, además de representar una etapa perturbada de la anterior unidad, por intervención humana o de riesgos naturales.

#### **8. VI: Áreas Antrópicas.**

Esta unidad de vegetación esta representada por los asentamientos humanos en la zona que conforman los centros poblados principales y secundarios, haciendas, fincas y por extensas zonas agrícolas empleadas en agricultura intensiva. Además de representar áreas habilitadas para agricultura, mediante la práctica del “chaqueo” y desmonte masivo.

### **2.2.8 Potencial Forestal Municipal**

#### **2.2.8.1 Ecoregión del Gran Chaco**

El bosque chaqueño transicional de llanura representa el área norte del chaco entre Santa Cruz y el Beni, presentan relieve por lo general plano aunque hay numerosos páleo-causes de orientación sur a norte o suroeste a noreste, se caracterizado por presentar dos variantes en su composición vegetal:

##### **2.2.8.1.1 Bosque Chaqueño Transicional de Llanura Aluvial**

Se instala sobre suelos mejor drenados, constituye el bosque de transición chaqueño de llanura hacia los bosques chiquitanos de llanura del centro de Santa Cruz, son más húmedos, altos y diversos que el resto del bosque chaqueño típico. Alcanza 8-15 m de altura, denso y rico en lianas y epifitos. Las especies vegetales características lo constituyen la cuta (*Phyllosthyllon rhamnoides*) y calacacha (*Diplokeleba floribunda*),

##### **2.2.8.1.2 Bosque Chaqueño mal drenado con Palma de Saó**

Sobre depresiones anegadas estacionalmente en época de lluvia, presenta suelo arcilloso o arcillo limoso el bosque es bajo y dominado por la palma de saó (*Trithrinax schizophylla*) y calacacha (*Diplokeleba floribunda*), el dosel alcanza 8-10 m de altura, denso con abundancia de lianas y epifitos. Este bosque alberga endemismos importantes de flora como *Izozogzia nellii*, *Trithrinax schizophylla*, *Erythrocydon patentissimum* de distribución restringida, así como se constituye en hábitat preferido por grandes mamíferos amenazados como el tigre, jabalí solitario y anta, lo que confieren una alta importancia para la conservación.

Estos bosques en los últimos años están fuertemente impactados por la expansión agrícola del este de Santa Cruz que desmontan extensas áreas de bosque para dedicarlas a cultivos industriales.

### 2.2.8.1.3 Palmar Chaqueño estacionalmente inundado

Bosque de palma carandá (*Copernicia alba*) y vinalillo (*Prosopis vinalillo*), se desarrolla sobre suelos que se inundan por desborde de los ríos, de talla media, denso y propios de llanuras aluviales de los Bañados del Parapetí. De importancia ecológica clave especialmente para la fauna como todos los ecosistemas acuáticos del chaco, por constituirse en las únicas fuentes de agua durante la estación seca.

### 2.2.8.2 Ecoregión: Gran Pantanal

Las unidades de vegetación de esta ecoregión no se representan bien en el mapa de vegetación, debido a que estas unidades de vegetación tienen superficies muy reducidas o su distribución es puntual y espaciada. Algunas de esta se los describe brevemente a continuación:

#### 2.2.8.2.1 Sabana Inundada

En el mapa de vegetación en esta unidad se incluyen: la sabana arbustiva inundada, sabana abierta inundada, a las islas de bosque y palmares, debido a que estas unidades de vegetación tienen superficies reducidas o su distribuyen es puntual espaciada.

#### 2.2.8.2.2 Palmares

Unidad vegetal que se encuentra mejor representada en el sector este del Proyecto, en llanuras de semialturas anegadas la menor parte del año, esta se instala en depresiones topográficas fluvio-lacustres que se inundan con aguas de hasta 2 m de profundidad, se desarrolla sobre suelos fangosos de textura arcillosa. *Copernicia alba* (palma) es un componente conspicuo de esta vegetación, esta se encuentra acompañada por: *Triplaris gardneriana*, *Combretum lanceolatum*, *Albizia inundata*, *Sporobolus indicus var. indicus* (pasto gruto), *Machaerium hirtum* (tusequi), *Tabebuia aurea* (paratodo), *Coccoloba paraguariensis*, *Couepia uiti* y *Cissus palmata*.

#### 2.2.8.2.3 Curichales y Pantanos

En el mapa de vegetación en esta unidad están incluidas: el arrocillar, junquillar y taraquisal, esto principalmente se debe a la escasa superficie que ocupan estas comunidades y a la reflexión que no permite discrimina a estas unidades de vegetación dentro la unidad del mapa.

#### **Arrocillar.**

**NOMBRE LOCAL: “arrocillar”**

Comunidad vegetal que se encuentra en la zona del pantanal, en llanuras de semialtura anegada la menor parte del año, esta comunidad se instala en depresiones fluvio-lacustres anegadas con aguas de 25 a 70 cm de profundidad y sobre suelos subacuáticos del tipo Histosol fábriico. Comunidad vegetación de helófitos dominado por graminoides. *Oryza latifolia* y *Leersia hexandra* son las plantas que caracterizan esta comunidad, estas están acompañadas por: *Caperonia palustris*, *Pontederia rotundifolia*, *Alternanthera philoxeroides*, *Ludwigia affinis*, *Piper fuliginum*, *Polygonum acuminatum*, *Hymenachne donacifolia*, *Eleocharis interstincta* y *Echinochloa polystachya*.

### **Junquillar.**

**NOMBRE LOCAL: “JUNQUILLAR”**

Comunidad vegetal que se encuentra en el sector este del Proyecto, en la llanura de bajuras inundada la mayor parte del año, instalándose en depresiones fluvio-lacustres anegadas por aguas de 80 a 150 cm de profundidad, se desarrolla sobre suelos subacuáticos (Histosol fibrico) que a menudo presenta sub-horizontes de sapropelización al menos estacionalmente anóxico. Vegetación de grandes helófitos latifoliadas y graminoides, florísticamente muy pobre, las especies más representativas y que ocupan casi toda la cobertura son *Thalia geniculata* y *Cyperus giganteus*, estas generalmente están acompañadas por: *Ludwigia affinis*, *Eleocharis minima*, *Eichbornia crassipes*, *Thevetia bicornuta*, *Polygonum acuminatum*, *Rhynchospora corymbosa*, *Rhynchospora globosa* y *Eleocharis interstincta*.

### **Taraquizal.**

**Nombre local: “taraquizal”**

Vegetación bien representada en la zona del pantanal que ocupa el proyecto, esta se encuentra en la llanura de bajura inundada la mayor parte del año, desarrollándose en depresiones topográficas inundadas por aguas de hasta 150 cm de profundidad, sobre suelos subacuáticos (histosoles) con posibles aportes de fosfatos y/o nitratos (Navarro 1999). La fisonomía de esta comunidad esta dada por *Ipomoea carnea* ssp. *fistulosa* que es la planta que domina la cobertura vegetal de esta comunidad, entre otras especies representativas están: *Sesbania exasperata*, *Thalia geniculata*, *Hymenachne amplexicaulis*, *Panicum elephantipes*, *Byttneria fontis*, *Alternanthera aquatica*, *Aniseia martinicensis*, *Caperonia castaneifolia*, *Ceratophyllum submersum* y *Cissus palmata*.

#### **2.2.8.2.4 Ríos y Lagunas**

En el mapa de vegetación esta unidad incluye a las colchas, taropes y camalotales, debido a que la reflexión de estas comunidades vegetales no se puede diferenciar dentro la escala del mapa.

### **Colchal.**

**NOMBRE LOCAL: “colchas” y “balseros”**

Comunidad vegetal bien representada en el sector este del Proyecto, en cuerpos de agua permanente, esta vegetación flotante se enraíza en los márgenes de lagunas y remansos de los ríos, sobre histosoles. Comunidad dominada por graminoides de tallos estoloníferos con hojas esclerófilas de bordes aserrados, *Oxycaryum cubense* es la planta dominante, acompañada por *Eleocharis acutangula*, *Salvinia auriculata*, *Utricularia foliosa*, *Azolla caroliniana* y *Hymenachne amplexicaulis*.

### **Taropal.**

**NOMBRE LOCAL: “taropes”**

Comunidad vegetal generalmente represente en la zona del pantanal, en cuerpos de agua permanente, las plantas típicamente tienen hojas o tallos modificados formando órganos gruesos y esponjosos, estas pueden desarrollarse enraizadas en los suelos fangosos (histosoles) o suspendidas en el espejo de agua, esto dependiendo del caudal del cuerpo de agua. Esta

comunidad vegetal forma colonias menos densa que las colchas, dejando pasar la luz al espejo de agua, la planta que confiere su fisonomía es la *Eichbornia azurea* (tarope) que esta acompañada por *Pontederia rotundifolia*, *Eichbornia crassipes* (tarope), *Pistia stratiote*, *Utricularia foliosa*, *Polygonum hispidum*, *Hydrocotyle ranunculoides*, *Cabomba furcata* y *Neptunia prostrata*, además de los helechos *Salvinia auriculata*, *Azolla caroliniana* y *Salvinia minima*.

#### **2.2.8.2.5 Camalotal**

Unidad vegetal que se encuentra generalmente en la zona del pantanal del Proyecto, en cuerpos de agua permanente, sobre suelos fangosos (histosoles), las plantas son flotantes o enraizadas, con sus órganos asimiladores flotantes en la superficie del espejo de agua. Entre las plantas que forman esta comunidad vegetal están.

### **2.2.8.3 Área Antrópica**

#### **2.2.8.3.1 Intervención Humana (fragmentación del bosque)**

Las actividades humanas en el área del municipio están relacionadas principalmente a la extracción de maderas, desmontes para cultivos agrícolas, potreros de ganado y colonización. A esto se aparece las quemadas causadas, evidentes de forma generalizada especialmente en áreas aledañas o circundantes de los centros poblados de la región chiquitana y sobre las principales rutas y caminos secundarios de comunicación (primarios y secundarios).

Se han observado superficies desmontadas y quemadas para la habilitación de campos de pasturas (permiten rápida limpieza y rebrote de pasto para el ganado vacuno). El suelo recientemente quemado queda sin protección y mucho más vulnerable al efecto erosivo del viento o las lluvias que lixivian o lavan los nutrientes disminuyendo la fertilidad de los mismos y causando contaminación en los Ríos. De la misma forma sucede con los campos de pastura que sufren quemadas periódicas en la región Chiquitana o cuando se queman los desmontes recientes y el fuego también ingresa al bosque más homogéneo causando graves desequilibrio en la composición (disminución de su biodiversidad) y estructura del bosque así como en el medio natural (graves efectos también en la fauna que no tolera cambios drásticos).

#### **2.2.8.3.2 Especies Indicadoras de Perturbación Antrópica**

Hay un grupo de especies vegetales asociadas siempre con las áreas que han sufrido talas para uso de los suelos en actividades agrícolas y/o ganaderas, las cuales al ser abandonadas tienden siempre a ser colonizadas por algunas de estas plantas. Las especies arbóreas más representativas para citarlas como ejemplo son: *Acrocomia aculeata* (totai), anuncia hábitats perturbados por la actividad ganadera; *Cecropia concolor* (ambaibo), *Casearia sylvestris*, *Acacia albicorticata* (espinillo blanco), *Guauma ulmifolia* (coco), *Celtis iguanaea* (chichapi), *Nectandra megapotamica*, *Capparis retusa* (orizapayu), *Anadenanthera colubrina* (curupaí), *Casearia gossypiosperma* (cuse) que forman unidades vegetales homogéneas en algunos casos. Hacemos notar que hace falta más estudios para cuantificar y caracterizar de mejor manera las superficies cubiertas por estas unidades de vegetación secundaria.

#### 2.2.8.4 Uso de las Especies Vegetales

La cobertura vegetal de este municipio incluye a trece unidades del mapa de vegetación. En este municipio se encuentran bien representados el bosque seco chiquitano de llanura, el bosque de transición chiquitano-chaqueño y el bosque seco chaqueño. Aunque las demás unidades tienen menor representatividad dentro del área municipal no dejan de tener importancia ya que algunas de estas se caracterizan por albergar especies.

A pesar que los primeros registros de plantas para el área estuvieron dadas por los primeros colectores Alcides D'Orbigny y Theodor Herzog hacia fines del Siglo XIX y principios del Siglo XX, posteriormente hubo un vacío muy grande y recientemente durante las últimas décadas es que se han incrementado los estudios biológicos para el área, especialmente por la ejecución de grandes megaproyectos y la creación de áreas Protegidas y los estudios en el marco del Proyecto de la FCBC, a pesar de ello es evidente que las colecciones botánicas logradas hasta la fecha son todavía insuficientes y los estudios taxonómicos son aun incompletos. En el mapa de puntos de muestre de flora para el Municipio de San José (Ibisch et al 2002) se observan alrededor de 20 puntos y es notorio que en grandes extensiones del territorio no se han realizado estudios ni colectas botánicas lo que puede deparar importantes hallazgos en el futuro.

En la fase del presente estudio no fue posible hacer trabajos adicionales de campo para completar información y solo fue realizada una incursión rápida al sector Sur del municipio para verificar la vegetación presente y completar el mapa de vegetación.

#### 2.2.8.5 Diversidad Taxonómica

En el plan de conservación del bosque seco chiquitano Ibisch et al (2002), se documenta la flora para el área de estudio, basado tanto por las colecciones botánicas que se realizaron durante las diferentes campañas de campo así como colecciones y referencias bibliográficas de otros botánicos. En dicho documento se reporta un total de 823 especies de plantas vasculares, representadas en 111 familias y 467 géneros. Las familias con mayor diversidad son: *Poaceae* (86 especies), *Fabaceae* (66 especies), *Asteraceae*, *Caesalpiniaceae*, *Cyperaceae* y *Euphorbiaceae* (28 especies), *Mimosaceae* y *Rubiaceae*, (27 especies), *Bignoniaceae* (26 especies), *Bromeliaceae* (20 especies), *Apocynaceae* (16 especies), *Convolvulaceae* y *Myrtaceae* (16 especies).

Los mismos autores consideran que la diversidad taxonómica documentada para el área es aún preliminar (menos del 50 % de las especies), tomando como referencia la información reportada para otras áreas aledañas y con formaciones vegetales muy similares. Killeen & Schulenberg (1998), reportan para el cerrado, el bosque seco y los humedales de sabanas del Parque Nacional Noel Kempff Mercado un total de 1797 especies, Killeen & Nee (1991), solo para las sabanas de Concepción reportan 581 especies, Fuentes (1997) para la Estancia San Miguelito (Prov. Ñuflo de Chavez) reporta 818 morfoespecies y Guillén & Rodríguez Inéd., han documentado 1576 especies de plantas vasculares para el área de influencia de la Chiquitanía.

Considerando que la gran mayoría de las unidades de vegetación reportadas para toda el área también están representadas dentro del territorio Municipal, podría entonces esperarse una diversidad sea muy similar. Así mismo lo confirman los datos, tomando en cuenta la base de datos general para el área y bajando los datos correspondientes al municipio, se reporta un total de 791

especies de plantas, representadas en 111 familias y 451 géneros. Las familias con mayor diversidad son: *Poaceae* (91 especies), *Fabaceae* (53 especies), *Caesalpinaceae* (31 especies), *Rubiaceae* (31 especies), *Euphorbiaceae* (29 especies), *Asteraceae* (27 especies), *Bignoniaceae* (26 especies), *Mimosaceae* (25 especies), *Cyperaceae* (24 especies) y *Sapindaceae* (18 especies).

Los registros de flora que se mencionan para el área de la Reserva Municipal Valle de Tucavaca (RMVT), correspondiente al municipio de Roboré y representan menos del 25% del total de las especies conocidas para la Chiquitania, reconociendo que son incompletos debido principalmente a la falta de inventarios exhaustivos que no han sido encaradas en la fase previa de creación de la Reserva. Con base en registros para otras localidades circundantes estiman que la Reserva puede albergar más de 1.500 especies de plantas (D.Robison et al. 2002).

Ya hay algunos datos que orientan en este sentido. En los bosques del Valle de Tucavaca se midió la riqueza de especies sobre una superficie de 0,1 ha., el resultado encontrado muestra valor alto comparado con otros bosques secos en Latinoamérica con 87 especies de plantas con diámetros mayores de 2,5 cm (Gentry 1995).

#### 2.2.8.6 Endemismo de Vegetación y Flora

Como es destacado en el plan de conservación de la FCBC, Ibisch et al. (2002) el endemismo local es más importante en las formaciones rocosas de las serranías como la de Sunsás, Santiago, Bella Voca y Chochis. En el mismo estudio se realiza una valoración de las unidades de vegetación de endemismos para el área de acción de la FCBC, que incluye al área del Municipio y el área protegida; las estimaciones indican valor muy alto para el Cerrado incluyendo unidades afines como Arboleda cerrada, Sabana arbolada, Arboleda abierta y Sabana abierta, y de igual manera para la Vegetación acuática y áreas afines como los palmares; indican un valor de endemismo alto para el Bosque chiquitano de llanura (incluyendo unidades afines) y el Bosque chiquitano de serranías que incluye Bosque Seco Chiquitano serrano y Bosque húmedo de fondo de cañones; mientras que tienen un valor de endemismo mediano para el Bosque seco de transición chiquitano- chaqueño y el Cerrado chaqueño.

La Serranía de Santiago, debido a sus características geológicas y climáticas, presenta un alto potencial para albergar especies endémicas, como ya se remarcan con los estudios recientes, se piensa en algunas especies de plantas registradas en esta serranía son nuevas para la ciencia y por tanto endémicas como es el caso del *Podocarpus* sp. y *Nephelea* sp., aunque falta confirmar esta situación. De la misma manera se espera presencias de endemismos en el municipio de San José especialmente en la serranías como la de San José y otras similares en el área.

Las estimaciones suponen que la mayoría de las nuevas especies endémicas serían plantas herbáceas o sub-arbustivas las cuales estarían sobre los cerros altos cubiertos con Cerrado montano. Algunos endemismos locales ya conocidos son: *Echinopsis hammerschmidii*, *Frailea chiquitana* - *Cactaceae*; *Fosterella* sp. nov., *Pitcairnia platystemon* – *Bromeliaceae*; *Paspalum kempffii*. *Sporobolus cruceensis* – *Poaceae* y especies del género *Arachis* sp.- *Fabaceae*. Se supone que algunas de estas especies podrían tener más amplia distribución, lo que será confirmado en la medida que se completen los inventarios y colecciones en toda el área.

## 2.2.9 Áreas Protegidas y Áreas de Conservación

### 2.2.9.1 Áreas Protegidas Existentes

#### 2.2.9.1.1 Parque Nacional Histórico Santa Cruz La Vieja

El Parque Nacional Histórico Santa Cruz la Vieja fue creado legalmente bajo el D.S. 22140 del 22 de Febrero de 1989, tiene una superficie total de 17.080 has las cuales representan el 0,75% de la superficie del municipio de San José. Protege el asentamiento antiguo, original de la Ciudad de Santa Cruz de la Sierra y una parte de la Serranía de San José de Chiquitos.

El Parque Nacional Histórico Santa Cruz la Vieja tiene los siguientes objetivos:

- Preservación cultural de las ruinas de Fundación de la Ciudad de Santa Cruz.
- Protección de la ecología y medio ambiente de la región.
- Formación de zonas de recreación y turismo.
- Protección de la Quebrada del Sutó.

##### 2.2.9.1.1.1 Unidades de Vegetación del Parque Santa Cruz la Vieja

Las unidades de vegetación que alberga el Parque se presenta en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 25: Unidades de Vegetación del Parque**

Unidad de Vegetación
Bosque chiquitano serrano
Bosque de transición chiquitano-chaqueño
Arboleda Cerrada

*Fuente: Ibisch et al. 2002 y SIG de la FCBC*

#### 2.2.9.1.2 Parque Nacional y Área de Manejo Integrado del Gran Chaco Kaa Iya (PNANMI Kaa-Iya)

Ubicada en las provincias Cordillera y Chiquitos, fue creada legalmente mediante D.S. 24122 del 21 de Septiembre de 1995 con una superficie de más de 3.441.115 ha, el Parque Nacional Kaa Iya se constituye en el área protegida más grande del país y a la vez, el área protegida más grande del mundo que protege bosque seco tropical.

Los municipios involucrados son: Pailón, Cabezas, Charaqua y San José de Chiquitos, en este último ocupa una superficie de 211366 ha., lo que corresponde a 9,7% del área municipal.

Según el Plan de Plan de Manejo tiene los siguientes objetivos:

- Preservar las características geomorfológicas, paisajísticas y la diversidad biológica y cultural del área del Gran Chaco.
- Conservar los procesos ecológicos y evolutivos del ecosistema chaqueño para proteger la mayor extensión de bosque xerofítico bien conservado que queda en el planeta.

La composición florística y faunística es bastante diferente a la del Bosque Seco Chiquitano, sólo algunas especies de la fauna son compartidas entre ambas.

#### 2.2.9.1.2.1 *Unidades de Vegetación del Parque*

Las unidades de vegetación correspondientes al Parque en el área municipal se presenta en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 26: Unidades de Vegetación del Parque**

Unidad de vegetación
Bosque seco chiquitano de llanura
Bosque chiquitano serrano

*Fuente: Ibisch et al. 2002 y SiG de la FCBC*

#### 2.2.9.1.3 **Área Natural de Manejo Integrado San Matías (ANMI San Matías)**

Se encuentra ubicada en el extremo Este del departamento de Santa Cruz en las provincias Ángel Sandoval, Germán Busch, Velasco y Chiquitos, fue declarada mediante Decreto Supremo 247346 en el año 1997. Tiene una superficie de casi 2918500 de hectáreas. Los municipios involucrados son: San Matías, Puerto Suárez, Puerto Quijarro, San Rafael, Roboré y San José de Chiquitos. La mayor parte del área se encuentra en el municipio de San Matías. La superficie dentro del municipio de San José falta por definir de acuerdo a la información de SIG de la FCBC, preliminarmente se indica una superficie de 69.583,32 lo que representa el 2,38 % del área total municipal.

El objetivo principal de su creación es:

- Compatibilizar la conservación de los recursos naturales con los aspectos culturales y socioeconómicos.
- Conservación de la flora y fauna del Pantanal Boliviano.

El área comprende unidades de vegetación de tres ecoregiones: Bosque Seco Chiquitano, Cerrado y Pantanal Boliviano.



**CUADRO N° 27: Unidades de Vegetación dentro del ANMI San Matías y sus superficies**

Unidad de vegetación	Superficie [ha]	Porcentaje de la superficie total de la unidad de vegetación en toda el área de estudio
Bosque seco chiquitano de llanura	1.764.645	37,6%
Bosque seco chiquitano serrano	34.315	51,0%
Bosque húmedo de fondo de cañones	67.590	61,7%
Bosque chiquitano anegado	6.322	4,8%
Bosque chiquitano ribereño	74.375	54,6%
Sabana abierta	28.628	18,6%
Arboleda cerrada	357.886	64,8%
Cerrado chaqueño	32	0,2%
Sabanas inundadas	460.903	55,4%
Palmar	8.484	61,3%
Curichales y pantanos	49.889	60,5%
Ríos y lagunas	46.015	56,2%
Bosque seco chaqueño	8	0,0%
Área antrópica	4.923	3,0%

*Fuente: Ibsch et al. 2002*

En el cuadro 28 se puede notar que el ANMI San Matías incluye partes importantes de varias unidades de vegetación. El área protegida contiene más del 50% de la superficie de 8 unidades de vegetación de toda el área de estudio de la FCBC.

**CUADRO N° 28: Áreas Protegidas dentro del Municipio de San José**

Área Protegida	Resolución Municipal	Superficie total (Ha)	Superficie dentro del Municipio (ha)	Porcentaje dentro del municipio en %
Parque Nacional Histórico Santa Cruz la Vieja	DS. 22140/ 22 Feb. 1989	17.080,00	17.080,00	100,0 %
Área Natural de Manejo Integrado San Matías (ANMI San Matías)	DS.247341/ 1997	2.918.500,00	69.583,32	2,38 %
Parque Nacional y Área de manejo Integrado del Gran Chaco Kaa Iya (PNANMI Kaa-Iya)	DS. 24122/ 21 Sep. 1995	3.441.115,00	211.366,00	6,14 %

*Fuente: Ibsch et al. 2002 y SIG de la FCBC*

## MAPA 19-A: Áreas Protegidas dentro del Municipio de San José de Chiquitos

### **2.2.9.2 Áreas Protegidas Propuestas**

La región del Bosque Seco Chiquitano representa una encrucijada para la interacción biológica, dado que aquí convergen las ecoregiones amazónica, el pantanal, el cerrado y el chaco. Esta relación se hace evidente porque en cada una de estas ecoregiones aparecen elementos florísticos de las demás ecoregiones, por ello también la región es importante ya que posibilita desplazamientos de las especies, no solo de flora si no sobre todo de la fauna de unas zonas a otras; esto tiene mucha significancia en la actualidad cuando se presentan cambios ambientales muy fuertes en el clima y la vegetación regional y mundial.

Las áreas de conservación no solo tienen el objetivo de conservar biodiversidad dentro de un área estrictamente delimitada, si no como se ha indicado antes sirven para mantener los vínculos de unas con otras y por ello escuchamos actualmente de la necesidad de los corredores de conectividad, las mismas que pueden ser áreas de uso sostenible también que mantienen bosque con poca intervención y que cumplen esta función.

Las áreas de conservación que sean propuestas deberán estar planteadas en este sentido. Recomendamos analizar la posibilidad de ampliar el Parque Santa Cruz La Vieja a través de la Serranía de San José hacia el noroeste hasta incluir la Laguna Concepción y toda su área de influencia, de la misma forma considerar la posibilidad de ampliar el Área Natural de Manejo Integrado del Parque Kaa Iya del Gran Chaco hasta la Serranía de San José para juntar con los límites del Parque Santa Cruz La Vieja. Esta región correspondiente a la zona de contacto entre el Chaco, el Cerrado y el Bosque Seco Chiquitano, con la finalidad de proteger la unidad vegetal del Abayoy que representa un ecosistema exclusivo del chaco en Bolivia que se presenta en la llanura al sur después de la base de la Serranía de San José.

### **2.2.9.3 Uso de Especies Vegetales**

#### **2.2.9.3.1 Actividad Forestal**

En el Municipio de San José de Chiquitos se presentan varios tipos de bosque con cobertura forestal importante, sin embargo desde el punto de vista del potencial forestal y volúmenes importantes de las especies valiosas están en el Bosque Seco Chiquitano cuya superficie total se aproxima al 65% del área.

También son varios los actores que están involucrados en el aprovechamiento forestal, los más destacados son los empresarios madereros que ocupan las áreas forestales muy importantes del área, las Asociaciones Sociales del Lugar (ASLs) acogidos actualmente bajo la nueva Ley Forestal 1700. También, aunque de manera informal en algunos casos hay personas individuales que aprovechan maderas de propiedades privadas y algunas comunidades campesinas también están buscando su incorporación en la obtención de productos forestales del bosque amparados por la nueva Ley Forestal.

#### **2.2.9.3.2 Recursos Forestales**

Las especies maderables de mayor valor comercial y las que con mayor frecuencia son extraídas en el municipio de San José son: roble, tajibo, soto, cedro, morado, curupaú, amarillo y cuchi. En el Municipio los madereros se han acogido a las normas y reglamentos de la Nueva Ley Forestal (1700). Esto permite apreciar que los volúmenes de producción destinada a la venta son controlados mediante los Certificados de Origen de la madera; siendo de esta manera, los productos reconocidos en los diferentes canales de procesamiento y comercialización.

Como se verá posteriormente las concesiones forestales en el municipio son relativamente recientes, fueron otorgadas a empresas madereras, ASLs y TCOs, algunas de las cuales ya han concluido sus trámites respectivos y han ido desarrollando sus Planes de Manejo Forestal, mientras que otras están en pleno proceso de consolidación.

La madera extraída tiene un proceso largo desde su corta, extracción, aserrado y venta, Sin embargo se resume el proceso en lo siguiente: la tronca extraída es llevada a los aserraderos. Los aserraderos en el Municipio son seis, todos se encuentran en el área rural. La comercialización de madera aserrada y postes se realiza en pies tablares.

### **2.2.9.3.3 Sistema de Producción Forestal**

El aprovechamiento de maderas en el Municipio San José de Chiquitos se reduce a pocas especies de alto valor comercial, lo que se puede considerar entonces como altamente selectivo de especies valiosas. En el pasado reciente la disminución de poblaciones de la especie de alto valor comercial como fue la mara, permitió diversificar el aprovechamiento de otras especies como el Roble, Morado, Cedro, Cuchi y otros cuantas mas; sin embargo, el aprovechamiento de los últimos tiempos persigue a estas cuantas especies sin buscar incorporar otras para diversificar las opciones de uso y permitir las poblaciones naturales se recuperen. Los madereros justifican esta situación debido a que incurren en elevados costo de transporte y los precios de estas maderas en el mercado no cubren estos costos.

El proceso de aprovechamiento forestal en el área paso por distintas etapas, en la actualidad están involucrados varios actores los cuales tienen algunas similitudes y otras diferencias; en cuanto al sistema de extracción y comercialización de maderas. Se distinguen dos grupos de actores bien diferenciados:

Los empresarios forestales que tienen concesiones en el área, ocupan áreas forestales importantes, trabajan desde un punto de vista empresarial y dirigen su acción desde la capital Cruceña, disponen de ciertas maquinarias y transporte propio que les permite operar mas independientemente, casi no utilizan mano de obra local y su producción está enfocada hacia el mercado nacional e internacional.

Los madereros residentes en el área municipal, extraen madera al margen del sistema de concesiones y desmontes, algunos están dedicados a esta desde hace muchos años atrás, por esto han sido denominados piratas, los mismos que actualmente están conformando las Agrupaciones Sociales del Lugar (ASLs) y Tierras Comunitarias de Origen (TCOs).

Existen también varios aserraderos menores que aprovechan maderas comunes para la construcción y muebles como es el Roble, Tajibo, Cedro, Amarillo y otras, las cuales tienen consumo por el mercado local.

La Unidad Forestal del Municipio de San José (UFM), tiene el firme propósito de preservar las áreas forestales y aprovecharlas de manera apropiada, siendo sus principales objetivos los siguientes:

- Disminuir los efectos negativos hacia el ecosistema ocasionado por la acción antrópica.
- Despertar el interés comunal en las actividades de reforestación con participación activa en la ejecución del proyecto, ocupando y capacitando mano de obra no calificada.
- Priorizar la reforestación en áreas o zonas que presentan un elevado índice de deforestación.
- Establecimiento de un vivero permanente en el Municipio.

#### 2.2.9.3.4 Usuarios de los Recursos Forestales en el Municipio

##### 2.2.9.3.4.1 Concesionarios Privados

En el Municipio de San José actualmente se encuentran en funcionamiento 7 Empresas Forestales: Nogal Barros, Surutú, Pontons, Marabol, Mabonal San José y Laminadora San Miguel, las mismas que se cuentan con sus respectivos planes de manejo para el aprovechamiento forestal. (Ver cuadro 29). El tamaño de las unidades de producción dentro de la jurisdicción del municipio de San José es de la superficie total ocupada dentro del municipio por estas empresas es de aproximadamente 229.469,76 ha, lo que es equivalente al 10 % de la superficie total del Municipio.

**CUADRO N° 29: Concesiones Forestales vigentes del Municipio de San José.**

Resol. Concesión No.	Razón Social Empresas Forestales	Superficie total (Ha)	Superficie en Municipio (Ha)	Porcentaje dentro del municipio en %
86/97	Aserradero Nogal Barros	50.000,00	50.000,00	100,0
77/97	Empresa aserradero Surutú	111.731,00	66.161,52	58,3
88/97	Empresa aserradero Pontons	58.207,40	55.727,76	95,7
80/97	Empresa Marabol	75.400,00	6.235,58	8,3
22/97	Mabonal SRL	50.005,00	50.004,81	99,9
59/97	San José Ltda.	60.024,00	858,34	1,4
	LAM San Miguel (*)	99.781,91	481,75	0,5
<b>TOTAL</b>		<b>505.149,31</b>	<b>229.469,76</b>	<b>45,4</b>

FUENTE: Unidad Técnica Forestal, San José y verificación en la SF (2004)

(\*) En proceso de consolidación

CUADRO N° 30: Superficie Productiva de Concesiones Forestales del Municipio de San José

Resol. Concesión No.	Razón Social Empresas Forestales	Superficie productiva (ha)	Superficie de protección (ha)	Otros usos	Superficie de las áreas anuales aprovechables
86/97	Aserradero Nogal Barros	40.670,88	9.329,12	0,0	1.935,00
77/97	Empresa aserradero Surutú	82.004,00	16.727,00	0,0	2.960,00
88/97	Empresa aserradero Pontons	55.832,40	2.375,00	0,0	2.791,00
80/97	Empresa Marabol	73.697,00	1.703,00	0,0	3.685,00
22/97	Mabonal SRL	44.812,75	5.192,25	0,0	1.924,00
59/97	San José Ltda.	46.207,60	13.816,40	0,0	2.225,00
	LAM San Miguel (*)			0,0	4.600,00
<b>TOTAL</b>		<b>343.224,63</b>	<b>49142,77</b>		<b>20.120</b>

FUENTE: Unidad Técnica Forestal, San José y verificación en la SF (2004)

(\*) En proceso de consolidación

La situación económica de los últimos años en nuestro país ha tenido un efecto muy fuerte en la actividad empresarial en general y por lo tanto también en el sector forestal. Si observamos las tendencias en este sentido vemos que la evolución de áreas de corta en Bolivia se ha intensificado a partir del nuevo régimen forestal. Castello y Roca (2002) estos autores han identificado las probables causas, las mismas que alertan para ser tomadas en cuenta y evitar que continúe este proceso negativo para la instauración del nuevo régimen forestal, las principales causas que se indican son:

- Incremento de costos por implementación efectiva del plan de manejo, inventario, censo forestal y otros instrumentos de gestión.
- Pago de patente para mantener el derecho sobre las concesiones, relacionada con el tamaño del área (esto redujo inicialmente el área de concesiones en Bolivia hasta en un 75%).
- Limitaciones de mercadeo por parte de los productores en la comercialización de especies menos conocidas.
- Falta de competitividad de la industria forestal en el mercado internacional, agravado por el reducido mercado doméstico.
- Conflictos con comunidades campesinas, indígenas y colonos por reclamos de propiedad, sobreposiciones territoriales con la concesión y piraterío.

Otro estudio para el Plan estratégico del desarrollo del sector forestal (STCP, 2000) determinó que la escala de producción de las empresas forestales no permite competir con productos de precios bajos ni con productos masivos (madera simplemente aserrada) que tiene poco valor agregado. Frente a esta situación algunas empresas del Municipio como CIMAL Ltda., están

investigando más en tecnología de madera, rendimiento y transformación (para lograr un mayor valor agregado a los productos) y han logrado certificar sus operaciones forestales para asegurar mercados y precios justos, (Ver Mapa 26).

#### 2.2.9.3.4.2 Agrupaciones Sociales del Lugar (ASL)

Son los usuarios tradicionales, comunidades campesinas, organizaciones a las cuales la superintendencia forestal les otorga concesión forestal sin proceso de licitación, conforme a lo establecido por el reglamento de la ley 1700. Las ASLs se constituyen por grupos de personas oriundas del lugar que se organizan en una directiva conformada por un presidente, vicepresidente secretario y vocales. En el Municipio de San José actualmente se encuentran legalmente constituidas y con las respectivas resoluciones administrativas de funcionamiento 3 ASL con una superficie total concedida por el estado de 127.572,04 hectáreas y una ASL adicional en pleno trámite de consolidación, esta superficie representa 5,6% del total del área Municipal.

Según el Cuadro 14. se presentan los nombres de las ASLs con su respectivas superficie de explotación dentro de la jurisdicción Municipal. Las ASLs en el municipio inician actividades a partir del año 2000 luego de la aprobación del Planes Generales de Manejo, logrando la otorgación de Concesiones forestales recién el año 2002-2003, en conformidad al artículo N° 31 Parágrafo III y al inciso a) del Artículo 25° de la Ley Forestal.

En Bolivia según el Atlas de Derechos Forestales de la Superintendencia Forestal (2004) existen 21 ASL con una superficie total de 576.144,0 hectáreas con derechos vigentes. Según el Cuadro 14, en el Municipio de San José las 3 ASL vigentes y una en proceso de consolidación, esta superficie representa el 22 % de la superficie total. Lo que demuestra que paulatinamente una parte importante del sector forestal informal se esta acogiendo al nuevo régimen forestal vigente en el Municipio.

CUADRO N° 31: ASL en el Municipio de San José

Agrupaciones Sociales del Lugar (ASL)	Resolución Municipal	Superficie (Ha)
<i>El Cedro</i>	035/2000	36.656,058
<i>El Trébol</i>	035/2000	34.603,48
<i>El Boqui</i>	035/2000	30.904,37
<i>El Quebracho (*)</i>	035/2000	25.408,13
<b>Total</b>		<b>127.572,04</b>

FUENTE: Unidad Forestal Municipal de San José y Superintendencia Forestal (2004).

(\*) En proceso de consolidación, Sin resolución y con programa de saneamiento en espera

En opinión de varias personas vinculadas al sector forestal en el Municipio el proceso de consolidación y vigencia del nuevo régimen forestal aun no ha concluido, debido a distintas circunstancias entre ellas el no haber logrado la total aceptación en el rubro.

En el municipio de San José se ha iniciado su trámite de constitución una nueva ASL, la Asociación Perla del Oriente, lo que indica la tendencia leve de incremento del número de ASL en el Municipio, (Vea Mapa de ASLs 28).

#### 2.2.9.3.4.3 Tierras Comunitarias de Origen (TCO)

Las TCOs constituidas y organizadas tienen exclusividad en el aprovechamiento de recursos forestales del municipio, así esta prevista en la legislación vigente como se expresa en el artículo 171 de la Constitución Política del Estado y la ley No. 1257.

Las TCOs constituidas por los pueblos indígenas Ayoreos están constituidas por la TCO Santa Teresita (ver datos del cuadro siguiente). Una parte del territorio demandado por el pueblo indígena Guaraní también ejerce acción dentro del municipio de Robore, constituidos en la TCO Yembiguasú. Otra demanda de Territorio del pueblo indígena Guaraní-Izoceño, TCO Kaa-Iya, también se encuentra en proceso y ocupa parte de las provincias Chiquitos de la cual una porción de estas ingresan al área municipal de San José. En el Municipio de San José actualmente las tres TCOs cubren una superficie total de 274.432,0 hectáreas, esta superficie representa 12% del área Municipal. La superficie total demandada por las TCOs y lo que corresponde al municipio de San José se representa en el cuadro siguiente:

**CUADRO N° 32: TCO's en el Municipio de San José.**

Nombre TCO	Organización Indígena demandante	Res Administrativa de Inmovilización		Ubicación		Superficie (ha)		Superficie del Municipio (ha)	
		No	Fecha	Provincia	Municipio	Extensión (ha)	%	Extensión	%
Yembiguasú	Pueblo indígena Guaraní			Chiquitos	San José	3.341,0	0,24	2.263.469,0	0,15
				Chiquitos	Roboré	33.807,0	2,47	771.309,7	4,38
				Cordillera	Cabezas	1.331.898,0	97,29	6.850.404,0	19,44
				Germán Bus	Puerto Suárez	20,0	0,00	2.263.525,0	0,0
SUBTOTAL						1.369.065,0			



Santa Teresita	Central Ayorea Nativa del Oriente Boliviano	0010	18/08/97	Chiquitos	San José	49.726,0	100	2.263.469,0	2,19
SUBTOTAL						46.726,0			
Kaa Iya	Pueblo Indígena Guaraní Izoceño			Chiquitos	San José	221.365,0	6,42	2.263.469,0	9,77
				Chiquitos	Pailón	32.400,0	0,94	8.296.409,0	3,91
				Cordillera	Cabezas	3.194.935,0	92,64	6.850.404,0	46,6
				Cordillera	Charagua	36,0	0,00	837.705,0	0,00
SUBTOTAL						3.448.736,0			
TOTAL						4.864.527,0			

FUENTE: PDM San José (2001) y cálculos de SIG FCBC

#### 2.2.9.3.4.4 Propiedad Comunal

##### Comunidades Campesinas

De acuerdo a la información del PDM en el municipio de San José (2001), se han identificado 30 comunidades de las cuales 23 han sido definidas como indígenas (según tipo de OTB) y según VAIPO son 18. De 28 comunidades se ocupa una superficie de 85.814,46 ha, lo cual representaría el 3,79 % de la superficie municipal.

En el tema del aprovechamiento forestal las comunidades campesinas que cuentan con tierras con títulos mancomunados, de igual manera se someten a las disposiciones de ley que rigen para propietarios privados; las superficies de tierras pueden ser mayores a menores a 200 hectáreas, pero deberán contar de la misma manera que los demás sectores con los instrumentos de gestión apropiados como el Plan General de Manejo, Censo, Inventario forestal y demás requisitos.

No contamos con información para afirmar si en el municipio de San José hay actividad forestal que realizada por algunas comunidades campesinas. A nivel regional estos usuarios del bosque como tal son incipientes, según el PMOT del Municipio de San Rafael (2003), a partir del año 2000 solo una Comunidad ha logrado aprovechar 40 hectáreas de bosque. Se espera que este importante grupo también se incremente paulatinamente con actividad en el municipio de San José. Hay experiencias conocidas en otras regiones del departamento como en el Municipio de Santa Rosa del Sara existen experiencias similares donde ya a partir del año 1998 las Comunidades se incorporaron a esta actividad y en solo cuatro lograron incrementarse hasta 15 y con 3.572 hectáreas de superficie aprovechada. Un análisis de las causas que facilitaron este proceso se menciona una constante asistencia técnica y económica a través de organizaciones locales, así

como las alianzas estratégicas entre Empresas Forestales y Comunidades y/o Colonos parcelarios (Osinaga, 2002).

#### 2.2.9.3.4.5 Propietarios Privados.

Según PDM de San José, existen 386 propiedades privadas registradas en la jurisdicción del municipio. La superficie de estas propiedades alcanza a 958.966,00 ha.

Relacionando a estos usuarios con el aprovechamiento forestal, este sector de la población se menciona que en Bolivia el sector privado es uno de los que más rápidamente ha evolucionado en cuanto a superficie y volumen aprovechado en el país, según Quevedo y Aguirre (2002), los propietarios privados ocupando el primer lugar como proveedoras de materia prima para la industria local. La relación muestra que el 56% ha sido extraído de las propiedades privadas, seguida por un 27% de las concesiones en tierras fiscales y el 17% de actividades de desmonte (SF, 2002). Aparentemente esta evolución se deba a los bajos costos de administración de los bosques privados lo que reduce los costos operativos en la industria local.

La situación en el Municipio de San José no refleja situación similar, ya que los propietarios privados se están incorporando recién a la actividad forestal y pasara algún tiempo hasta que logren superar en superficie y en volumen aprovechado a las Empresas Forestales y ASL con concesiones fiscales.

#### 2.2.9.3.5 Aserraderos y Carpinterías.

Como se aprecia en el cuadro siguiente y de acuerdo a información proporcionada por Unidad Forestal Municipal (UFM) de San José actualmente los aserraderos en el municipio son seis: Aserradero “Jacob”, Aserradero y Barraca “JR”, “Serviagro”, y Aserradero “San José”, etc. (ver Cuadro 33).

La madera utilizada se extrae en troncos para luego ser llevados y procesadas en los aserraderos. La comercialización de madera aserrada y postes se realiza en pies tablares.

**CUADRO N° 33: Principales Aserraderos en el Municipio San José.**

Aserradero	Localización
Aserradero Jacob	Colonia menonita Nueva Esperanza
Industria Maderera Los Ciervos Ltda.	San Juan de Chiquitos
JR Aserradero y Barraca	Carretera Población Buena Vista
Serviagro Aserradero y Barraca	Propiedad Campo Azul
San José Ltda. Complejo Maderero Industrial	San Juan de Chiquitos
El Salvador Empresa Maderera	San Juan de Chiquitos

FUENTE: Información proporcionada por la SF.

La información relacionada con los aserraderos, barracas y carpinterías ha sido difícil de conseguirla y actualizar por la susceptibilidad que hay en este sector de la población. Sin embargo se espera avanzar para mejorar este relacionamiento con las entidades de procesamiento de maderas como son los aserraderos y carpinterías. Esta articulación, permitirá la producción y manejo racional de los recursos forestales del municipio. Según el PDM municipal de San José (2001) se indica que existen 10 aserraderos y 20 carpinterías asentadas en San José de Chiquitos.

Las carpinterías generalmente se dedican a la producción de muebles para el consumo local y solo por encargo o pedidos en algunas ocasiones venden para la ciudad de Santa Cruz. Los productos que elaboran más frecuentemente son roperos, camas, puertas, ventanas, marcos, mesas y sillas. Las maderas más comúnmente usadas son el roble, cedro, morado, tajibo, verdolago y jichituriqui. Aunque existe potencial de comercio hacia Santa Cruz y el interior del país no cuentan con suficiente personal (2-3 personas) que solo logran abastecer la demanda local.

Los productos elaborados de la madera vienen a ser: catres, mesas, sillas, estantes, marcos, puertas, ventanas, pupitres, tallados y otros. Estos productos se venden localmente y parte son trasladados a la ciudad de Santa Cruz. Algunos talleres venden localmente al crédito; sin embargo, la mayoría prefiere pagos al contado.

#### **2.2.9.3.6 Tierras Fiscales Municipales**

Según la UFM de San José (2000), el Municipio San José cuenta con algunas extensiones de terreno catalogadas de mejor manera como Áreas Forestales de Reservas Municipales (AFRM), el detalle siguiente muestra las superficies de estos terrenos que en total significan 170.679.20 Has.:

- Tierra fiscal 1: tiene una superficie total de 36.959.60 ha.
- Tierra fiscal 2: tiene una superficie total de 77.766.80 ha.
- Tierra fiscal 3: tiene una superficie total de 12.465.30 ha.
- Tierra fiscal 4: tiene una superficie total de 43.487.50 ha.

Las áreas 2 y 4 han sido certificadas, mientras que las otras dos (1 y 3) requieren el saneamiento respectivo del INRA.

### 2.2.9.3.7 Ladrillarías y Tejería

Aparentemente en el Municipio de San José no hay ladrillarías ni tejerías, no aparecen reportadas en el PDM (2001) y tan poco han sido registradas durante los recorridos en el área.

### 2.2.9.3.8 Otras Organizaciones del Sector

Las actividades agropecuarias, forestales, de conservación y otras relacionadas con la ejecución proyectos en el área han motivado el desplazamiento y/o creación de organizaciones de apoyo al desarrollo de estos sectores con diferentes acciones en el área municipal. En el Cuadro 17 se aprecia una lista preliminar de algunas de las organizaciones que brindan asistencia, capacitación, investigación, fiscalización, planificación y/o comercialización en el Municipio de San José.

**CUADRO N° 34: Instituciones en el Municipio de San José**

Organización	Área Temática
BOLFOR	Investigación, Capacitación, Asistencia Técnica
FCBC	Asistencia Técnica y Económica
DED/CIAT	Asistencia Técnica, Económica e Investigación.
CADEFOR	Servicios en Comercialización
SIF-VELASCO	Fiscalización RRNN
PREFECTURA/D.R.N.M.A.	Fortalecimiento Municipal, Educación ambiental

FUENTE: Elaboración propia en base a datos del PDM

Aunque falta confirmar la permanencia de algunas de estas instituciones en el área, es preciso hacer notar que hace falta una mayor coordinación entre estas organizaciones para no duplicar esfuerzos y recursos, de tan manera que logren cumplir con su misión.

### 2.2.9.3.9 La Cobertura Forestal Actual y la distribución entre los usuarios

De acuerdo al mapa de cobertura vegetal del municipio de San José (en preparación), la superficie boscosa ocupa aproximadamente el 95 % del área total Municipal, el área antrópica el 3 % y el saldo correspondiendo de 2% a sabanas abiertas/inundadas, curichales, ríos y lagunas.

En el Cuadro siguiente, se presentan las superficies de tierra cubierta por bosques productivos que fueron otorgadas a los diferentes usuarios en el área municipal (Concesionarios Privados, Asociaciones Sociales del Lugar, TCOs, Propiedades Privadas individuales, Propiedades Comunes, Áreas protegidas y otras). Se aprecia la distribución porcentual en relación a la superficie municipal otorgada a los distintos grupos de usuarios en el municipio.

Asimismo se aprecia una ligera sobre posición de derecho, en la cual deben primar los derechos asignada por el estado a favor de los usuarios forestales. Otro aspecto sobresaliente es la disponibilidad de tierras fiscales que podrían estar siendo usufructuadas en favor de nuevas ASLs u otras entidades que lo requieran.

**CUADRO N° 35: Distribución de la cobertura boscosa según usuarios en el Municipio de San José**

Usuarios	Superficie Total	%
Empresas Privadas	229.469,76	10,0
*ASL	127.572,04	5,6
TCO	274.432,00	12,12
Propietario Privado	958.966,00	42,36
Propietario Comunal	85.814,46	3,79
Áreas protegidas	308.029,32	13,61
Tierras Fiscales	170.679,20	7,54
<b>Total</b>	<b>2.154.962,78</b>	<b>95,02</b>

*Fuente: Datos proporcionados por el SIG FCBC (2004).*

*\* Excluye las ASL en proceso de consolidación*

#### 2.2.9.3.10 Oferta Maderable

Los bosques del Municipio de San José también se encuentran en la región productora denominada Chiquitanía según un estudio del potencial forestal efectuado por Dauber et al. (1999) donde estiman para individuos con  $dap >$  al DMC para dicha región una abundancia de 24 individuos/ha, con un área basal de  $4.48 \text{ m}^2/\text{ha}$  y volumen promedio de  $19.3 \text{ m}^3/\text{ha}$ . Esto representa un potencial relativo para el área considerando que éste volumen promedio se encuentra en el 4<sup>to</sup>. lugar de las 6 regiones clasificadas en Bolivia.

Basado en la información proporcionada por el PDM de San José (2001), los volúmenes de aprovechamiento de las concesiones de empresas forestales, calculados en base a las AAA y en relación a los % de cada empresa en el municipio, el volumen total actual sería de  $3.801.975,02 \text{ m}^3$  aproximadamente, mientras que el volumen total aprovechable de madera de  $3.031.156,32 \text{ m}^3$ , que representa menos del 70% del volumen total. Considerando una comercialización primaria como árbol en pie con un precio mínimo de  $10 \text{ \$/m}^3$  significaría que el Municipio cuenta con más de 38 millones de dólares ofertables, lo que podría causar un gran impacto socio económico en el

sector forestal en el área. Este valor podría incrementarse si se toma en cuenta el valor que prestan los bosques como servicios ambientales/forestales principalmente como medida de mitigación del CO<sub>2</sub> (ver sección oferta de carbono).

Seguidamente en los cuadros se presentan datos extraídos del Plan general de Manejo Forestal de dos empresas forestales con concesiones en el municipio, Volumen potencial, actual y total en m<sup>3</sup> por ha para todas las especies por grupo comercial. Nótese en ambos casos el alto porcentaje que representan los volúmenes de especies poco valiosas y sin valor comercial actual.

**CUADRO N° 36: Volumen potencial, actual y total en m<sup>3</sup> por ha para todas las especies por grupo comercial**

Valor comercial de la madera	Volumen		Volumen Total	
	Potencial (m <sup>3</sup> )	Actual (m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	%
Esp. Muy valiosas	0,993	3,226	4,219	7,73
Especies valiosas	1,859	1,578	3,437	6,30
Esp. poco valiosas	7,295	10,428	17,723	32,48
Esp. Sin valor actual	11,291	17,898	29,189	53,49
<b>Total</b>	<b>21,438</b>	<b>33,13</b>	<b>54,568</b>	<b>100,00</b>

*Fuente: Plan general de Manejo Forestal Empresa Maderera Nogal Barros*

Valor comercial de la madera	Volumen		Volumen Total	
	Potencial (m <sup>3</sup> )	Actual (m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	%
Esp. Muy valiosas	3,337	2,473	5,810	11,34
Especies valiosas	12,418	9,924	22,342	43,63
Esp. poco valiosas	11,772	6,181	17,953	35,06
Esp. Sin valor actual	2,931	2,176	5,107	9,97
<b>Total</b>	<b>30,458</b>	<b>20,754</b>	<b>51,212</b>	<b>100,00</b>

*Fuente: Plan general de Manejo Forestal Empresa Maderera Marabol*

## 2.2.9.3.10.1 Especies Forestales con Potencial de Uso

En el cuadro siguiente se presenta una lista de especies valiosas y poco valiosas con potencial forestal que podrían ser aprovechadas en el futuro en el municipio San José de Chiquitos.

**CUADRO N° 37: Especies Valiosas y Poco Valiosas con Potencial Forestal en el Municipio de San José de Chiquitos.**

Nombre Común	Nombre Científico
Almendra	<i>Dipteryx alata</i>
Almendrillo	<i>Apuleia leiocarpa</i>
Bibosi	<i>Ficus spp.</i>
Blanquillo	<i>Ruprechtia laxiflora</i>
Cabeza de mono	<i>Zeyheria tuberculosa</i>
Cari cari	<i>Acacia spp.</i>
Caqui	<i>Diospyros sp.</i>
Carne de toro	<i>Combretum leprosum</i>
Coloradillo	<i>Physocalymna scaberrimaum</i>
Coquino	<i>Pouteria nemorosa</i>
Cusé	<i>Casearia gossypiosperma</i>
Cuta	<i>Phyllostylon rhamnoides</i>
Gallito	<i>Fritrina poepigiana</i>
Guayabochi	<i>Capirona decorticans</i>
ichisojo	<i>Terminalia sp.</i>
Isotoubo	<i>Sapindus saponaria</i>
Jichiturique	<i>Aspidosperma spp.</i>
Jorori	<i>Swartzia jorori</i>
Laurel	<i>Ocotea sp.</i>
Negrillo	<i>Nectandra so.</i>
Mapajo	<i>Ceiba samauma</i>
Mora	<i>Maclura tinctoria</i>
Murure	<i>Clarisia sp.</i>
Palo maría	<i>Calophyllum brasiliense</i>
Picana	<i>Cordia alliodora</i>
Ramillo	<i>Poeppigia procera</i>
Sangre de toro	<i>Virola sp.</i>
Tasaá	<i>Acosmium cardenasii</i>
Tarara colorada	<i>Platymiscium uley</i>
Tipa	<i>Machaerium acutifolium</i>
Toco	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>
Verdologo sp.	<i>Terminalia sp.</i>
Yesquero	<i>Cariniana estrellensis</i>
<b>Total</b>	<b>33 especies</b>

Fuente: Elaboración propia en base inventario Forestal en el área.

### 2.2.9.3.11 Oferta de Carbono

El tema relacionado a los servicios ambientales que puedan brindar el bosque a despertado interés en algunos sectores de Bolivia después del proyecto ejecutado por FAN en el Parque Nacional Noel Kempff Mercado, especialmente en temas relacionados a la conservación de grandes extensiones de bosque con lo cual se contribuye a la estabilidad climática que en último periodo de tiempo ha tenido drásticos cambios lo cual se manifiesta por el aumento de la temperatura global del planeta; como se sabe este calentamiento parcialmente es debido a la mayor concentración de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en la atmósfera y de otros gases llamados de efecto invernadero entre los cuales esta el CO<sub>2</sub> representa el de mayor importante, el mismo que se genera de dos fuentes principales, por la quema de combustibles fósiles como el petróleo (75%) y de la quema de los reservorios bióticos de carbono como son los bosques (25%).

El concepto surge con mayor fuerza producto de la cumbre de la tierra realizada el año 1992 en Río de Janeiro-Brasil, donde se establece el convenio marco sobre cambio climático de las Naciones Unidas y donde los líderes del mundo suscriben el acuerdo internacional muy importante como es la Convención Marco sobre Cambio Climático (CMCC) cuyo objetivo es elaborar estrategias para mitigar los efectos de la contaminación atmosférica sobre el clima mundial.

Los países industrializados se comprometieron a equilibra para el año 2000 a los niveles registrados en 1990 en las emisiones de gases invernadero y de apoyar a los países en desarrollo a aliviar sus tendencias de emisión en el largo plazo. La convención promueve dos tipos de estrategias de mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero, la primera consiste en acciones tendientes a disminuir las emisiones y la segunda a fomentar la protección y ampliación de los sumideros de gases de efecto invernadero como son los bosques naturales y los arrecifes coralinos. Bolivia no quedo indiferente a esto y haciendo eco del mandato internacional ha firmado en junio de 1994 la convención Marco sobre Cambio Climático.

Es en este punto que surge la idea central considerando el potencial de los bosques como sumideros o reservorios de carbono, los países ricos en bosque podrían ofertar el servicio de secuestrar carbono (CO<sub>2</sub>) a los países industrializados que son los responsables de la generación del mayor porcentaje de las emisiones y por lo tanto tendrían mayor responsabilidad en este problema. Después de proceso de acuerdo en Río de Janeiro el proceso de acuerdos y negociaciones a seguido su curso y después demás de una década de experiencias y después de seis conferencias de las partes (COP), se tiene mejor definido los conceptos, es así que ya en el Protocolo de Kyoto se creó el instrumento del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), que significa que los países puedan comercializar créditos de reducción de emisiones o créditos de carbono a países que con otros medios no alcanzan sus metas de reducción. Pero aún en el protocolo de Kyoto no se había definido que tipo de proyectos podrían calificar dentro del MDL, mientras tanto en varios países Latinoamericanos como en otras regiones de mundo ya se habían establecido proyectos pioneros que intentaban demostrar como es posible generar los créditos de carbono. Muchos de estos se relacionan al cambio del uso de suelos y los potenciales de



mitigación relacionados (por Ej. Proyecto de reforestación, aforestación y conservación de bosques que evitan emisiones).

Durante el mes de noviembre del año 2000 se realiza la COP6 en la Haya donde tampoco se logra definir las reglas de implementación del Protocolo de Kyoto. La situación política se complicó un poco en este tiempo, además que los EEUU (país responsable del mayor porcentaje de emisiones de CO<sub>2</sub>), decidió no ratificar el Protocolo de Kyoto, sin embargo los países Europeos decidieron avanzar sin los EEUU. Posteriormente se celebra la reunión extraordinaria en Bonn, realizada en Junio 2001 y en acuerdo con otros países proceden a elaborar las reglas de juego del MDL. El acuerdo establece que los proyectos elegibles en el MDL son proyectos de reforestación y aforestación (lugares sin bosque antes del protocolo de Kyoto) pero no así los proyectos de conservación, los cuales quizás en el futuro tengan mayores chances de ser aprobados.

A pesar de este panorama en Bolivia y en Santa Cruz se mantienen las esperanzas de lograr inversiones relacionadas a la valoración económica de los bosques con la implementación de proyectos de conservación que tienen además el objeto de evitar emisiones adicionales de carbono.

La amplia región chiquitana tiene reservada esta posibilidad ya que con la vinculación caminera de la ruta Transoceánica Santa Cruz–Puerto Suárez se prevé que en el futuro un desarrollo mas acelerado con mayor las presiones hacia el aprovechamiento de los recursos naturales y la deforestación será incrementada en el área. Como bien sabemos la deforestación y quema de los bosques contribuye al incremento de carbono y otros gases a la atmósfera causante del efecto invernadero. El hecho de proteger gran parte de las formaciones boscosas del área municipal sería posible en el futuro acceder a comercializar créditos de reducción de emisiones por la “venta de oxígeno”, como se indico anteriormente en la actualidad existe poco chance para este tipo de proyectos de conservación, sin embargo es importante oficializar y especificar los depósitos de carbono que se tienen para considerar posteriormente su venta de acuerdo a lo que establezca la Convención Marco de las Naciones Unidas para el cambio climático. Es necesario volver a recalcar que en la actualidad no existe el marco legal en el ámbito internacional y mucho menos en el ámbito nacional que regule este tipo de comercialización.

Seguidamente se analiza para el área del municipio el potencial de captar o como sumidero de carbono ya que se tienen para el área información previa que permite cuantificar el carbono en este tipo de bosque. Para el ejercicio utilizaremos la superficie cubierta por dos formación vegetales, el Bosque Seco Chiquitano para el cuál el dato disponible es de 68 toneladas de carbono/ha, contenidos en la biomasa aérea total de los árboles con diámetro a la altura del pecho (DAP) mayores a 20 cm según Soliz, 1998. y para la formación del Cerrado se utilizó el dato de 30 Tn de carbono/ha, contenidos en la biomasa aérea total de los árboles con DAP mayores o iguales a 10 cm (dato usado por FAN, 1996, para el Cerrado del Parque Noel Kempff Mercado.

**CUADRO N° 38: Superficie por tipo de Bosque considerado para la estimación del stop de carbono a nivel de Municipio.**

Tipo de bosque	Extensión en el área municipal en ha.	Carbono almacenado en Tn/ha	Total
Bosque chiquitano	812.627,00	68	55.258.636,00
Cerrado (pampa monte, abayoy)	825.227,00	30	24.756.810,00
<b>Total</b>	<b>1.637.854,00</b>	<b>98</b>	<b>80.015.446,00</b>

Fuente: Elaboración en base a datos del PDM San José (2001) y SIG de la FCBC

Sin lugar a dudas los datos que se registran son bastantes conservadores si se considera que en ambas formaciones vegetales los cálculos no incluyen el carbono contenido en los árboles y plantas con diámetros menores a 20 y 10 cm. de DAP respectivamente y tampoco incluye el carbono contenido en las raíces de estas plantas, así como también no se han incluido el carbono contenido en otras unidades de vegetación del municipio.

Tomando en cuenta que ambas formaciones vegetales cubren aproximadamente el 72% de la superficie total del Municipio, se evidencia el gran potencial y la capacidad actual como depósito, fuente y sumidero de carbono que posee el Municipio. De existir en el futuro la posibilidad de su valoración económica como servicio ambiental por la conservación de los bosques, podrían comercializarse emisiones certificadas. Por ejemplo si asumimos al Municipio como una unidad de Conservación y se considera un costo mínimo de 1 \$us/ton/ha de CO<sub>2</sub> (Solís, 1998) almacenado en su cobertura vegetal, el Municipio mantiene 1.637.854,00 ha. con un promedio de 68 t/ha, podría ofertarse un sistema contable por el pago de servicios ambientales en alrededor de \$us. 80 millones.

#### 2.2.9.3.12 Especies Maderables (Principales especies forestales)

Las principales especies forestales según su valor comercial presentes en los bosques del Municipio San José se presentan en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 39: Principales Especies Forestales en los Bosques de San José**

Nombre Común	Nombre Científico	DMC*
<b>Muy Valiosas</b>		
Morado	<i>Machaerium scleroxylon</i>	40
Roble	<i>Amburana cearensis</i>	50
<b>Valiosas</b>		

Sirari	<i>Gnibourtia chodatiana</i>	40
Tajibo	<i>Tabebuia</i> spp.	40
Verdolago	<i>Calycophyllum multiflorum</i>	45
<b>Poco Valiosas</b>		
Cuchi	<i>Astronium urundeuva</i>	30
Curupaú blanco o negro	<i>Anadenanthera colubrina</i>	45
Cuta	<i>Phyllostylon rhamnoides</i>	40
Jichituriqui	<i>Aspidosperma</i> spp	40
Momoqui	<i>Caesalpinia floribunda</i>	40
Soto	<i>Schinopsis brasiliensis</i>	50
Tasaá	<i>Acosmium cardenasii</i>	30

FUENTE: Unidad Técnica Forestal, San José

(\*)DMC: Diámetro Mínimo de Corta

### 2.2.9.3.13 Tecnologías: Tipo de Producción y Manejo

En la actualidad hay la tendencia paulatina de la mayoría de las empresas madereras de acogerse a las normas y reglamentos de la nueva Ley Forestal, la misma que especifica la necesidad de desarrollar necesariamente el Plan de Manejo, para el aprovechamiento racional del recurso forestal.

El proceso de extracción de la madera de las áreas de concesión sigue el siguiente procedimiento: una vez que se ha planificado el aprovechamiento y la extracción se procede al corte de las troncas con motosierra, posteriormente la extracción de las troncas hasta el rodeo se lo realiza con tractor Skider para luego ser cargada y transportada en camiones hasta el aserradero. Una vez que la madera se encuentra en el aserradero es aserrada y apilada para su posterior traslado para ser comercializada localmente o exportarla. En todo el proceso se opera generalmente con personal calificado procedente de la ciudad de Santa Cruz y algunas personas del lograr.

De manera general podemos mencionar que el aprovechamiento de maderas tanto en las ASL's, Propietarios Privados Individual y Propietario Privado Comunal (aun incipiente), predominando la producción de troncas (hay casos de venta de árboles en pie) que son comercializadas en el sitio o en aserraderos locales, empleando para esto mano de obra local, también son transportadas a la ciudad de Santa Cruz, postes de Cuchi y durmientes.

El encargado de la UFM de San José mencionó que en los últimos años se ha incrementando la producción de machones y postes de alambrados por la demanda en el mercado de Brasil, aun no se tienen datos precisos sobre volúmenes de producción.

Según la legislación actual la Superintendencia Forestal otorga concesiones en áreas de bosque natural a las diferentes empresas y asociaciones del lugar, las mismas que tienen establecido un ciclo de corta de 20 años con excepción de la empresa CIMAL en el área que tiene un ciclo de 35 años. La ley vigente exige a las entidades legalmente establecidas que para el aprovechamiento de madera, incluyendo los bosques privados, se elaboren Planes de Manejo del Bosque donde se especifican las actividades por realizar, los permisos de aprovechamiento se otorgan mediante la aprobación de POAs presentados anualmente a la Superintendencia Forestal para aprovechar recursos maderables (según las normas técnicas de la Ley Forestal).

Las áreas de concesión son variables en superficie pero siempre en las mismas hay áreas dedicadas a la protección como las servidumbres ecológicas y otras áreas a la producción forestal. En esta última se definen sus áreas de aprovechamiento, generalmente la empresa propone aprovechar alrededor de 20-25 especies guías.

Dada las características de producción y comercialización de madera de la región se puede considerar todavía muy primaria y sin mucho valor agregado. Esto se debe en parte a la falta de tecnologías de procesamientos, fluctuaciones del mercado y otras relacionadas específicamente con la demanda. El volumen de corta anual permisible es el 116.236, 677 m<sup>3</sup>. La lista de especies aprovechadas en el área se muestra en el Cuadro 40

#### **2.2.9.3.14 Volumen y Destino de la Producción**

De manera general podemos diferenciar dos grandes grupos de consumo de la producción maderable generada en el área del municipio:

**Autoconsumo**, consistente en la utilización que dan las comunidades a ciertas especies maderables, como ser: el Cuchi, Jichituriqui, Verdolaga, Cuta, Curupaú, y otros que son destinados especialmente a la construcción de viviendas, corrales, alambrados y otros. Así también como fuente de energía para la cocina como leña.

**Aprovechamiento comercial**, en el Municipio se tienen registradas 4 concesiones madereras, localizadas en la zona noreste; de ellas, tres se encuentran en proceso de explotación: San José Ltda., Nogal Barro y El Roble, todas dedicadas a la explotación de maderas valiosas como el roble y morado para exportación y los remanentes y otras especies para el mercado local.

En cuanto al impacto del aprovechamiento forestal, de acuerdo al Plan de manejo y Conservación realizado en la región chiquitana (Columba *et al*, 2002) ha sido valorado el impacto de las actividades forestales en las Áreas Anuales de Aprovechamiento (AAA) como bajo (incluyendo las actividades informales).

#### **2.2.9.3.15 Especies Aprovechadas en el Municipio de San José**

El Cuadro que se presenta a continuación, muestra las 20 especies más extraídas durante los últimos años, se aprecia que las especies de mayor volumen extraído son el roble, el tajibo, el

sirari, el curupaú, cuta, verdolago, cedro, momoqui y mantiene su demanda el soto (generalmente en piezas de durmientes). Son pocas las especies que se incorporaron al mercado y con volúmenes reducidos en su inicio.

El análisis anterior nos demuestra que el aprovechamiento continua siendo altamente selectivo por lo que se asume que existe el peligro de sobre explotar las poblaciones de estas especies y ponerlas en riesgo. Los proyectos de reforestación, de enriquecimiento o de tratamientos silviculturales que sean encarados en el futuro deberán dirigir sus esfuerzos ha mantener al menos las poblaciones originales de dichas especies.

**CUADRO N° 40: Relación de Volumen de Especies Forestal aprovechadas en el Municipio**

Nombre común	Nombre científico	Vol. Actual m3	Vol. Aprov. M3
Soto	<i>Schinopsis brasiliensis</i>	600402,069	477050,349
Curupaú blanco o negro	<i>Anadenanthera colubrina</i>	458281,220	364606,301
Roble	<i>Amburana cearensis</i>	421520,485	337939,532
Tajibo negro	<i>Tabebuia impetifinosa</i>	364341,366	291877,560
Verdolago	<i>Calycophyllum multiflorum</i>	343456,220	275561,047
Cuchi	<i>Astronium urundeuva</i>	334355,074	262147,503
Sirari	<i>Guibourtia chodatiana</i>	292201,517	234313,377
Morado	<i>Machaerium scleroxylon</i>	265337,129	212983,041
Jichituriqui amarillo	<i>Aspidosperma rigidum</i>	204973,018	163978,414
Momoqui	<i>Caesalpinia floribunda</i>	196017,935	156000,504
Tasaá	<i>Acosmium cardenasii</i>	136615,814	109182,341
Cuta	<i>Phyllostylon rhamnoides</i>	129156,961	100778,631
Tajibo amarillo	<i>Tabebuia serratifolia</i>	23761,811	19009,449
Moradillo	<i>Machaerium sp.</i>	19612,266	15689,813
Jichituriqui rosado	<i>Aspidosperma pirifolium</i>	6165,798	5413,713
Paquió	<i>Hymenea sp.</i>	2080,973	1664,779
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	1326,016	1060,813
Maní	<i>Platypodium sp.</i>	1046,511	837,209
Picana	<i>Cordia alliodora</i>	965,559	776,124
tajibo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	357,274	285,819
<b>TOTAL</b>		<b>3801975,015</b>	<b>3031156,318</b>

FUENTE: PDM SAN JOSÉ (2001) EN BASE A LOS PLANES DE MANEJO

#### **2.2.9.3.16 Reforestación**

En el Municipio de San José no ha sido posible obtener mayores informaciones acerca de programas de repoblamiento forestal para fines de producción de madera que hubieran sido realizado en el pasado o recientemente, todo parece indicar que no se ha realizado programas de reforestación más que en alguna ocasión se plantaron árboles en las calles del pueblo de San José y pequeñas áreas de plantaciones de árboles de Cerebó (*Schizolobium amazonicum*) en asociación con café y otros frutales.

Esto sugiere la necesidad de encarar programas de esta naturaleza tendientes al desarrollo de bosques implantados principalmente para las especies más comerciales como roble, cedro y tajibo; dada la suficiente disponibilidad de tierras en el municipio que estuvieron dedicadas a la actividad agropecuaria hoy abandonadas. De la misma manera se sugiere el enriquecimiento de barbechos y en bosques secundarios los cuales deberán ser apoyados con tratamientos silviculturales como la liberación para fomenten la regeneración natural de especies valiosas especialmente en aquellas áreas de buena accesibilidad y tierras que sean seleccionadas adecuadamente.

Recientemente hemos escuchado de un proyecto de vivero agroforestal que estaría ubicado en la localidad de Santiago de Chiquitos (un proyecto piloto financiado por la FCBC), lo cual ya indica un importante comienzo ya que el mismo podría irradiar su acción hacia otras localidades aledañas.

#### **2.2.9.3.17 Sistemas Agroforestales**

El cultivo del café fue ampliamente difundido en la región chiquitana (especialmente provincia Velasco) entre los años 1979 y 1980 con el objetivo de diversificar la producción agropecuaria y generar ingresos económicos en la población (MINGA, 1986), durante los primeros años de la experiencia han logrado mejorar su producción y manejo, desde 1990 se recomienda la siembra bajo un sistema mixto de café bajo semi sombra que le proporciona algunos árboles aislados en la plantación.

A pesar de ello en el municipio de San José no tuvo la acogida esperada, únicamente en Santiago de Chiquitos se observan plantaciones remanentes de aquella época; según nos han informado la misma actualmente se quiere reactivarla, basado en la experiencia que ya se tiene en otras localidades chiquitanas especialmente aquellas referidas a las prácticas de manejo apropiadas (selección adecuada de sitios, poda, fertilización, mantenimiento, sombreado y otras).

#### **2.2.9.3.18 Organización de la Fuerza de Trabajo**

Según información del PDM, la organización del trabajo, tanto para el desarrollo de los planes de manejo y aprovechamiento forestal, se identifican los siguientes actores:

- 1) Productores y asociaciones *con aserraderos*, quienes desarrollan las actividades en sus propiedades particulares y concesiones; también compran madera a terceros o alquilan sus aserraderos a otros.
- 2) Los productores y asociaciones *sin aserradero*, quienes subcontratan a otros productores y les proporcionan el capital y/o los equipos, para que realicen las operaciones de corte en sus propiedades agrícola/ganaderas, tierras comunales o propiedades particulares.
- 3) Pequeños productores extractivistas, que trabajan como subcontratistas de los anteriores o realizan la explotación de madera por su cuenta, usualmente a través de contratos a medias, en comunidades o en propiedades ganadero/agrícolas.
- 4) Rumbeadores, motosierristas y transportistas, que trabajan prestando servicios a los anteriores.

En el área y en municipio de San José, de manera general se puede decir que las actividades forestales de campo (para los diferentes usuarios del bosque) se inician progresivamente desde el fin de la época de lluvias en el mes de marzo y concluye en octubre asociada a las buenas condiciones climáticas. Las actividades en los aserraderos varían según la demanda de volúmenes de trabajo pero oscila entre los meses de mayo a diciembre.

#### **2.2.9.3.19 Costos de Producción y Precios de Productos**

Los costos para realizar los diagnósticos y planes de manejo están basados en las normas técnicas propuestas por BOLFOR (1997), aunque los mismos actualmente han variado un poco por la situación económica que atraviesa el país. Asimismo, los costos de producción de madera en las diversas fases del proceso de aprovechamiento y transformación son muy variables entre las empresas y razones sociales, debido a la marcada diferencia de infraestructura, maquinaria y equipos con las que cuenta cada una de estas.

Tanto los propietarios privados como las ASL incurre en una serie de costos como los de Organización y Administración (constitución y patente por superficie a aprovechar), gestión (estudios básicos que generalmente son absorbidos por organizaciones de cooperación y fortalecimiento del sector como BOLFOR, FCBC, HAMSJ, DED/CIAT), costos de apertura de caminos de extracción (deducidos del producto madera), costos por servicio de apeo y camineo, y por servicio de transporte hasta un aserradero.

Las Empresas Forestales Privada cubren los costos de administración (patente por superficie total) y gestión (Inventarios y censos), costos de personal, equipos y maquinaria para el aprovechamiento, transporte (aunque también lo hacen por servicio) y transformación (Aserraderos y Laminadora), construcción de caminos y mantenimiento de vías.

Según el PDM de San José, menciona que de acuerdo a la información proporcionada de los madereros del Municipio, los costos del proceso de aprovechamiento y transformación de la madera, son aproximadamente como se analiza en el cuadro siguiente. Cabe señalar que estos costos están variando permanentemente.

CUADRO N° 41: Costos de extracción, transporte y aserrío de madera (en aserradero)

Operación	Costo Variable (\$us/m <sup>3</sup> )	Costo Fijo (\$us/ m <sup>3</sup> )	Costo Promedio (\$us/ m <sup>3</sup> )
Corta	5.00	0.00	5.00
Arrastre	5.74	6.06	11.80
Carga	2.51	2.47	4.98
Transporte	9.98	1.75	11.73
Camino	830	7.23	16.53
Aserrío	19.91	6.55	26.46
<b>Total</b>	<b>52.44</b>	<b>24.06</b>	<b>76.50</b>

FUENTE: BOLFOR

Por otro lado en la región la infraestructura de los talleres de carpintería, es muy deficiente y el costo de energía eléctrica es alto, alcanzando a Bs. 0,9 el Kw/h.

De acuerdo con Ulloa (s/f) los mayores costos en la implementación de una actividad forestal comercial en las ASL's son los de organización (55%) y los menores son la patente forestal (0.3%), según el siguiente detalle:

- Organización: 55%
- Plan de manejo: 20%
- Censo: 12%
- Inventario: 8%
- Elaboración del mapa: 5%
- Personaría Jurídica: 1%
- Delimitación del área: 0.4%
- Patente Forestal: 0.3%

Los precios de venta son variables de acuerdo a si nos referimos a precios de madera en pie, en tronca o procesada como madera aserrada. Tradicionalmente en el área se procede a la venta de madera en pie, ya sea en propiedades privadas o en Concesiones Fiscales, ya que esto implica reducidos costos de operaciones e inversiones y por la falta de una visión empresarial cuando sucede con las ASLs. En el área de San José se tiene un precio de venta en general de hasta \$us. 10 por árbol, similar precio es reportado para el área en un estudio de BOLFOR (Pattie y Merry, 1999).

El precio de madera en tronca/troza puesta generalmente en el aserradero y obtenida de manera legal (con CEFO) oscila según la especie entre \$us 26/m<sup>3</sup> a 80/m<sup>3</sup>. En general se aprecia que los precios



de la madera en los últimos años ha bajado considerablemente como es el caso del tajibo que durante el año 2001 su precio oscilaba entre \$us. 65-70 y durante el año 2002 entre 45-50 \$us. Sin embargo la actividad ilegal aun impera en la región de la Chiquitanía y los precios pueden incluso a reducirse hasta en un 50%, lo que desanima a productores legales (PMOT San Rafael 2003).

Según Pattie y Merry (1999) los precios de madera procesada proveniente de bosques manejados, para la especie morado serían de 2.03 \$us./pt, roble 0.86 \$us./pt, otras especies valiosas 0.81 \$us./pt y de especies menos conocidas 0.58 \$us./pt. Aserrada de diferentes rubros maderables. Otro producto son los poste de 2 m de longitud para alambrada de potreros 0.85 \$us c/u que tienen aceptable demanda. También se indica un nuevo producto las palcas de roble (trozas cortas ubicadas entre el fuste final y el inicio de las ramas de la copa) con un aceptable precio de 350 \$us./m<sup>3</sup> considerando que se trata de recuperar ramas de fustes ya aprovechados.

En el informe también hace referencia a que el precio real de la madera en pie debería obtenerse tomando con referencia el precio de la madera puesta en el mercado y sustrayendo todos los costos de transporte, aserrío y extracción, entonces los precios llegarán a ser mayores y más reales, como ya fue demostrado en operaciones de comercio por comunidades en el Municipio de Guarayos con el apoyo de CADEFOR/BOLFOR.

#### **2.2.9.3.20 Impacto de la Ruta Santa Cruz-Puerto Suárez**

En su mayoría las carreteras en el área actualmente no son de buena calidad, especialmente las vías secundarias no son transitables en algunos meses del año (época de lluvias). Sin lugar a dudas la carretera más estable en la mayor parte del año es la que vincula Santa Cruz con las poblaciones de San José, Roboré y Puerto Suárez.

El mejoramiento de la carretera principal o de las secundarias existentes tendría impactos significativos especialmente debido al aumento de poblaciones locales que paralelamente por sus actividades causarían mayor presión sobre los recursos naturales en el área.

El mejoramiento de la Carretera y mejoramiento de las rutas secundarias podría ser beneficioso para abaratar los costos de transporte especialmente de los productos forestales beneficiando tanto para ASL como a los Concesionarios privados, por consiguiente permitiría mejorar la competitividad de empresas forestales legalmente establecidas.

Uno de los principales problemas que han observado en el mejoramiento de las rutas es la obstaculización del drenaje natural, causando inundación de áreas y degradando la misma obra, así como una erosión de la tierra que es removida, especialmente sobre los ríos, quebradas y arroyos. Este problema podría ser aliviado garantizando el flujo natural del agua.

A continuación en forma breve describiremos los principales impactos de la construcción y operación de la carretera sobre el medio biótico, especialmente los impactos sobre la vegetación y fauna de la región como se describe en el estudio de impacto ambiental del Consorcio Prime et al. (2000).

### **2.2.9.3.20.1 Impacto Sobre la Vegetación**

#### **Desbrose del DDV y en áreas de bancos de materiales**

Según el EEIA de la carretera Santa Cruz - Puerto Suárez la unidad vegetal natural que sufriría mayor impacto a lo largo del DDV será el bosque chiquitano bien drenado además de ser la unidad mayormente afectada por el derribo de árboles en la construcción de la carretera. De la misma forma ocurrirá con otras unidades naturales significativamente afectadas como el cerrado.

El desbrose del DDV producirá un impacto ambiental negativo, directo, localizado sobre el trazado del camino, irreversible y será permanente, aunque catalogado de mediana y baja relevancia en el contexto ambiental general.

#### **Efectos de borde de manchones mayores de vegetación**

Producido por la interrupción o corte de una mancha de vegetación, se prevee que su magnitud sería variable según el tipo de vegetación afectada. En el caso del bosque alto se considera efectos directos por el corte y desbrose así también otros efectos secundarios provocados por la apertura del dosel y cambios microclimáticos por la creación de límites abruptos y nuevos en el área.

Los claros son invadidos rápidamente por especies de plantas pioneras intolerantes a la sombra; también favorecen a la caída de árboles por su mayor exposición al viento provocando un efecto de borde fuerte. La acumulación mayor de materia orgánica y mayor sequedad del ambiente aumenta el peligro de incendios.

En otras unidades de vegetación también el efecto de borde se manifiesta por la invasión de especies pioneras ocasionando una modificación de la estructura vegetal de la región. Dos obras importantes han causado ya un efecto de borde importante como son: el camino actual y la ferrovía los cuales dividieron los manchones de vegetación de Norte a Sur en las cuales también se presenta, en mayor o menor grado disturbios humanos.

En el DDV actual se identifican ocho manchones de bosque importantes que serán afectados, el principal de ellos se encuentra entre las localidades de Aguas Calientes y Santa Ana. Considerable extensión y de contacto con la parte inalterable del valle del Río Tucavaca.

#### **Pérdida de Bosque de Galería en los Cauces de Río**

Los bosques de galería caracterizado por presentar mayor exuberancia en la zona son variables entre 25 y 30 m a cada orilla del río, siendo distintos en su composición florística y mejor estructurado que los bosques de tierra firme. La vegetación leñosa establecida al margen contribuye a la estabilidad de la ribera, además las franjas riberañas funcionan como refugio y corredores para la distribución de organismos a través del paisaje los cuales a su vez se favorecen mutuamente; el bosque presenta fuentes de recursos claves para la fauna. En la Ley Forestal 1700 esta claramente reconocida su importancia estableciendo las servidumbre ecológicas en las cuales se incluye las

franjas ribereñas de quebradas, arroyos, lagunas y ríos de ancho variable según la topografía y otros factores.

Según la información proporcionada por la EEIA se afectará aproximadamente 280 ha. de bosque ribereño en todo el tramo. La pérdida de vegetación ribereña tendría efectos directos negativos, permanentes, localizados en los cruces de cauce de agua, de magnitud mediana, de relevancia alta y podrá ser en parte reversible y posible de mitigación de daños con planes de revegetación durante la construcción.

### **Pérdida de Bosques en Corredores Biológicos**

Se han caracterizado cinco zonas con mayor extensión que funcionarían como corredores biológicos entre bosques mayores de hábitat naturales al norte y al sur de la carretera.

La interrupción de estos afectará no sólo a la fauna sino que también podría impactar a la dinámica de la vegetación. Estas zonas son:

- Río Quimome, próximo a la localidad del mismo nombre, representa el corredor entre los bañados de Izozog y el mosaico de vegetación próximos a la laguna Concepción. Este corredor es atravesado por 5 km por el DDV de la carretera.
- Cruce del río Tucavaca por Candelaria, principal bosque de galería que comunica dos sistemas de gran valor ecológico, el valle del Río Tucavaca y los bañados de los ríos Agua Caliente y Tucavaca al Sur. Este tramo tienen un ancho aproximado de 7 km sobre el DDV.
- La zona de Santa Ana y el Carmen Rivero Tórrez, representa el corredor que atraviesa las serranías chiquitanas comunicando el bosque chiquitano con los bañados de Otuquis en un ancho aproximado de 3,5 y 5 km sobre el DDV respectivamente.
- La zona de Tacuaral, este sector representa los palmares y vegetación que rodea a los tributarios de la Laguna Cáceres provenientes del Sur y que cruzan la carretera en una extensión de 7,5 km.

Si bien las poblaciones humanas próximas al camino actual y la línea ferrea ya han afectado los bosques de galería y de alguna manera las cinco zonas antes mencionadas, sin embargo este daño puede ser mayor con las obras actuales de la carretera, considerando además que estos lugares presentan fuentes de agua permanente que inducirán a mayor posibilidad de asentamientos humanos.

El efecto de la carretera en estos corredores será directo, negativo, permanente, localizado, de magnitud mediana, relevancia alta y podrá ser en parte reversible y posibles de mitigar a través de control de daños y planes de revegetación durante la construcción.

#### **2.2.9.3.20.2 Impacto sobre la Fauna**

En el EEIA de la carretera se describen se describen los siguientes impactos ocasionados sobre la fauna silvestre:

- Pérdida y fragmentación de hábitat
- Efecto de barrera de la carretera

- Impacto del tráfico de vehículo sobre la fauna
- Incremento de la caza, pezca y otros usos de la fauna silvestre.
- Impacto sobre ambientes acuáticos.

### **2.2.9.3.21 Recursos Maderables y No Maderables del Bosque**

EL Decreto Supremo 22641 del año 1990, establece la veda indefinida especificando que el uso de animales o plantas silvestres solo es permitido para el uso de subsistencia de poblaciones indígenas y campesinas del territorio nacional. Existen excepciones únicamente en el caso de plantas forestales de uso maderables que son aprovechadas comercialmente bajo manejo forestal o en el caso de animales existen excepciones especiales con algunas especies como los lagartos y vicuñas para los cuales existen normas específicas de uso. En el caso de los peces están excepto de veda indefinida por considerarse recursos hídricos para los cuales existe a su vez normas específicas de veda que varían para diferentes áreas y épocas del año (Arispe et al., 2001).

Como ya fue mencionado en el título de actividad forestal, el Municipio de San José presenta importante actividad forestal con el aprovechamiento de especies maderables valiosas como es el caso del roble, cedro, morado, tajibo, cuchi y soto, entre otras. El aprovechamiento tradicional de plantas para autoconsumo también es importante, tanto de recursos maderable como no maderables del bosque, el uso de subsistencia tiene una mayor importancia local especialmente en las áreas rurales alejada de los principales centros poblados donde todavía tiene vigencia el empleo de plantas medicinales para curar ciertas enfermedades comunes en la población. Aunque los estudios relacionados a este tema son escasos se cuenta con alguna información para ilustrar el aprovechamiento y uso de estos recursos.

Las comunidades chiquitanos aparentemente son los que mejor conocen las propiedades curativas de las plantas, además de otros usos. Durante cualquier conversación con algunos de ellos o en un recorrido por el bosque le mencionaran nombres y usos de plantas comúnmente usadas como es el caso del copaibo, paquió, quina, alcornoque también llamado para todo debido que le atribuyen múltiples propiedades curativas (ver Cuadro 42).

Así como el conocimiento tradicional de plantas medicinales tiene importancia, también hay otros grupos no menos importantes como es el caso de maderas de construcción de viviendas rurales, para ello emplean las maderas duras como horcones y postes en los potreros, aquí sobresalen algunas especies resistentes para ser enterradas en el suelo, pero también se emplean otras menos resistentes para el techado de casas. Maderas blandas se emplean para la fabricación de muebles, puertas, ventanas y otros como es el caso del roble y el cedro.

De la misma forma son importantes las especies para el uso cotidiano de leña importante en la cocción de alimentos, ya que en áreas rurales no se emplea el gas licuado para cocinar, algunas especies de plantas presentan cualidades sobresalientes para este propósito, como es el caso la mención muy frecuente del curupaú como la mejor leña por tener buena combustión y producción de braza al momento de quemarse.

Otra categoría de planta sobresaliente es el uso de frutas silvestres comestibles de las cuales se tiene aquellas que son alimenticias tanto para la población humana como para la fauna; las especies frutales alimenticias son aprovechadas especialmente por los niños y jóvenes aunque también algunas son cosechadas por personas mayores cuando encuentran algunas de estas en sus recorridos por el bosque, las especies mas frecuentemente mencionadas como frutas silvestres aparecen en el Cuadro 42.

Entre otras categorías de usos destacados para esta área se mencionan el atractivo que representan algunas especies de orquídeas mencionándose que se extraen cantidades considerables en épocas de floración, algunas de las especies extraídas son *Cattleya* sp. y *Oncidium* sp., las cuales son comercializadas en las principales poblaciones de la región y algunas son trasladadas hacia Brasil o Santa Cruz, el precio de venta es de 10 Bs por planta y algunas estimaciones someras indican que anualmente se extraen del área unas 750 plantas de orquídeas especialmente en la época de floración entre agosto y octubre de cada año (PDM San José, 2001).

Al mismo tiempo esto representa una preocupación porque se trata de un aprovechamiento no sostenible de este recurso y hasta el momento no se ha encarado planes de manejo ni programas de repoblamiento en las zonas que han sido afectadas por esta actividad. Será necesario encarar en el futuro una multiplicación artificial de forma masiva y construcción de viveros locales para su desarrollo hasta su reinsertión en áreas naturales.

#### **2.2.9.4 Producción Artesanal**

La actividad artesanal recobra importancia en algunas comunidades del municipio, especialmente las comunidades Ayoreas que han encontrado una importante fuente de ingreso económica con la elaboración de las chipas o bolsos, tejidos de garabata (*Pseudoanana sagenarius*); en comunidades chiquitanas son representativas las mascararas elaboradas de las raíces de toco (*Enterolobium contortisiliquun*) y los tejidos de la palma de saó (*Trithrina schizophylla*).

**CUADRO N° 42: Lista de las Principales plantas útiles en el Municipio San José**

Tipos de uso: CO= construcción, ME=: medicina, MU=: mueblería, LE= leña, AR= artesanía, PO= postes de alambrado, AL= alimento, OT= otros (ornamental, utensilios, herramientas); corteza=cáscara, \*:CITES II

No.	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	HÁBITO	TIPO DE USO	PARTE USADA
1	achachairú	Rheedia brasiliensis	Clusiaceae	árbol	AL	fruta
2	ajo	Gallesia integrifolia	Phytolaccaceae	árbol	CO	tallo
3	ajunao	Pterogyne nitens	Caesalpiniaceae	árbol	CO	tallo
4	alcornoque, paratodo	Tabebuia aurea	Bignoniaceae	árbol	ME	cáscara
5	almendra	Dipteryx alata	Fabaceae	árbol	AL	fruta
6	ambaiba	Cecropia concolor	Cecropiaceae	árbol	AL	fruta
7	arca, arca amarilla	Plathymenia reticulata	Mimosaceae	árbol	CO, MU, PO	tallo
8	azucaró	Spondias mombin	Anacardiaceae	árbol	CO, AL	fruta, tallo
9	balsamina	Momordica charantia	Cucurbitaceae	hierba	ME	toda la planta
10	bí	Genipa americana	Rubiaceae	árbol	AL	fruta
11	cacha	Aspidosperma quebracho-blanco	Apocynaceae	árbol	ME, CO	tallo, corteza
12	cala cala	Diplokeleba floribunda	Sapindaceae	árbol	CO	tallo
13	caracoré	Cereus tacuaralensis	Cactaceae	cactus	AL	fruto
14	caré, paico	Chenopodium ambrosioides	Chenopodiaceae	hierba	ME	toda la planta
15	cari cari	Acacia polyphylla	Mimosaceae	árbol	CO	tallo
16	cedro	Cedrela fissilis	Meliaceae	árbol	CO, ME, MU	tallo, corteza
17	chirimoya	Annona excellens	Annonaceae	arbusto	AL	fruta
18	cola de caballo	Equisetum giganteum	Equisetaceae	hierba	ME	toda la planta
19	conservilla	Alibertia edulis	Rubiaceae	árbol	AL, ME	fruta
20	copaíbo	Copaifera langsdorffii	Caesalpiniaceae	árbol	CO, ME	tallo, resina
21	cuatro cantos	Pluchea sagittalis	Asteraceae	hierba	ME	toda la planta
22	cuchi	Astronium urundeuva	Anacardiaceae	árbol	CO, ME, PO, LE	tallo, cáscara
23	cupechichó	Acacia aroma	Mimosaceae	arbusto	ME, LE, PO	tallo, corteza
24	cupesi	Prosopis chilensis	Mimosaceae	árbol	AL, CO, ME	fruta, tallo
25	curupaú	Anadenanthera colubrina	Mimosaceae	árbol	CO, LE	tallo, ramas

**Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT) de San José de Chiquitos**

26	cusé	Casearia gossypiosperma	Flacourtiaceae	árbol	CO, ME	tallo, cáscara
27	cuta	Phyllostylon rhamnoides	Ulmaceae	árbol	CO	tallo
28	espino blanco	Acacia albocorticata	Mimosaceae	arbusto	CO, ME	tallo, corteza
29	garabatá	Pseudannana sagenarius	Bromeliaceae	roseta rizomatosa	AR, AL	hojas, fruto
30	guapá	Guadua paniculata	Poaceae	graminoide	CO	tallo
31	guapomó	Salacia elliptica	Hippocrateaceae	arbusto	AL	fruta
32	guapurú	Myrciaria cauliflora	Myrtaceae	arbusto	AL	fruta
33	guayaba	Psidium guajava	Myrtaceae	arbusto	ME, AL	fruto, corteza
34	guayabochi	Calycophyllum spruceanum	Rubiaceae	árbol	CO	tallo
35	guayacán	Bulnesia sarmientoi	Zygophyllaceae	árbol	ME, AR, CO	tallo, corteza
36	guembé	Philodendron undulatum	Araceae	epífita	CO, AR	raíz
37	isotoubo	Sapindus saponaria	Sapindaceae	árbol	CO, AR	tallo, semilla
38	jichituriqui, chituriqui	Aspidosperma rigidum	Apocynaceae	árbol	CO, MU, PO, OT	Tallo
39	junquillo, totora	Typha domingensis	Typhaceae	hierba	OT	toda la planta
40	mamuri	Senna occidentalis	Caesalpinaceae	hierba	ME	Raíz
41	masiaré	Galphimia brasiliensis	Malpighiaceae	hierba	ME, OT	raíz
42	mochocho	Hexachlamys boliviana	Myrtaceae	árbol	ME, AL	fruto
43	momoqui	Caesalpinia pluviosa	Caesalpinaceae	árbol	CO, LE	tallo, ramas
44	mora	Maclura tinctoria	Moraceae	árbol	CO, ME	tallo, resina
45	moradillo	Machaerium acutifolium	Fabaceae	árbol	CO	tallo
46	morado	Machaerium scleroxylon	Fabaceae	árbol	CO	tallo
47	motacú	Attalea phalerata	Arecaceae	palmera	CO, AL, AR, OT	hojas, fruto, aceite
48	motoyoe	Melicoccus lepidopetalus	Sapindaceae	árbol	AL	fruta
49	mururé	Brosimum gaudichaudii	Moraceae	árbol	AL	fruta
50	orquídea lila grande	Cattleya violaceae (*)	Orchidaceae	epífita	OT	toda la planta
51	pacay	Inga spp.	Mimosaceae	árbol	AL, ME, LE	fruta, tallo
52	paquió	Hymenaea courbaril	Caesalpinaceae	árbol	AL, CO, ME	fruta, tallo, corteza, resina
53	pesoé	Pterodon emarginatus	Fabaceae	árbol	CO, ME	tallo, corteza, semilla
54	picana	Cordia alliodora	Boraginaceae	árbol	CO, OT	Tallo

**Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT) de San José de Chiquitos**

55	piñon	<i>Commiphora leptophoeos</i>	Burseraceae	arbusto	ME	Corteza
56	pitajaya	<i>Selenicereus setaceus</i>	Cactaceae	cactus	AL	fruto
57	pitón	<i>Talisia esculenta</i>	Sapindaceae	árbol	AL	fruta
58	quina	<i>Pogonopus tubulosus</i>	Rubiaceae	arbusto	CO, ME	tallo, corteza
59	roble, soriocó	<i>Amburana cearensis</i>	Fabaceae	árbol	CO, LE, ME, MU, AR	tallo, ramas, corteza
60	sirari	<i>Guibourtia chodatiana</i>	Caesalpiniaceae	árbol	CO	tallo
61	soto	<i>Schinopsis brasiliensis</i>	Anacardiaceae	árbol	CO, PO	tallo
62	tajibo negro	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Bignoniaceae	árbol	CO, MU, ME, PO, LE, OT	tallo, cáscara
63	tarumá	<i>Vitex pseudolea</i>	Verbenaceae	árbol	AL, CO	fruta, tallo
64	tasaá	<i>Acosmium cardenasii</i>	Fabaceae	árbol	CO	tallo
65	tinto negro	<i>Qualea grandiflora</i>	Vochysiaceae	arbusto	CO, LE	tallo, ramas
66	tipa	<i>Machaerium villosum</i>	Fabaceae	árbol	ME	cáscara
67	toco, oreja de mono	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Mimosaceae	árbol	AT, OT	tallo, raíz
68	totái	<i>Acrocomia aculeata</i>	Arecaceae	palmera	ME, AL	fruto, aceite
69	tutuma	<i>Crescentia cujete</i>	Bignoniaceae	arbusto	AT, OT	fruto
70	verdolago	<i>Calycophyllum multiflorum</i>	Rubiaceae	árbol	CO, OT	Tallo
71	vira-vira negra	<i>Hyptis spicigera</i>	Lamiaceae	hierba	ME	fruto

Fuente PDM San José 2001, ampliada en base a las Planillas familiares y comunales.



#### 2.2.9.4.1 Sistema de Producción Artesanal

Se entiende por producción artesanal aquella que rescata y trasmite conocimientos culturales tradicionales de los pueblos sean estos indígenas o no, la definición de artesanía es un trabajo que se realiza manualmente y que además requiere de poco uso de maquinaria y se obtiene una producción moderada, generalmente para la producción de objetos decorativos o de uso común como cerámica, alfarería, joyería, ebanistería y otras mas.

En San José se evidencia una mayor presencia y actividad artesanal, hay algunas ventas con objetos artesanales en la plaza central y pocos son talleres que elaboran objetos artesanales como ser tejidos, máscaras, otros objetos de madera, tejido con hojas de palmeras y frutas de diferentes plantas.

#### 2.2.9.4.2 Principales Productos

Los productos elaborados y los tamaños son diversos, los más destacados son los siguientes:

- Canastos y utensilios de zarzaparrilla, hojas de palmeras y garabatá
- Tejidos: hamacas, bolsones y mochilas
- Tejidos en croché con hilo camba: manteles, cubrecamas, paños de mesa y monederos.
- Manualidades: pinturas en bolsones, poleras y polleras.

También se realizan algunos trabajos en cuero como los utensilios de campo, lasos, trenzados, sombreros, monturas y otros; en menor proporción se hacen agendas grabadas, portafolios, monederos, abarcas, billeteras.

Los trabajos en madera se realizan en algunos talleres de carpintería como:

- Tallados con imágenes chiquitanas.
- Llaveros, ceniceros, azucareras, floreros, repisas, esquineros, trompos, enchoques, perchas, colgadores.
- Una infinidad de muebles (mesas, sillas, estantes, etc.) utilizando para este efecto maderas como el cedro, morado, tajibo, roble y otras.

El cuadro siguiente muestra precios de algunos objetos artesanales.

**CUADRO N° 43: Principales artesanías Producidas en las Comunidades Rurales**

Tipo deArtesanía	Precio aproximado en Bs.
Hamacas	200
Alforjas	35
Tejidos en hilo	20-80
Sombreros de palma	25-40
Sombreros de cuero	50
Lazos de cuero	30-40
Chipas	20-50
Carpintería	10-40
Collares y manillas	5-30
Tari y tutumas	5-40
Platos de cerámica	10-50
Otros tejidos de palma	variable de acuerdo al producto
Mascaras	10-70
Manteles	60-150

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

En el área urbana, de acuerdo a informantes de la UFM, existen carpinterías individuales de tipo artesanal, las mismas que trabajan a pedido, tanto para el mercado local, como para la ciudad de Santa Cruz (través de intermediarios). Fabrican diferentes tipos de muebles para lo cual utilizan diferentes especies como el roble, cedro, tajibo, morado, cuchí y otros (ver Cuadro talleres de carpintería).

Algunas personas realizan tallados en madera, ellos elaboran elementos decorativos los que sobresalen las fachadas de las Iglesias, marcos de cuadros y otros adornos.

No se ha logrado cuantificar la producción de éstos objetos elaborados, debido a que no se mantienen registros de los diversos productos, costos de producción y ventas que se realizan tanto en el mercado local como hacia la ciudad de Santa Cruz.

#### **2.2.9.4.3 Tendencias de Desarrollo Artesanal**

San José tiene grandes posibilidades para el desarrollo artesanal ya que las personas dedicadas a esta actividad están desarrollando buenas experiencias participando en ferias junto a otros artesanos de la región y por su entusiasmo y dedicación para mejorar la calidad y el acabado de los productos que elaboran.

La mayor dificultad que se evidencia son los referidos a la poca demanda y los bajos precios a nivel local, así como la falta de mecanismos adecuados de comercialización para alcanzar mercados mayores como el de la ciudad de Santa Cruz y otras ciudades de Bolivia o el exterior.

## 2.2.10 Potencial de Fauna Silvestre

La integración de los datos provenientes del recorrido de campo y de la literatura revisada, se organizan y presentan a continuación por cada orden de vertebrados:

- A). Mamíferos (Mastozoología o Mastofauna)
- B). Aves (Ornitología)
- C). Peces (Ictiología)
- D). Anfibios y Reptiles (Herpetología)

Los resultados incluyen información por grupo individual de la sistemática actual utilizada, nombres comunes utilizados en la región, categoría asignada (UICN 1994), distribución geográfica, uso de la especie y estado de conservación en el país, entre otros.

### 2.2.10.1 Mamíferos

#### 2.2.10.1.1 Ecología

Los mamíferos son uno de los grupos de animales de más amplia distribución en el planeta. Es también notable la alta diversidad de especies, y dentro de los vertebrados, la alta heterogeneidad que presentan entre sí, no solo en su anatomía, sino también en su biología, ecología, y conducta; diferencias que se evidencian tanto a nivel de órdenes, familias e inclusive géneros y especies.

La variación de tamaño en la región, es amplia, desde roedores de 2 gr de peso y 40 mm de largo, a animales que sobrepasan los 150 kg. Se han diversificado en formas adaptadas para correr, saltar, excavar, nadar, escalar, bucear y volar. Las dietas son variadas, desde los primitivos insectívoros a formas más especializadas como los frugívoros, carnívoros herbívoros e incluso nectarívoros y hematófagos. Prácticamente no existe hábitat donde no pueda residir, pues al ser animales homeotermos y estar aislados por pelaje o por una capa de grasa subcutánea, pueden ocupar cualquier hábitat que posea oxígeno para respirar. (Tirira, 1998)

#### 2.2.10.1.2 Lista General de las Especies de Mamíferos

Para este grupo de vertebrados, los resultados se presentan de acuerdo a la presencia de estos vertebrados con el objeto de dar una información más detallada en cuanto a su distribución, estado actual, usos, etc permitiendo así, inferir algunas recomendaciones que consideramos prioritarias de acuerdo a las poblaciones de mamíferos según las características por zonas según prioridad de conservación.

El conocimiento sobre la mastofauna de la región, en especial lo referente a mamíferos pequeños, debe obligar a una constante revisión y actualización de los listados, al tiempo que se encuentran nuevas especies se registran otras no reportadas, etc. A pesar de esto, el municipio a diferencia de otros cuenta con un listado cada vez más completo, aun lejos de ser definitivo, cuya información se encuentra respaldada por trabajos realizados por organizaciones como la Fundación para la Conservación del Bosque Seco Chiquitano

(FCBC), información del diagnóstico del municipio y listados de fauna realizados en la zona, como el presente.

Se resume en este listado preliminar alguna de las especies presentes en todo el municipio de San José, según los datos obtenidos en el levantamiento de información de campo (ver anexos) y la revisión bibliográfica de distintas fuentes (Fundación para la Conservación del Bosque Seco Chiquitano, Museo de Historia Noel Kempff Mercado, Área Mastozoología, Fundación Amigos de la Naturaleza, consulta con especialistas en esta taxa y la revisión de trabajos similares).

### **Lista de los Mamíferos Silvestres presentes en el Municipio.**

#### **Listado Principales Especies**

##### **Mamíferos mayores**

Oso hormiguero (*Tamandua tetradactyla*), Oso bandera (*Myrmecophaga tridactyla*), Zorro (*Cerdocyon thous*), Perico Perezoso (*Bradypus Variegatus*), Osito oro (*Cyclopes didactylus*), (*Micoureus constantiae*), Pejichi (*Prionomys maximus*), Tatú mulita (*Dasylops novemcinctus*), Corechi (*Tolypentes matacus*), Tatu chaqueño (*Chaetophractus vellerosus*), Peji (*Euphractus sexcinctus*), Tigre (*Panthera onca*) solo datos históricos, León o Puma (*Puma concolor*), *Leopardus wiedii*, Ocelote *L. pardalis*, Boroche (*Chrysocyon brachyurus*) (datos históricos), Melero (*Eira barbara*), Huron (*Galictis cuja*), Osito lavador (*Procyon cancrivorus*), Ardilla colorada (*Sciurus spadiceus*), Monos: Manechi colorado (*Alouatta seniculus*), Manechi negro (*Alouatta caraya*), Mono Leoncito (*Callithrix argentata*) y Mono nocturno, cuatro ojos (*Aotus azarae*), Ururó, faca (*Callicebus moloch*), Mono martín (*Cebus apella*), chachos: tropero (*Tayasu pecari*), taitetu (t. Tajacu).

##### **Mamíferos menores**

Roedores: Carachupa (*Didelphis marsupialis* y *D. albiventris*), Carachupa pintada (*Philander opossum*), ratones: ratón de pampa *Bolomys* sp., *Oryzomys* spp. *Oligoryzomys* spp, jochi (*Dasyprocta* sp.), jochi colorado (*Dasyprocta spp*).

Murcielagos: (*Peropteryx macrotis*), (*Lasiurus blossevilli*), (*Eptesicus furinalis*), Murciélago pescador, (*Noctilio albiventris*), (*Myotis albescens*) (*Myotis* sp.), Murciélago martín (*Molossus molossus*), Murciélago pescador (*Noctilio leporinus*) (*Chrotopterus auritus*), (*Platyrrhinus lineatus*), (*Tonatia silvicola*), (*Myotis nigricans*), (*Tonatia bidens*), (*Glossophaga soricina*), Vampiro común (*Desmodus rotundus*), Vampiro de ala blanca (*Diaemus youngi*), (*Artibeus Jamaicensis*), (*Artibeus lituratus*), (*Carollia perspicillata*), (*Phyllostomus discolor*), (*Phyllostomus hastatus*), (*Sturnira lilium*)

Fuente: Elaboración propia (ver Anexo Mamíferos)

El municipio de San José, según los diferentes mapas y la revisión bibliográfica consultada, presenta una diversidad de hábitats con vegetación de Cerrado y Chaco, cuerpos de agua y lugares de transición notorios que dieron lugar a una biodiversidad mastozoológica muy interesante.

Debido a que la zona presenta dos estaciones muy marcadas (seca y húmeda), con una temporada de estiaje muy prolongada, gran parte de los cuerpos de agua del área del municipio

se secan, generando el traslado de los mamíferos a los pocos cuerpos que mantienen agua durante todo el año, observándose inclusive desplazamientos de las especies entre ecoregiones, por lo que en ciertas épocas del año las observaciones son mayores.

Los mamíferos listados en el municipio presentan una fuerte influencia amazónica y solo se presentan pocas especies típicas del Chaco o Cerrado, que de todos modos en el municipio es poca en relación al bosque Chiquitano.

En relación con otras ecoregiones del país, la diversidad en mamíferos en la zona es alta (FCBC, 2002), el municipio de San José se encuentra en una ubicación privilegiada en este sentido ya que en comparación por ejemplo con el Parque Nacional Noel Kempff Mercado que tiene muchísimo esfuerzo y tiempo de investigación se reportan 124 especies de mamíferos y el Número registrado en el estudio para el Bosque Seco Chiquitano, sobrepasa ese número. Una explicación entre otras, puede ser debido a la amplia distribución de este grupo, con casos de distribución desde Centro América hasta el Chaco.

### 2.2.10.1.3 Caracterización de la zona y su relación con la distribución mastozoológica

En el mapa de distribución espacial estimada de mamíferos es muy visible que casi en la totalidad del área, se cuenta con una diversidad de mamíferos alta. Debido a que la mayoría de las especies de mamíferos tienen distribuciones amplias y no son muy restringidas a una unidad de vegetación en particular, salvo excepciones en micromamíferos y la pequeña superficie del municipio con relación al desplazamiento de algunas especies como los leones, zorro, tigres, etc existen muy pocas zonas, donde la diversidad es sólo mediana, baja o muy baja. La mayoría de los mamíferos medianos y grandes requieren de grandes áreas para su desarrollo, y por tanto se desplazan por varias unidades de vegetación en busca, principalmente, de agua y alimento.

**CUADRO N° 44: Número de Especies por Unidades de Vegetación.**

Unidades de vegetación	N° Especies indicadoras o comunes
Antrópicos	1
Arboleda abierta (cerrado)	4
Arboleda cerrada (cerrado)	1
Bosque anegados chiquitano (bosque de coca)	4
Bosque decídúo chiquitano	22
Bosque decídúo transición chiquitano-chaqueño	1
Bosque ribereño semisempervirente	2
Bosque semidecídúo chiquitano (bosque serrano)	4
Bosque semisempervirente de galería	1
Palmares	1
Sabana abierta inundada (pampa aguada)	1
Sabana arbolada (campo cerrado)	1

Es muy evidente que la Unidad de Bosque deciduo Chiquitano (la superficie mayor y mejor estudiada) es el que presente una mayor diversidad de mastofauna, seguida de lejos con cuatro especies indicadoras de unidad de: Arboleda abierta (cerrado), Bosque anegados chiquitano

(bosque de coca), Bosque semidecídúo chiquitano (bosque serrano), entre los más diversos tomando el cuenta el tipo y tiempo de muestreo.

#### 2.2.10.1.4 Distribución de la Mastofauna por Habitat

Por su amplia distribución y su característica de no estar restringidos a un solo tipo de unidad de vegetación, se los puede encontrar en más de dos al mismo tiempo.

#### Zonas Antrópicas

Carachupas: *Didephis marsupialis*, *D. Alvibentris*, *Philander opossum*, urina *Mazama gouazoubira*, zorro común *Cerdocyon thous*. (por sus hábitos alimenticios, y grado de adaptabilidad, muy cercanos a zonas urbanas).

#### Arboleda Abierta (cerrado)

*Micoureus constantiae*, (especies de ratón arborícola), Murciélago: *Peropteryx macrotis*, *Lasiurus blossevilli*

Borochi: *Chrysocyon brachyurus* (Presencia datos históricos y/o 20-25 años atrás), Esta especie es muy característica de pampa de Cerrado, Oso bandera: *Myrmecophaga tridactyla*

#### Arboleda Cerrada (cerradao)

*Eptesicus furinalis*, (murciélago parduzco)

### Bosque Anegados Chiquitano (bosque de coca)

Murciélago pescador: *Noctilio albiventris*, (se los observa sobrevolando especialmente las lagunas y arroyos) Murciélago: *Myotis albescens*, *Myotis sp.*, Murciélago martín: *Molossus molossus*

### Bosque Decídulo Chiquitano

La mayoría de las especies pueden ser encontradas en esta unidad de vegetación, que ofrece condiciones especiales para su distribución:

Carachupa: *Didelphis marsupialis*, Tatú: *Dasybus novemcinctus*, Peji: *Euphractus sexcinctus*, Pejichi: *Priodontes maximus*, Corechi: *Tolypentes matacus*, Oso bandera: *Myrmecophaga tridactyla*, Oso hormigero: *Tamandua tetradactyla*, Oso oro: *Cyclopes didactylus*, Murciélago pescador: *Noctilio leporinus*, Murciélago: *Artibeus jamaicensis*, Murciélago: *Artibeus lituratus*, Murciélago frugívoro: *Carollia perspicillata*, *Chrotopterus auritus*, *Glossophaga soricina*, *Platyrrhinus lineatus*, *Tonatia silvicola*, Murciélago: *Myotis nigricans*, Mono Leoncito: *Callithrix argentata*, Manechi negro: *Alouatta caraya*, Mono nocturno cuatro ojos: *Aotus azarae*, Mono martín: *Cebus apella*, Zorro: *Cercopithecus thous*, Chanchito taitetú: *Tayassu tajacu*, gatos de monte: *Leopardus pardalis*, *L. tigrinus*, *L. wiedii*, Tejón *Nasua nasua*, osito lavador *Procyon cancrivorus*, jochi colorado o calucha *Dasiprocta sp.*

### Bosque Decídulo Transición Chiquitano-chaqueño

Tatu chaqueño: *Chaetophractus vellerosus* (Su observación es cada vez más común hacia la zona chaqueña del sur oeste del municipio)

### Bosque Ribereño Semisempervirente

Carachupa: *Didelphis albiventris*, Manechi colorado: *Alouatta seniculus*

### Bosque Semidecídulo Chiquitano (bosque serrano)

Vampiro común: *Desmodus rotundus*, Murciélago: *Phyllostomus discolor*, *Phyllostomus hastatus*, *Tonatia bidens*

### **Bosque Semisempervirente de Galería**

Perico, Perezoso: *Bradypus variegatus* (comunmente observado en esta unidad, no restringido)

### **Palmares**

Vampiro de ala blanca: *Diaemus youngi*

### **Sabana Abierta Inundada (pampa aguada)**

Murciélago: *Sturnira lilium*

### **Sabana Arbolada (campo cerrado)**

Ururó, faca: *Callicebus moloch* (islas de bosque y bordes de monte donde termina la sabana)

#### **2.2.10.1.5 Diversidad estimada de Mamíferos**

Casi la totalidad del municipio muestra una diversidad estimada de mamíferos muy alta. Solo sectores de la capital del municipio y áreas de accesibilidad, presentan una diversidad estimada baja a muy baja. Como decíamos la amplia distribución (presencia en todas las unidades de vegetación) de los macromamíferos puede ser la razón de este valor de diversidad. Aun no se tienen muchos datos para micromamíferos que podrían estar más restringidos a una sola unidad de vegetación.

En cuanto a relaciones de endemismo en mamíferos del municipio, esta es una posibilidad casi nula; quizá mayores estudios e investigaciones especialmente en la ecoregion de Cerrado (actualmente no muy estudiada), podrían dar datos de endemismo en referencia a grupos especiales como pequeños roedores o murciélagos que mantienen patrones de distribución claramente marcados. Los Chiropteros (según Anderson 1997), aumentan su diversidad hacia las tierras bajas, (Comparar con Listas parque Nacional Noel Kempff, Bosque seco Chiquitano, Reserva Propuesta Federico Roman-Pando entre otras). En roedores, en cambio, ocurre lo contrario, aumenta correlativamente su diversidad, a medida que aumenta la altitud sobre el nivel del mar.

#### **2.2.10.1.6 Estado de Conservación del Municipio**

El estado de conservación describe las condiciones para la biodiversidad de un área debido a las actividades humanas que conllevan a la degradación de un ecosistema. (Columba, et al en Ibisch et al (eds) 2002.

Para el municipio de San José basados en el análisis propuesto en el “Plan de Conservación y Desarrollo Sostenible para el Bosque Seco y Chiquitano, Cerrado y Pantanal Boliviano”,



obtenido a través de las variables que afectan directamente con el mantenimiento de la biodiversidad: el impacto por la densidad poblacional, impacto por acceso vial y gasoducto, impacto por acceso fluvial, impacto por uso de tierra e impacto por actividades forestales, muestran para el municipio de Santa José, un sector mejor conservado con una estimación del estado de conservación “muy bueno” en las partes Norte del Cantón San Juan y San José.

La mayor parte del municipio se encuentra en la categoría “bueno” y se observa que las prioridades espaciales del municipio en general están entre “muy bueno” y “bueno”. Solo sectores influenciados por la accesibilidad a través del camino principal y rutas anexas, muestran valores críticos y solo el área antrópica del pueblo y sus cercanías muestra valores muy críticos.

#### **2.2.10.1.7 Datos población de Mamíferos en el Municipio**

El pueblo de San José, se encuentra en la parte central del municipio. Tiene la mayor población del municipio, 16.599 habitantes (INE 2001). En cuanto a la presencia de mamíferos silvestres en las cercanías, estos son difíciles de observar, el pueblo ha crecido y en general, por la cercanía de las comunidades vecinas, estos datos se reducen solo al pueblo. Las personas de edad entrevistadas, dan cuenta de que antes aún se veían mamíferos mayores en los caminos cercanos.

Presentamos la información obtenida por punto de muestreo con un análisis rápido de su situación para la elaboración del diagnóstico que reflejará la realidad de la fauna silvestre del municipio de San José.

Muchas especies como los jochis, urinas, monitos Martín, carachupas, chanchos de monte, guaso, monos aulladores o manechis, son comunes en las cercanías, especialmente en las épocas de cosecha. La presencia de tigre, que es considerada una especie bioindicadora, (indican una combinación de caracteres de su hábitat y/o condiciones ambientales que potencialmente son extrapolables a otros componentes de la biodiversidad) hace muchos años atrás que ya no se encuentra.

#### **2.2.10.1.8 Usos que se dan a los Mamíferos en el Municipio**

De acuerdo a los resultados de uso, según las cuatro categorías planteadas en la encuesta, tenemos:

##### **Subsistencia**

- La cacería de subsistencia no es una práctica muy realizada, aunque sigue siendo practicada eventualmente como una forma de obtener proteína animal. En las visitas a las comunidades se observan cueros de animales cazados como urinas, otros restos como caparazón de tatús, patitas de urina o venado, cazan jochis, y chanchos de monte, aunque cada vez deben ir más lejos para encontrarlos.

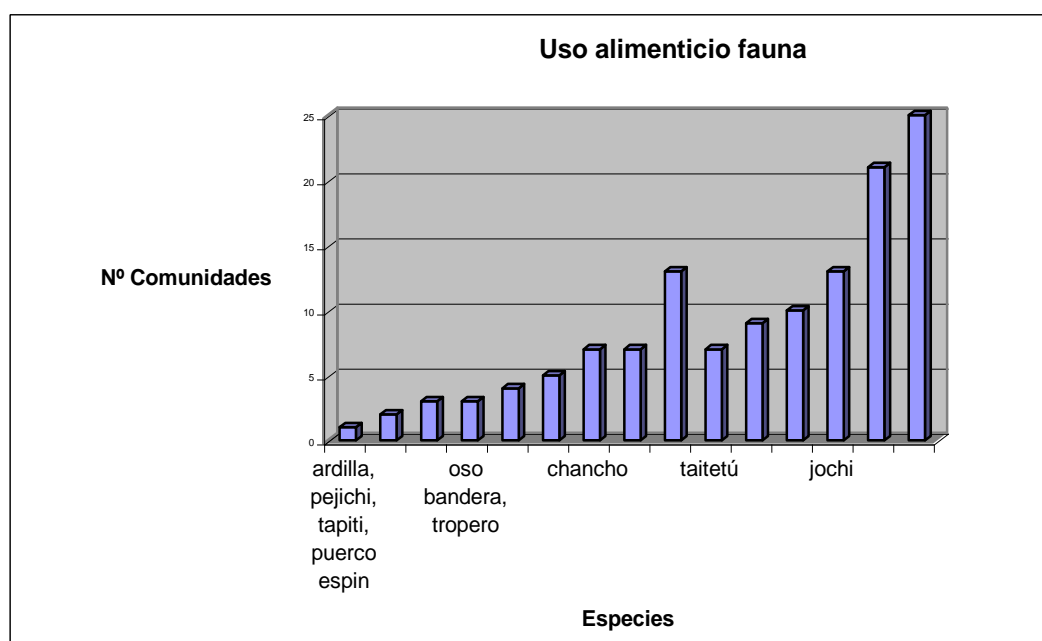
El cuadro a continuación muestra los datos de 24 comunidades del municipio:

**CUADRO N° 45: Uso de Fauna de 24 comunidades del Municipio:**

Nombre especie	N° Comunidad	Nombre especie	N° Comunidad
pejichi, tapiti	1	corechi	9
jochi pintado	2	anta, guaso	10
tropero	3	Chanco, Puerco	13
peji	5	jochi	13
taitetú	7	tatú	21
chanco tropero	7	urina	24

Los datos del uso de ciertas especies para obtención de proteína animal, se restringe a cacería de subsistencia, según los datos, en muy pocas comunidades especies como el pejichi (Especie en peligro de extinción regional por su sobreexplotacion) , el tapiti, jochi pintado, son cazados y consumidos, se confirma además que en más común obtener datos sobre aprovechamiento de chanchos de monte que reciben distintas denominaciones como chanco, taitetú o tropero y son cazados en muchas comunidades, siete comunidades hablan de ambas especies por separado mientras que en trece se registran solo como “chanchos de monte” . Especies como el Jochi (10) anta, guaso (13), tatús en general y urinas (24), son cazados para consumo en la totalidad de las comunidades. Estos datos son solo cualitativos, no así cuantitativos.

**GRÁFICO N° 11: Uso Alimenticio de la Fauna Silvestre**



## Comercialización

Muy poco, hay que destacar que la actividad de cacería para vender carne de monte, nunca fue una actividad practicada, ni tampoco la venta de pieles excepto cuando aún había tigres y se realizaba una venta casi por casualidad.

## Cultural

Algunos cueros de gatos de monte y de urinas y guasos son utilizados en la confección de adornos y vestimentas para las fiestas típicas del municipio y sus costumbres.

### 2.2.10.1.8.1 Recomendaciones para la Conservación de la Mastofauna.

El siguiente cuadro de especies con diferentes grados de amenaza, refleja que en el municipio de San José, la mayor parte de las especies se encuentra dentro del Apéndice II del CITES, y en la categoría de “Vulnerables”, sumado a esto un análisis de la abundancia relativa (datos de la población local), por lo que las acciones en pro de su conservación y/o manejo se deben enfocar también a su tipo de hábitat.

**CUADRO N° 46: Lista de los Mamíferos incluidos en en Alguna Categoría de Conservación.**

Orden Familia	Especie	N. Común	Cites	UICN	Abundancia	Habitats
<b>CARNIVORA</b>						
<b>CANIDAE</b>						
Cerdocyon	thous	Zorro	Apen II		MA	Bosque decídúo chiquitano
Chrysocyon	brachyurus	Borocho	Apen II	VU	MR	Arboleda abierta (cerrado)
Mazama	gouazoubira	Urina	Apen II	VU	A	Bosque decídúo chiquitano
Mazama	americana	Guaso	Apen II	VU	A	Bosque decídúo chiquitano
<b>PRIMATES</b>						
<b>CEBIDAE</b>						
Aotus	azarae	Mono nocturno, cuatro ojos	Apen II		A	Bosque decídúo chiquitano
Callicebus	moloch	Urujó, faca	Apen II		A	Sabana arbolada (campo cerrado)
Cebus	apella	Mono martín	Apen II		MA	Bosque decídúo chiquitano
Alouatta	seniculus	Manechi colorado	Apen II	DD	R	Bosque ribereño semisempervirente
Alouatta	caraya	Manechi negro	Apen II	VU	A	Bosque decídúo chiquitano

<b>CALLITRICHIDAE</b>						
Callithrix	argentata	Leoncito	Apen II	DD	A	Bosque decídúo chiquitano
<b>XENARTHRA</b>						
<b>BRADYPODIDAE</b>						
Bradypus	variegatus	Perico, Perezoso	Apen II		A	Bosque semisempervirente de galería
<b>DASYPODIDAE</b>						
Chaetophractus	vellerosus	Tatu chaqueño		DD	R	Bosque decídúo transición chiquitano-chaqueño
Euphractus	sexcinctus	Peji		DD	MA	Bosque decídúo chiquitano
Tolypeutes	matacus	Corechi		DD	A	
Priodontes	maximus	Pejichi	Apen I	VU	R	
<b>MYRMECOPHAGIDAE</b>						
Cyclopes	didactylus	Oso oro		DD	MR	Bosque decídúo chiquitano
Myrmecophaga	tridactyla	Oso bandera	Apen II	VU	R	

**CITES**=Apen=Apéndice II (Vulnerable), apéndice I (en peligro) **UICN**=VU=Vulnerable, DD=Datos insuficientes; MA=Muy Abundante, MR=Medio Raro, A=Abundante (**percepción** población municipio)

- Documentar la riqueza faunística presente en los fragmentos de bosque, que aún persisten en los paisajes de la región.
- Evaluar la flexibilidad de respuesta de las especies a la pérdida de área y aislamiento de sus hábitats
- Evaluar el valor de diferentes escenarios de manejo de la tierra para la conservación de la biodiversidad
- Realizar estudios mas detallados como una base sólida para orientar los esfuerzos de conservación
- Promover la realización de “planes de ordenamiento predial” (POP) en las propiedades privadas realizando la necesidad de designar Áreas Protegidas de Patrimonio Natural (RPPN), y las ventajas tanto para los propietarios como para la conservación biológica.
- Realizar campañas de concientización entre los pobladores de la zona.
- Realizar Monitoreos constantes, a través de encuestas que sean realizadas por cualquier grupo de trabajo de la FCBC u otros en la zona, de modo que se pueda conocer regularmente el estado actual de las poblaciones.

La diversidad biológica del país está en grave riesgo y las respuestas actuales del gobierno y de la sociedad son insuficientes y poco adecuadas para la enormidad de este reto. Es impostergable que el país haga un esfuerzo de una magnitud sin precedente que garantice la perpetuación de áreas que deben funcionar como polos de opciones de desarrollo regionales que satisfagan tanto las necesidades locales como las prioridades nacionales.

## **2.2.10.1.9 Zonas Propuestas de Conservación de la Fauna Silvestre del Municipio**

### **2.2.10.1.9.1 Prioridades Espaciales para la Conservación**

El sector Nor Este del municipio a través de análisis a partir de la biodiversidad identificada en la zona y confirmada en viajes de campo y revisión bibliográfica, se presenta como un área de interés prioritario para la conservación de la biodiversidad a largo plazo. Estas áreas por el valor que representan, deben ser capaces de mantenerse funcionales y responder a cambios ambientales, sean antropogénicos o naturales.

Debe también considerarse el potencial de otras áreas de biodiversidad del país como son las Tierras Comunitarias de origen TCO, en la zona, la TCO Ayorea (que cuenta solo con un título provisional) y la TCO Chiquitana, ambas caracterizadas por ciertos derechos y limitaciones de usos, como espacios de la conservación in situ, las concesiones forestales, que de alguna manera contribuyen a la conservación de los elementos de la biodiversidad, y podrán garantizar una funcionalidad y la viabilidad de la biodiversidad nacional y regional.

## **2.2.10.2 Mamíferos**

### **2.2.10.2.1 Anfibios y Reptiles (herpetología)**

#### **2.2.10.2.1.1 Ecología**

El conocimiento en reptiles y anfibios en el país, no es lo suficientemente amplio, aun así, los estudios al respecto en la región de la chiquitanía en general, producen listados muy completos. Las características climáticas del municipio, restringen los hábitats acuáticos dificultando la posibilidad de destacar patrones espaciales de diversidad a las diferentes unidades de vegetación.

El interés añadido que presentan los anfibios es que funcionan como "bioindicadores", es decir su presencia y ausencia denotan el estado de conservación de un territorio, río, arroyo, fuente al depender de dos elementos como el agua y la tierra y dada su "fragilidad". (Ribera 1996)

Resulta sorprendente lo poco que sabemos sobre estos animales que viven tan cerca de nuestras casas. La confusión es generalizada y el saber popular es muy reducido y casi siempre erróneo. Las causas, a simple vista, parecen estar en una aversión generalizada transmitida de generación en generación y que no somos aun, capaces de modificar.

Se cree que los anfibios (ranas y sapos) son peligrosos e incluso mortales, siendo totalmente inofensivos. Los reptiles como las víboras, lagartijas, iguanas, etc. tampoco son muy conocidos. Las víboras especialmente son matadas creyendo que todas son venenosas y agresivas.

La Herpetología es la rama de la zoología que estudia a los reptiles (víboras, tortugas y lagartos) y anfibios (sapos y ranas).

### 2.2.10.2.1.2 En el Municipio de San José

Existe información bibliográfica de la región, especialmente la producida en el Plan de Conservación y Desarrollo Sostenible para el Bosque Seco Chiquitano, Cerrado y Pantanal boliviano (Ibisch et al (eds) 2002) y la producida por la capitania del Alto y Bajo Izozog (CABI) en la administración del Parque Nacional y ANMI Kaa Iya, de investigaciones y listado de registro o colectas de distribución en hábitats similares, municipios cercanos y lugares pertenecientes a la misma formación geográfica y unidades de vegetación análogas a las del municipio. La información a continuación esta complementada con datos de observaciones en campo a pesar de haber sido estas muy escasas debido al corto tiempo y la época seca de recorrido y los datos proporcionados por los comunarios y propietarios.

### 2.2.10.2.1.3 Especies presentes en el Municipio

CUADRO N° 47: Listado de los Anfibios y Reptiles presentes en el Municipio de San José

CLASE/ ORDEN / FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN
<b>SQUAMATA-OPHIDIA</b>		
BOIDAE	<i>Boa constrictor</i>	Boyé
COLUBRIDAE	<i>Apostolepis nigroterminata</i>	
	<i>Drymarchon corais</i>	
	<i>Leptodeira annulata</i>	Falsa yope
	<i>Mastigodryas boddaerti</i>	
	<i>Oxyrhopus rhombifer</i>	Falsa coral
	<i>Phalotris tricolor</i>	
	<i>Sibynomorphus turgidus</i>	Falsa yope
	<i>Spilotes pullatus</i>	
	<i>Waglerophis merremii</i>	Falsa yope
VIPERIDAE	<i>Bothrops neuwiedi</i>	Yope, yoperojobobo
	<i>Crotalus durissus</i>	Cascabel chonono

<b>SQUAMATA-AMPHISBAENIA</b>		
AMPHISBAENIDAE	<i>Amphisbaena alba</i>	Cutuchi
	<i>Cercolophia borelli</i>	Cutuchi
<b>SQUAMATA-SAURIA</b>		
GEKKONIDAE	<i>Phyllorhynchus pollicaris</i>	
GYMNOPHTHALMIDA	<i>Vanzosaura rubricauda</i>	1
POLYCHRIDAE	<i>Polychrus acutirostris</i>	Camaleón
SCINCIDAE	<i>Mabuya frenata</i>	Lagartija
TEIIDAE	<i>Ameiva ameiva</i>	Jausi
	<i>Tupinambis merianae</i>	Peni
	<i>Tupinambis rufescens</i>	Peni colorado
TROPIDURIDAE	<i>Stenocercus caducus</i>	
	<i>Tropidurus etheridgei</i>	Chupacoto
	<i>Tropidurus spinulosus</i>	Chupacoto
	<i>Tropidurus chromatops</i>	Chupacoto

<b>AMPHIBIA</b>		
<b>ANURA</b>		
BUFONIDAE	<i>Bufo granulosus</i>	Sapos
	<i>Bufo paracnemis</i>	
	<i>Bufo margaritifera</i>	
LEPTODACTYLIDAE	<i>Leptodactylus bufonius</i>	Ranas
	<i>Leptodactylus chaquensis</i>	
	<i>Leptodactylus elenae</i>	
	<i>Leptodactylus fuscus</i>	
	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	
	<i>Leptodactylus leptodactyloides</i>	
	<i>Leptodactylus ocellatus</i>	
	<i>Leptodactylus podicipinus</i>	
	<i>Leptodactylus siphax</i>	
	<i>Odontophrynus americanus</i>	
	<i>Physalaemus albonotatus</i>	
	<i>Physalaemus biligonigerus</i>	
	<i>Pseudopaludicola boliviana</i>	
HYLIDAE	<i>Hyla nana</i>	
	<i>Hyla raniceps</i>	
	<i>Phrynobryas venulosa</i>	
	<i>Scinax fuscovarius</i>	
	<i>Scinax nasicus</i>	
<b>REPTILIA</b>		
<b>CHELONIA</b>		
CHELIDAE	<i>Phrynosoma vanderhaegei</i>	Galápagos
KINOSTERNIDAE	<i>Kinosternon scorpioides</i>	Galápagos
TESTUDINIDAE	<i>Chelonoidis denticulata</i>	Peta amarilla
<b>CROCODYLIA</b>		
ALLIGATORIDAE	<i>Caiman yacare</i>	Lagarto

Fuente: Listado FCBC (2002). Elaboración propia.

### 2.2.10.2.2 Distribución de la Herpetofauna por Unidades de Vegetación

Las especies de este grupo suelen ser muy buenas indicadoras de hábitat y calidad de hábitat, además algunas tienen una distribución más restringida que permite inferir más resultados de acuerdo a su distribución. Para el municipio de San José:

**Zonas Antrópicas** Sapo: *Bufo paracnemis*, *Leptodactylus fuscus*

Sapo común encontrado en todas las zonas urbanas (*Bufo*) y una especie de rana muy pequeña (*Leptodactylus*) con una vocalización muy común en las cercanías de los asentamientos humanos en la época de lluvia.

**Arboleda Abierta (cerrado)** Chupacoto: *Tropidurus spinulosus*

**Arboleda Cerrada (cerradao)** Falsa coral: *Oxyrhopus rhombifer*

Los anillos de colores, no dan vuelta. La parte inferior del cuerpo de esta especie, presenta una coloración blanquecina. No es venenosa, aunque es frecuente confundirla con la Coral verdadera.

**Bosque Anegado Chiquitano (bosque de coca).** *Stenocercus caducus*, *Phalotris tricolor*, Sapo: *Bufo margaritifera*, *Physalaemus albonotatus*, *Pseudopaludicola boliviana*, *Scinax fuscovarius*, *Scinax nasicus*.

**Bosque Decíduo Chiquitano.** *Apostolepis nigroterminata*, Cutuchi: *Amphisbaena alba*, Cutuchi: *Cercolophia borelli*, *Phyllopezus pollicaris*, Camaleón: *Polychrus acutirostris*, Jausiñ: *Ameiva ameiva*, Peni: *Tupinambis merianae*, Boyé: *Boa constrictor*, *Drymarchon corais*, Falsa yope: *Leptodeira annulata*, *Mastigodryas boddaerti*, *Spilotes pullatus*, Yope: *Bothrops neumiedi*, Cascabel: *Crotalus durissus*, *Phrynobasys venulosa*

Los reptiles de esta formación, son relativamente mayores en tamaño y las víboras especialmente, son venenosas

**Bosque Decíduo Transición Chiquitano-chaqueño.** Peni colorado *Tupinambis rufescens*

**Bosque Ribereño Semisempervirente.** Peta amarilla: *Chelonoidis denticulata*, Lagartija: *Mabuya frenata*, Falsa yope: *Sibynomorphus turgidus*, Falsa yope: *Waglerophis merremii*, *Leptodactylus bufonius*, *Leptodactylus chaquensis*, *Leptodactylus labyrinthicus*, *Leptodactylus leptodactyloides*, *Leptodactylus podicipinus*, *Odontophrynus americanus*, *Hyla raniceps*

**Bosque Semidecídúo Chiquitano (bosque serrano).** Ranas *Leptodactylus elenae*, *Physalaemus biligonigerus*

**Bosque Semisempervirente de Galería** una rana muy pequeña *Hyla nana*

**Cerrado Chaqueño (abayoy):** *Vanzosaura rubricauda*, Chupacoto: *Tropidurus etheridgei*

**Colchas Flotantes** *Rana Leptodactylus ocellatus*

**Pantanos:** Galápago: *Kinosternon scorpioides*, Lagarto: *Caiman yacare* y Tortuga acuática y lagarto

**Sabana Abierta (campo rupestre, campo limpo y campo sujo)** Chupacoto: *Tropidurus chromatops*, *Leptodactylus sypbax*

**Sabana Arbolada (campo cerrado)** Sapo común: *Bufo granulatus*



CUADRO N° 48: Las Especies presentan el siguiente orden taxonómico:

ORDEN	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	N. COMUN
<b>Zonas Antrópicas</b>				
Anura	Bufo	Bufo	paracnemis	sapo
Anura	Leptodactylidae	Leptodactylus	fuscus	
<b>Arboleda abierta (cerrado)</b>				
Squamata-Sauria	Tropiduridae	Tropidurus	spinulosus	Chupacoto
<b>Arboleda cerrada (cerradao)</b>				
Squamata-Ophidia	Colubridae	Oxyrhopus	rhombifer	Falsa coral
<b>Bosque anegado chiquitano (bosque de coca)</b>				
Squamata-Sauria	Tropiduridae	Stenocercus	caducus	
Squamata-Ophidia	Colubridae	Phalotris	tricolor	
Anura	Bufo	Bufo	margaritifera	sapo
Anura	Leptodactylidae	Physalaemus	albonotatus	
Anura	Leptodactylidae	Pseudopaludicola	boliviana	
Anura	Hylidae	Scinax	fuscovarius	
Anura	Hylidae	Scinax	nasicus	
<b>Bosque deciduo chiquitano</b>				
Squamata-Ophidia	Colubridae	Apostolepis	nigroterminata	
Squamata-Amphisbaenia	Amphisbaenidae	Amphisbaena	alba	Cutuchi
Squamata-Amphisbaenia	Amphisbaenidae	Cercolophia	borelli	Cutuchi
Squamata-Sauria	Gekkonidae	Phylllopezus	pollicaris	
Squamata-Sauria	Polychridae	Polychrus	acutirostris	Camaleón
Squamata-Sauria	Teiidae	Ameiva	ameiva	Jausi
Squamata-Sauria	Teiidae	Tupinambis	merianae	Peni
Squamata-Ophidia	Boidae	Boa	constrictor	Boyé
Squamata-Ophidia	Colubridae	Drymarchon	corais	
Squamata-Ophidia	Colubridae	Leptodeira	annulata	Falsa yope
Squamata-Ophidia	Colubridae	Mastigodryas	boddaerti	
Squamata-Ophidia	Colubridae	Spilotes	pullatus	
Squamata-Ophidia	Viperidae	Bothrops	neuwiedi	Yope
Squamata-Ophidia	Viperidae	Crotalus	durissus	Cascabel
Anura	Hylidae	Phrynohyas	venulosa	
<b>Bosque deciduo transición chiquitano-chaqueño</b>				
Squamata-Sauria	Teiidae	Tupinambis	rufescens	Peni colorado
<b>Bosque ribereño semisempervirente</b>				
Chelonia	Testudinidae	Chelonoidis	denticulata	Peta amarilla
Squamata-Sauria	Scincidae	Mabuya	frenata	Lagartija
Squamata-Ophidia	Colubridae	Sibynomorphus	turgidus	Falsa yope
Squamata-Ophidia	Colubridae	Waglerophis	merremii	Falsa yope
Anura	Leptodactylidae	Leptodactylus	bufonius	
Anura	Leptodactylidae	Leptodactylus	chaquensis	
Anura	Leptodactylidae	Leptodactylus	labyrinthicus	
Anura	Leptodactylidae	Leptodactylus	leptodactyloides	
Anura	Leptodactylidae	Leptodactylus	podicipinus	
Anura	Leptodactylidae	Odontophrynus	americanus	

Anura	Hylidae	Hyla	raniceps	
<b>Bosque semidecídúo chiquitano (bosque serrano)</b>				
Anura	Leptodactylidae	Leptodactylus	elenae	
Anura	Leptodactylidae	Physalaemus	biligonigerus	
<b>Bosque semisempervirente de galería</b>				
Anura	Hylidae	Hyla	nana	
<b>Cerrado chaqueño (abayoy)</b>				
Squamata-Sauria	Gymnophthalmidae	vanzosaura	rubricauda	
Squamata-Sauria	Tropiduridae	Tropidurus	etheridgei	Chupacoto
<b>Colchas flotantes</b>				
Anura	Leptodactylidae	Leptodactylus	ocellatus	
<b>Pantanos</b>				
Chelonia	Kinosternidae	Kinosternon	scorpioides	Galápago
Crocodylia	Alligatoridae	Caiman	yacare	Lagarto
<b>Sabana abierta (campo rupestre, campo limpo y campo sujo)</b>				
Squamata-Sauria	Tropiduridae	Tropidurus	chromatops	Chupacoto
Anura	Leptodactylidae	Leptodactylus	syphax	
<b>Sabana arbolada (campo cerrado)</b>				
Anura	Bufonidae	Bufo	granulosus	sapo

*Fuente: Listado FCBC (2002). Elaboración propia.*

Las unidades de vegetación de Bosque ribereño semisempervirente, Bosque anegado chiquitano (bosque de coca), Bosque decídúo chiquitano, son las que presentan una diversidad mayor por las condiciones que ofrecen a las distintas especies de reptiles y anfibios.

### 2.2.10.2.3 Datos Culturales

Preguntar por los anfibios de un lugar nos muestra que se suele hablar de sapos y ranas (con distintos nombres y creencias) y nada más, no hay usos en especial que les den por lo que todos parecen los mismos con algunas variaciones de color. Existe la creencia en época de sequía y ausencia de lluvia total, que atando a los sapos de espalda, con la barriga al sol, Dios se compadece y mandan lluvia para proteger a estos anfibios, y así se salvan sus sembradíos.

El conocimiento sobre víboras especialmente es relativo. Pero la creencia es que la mayoría de las especies son venenosas por lo que por seguridad se las debe matar.

Poco ha cambiado -a nivel popular- el aprecio por estos animales. En el municipio en general se les considera animales feos y peligrosos, con excepción de la rana común.

#### 2.2.10.2.3.1 Importancia de conocer a los Anfibios

Las ranas y sapos además de un gran beneficio por el gran número de insectos que captura con su lengua retráctil, solo expulsan orina cuando se los captura y algunos segregan veneno por la piel (que sólo produce escozor en caso de llegar a los ojos o boca, no así en la mano). Este mecanismo es muy común en los anfibios y les evita ser comidos por algunos animales.

#### **2.2.10.2.3.2 Amenazas para su Conservación**

Los problemas de conservación de la herpetofauna del municipio en general, son los derivados de las acciones del Hombre como:

- Desecación de zonas húmedas.
- Intensificación de cultivos.
- Uso de productos químicos y fertilizantes.
- Urbanización.
- Atropellos en carreteras y caminos rurales.
- Intensificación de las prácticas ganaderas.

Aunque no se tienen muchos datos aún de especies en extinción, endémicas, registros nuevos, etc, estas actividades que pueden amenazar sus poblaciones, no son muy graves aún, de todos modos hasta tener más datos, es necesario preservar sus nichos ecológicos, porque también son parte fundamental de la cadena de conservación biológica.

#### **Necesidades de Conservación**

Los avances en la investigación nos depararán nuevas sorpresas en el complejo mundo de la taxonomía herpetológica. Sin embargo la comunidad científica, acertadamente, actúa con cautela ante todas y cada una de las pretendidas aportaciones antes de ser aceptadas plenamente, ya que de otro modo el desconcierto que reinaría en este campo sería notable.

#### **Estado de Conservación de las Especies**

Las categorías propuestas se basan principalmente en las observaciones de campo y las referencias bibliográficas que tratan sobre el estado de las poblaciones. La necesidad de estudios más detallados es fundamental. Para el municipio las especies presentes no se encuentran dentro de ninguna categoría de protección en especial debido quizá a la falta de conocimientos del estado de las poblaciones, su distribución y presión a diferente escala regional.

#### **2.2.10.3 Aves (Ornitología)**

Las aves son uno de los taxa más fáciles de inventariar. Si se tiene el tiempo y el conocimiento necesario, es posible lograr listas bastante confiables debido a su comportamiento bullicioso, ya que anuncian su presencia confiablemente con vocalizaciones y sonidos. Muchas especies de aves son buenas indicadoras de las alteraciones de ecosistemas. Sin embargo, muchas especies son móviles y emigran localmente a grandes distancias por lo que a veces pueden reflejar las condiciones de otro lugar tanto como las de la región misma.

La ornitología es la parte de la biología que se encarga del estudio de las aves en general.

##### **2.2.10.3.1 Ecología**

Como ya dijimos en un principio, cada especie busca un cierto tipo de ambiente para el cual está adaptada. Este ambiente se llama biotopo y corresponde a cada especie. El ambiente que corresponde a cada especie depende principalmente de la alimentación y la posibilidad de nidificar en ese lugar. A pesar de recorrer grandes distancias volando, sus preferencias de hábitat que nos permiten observarlas en ciertos lugares, las hacen indicadoras también, del tipo de hábitat donde son observadas. (Marconi, 1992). No serán las mismas aves encontradas en ambientes acuáticos a las características de serranía o llanuras, por ejemplo.

### 2.2.10.3.2 Patrón de Comportamiento.

Los patrones diversos que existen todavía no se han entendido bien. Ante todo, son movimientos motivados por la variabilidad de recursos especialmente alimenticios.

En general, las aves pueden ser:

- **Sedentarias:** Aquellas especies que permanecen todo el año en sus áreas de cría.
- **Migradoras:** realizan viajes por temporada, uno de ida hacia sus lugares de cría y otro de vuelta. Algunas especies son migradoras parciales, esto es, parte de la población (normalmente se corresponde con las poblaciones más septentrionales) pueden desplazarse durante el otoño e invierno.
- **Erráticas** (también llamadas divagantes o nómadas): Son aquellas que no tienen un patrón de movimiento definido, pudiendo realizar parte de la población desplazamientos de muy diversa longitud y en cualquier tipo de dirección.

### Según el movimiento de sus poblaciones:

Pueden ser:

a) **Irrupciones periódicas:** Son provocadas por parte o el total de la población. Se abandona la zona normal de cría para invernar en otro lugar, motivadas por la disminución periódica (fluctuaciones cíclicas) en la abundancia de presas. Con frecuencia se observan aves jóvenes e incluso adultos que abandonan el área de cría situada en el norte para desplazarse a zonas más al sur.

b) **Movimientos locales:** Son desplazamientos cortos que suelen ir unidos y relacionados a los de la migración de la mayoría de aves. Las aves van en busca de lugares donde la disponibilidad de alimento es mayor, ocurriendo por regla general después de la reproducción. Estos lugares no suelen ser aptos para la nidificación.

c) **Movimientos migratorios:** Son desplazamientos de toda o parte de la población para aprovecharse de la abundancia estacional de alimento para anidar. La migración es un fenómeno instintivo, donde se producen unos mecanismos neurofisiológicos adquiridos por un largo proceso de selección natural, que se transmiten hereditariamente. Se caracterizan por ser:

- Desplazamientos de cierta envergadura y duración, no son considerados los desplazamientos para conseguir alimento, agua, entre dormideros y zonas de alimentación, etc. Son desplazamientos que por regla general llevarán a las aves a cientos o miles de kilómetros, pudiendo durar varios meses. (Hilty y Brown, 1986)

Ej. Algunas especies de rapaces emplean hasta dos meses para completar la migración. Las rapaces llamadas suchas (*Cathartes aura*) por ejemplo, llegan a desplazarse miles de kilómetros.

- Voluntarios (autonomía del fenómeno), con una finalidad determinada, no obligadas por los trastornos atmosféricos violentos.
- Periódicos en el tiempo, se repite todos los años y por las mismas épocas y es un viaje de ida y vuelta.
- El desplazamiento es de toda la población o parte importante de ella, no se considera a individuos aislados

**Migración.-** La migración típica y en momentos del año bien determinados, es la que consta de 4 fases: fase de reproducción, migración posnupcial, fase de reposo y migración prenupcial.

- **En la migración posnupcial** (después del apareamiento) los individuos migrantes son mayores que en la época prenupcial, ya que se unen a los adultos las aves nacidas ese año.
- **En la migración prenupcial**, el número de individuos disminuye debido principalmente a que no todos los jóvenes migran hasta los lugares donde nacieron en los primeros años de vida, realizando desplazamientos mucho más cortos que las aves adultos y sobre todo que no todas las aves (principalmente jóvenes) han sobrevivido.

**Migración boreal:** De las pocas especies boreales, la mayoría consiste en aves acuáticas del orden *Charadriiformes* (playeros o titibis), del orden *passeriformes*, se conocen para la región tres especies de migradores boreales que son *Myodynastes sp.*, *Tyrannus tyrannus* (migración en los meses de septiembre-Noviembre) y *Riparia riparia*.

**Migración austral:** Especies que nidifican en áreas templadas de Sudamérica y migran al Norte hacia la Amazonía durante el invierno Austral. Entre ellos tenemos aves comunes en el municipio, como el Mauri (*Crotophaga major*), otros como *Elanoides forficatus*, entre otras.

### Estado de conocimiento

En Bolivia, el grupo de las aves, es relativamente mejor conocido que otros grupos faunísticos. Se tiene un listado con 1379 especies para el país. (Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación 2001).

#### 2.2.10.3.3 Ornitofauna del Municipio de San José

La información bibliográfica consultada, consiste en su mayoría en listados obtenidos con la metodología de Inventarios Biológicos Rápidos (IBR), por distintas investigaciones y propósitos, que no tienen el objetivo de determinar rigurosamente las afinidades de grupos en

cuanto al hábitat que ocupan, sino, tener una lista de las especies presentes que si se puede inventariar en el municipio, ya sea por observación directa o indirecta a través de indicios o encuestas realizadas a los pobladores en general.

El mosaico de formaciones vegetales que presenta la región, da cuenta de una avifauna rica e interesante. Este listado se refiere a las aves más comunes, no pretende ser exhaustivo, sino dar cuenta de las aves que pueden ser encontradas en el municipio. Muchas de las especies no tienen nombre común. (Ver anexos).

La familia de los Paseriformes (gorriones, jichitaruma, cacaré, trepatroncos, entre otros) son los más numerosos. La riqueza de la avifauna del municipio se resume en 19 Órdenes, 60 familias y 387 especies aproximadamente. La lista detallada por especies, se encuentra en el anexo Aves.

#### 2.2.10.3.4 Presencia y Distribución Espacial

A comparación de otras ecorregiones en Bolivia como La Amazonía o Los Yungas, la diversidad de aves y anfibios, en particular es muy baja. El grado de diversidad en estos grupos disminuye con el aumento de distancia desde la línea del Ecuador (Ibisch et al (eds) 2002).

**A lo largo del recorrido:** Se evidenció que, varias especies como parabas (Psittacidae: *Ara spp.*) siguen la fructificación de sus plantas preferidas buscando los escasos lugares de abundante disponibilidad de semillas y que existe un gran número de especies de pimpines (Emberizinae, cardenales), entre los más visibles, atravesando largas distancias en búsqueda de alimentos. También observamos grande bandadas especialmente en las primeras horas de la mañana y las últimas de la tarde. En las áreas de cultivo se registran cantidades de palomitas torcazas, cuquizas, totakis, chaisitas, garzas garrapateras junto al ganado, y muchos nidos de chopochoros, de tojos chicos, de horneros y cantos de una gran variedad de otras pequeñas aves a orillas del camino y atajados de agua. Los comunarios y pobladores en general, dan cuenta de la presencia de especies adaptadas a la actividad antrópica como palomas, chuuvís, suchas, bubos, lechuzas, sereres, pavas, perdices, Martín pescador, carpinteros, susos, tojos, cardenales, etc.

**Comentario.-** La actividad ganadera y agrícola, además de las actividades de explotación minera, son actividades que de una u otra manera, impactan en el comportamiento de las poblaciones de aves, pero que también hacen parte de un entorno todavía bueno en el sentido de encontrar aún grandes cantidades y variabilidad de aves adaptadas a estas perturbaciones. Los comunarios hablan de que las poblaciones en general de palomitas torcazas, chaisitas, totakis, pavas, etc se mantiene igual y en la época de cosecha especialmente, se puede ver esta situación.

**En lagunas y ríos.-** Ríos y lagunas tienen diferente significación en lo que a la biodiversidad se refiere. Podría afirmarse que las lagunas constituyen *islas biológicas* y en cambio los ríos *corredores*. Mayor riqueza faunística presentan las masas de agua dulce libres de vegetación, como las lagunas. La variada presencia de aves, reside en la importancia como lugares de refugio, alimentación e incluso nidificación de diferentes aves migradoras de hábitos dulceacuícolas. Las lagunas presentan gran cantidad de plancton, (fito y zoo), referido a pequeños organismos flotantes en la superficie, mas pequeños peces y caracoles que constituyen también un alimento, para las aves de estos ambientes, como el Tapacaré, las gallaretas, los leques, las garzas blancas, rosadas, los cabeza seca, los patos cuervo, etc.

**Ríos.-** Son considerados como *Corredores* de movimientos poblacionales de grupos de aves. Los ecosistemas (ECS) fluviales presentan una cierta uniformidad a lo largo del territorio. y pueden resumirse en tres principales: ECS de alta disponibilidad hídrica, alta disponibilidad de nutrientes y condiciones microclimáticas más benignas. Al sistema fluvial llegan aportes de áreas lejanas y naturaleza diversa. Las riberas son medios extraordinariamente diversos y productivos para la aves de estos ambientes, pues en ellos se depositan nutrientes procedentes de la erosión de la cuenca alta además de organismos descomponedores y detritívoros.

La amplitud de la distribución de estas poblaciones, permite observar casi las mismas aves, tanto en el sector de los afluentes de la cuenca del Plata como del Amazonas. Se nota en el municipio una fuerte influencia amazónica y solo pocas especies típicas del Chaco o Cerrado. En el recorrido de campo, se evidenció la presencia más común de garzas blancas, leques, patos cuervo, Martín pescador, etc.

### 2.2.10.3.5 Lista por Unidades de Vegetación

#### Zonas Antrópica

Torcaza (*Columba picauro*), Tojo, (*Psarocolius decumanus*) Tiluchi hornero (*Furnarius rufus*), Tiluchi espino (*Phacellodomus rufifrons*), Tiluchi espino (*Phacellodomus ruber*), Tijereta (*Elanoides forficatus*), Tijereta (*Tyrannus savana*), (*Cyanocorax chrysops*) Suso, (*Otus choliba*) Sumurucucu, (*Guira guira*) Serere de campo, (*Chlorostilbon aureoventris*) Picaflor, (*Eupetomena macroura*) Picaflor, (*Hylocharis chrysura*) Picaflor, (*Megarhynchus pitangua*) Pecho amarillo, (*Ara auricollis*) Parabachi, (*Crotophaga ani*) Mauri, (*Aratinga acuticauda*) Lorita, (*Nandayus nenday*) Lorita, (*Pyrrhura molinae*) Lorita, (*Vanellus chilensis*) Leque leque, (*Tyto alba*) Lechuzza, (*Turdus rufiventris*) Jichitarumá, (*Turdus amaurochalinus*) Jichitarumá, (*Pyrocephalus rubinus*) Hijo del sol, (*Falco sparverius*) Halcón, (*Falco femoralis*) Halcón, (*Nyctibius griseus*) Guajojó, (*Passer domesticus*) Gorrión, (*Zonotrichia capensis*) Gorrión, (*Notiochelidon cyanoleuca*) Golondrina, (*Pitangus sulphuratus*) Frío, (*Nyctidromus albicollis*) Cuyabo, (*Brotogeris chiriri*) Cotorra-Sioh, (*Buteo magnirostris*) Chuuvi, (*Caprimulgus parvulus*) Chorizo, (*Campylorhynchus turdinus*) Chopochoro, (*Claravis pretiosa*) Chaicita, (*Columbina minuta*) Chaicita, (*Columbina talpacoti*) Chaicita, (*Columbina picui*) Chaicita, (*Scardafella squammata*) Chaicita, (*Uropelia campestris*) Chaicita, (*Melanerpes candidus*) Carpintero blanco, (*Colaptes melanochloros*) Carpintero, (*Melanerpes cruentatus*) Carpintero, (*Melanerpes cactorum*) Carpintero, (*Paroaria coronata*) Cardenal, (*Caracara plancus*) Carcaña, (*Cyanocorax cyanomel*) Cacaré, (*Trogon curucui*) Aurora, (*Ammodramus humeralis*), (*Anthus lutescens*), (*Bartramia longicauda*), (*Carduelis magellanica*), (*Coereba flaveola*), (*Cyanocompsa brissonii*), (*Cyklarhis gujanensis*), (*Elaenia spectabilis*), (*Elaenia parvirostris*), (*Empidonax traillii*), (*Empidonax varius*), (*Euphonia chlorotica*), (*Euscarthmus meloryphus*), (*Gampsonyx swainsonii*), (*Glaucidium brasilianum*), (*Hemitriccus margaritaceiventer*), (*Icterus cayanensis*), (*Machetornis rixosus*), (*Milvago chimachimas*), (*Mimus saturninus*), (*Mimus triurus*), (*Molothrus bonariensis*), (*Myiodynastes maculatus*), (*Myiophobus fasciatus*), (*Nystalus maculatus*), (*Phaeomyias murina*), (*Phaeoprogne tapera*), (*Piranga flava*), (*Pluvialis dominica*), (*Progne chalybea*), (*Pyriglena leuconota*), (*Ramphocelus carbo*), (*Saltator similis*), (*Saltator coerulescens*), (*Scaphidura oryzivora*), (*Sicalis flaveola*), (*Speotyto cunicularia*), (*Sporophila collaris*), (*Sporophila lineola*), (*Sporophila caerulescens*), (*Sporophila leucoptera*), (*Suiriri suiriri*), (*Synallaxis frontalis*), (*Tapera naevia*), (*Thamnophilus doliatus*), (*Thraupis palmarum*), (*Thraupis sayaca*), (*Tiaris obscura*), (*Todirostrum latirostre*), (*Todirostrum cinereum*), (*Troglodytes aedon*), (*Turdus leucomelas*), (*Tyrannus melancholicus*), (*Tyrannus tyrannus*), (*Vireo chivi*), (*Volatinia jacarina*), (*Xolmis cinerea*),

Muchas de las aves características de la zona son encontradas también en ambientes antrópicos y no están asociados a ninguna formación vegetal en especial, son cosmopolitas, hallándose en lugares abiertos, tanto naturales como intervenidos, entre los que tenemos, serere, el tiluchi, el jinete, el chichuriro, cacaré, jichitarumá, graza garrapatera, peroquí, el sucha, chuuvi, las carcañas, etc.

### Arboleda Abierta (cerrado)

(*Amazilia Fimbriata*) Picaflor, (*Amazona Aestiva*) Loro hablador, (*Anthracothorax Nigricollis*) Picaflor, (*Aratinga leucophthalmus*) Lorita, (*Aratinga aurea*) Lorita, (*Bubo virginianus*) Buho, (*Buteo Swainsonii*) Chuuvi, (*Buteo albonotatus*) Chuuvi, (*Buteo brachyurus*), (*Camptostoma obsoletum*), (*Cariama cristata*) Socori, (*Crypturellus parvirostris*), Perdiz, (*Cypsnagra hirundinacea*), (*Elaenia chiriquensis*), (*Empidonomus aurantiatrocristatus*), (*Formicivora rufa*), (*Harpyhaliaetus coronatus*) Aguila, (*Helimaster furcifer*) Picaflor, (*Inezia inornata*), (*Lepidocolaptes angustirostris*) Trepatronco, (*Melanopareia torquata*), (*Myiarchus tyrannulus*), (*Nystalus chacuru*), (*Pachyramphus viridis*), (*Parabuteo unicinctus*), (*Polytmus guainumbi*) Picaflor, (*Ramphastos toco*) Tucán, (*Saltator atricollis*), (*Sarcoramphus papa*) Condor de los llanos, (*Schoeniophylax phryganophila*), (*Xiphorhynchus picus*) Trepatronco.

### Arboleda Cerrada (cerradao)

(*Cyanocorax cyanomelas*) Cacaré, (*Piaya cayana*) Cocinero, (*Accipiter striatus*), (*Accipiter bicolor*), (*Basileuterus flaveolus*), (*Casiornis rufa*), (*Coccyzus melacoryphus*), (*Pachyramphus polychopterus*), (*Polioptila dumicola*)

### Bosques Anegados Chiquitano (bosque de coca)

(*Sitasomus griseicapillus*) Trepatronco, (*Xiphorhynchus guttatus*) Trepatronco, (*Crypturellus tataupa*) Perdiz, (*Ara chloroptera*) Paraba roja, (*Leptotila verreauxi*) Palomita, (*Pionus maximiliani*) Loro chuto, Tarechi, (*Crypturellus undulatus*) Fonfón, (*Buteo platypterus*) Chuuvi, (*Celeus lugubris*) Carpintero, (*Veniliornis passerinus*) Carpintero, (*Cacicus chrysopterus*), (*Hemithraupis guira*), (*Ictinia plumbea*), (*Lathrotriccus euleri*), (*Myiopagis viridicata*), (*Nemosia pileata*), (*Parula pitiayumi*), (*Synallaxis gujanensis*), (*Thamnophilus sticturus*), (*Tbryothorus guarayanus*).

### Bosque Decíduo Chiquitano

Tucanillo (*Basileuterus Culicivorus*), Trepatronco (*Pteroglossus castanotis*), (*Dendrocincla fuliginosa*), Trepatronco (*Dendrocolaptes picumnus*), Torcasa, (*Columba subvinacea*), Tojo (*Cacicus solitarius*), Rey del bosque (*Pheucticus Aureoventris*), Picaflor (*Glaucis hirsuta*), Picaflor (*Phaethornis Subochraceus*), Pava Coto Colorado (*Penelope superciliaris*), Pava campanilla (*Pipile pipile*), Palomita (*Leptotila rufaxilla*), Halcón (*Falco rufifigularis*), Guajojó grande (*Nyctibius grandis*), Cuyabo (*Caprimulgus rufus*), Chuuvi (*Buteo nitidus*), Carpintero (*Campephilus melanoleucus*), Carpintero (*Dryocopus lineatus*), Carpintero (*Piculus Chrysochloros*), Carpinterito (*Picumnus minutissimus*), Carpinterito, (*Picumnus cirratus*), Buho (*Pulsatrix perspicillata*), Bailarín (*Pipra fasciicauda*), Aguila (*Spizaetus ornatus*), Aguila (*Spizastur Melanoleucus*), (*Basileuterus hypoleucus*), (*Cercomacra melanaria*), (*Cnemotriccus fuscatus*), (*Coccyzus americanus*), (*Disythamnus mentalis*), (*Dromococcyx phasianellus*), (*Formicivora melanogaster*), (*Harpagus diodon*), (*Herpsilochmus atricapillus*), (*Knipolegus striaticeps*), (*Legatus leucophaius*), (*Leptodon cayanensis*), (*Leptopogon amaurocephalus*), (*Lurocalis semitorquatus*), (*Micrastur ruficollis*), (*Micrastur semitorquatus*), (*Myiarchus swainsoni*), (*Myiodynastes luteiventris*), (*Myiopagis gaimardii*), (*Myiopagis caniceps*), (*Otus watsonii*) (*Pachyramphus validus*) (*Poecilurus scutatus*), (*Pseudoseisura cristata*), (*Saltator*



*maximus*), (*Sirystes sibilator*), (*Tachyphonus rufus*), (*Thlypopsis sordida*), (*Tolomomyias sulphureus*), (*Turdus hauxwelli*).

Las aves de bosque son las más difíciles de observar ya que viven en hábitats altos y complejos. Sus vocalizaciones generalmente dan cuenta de su presencia. Los listados para estas unidades, suelen ser complicados, y dependiendo de la estación (vegetación decidua, caen las hojas en cierta época del año), su observación puede ser mejor.

### **Bosque Decíduo transición chiquitano-chaqueño**

Picaflor (*Amazilia chionogaster*), Carpintero (*Campephilus leucopogon*), Trepá tronco (*Campyloramphus trochilirostris*), (*Falco peregrinus*), (*Molothrus badius*), Cotorra (*Myiopsitta monachus*), Charata (*Ortalis canicollis*), (*Pooecetes melanoleuca*), (*Pseudoseisura lophotes*), (*Sublegatus modestus*), (*Taraba major*), (*Todirostrum latirostre*), Totaki (*Zenaidura macroura*).

### **Bosque Ribereño Semisempervirente**

Loro (*Amazona amazonica*), Taracoé (*Aramides cajanea*), Lorita (*Aratinga weddellii*), (*Arremon flavirostris*), Tojo (*Cacicus cela*), Mauri curichero (*Crotophaga major*), (*Eucometis penicillata*), Ave lira (*Eurypyga helias*), Burgillo (*Galbula ruficauda*), (*Geranoospiza caerulescens*), Patito punpún (*Heliornis fulica*), Macono (*Herpetotheres cachinnans*), (*Hydropsalis climacocerca*), (*Icterus icterus*), (*Mesembrinibis cayennensis*), Burgo (*Momotus momota*), Bati bati (*Monasa nigrifrons*), (*Myiarchus ferox*), (*Myiornis ecaudatus*), Pecho amarillo (*Myiozetetes cayanensis*), Pecho amarillo (*Myiozetetes similis*), Guaracachi (*Ortalis guttata*), (*Piaya minuta*), (*Tersina viridis*), (*Thryothorus genibarbis*), (*Tityra cayana*), (*Tityra inquisitor*), (*Tityra semifasciata*).

La mayoría de sus especies puede ser encontrada en las demás unidades de vegetación, pero con algunas especies características y muy particulares, como el Burgo, burgillo y el pajarito Pecho amarillo. En este bosque tenemos la presencia de árboles fruteros como el Ambaibo (*Cecropia* spp) y el bibosi (*Ficus* spp) entre otros que generan una concentración de especies fruteras.

### **Bosque Semidecídulo Chiquitano (bosque serrano)**

Picaflor (*Thalurania furcata*).

### **Cerrado Chaqueño (abayoy)**

Chuuvi (*Buteogallus meridionalis*), Chaicita (*Columbina talpacoti*), Sucha (*Coragyps atratus*), Cuyabo tijera (*Hydropsalis brasiliensis*), (*Myiarchus tyrannulus*), (*Myrmorchilus strigilatus*), Perdiz (*Nothura boraquira*), (*Nystalus maculatus*), (*Serpophaga subcristata*), (*Sporophila caerulescens*), (*Xenopsaris albinucha*), Trepá tronco (*Xiphocolaptes major*).

Formación singular, al sur del municipio, la mayoría de las especies de esta unidad, son características tanto del Chaco como del Cerrado, aunque las endémicas de esas ecoregiones, están ausentes.

### **Colchas Flotantes**

Carao (*Aramus guarana*), (*Buteogallus urubitinga*), (*Butorides striatus*), (*Certhiaxis cinnamomea*), (*Donacobius atricapillus*), (*Geothlypis aequinoctialis*), (*Ixobrychus involucris*), (*Ixobrychus exilis*), (*Nycticorax nycticorax*), Santa Rosita (*Paroaria capitata*), (*Porzana albicollis*), Caracolero (*Rostrhamus sociabilis*), (*Tigrisoma lineatum*),

Las aves encontradas en colchas flotantes, son utilizadas por estas como lugares de alimentación cacería, reproducción, etc y por aves rapaces que aprovechan la concentración de pequeñas aves para darles caza.

### Curichales (pantanos temporales)

(*Ajaja ajaja*), Garza (*Ardea cocoi*), Chuuvi curichero (*Busarellus nigricollis*), Peroquí (*Cathartes aura*), Peroquí (*Cathartes burrovianus*), Cigüeña (*Ciconia maguari*), Tapacaré (*Chauna torquata*), Pato putirí (*Dendrocygna bicolor*), Pato putirí (*Dendrocygna viduata*) Pato putirí (*Dendrocygna autumnalis*), (*Egretta thula*), Bato, Tuyuyú (*Jabiru mycteria*), (*Laterallus melanophaius*), Cabeza seca (*Mycteria americana*), (*Pardirallus maculatus*), (*Podilymbus podiceps*), Gallareta (*Porphyrua martinica*), (*Pseudocolopteryx acutipennis*), (*Pseudocolopteryx sclateri*), (*Theristicus caerulescens*), (*Theristicus caudatus*).

### Espejos de Agua (ríos, lagunas, bahías y quebradas)

(*Actitis macularia*), Patito (*Amazonetta brasiliensis*), Pato víbora (*Anhinga anhinga*), (*Arenari interpres*), Garrapatero (*Bubulcus ibis*), Pato negro (*Cairina moschata*), Tibibí (*Calidris melanotos*), (*Casmerodius albus*), Martín pescador (*Ceryle torquata*), (*Cochlearius cochlearius*), Vencejo (*Chaetura brachyura*), Tibibí (*Charadrius collaris*), Martín pescador (*Chloroceryle amazona*), Martín pescador (*Chloroceryle americana*), Martín pescador (*Chloroceryle inda*), (*Gallinago paraguayiae*), Gallareta (*Gallinula chloropus*), (*Himantopus mexicanus*), Gallareta (*Jacana jacana*), Aguila pescadora (*Pandion haliaetus*), Gaviotina (*Phaetusa simplex*), Pato cuervo (*Phalacrocorax brasilianus*), Garza real (*Piliberodius pileatus*), Golondrina (*Riparia riparia*), Rayador (*Rynchops niger*), Gaviota (*Sterna supercilialis*), Garza silbadora (*Syrigma sibilatrix*), (*Tachybaptus dominicus*), Golondrina (*Tachycineta albiventer*), Golondrina (*Tachycineta leucorrhoa*), Tibibí (*Tringa melanoleuca*), Tibibí (*Tringa flavipes*), Tibibí (*Tringa solitaria*).

Los cuerpos de agua proveen un hábitat muy rico para la avifauna en general, especialmente de aves acuáticas, migrantes boreales y residentes continentales.

### Farallones de las Serranías

(*Buteo albicaudatus*), Halcón (*Falco deiroleucus*), (*Hirundinea ferruginea*), Vencejo (*Streptoprocne zonaris*).

Son aves más grandes de vuelo mayor

### Pantanos

(*Agelaius cyanopus*), Tojo curichero (*Amblyramphus holosericeus*), (*Arundinicola leucocephala*), (*Hymenops perspicillata*), (*Oryzoborus angolensis*), (*Phimosus infuscatus*).

### Plantas Flotantes

(*Fluvicola albiventer*), Pecho amarillo (*Pitangus lictor*), Frío (*Pitangus sulphuratus*).

En las plantas flotantes viven muchas especies que encuentran ahí un hábitat singular que presenta las condiciones para su sobrevivencia, son especialmente pequeñas.

#### **Sabana Abierta (campo rupestre y campo sujo)**

(*Emberizoides herbicola*), (*Gnorimopsar chopi*), Perdiz (*Rhynchotus rufescens*), (*Sicalis citrina*).

#### **Sabana Abierta Húmeda (campo húmedo)**

Chuuvi (*Buteo swainsonii*), (*Elanus leucurus*), Piyo (*Rhea americana*).

Tanto la sabana abierta como la sabana abierta húmeda, son unidades de vegetación sencilla, por lo que su avifauna también, y no tiene muchas especies características de estas formaciones

#### **Sabana Abierta Inundada (pampa aguada)**

Golondrina (*Alopocheidon fucata*), Paraba azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*), (*Circus buffoni*), Torcaza (*Columba cayennensis*), (*Podager nacunda*), (*Sporophila plumbea*), (*Sporophila ruficollis*), (*Sporophila hypoxantha*), Soldadito (*Vanellus cayanus*).

#### **Sabana Arbustiva Inundada (pampa termitero)**

(*Caprimulgus maculicaudus*), (*Elaenia flavogaster*), (*Leistes superciliaris*), (*Polystictus pectoralis*), (*Schistoclamys melanopis*), (*Synallaxis albescens*), (*Synallaxis hypospodia*), (*Synallaxis albilora*), (*Xolmis velata*), Hijo de la luna (*Xolmis irupero*).

#### **Sin Habitat Asignado**

(*Basileuterus signatus*), (*Cypseloides sp o cf fungatus*), (*Formicivora grisea*), (*Micropalama himantopus*), (*Phalaropus tricolor*), (*Stephanoxis lalandi*), (*Sturnella superciliaris*), (*Todirostrum margaritaceiventer*), (*Vireo olivaceus*).

**Fuente:** \*La lista se realizó con revisión bibliográfica FCBC, PDM, Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado-Santa Cruz, las observaciones de campo y muestras colectadas. Se consulto también a especialistas. Elaboración propia.

### **2.2.10.3.6 Amenazas y Usos**

La presión de la actividad antrópica (cacería, actividades agropecuarias, forestales, mineras, etc) sobre la comunidad de aves en el municipio en general se ve relativamente afectada por la intensificación de la ganadería, agricultura y minería, estas actividades provocan desmontes, hay uso de insecticidas para combatir algunas plagas, uso de distintos químicos, etc. Las modificaciones producidas cambian o destruyen los biotopos naturales, afectándose así el equilibrio biológico.

#### **Cacería de Subsistencia**

A pesar de que la cacería de aves por la facilidad de encontrarlas es mayor, esta actividad, también va disminuyendo. Solo se tienen datos especialmente de Pavas, como la denominada “pava coto

colorado” (*Penelope superciliaris*) blanco de cacéria en pocas comunidades, como Fortuna, en otras como Pio Coca cazan especies de pava guarachita (*Ortalis guttata*) y perdiz fonfona o fonfon (*Crypturellus undulatus*), las más consumidas según resultados de la encuesta de 24 comunidades sobre el uso de fauna silvestre. Otras especies de apreciada carne también como las torcazas, chaicitas, cukizas, totakis, (Familia Columbidae) etc, continúan siendo perseguida y especialmente en época de cosecha, cuando vienen en grandes bandadas a las cercanías de los sitios de cultivos o chacos.

### **Comercialización de Aves**

La captura de aves silvestres para el comercio nacional e internacional es una de las causas de la disminución de las poblaciones de muchas especies como la “paraba roja” (*Ara cholopectera*) loro hablador (*Amazona aestiva*), el parabachi cuello amarillo (*Ara auricollis*), las cotorritas (*Myiopsitta monachus*) entre otras presentes también en el municipio.

Por lo observado en el recorrido de campo y los resultados de las encuestas, no se registró la colecta de pichones de loros, especialmente el hablador, o Tucanes para la venta en centros poblados como la ciudad capital, Santa Cruz. Según dicen los comunarios y propietarios, esta práctica no es común y solo a veces se consiguen pichones para comprar y tener en las casas como mascotas.

### **Cultural**

Algunas aves como las garzas blancas, rosadas loros, sereres, parabas, chuuvis, etc, son cazadas por sus plumas para la fabricación de adornos para sus fiestas.

#### **2.2.10.3.6.1 Especies Prioritarias para la Conservación Global**

Para el análisis del estatus de las aves se utilizó tres libros como base para asignar las categorías respectivas: Bird Life Internacional (2000), Stotz. et al. (1996) y Ergueta y Morales. (1996). Para el Municipio, no hay especies en peligro.

#### **2.2.10.3.6.2 Hábitats importantes para la Conservación de la Avifauna**

Uno de los hábitats importantes para conservar:

La laguna de Concepción, identificada como sitio clave para la continuidad de los procesos de reproducción, diseminación de semillas, etc, para las aves del municipio. Este ecosistema acuático, presenta una gran riqueza y abundancia de individuos de este grupo, que por su patrón característico de comportamiento, tienden a concentrarse en cuerpos de agua o cerca de humedales. La importancia regional para conservar poblaciones de especies asociadas a ciertos tipos de sistemas acuáticos estacionales, permitirá conservar y mantener a su vez el normal equilibrio biológico. La desaparición parcial de la laguna, está generando desequilibrios ecológicos.

Las serranías del municipio, por ser un corredor natural, y una formación no muy común en la región, ya que brindan una protección importantísima para la biodiversa población de la zona. En general las áreas de mayor diversidad se encuentran en zonas de transición entre las ecoregiones de vegetación chaqueña y bosque chiquitano. Las orillas de camino, sólo muestran una baja diversidad, la cual puede ser un sesgo por el corto tiempo, pero si existen varias especies que están restringidas a unidades de vegetación abiertas y que no se pueden encontrar en bosques.

### **Amenazas**

Las especies más amenazadas en la región son los psittácidos (loros, parabas), por la presión de cacería y captura de individuos vivos, por el estado de conservación, pérdida y degradación de sus hábitats esenciales para la alimentación y la reproducción. Su viabilidad a diferente escala está en riesgo.

### **2.2.10.3.6.3 Recomendaciones**

#### **Necesidades de Investigación**

Muy pocos estudios ornitológicos se han realizado hasta la fecha en el municipio, especialmente sobre aquellas especies interesantes, o con algún grado de riesgo, como los loros en general o las aves migratorias en ciertas épocas del año y por su patrón de desplazamiento por el municipio.

Se sugieren promover los siguientes estudios para aves en general:

- ✓ Determinación de las densidades poblacionales e las especies claves para su posterior manejo.
- ✓ Promover con los propietarios de las haciendas de la zona, la realización de Planes de Ordenamiento Predial (POP's), que sugieren e identifican la capacidad real de uso de la tierra, produciendo así un manejo sostenible de la misma o la identificación de RPPN.
- ✓ Efectos de la explotación forestal y minera, sobre la ornitofauna, especialmente sobre las especies claves
- ✓ Continuar estudios de inventarios especialmente en la zona de ríos y realizar censos anuales de censos de aves acuáticas para tener un control de las poblaciones de la zona.
- ✓ Estudio de la diversidad en general, durante la estación de lluvias.
- ✓ Inventariación y monitoreo al uso real del recurso aves, por las comunidades nativas (subsistencia, medicinales, culturales, decorativos, comercio, etc).
- ✓ El análisis y comparación de los resultados obtenidos con los demás grupos estudiados.

#### **Establecimiento de Corredores de Conservación**

Es innegable la pérdida de especies vitales para el necesario flujo genético entre las poblaciones naturales, especialmente por la pérdida de conectividad entre las áreas en buen estado de conservación. Se está impulsando la delimitación de corredores de conservación cuyas áreas núcleo pueden estar constituidas por reservas naturales ya establecidas. Por ello la búsqueda de espacios que brinden tanto conectividad como oportunidad de producción sostenible con el medio ambiente se hace imperativo y puede efectuarse a través de:

- ✓ Nuevas áreas de conservación y expansión de otras ya establecidas.
- ✓ Recuperación de hábitats degradados y reintroducción de algunas especies.

### **2.2.10.3.6.4 Especies Ecológicamente claves**

#### **2.2.10.4 Peces**

Aunque existen varias ictio-especies registradas e identificadas, en Bolivia el conocimiento de este componente, es pobre aún y actualmente no existe una lista de las especies conocidas para el país. Formamos parte de tres cuencas sudamericanas y la gran variedad fisiográfica, edáfica y vegetacional del país, da lugar a una alta diversidad de especies. El municipio de San José pertenece a dos cuencas, mayormente a La cuenca del Plata y La cuenca del Amazonas.

La ictiofauna es la rama de la zoología encargada de estudiar los peces.

##### **2.2.10.4.1 Ecología**

Los peces son animales de amplia distribución en el medio acuático del planeta se les localiza en aguas continentales, ya sea en charcas y riachuelos, como en grandes ríos y lagos; Esta gran variedad de ambientes ha propiciado la amplia diversidad de formas que presenta su cuerpo; sin embargo, se puede decir en general que son pisciformes por presentar forma de "huso"; su esqueleto está formado por huesos, por lo que también se les llama "teleósteos"; su cuerpo está generalmente cubierto por escamas; en la cabeza llevan las mandíbulas formadas por huesos y en la boca presentan dientes tanto en las mandíbulas como en el paladar, la lengua o en la faringe, según la especie; a los lados existen dos cavidades en donde se localizan las branquias, cubiertas por dos tapas móviles llamadas opérculos. Poseen aletas para desplazarse nadando. (Kullander, S 1986).

Dependiendo de la profundidad con relación a la superficie del agua en que viven, estas pueden ser especies:

- Bentónicas: asociadas al fondo. (Ejemplo en el municipio: Bentón)
- Pelágicas: de aguas libres.(sábalos, bagres, etc)
- Planctónicos (casi en la superficie, pequeños peces).

##### **2.2.10.4.2 Ictiofauna del Municipio de San José**

San José respecto al recurso íctico, no es una zona de mucho recurso hídrico, pero presenta relativamente algunos cuerpos de agua, como ríos, lagunas, quebraditas y arroyos, de poco caudal.

Algunos pequeños arroyos tienen sus nacientes en la serranía cercana al pueblo de San José, son ecosistemas frecuentes, sin embargo a menudo estacionales, resultado de la combinación de precipitaciones escasas, relieves, y drenaje rápido.

Para la pesca, estos cuerpos de agua en el municipio, solo permiten, por sus características y caudal, una actividad pesquera muy relativa y solo de subsistencia.

##### **2.2.10.4.3 Recursos Hídricos del Municipio**

El Municipio San José de Chiquitos está influenciada por las cuencas del Amazonas y del Plata. En su espacio se encuentra el Divortio Aquarum, entre el Río de la Plata y el Amazonas, donde se originan las nacientes del Río San Miguel ó San Julián (Amazonía) y Tucavaca-Otuquis (Río de la Plata).

La superficie mayor del área drena a la Cuenca del Plata: dividida en tres subcuencas:

- Sub cuenca del Río Curiche Grande: Solo la parte Noreste del municipio de San José forma parte de esta sub cuenca, esta conformada por una serie de quebradas que nacen en la serranías de Sunsas, que tienen una escorrentia hacia el río principal de la zona, Curiche Grande.
- Sub cuenca Tucavaca-Otuquis: En el municipio de San José solo la parte Sureste forma parte de esta subcuenca que tiene sus nacientes en las serranías de Sunsás, Santiago y Chochis.
- Sub cuenca de Cáceres, sin afluentes del municipio de San José.

### Cuenca del Amazonas

Dentro del Municipio su superficie es demasiado pequeña, conteniendo parte de las nacientes del Río Itenez y Paraguá.

En general el municipio cuenta con importantes recursos hídricos provenientes de las cuencas y subcuencas de los Ríos San Julián, San Matías y el Río Quimome. También posee Lagunas, Quebradas y Arroyos.

La relación biogeográfica en peces por supuesto, es obviamente muy diferente. La distribución de las especies se debe a las conexiones entre los diferentes sistemas acuáticos, así que no hay la posibilidad de un poblamiento libre de las ecoregiones como en los otros grupos mencionados.

**CUADRO N° 49: Recursos Hídricos en el Municipio San José de Chiquitos**

Cuencas y Sub-Cuencas	Ríos	Lagunas	Otros
Cuenca del Río San Julián	Santa María-Quimome San Julián	Concepción	Quebrada Sutó Quebrada Tunas Quebrada Espíritu
Sub-cuenca del Río Santa María	San Nicolás San Diablo		Quebrada Cañón las Cutas Quebrada Cañón Motacú Quebrada Piococa Quebrada Losiros Quebrada Poiquí

FUENTE: PDM de San José de Chiquitos, 1996

#### 2.2.10.4.4 Características Ictiológicas del Municipio

La mayor parte del municipio posee fuentes superficiales de agua corriente, como la gran cantidad de quebradas y arroyos que forman parte de ambas cuencas.

Como fuentes de agua estancada principal, esta la laguna de Concepción.

### **Algunas consideraciones**

Principalmente para una mejor comprensión se darán algunas aclaraciones o conceptos al respecto de la ictiofauna y el desarrollo del trabajo. La distribución de la mayoría de las especies está basada en información bibliográfica y, consulta con especialista, y datos obtenidos en el recorrido de campo.

**Sistemas acuáticos.-** Los sistemas acuáticos actúan como reguladores climáticos y de los regímenes hídricos además de ser áreas de importancia para la reproducción y la alimentación de muchas especies de peces y otra vida silvestre.

Los recursos hídricos con los que cuenta el municipio, permanecen con suficiente agua todo el año, disminuyendo su caudal en época seca.

#### **2.2.10.4.5 Diversidad y Abundancia Relativa**

Fue medida a través de datos de la encuesta y revisión bibliográfica, principalmente basada en los estudios de la Fundación para la Conservación del Bosque Seco Chiquitano, el Plan de Desarrollo del Municipio y listado de especialista del Museo de Historia Noel Kempff Mercado, entre otras fuentes de consulta.

**Rutas Migratorias.-** Se considerarán algunas especies de peces con este tipo de comportamiento. Los peces emigrantes efectúan desplazamientos de acuerdo con las variaciones estacionales o con otras causas bien definidas. Ejemplo: la sardina (*Astianax* sp.). Las migraciones obedecen a dos causas principales: alimentación y reproducción.

#### **2.2.10.4.6 Lista de Especies**

Según la información levantada en el recorrido de campo, la consulta a especialistas y revisión de literatura.



CUADRO N° 50: Lista de Especies del Municipio.

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre común	Importancia ecológica
Rajiformes	Dasyatidae	<i>Potamotrygon</i>	<i>motoro</i>	Raya	Depredador escala menor
Clupeiformes	Pristigasteridae	<i>Pellona</i>	<i>flavipinnis</i>	Sardinon	Depredador escala menor
Clupeiformes	Engraulidae	<i>Lycengraulis</i>	<i>sp</i>	Anchoita	Consumidor primario
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i>	<i>malabaricus</i>	Bentón	Depredador final en la cadena trófica
Lepidosireniformes	Lepidosirenidae	<i>Lepidosiren</i>	<i>paradoxa</i>		Depredador escala menor
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplerthrinus</i>	<i>unitaeniatus</i>	Yayú	Depredador final en la cadena trófica
Characiformes	Erythrinidae	<i>Erythrinus</i>	<i>erythrinus</i>	Bentón	Depredador final en la cadena trófica
Characiformes	Crenuchidae	<i>Characidium</i>	<i>aff zebra</i>	Sardina	Ninguna conocida
Characiformes	<b>Characidae</b>	<i>Tilapia</i>	<i>nilotica</i>	Tilapia	Depredador escala mayor
Characiformes	Lebiasinidae	<i>Pyrrhulina</i>	<i>australe</i>	-	Depredador escala menor

**Fuente (entrevista):** Comunidades: Pontons, Las Conchas, Cañada Larga y San Juan (FCBC 2002). Elaboración propia.

### Cuerpo de agua estancada

**Laguna de Concepción:** No se tienen muchos datos de la ictiofauna de la laguna, aunque se representa de por sí un una riqueza, como cuerpo de agua (datos población) y se constituye un ecosistemas integrado por aves, plancton, insectos acuáticos, microorganismos, macrófitas (plantas semiacuáticas de las orillas, etc) entre otras. Actualmente la laguna se encuentra en proceso de desecación total en el municipio, por lo que se considera una gran pérdida biológica.

Anteriormente a este fenómeno, (datos pobladores), se comentaba que la laguna de Concepción registraba la existencia de una especie introducida, denominada tilapia (*Tilapia nilotica*), que estaba causando serios daños a la ictiofauna nativa. Es cierto que en otros países esta especie es ampliamente utilizada en al acuicultura debido a su rápido crecimiento, tolerancia a altas temperatura y bajos contenidos de oxígeno. Sin embargo se cree que debido a su comportamiento, omnívoro (alimentándose por lo general de huevos de diferentes especies ícticas), se puede convertir en la especie dominante del lugar.

### Cuerpos de agua corriente

**Ríos.-**En los sistemas fluviales, los factores ecológicos se uniformizan. En los ríos, vistos como ecosistemas, deben diferenciarse dos ámbitos de características ecológicas muy distintas. El medio acuático que constituye la masa de agua fluvial y el medio terrestre contiguo que constituye la ribera. La cubierta vegetal de la ribera es la fuente de materia y energía para el río, pues una parte importante de su biomasa pasa al sistema acuático como materia orgánica en forma e hojas, ramas, etc.

**Comentario:** en el municipio, las riberas de los ríos debieron estar en tiempos pobladas de los bosques más diversos en especies de la región. Sin embargo, al tratarse de ambientes productivos, gran parte de los bosques de ribera han sido sustituidos por tierras agrícolas muy fértiles, reduciendo los bosques de ribera a escasas dimensiones. Sólo en las áreas de serranía que por suerte esta en gran parte de su cauce, inadecuadas para la actividad agraria, se conservan los bosques de ribera en todo su esplendor, para el mantenimiento del equilibrio biológico de la zona y sus especies.

Los ríos que cruzan el municipio, no son muy caudalosos permitiendo solo la pesca de subsistencia.

#### **2.2.10.4.6.1 Especie "testigo" o bioindicadora**

En el municipio identificamos a especies más sensibles que otras a cambios ambientales. No siempre son las mismas necesariamente; pueden variar de acuerdo a la región de la que se trate. En algunos casos de mortandades, el sábalo y los bagres parecen ser los más afectados.

#### **2.2.10.4.6.2 Especies en Peligro**

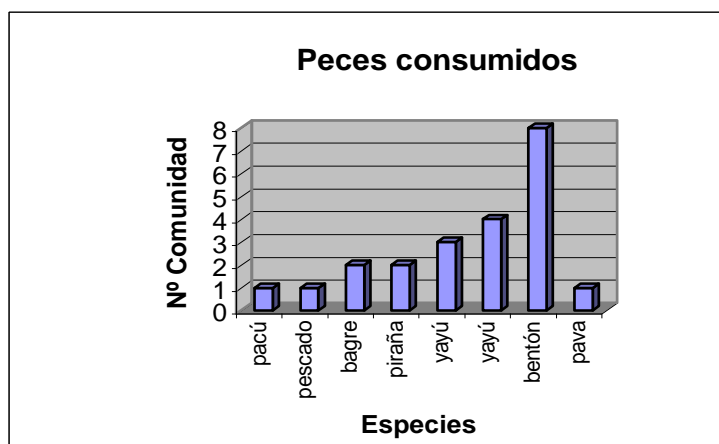
Según el Libro Rojo de los Vertebrados de Bolivia (1996), la falta de información en peces, es una limitante para la asignación de una categoría correspondiente. La mayoría de las especies no tiene información cuantitativa acerca de sus poblaciones y los datos de distribución son muy fragmentarios. Solo peces de la zona alta Boliviana y algunas otras especies están categorizadas.

Su distribución esta obviamente conectada entre los diferentes sistemas acuáticos, encontrándose diferencias en función a las cuencas Amazónica y del Plata, encontradas ambas en el municipio.

#### **2.2.10.4.7 Usos de la Ictiofauna**

Pesca: Es bueno recalcar que esta actividad en los ríos del municipio, es netamente subsistencia, las características de estos ríos, no se prestan para una pesca a gran escala/comercial. Para la captura de peces utilizan especialmente *anzuelos*.

Según los resultados de la entrevista de 24 Comunidades: Buena Vista, Cruz Blanca, Dolores, El Portoncito, Entre Rios, Fortuna 1, Fortuna 2, Ipias, Los Ciros, Motacusito, Nuevo Horizonte, Pío Coca, Pozo del Cura, Pozomo, Quimome, Quitoquiña, Ramada, San Ceferino, San Cerafín, San Juan del Norte, Santa Teresita, Taperas, Tatucito, Tobité, las especies más consumidas en la mayoría de las comunidades son:

**Gráfico N° 12: Consumo de peces en el Municipio**

Nombre	Nº Comunidad
pacú	1
bagre	2
piraña	2
yayú	3
yayú	4
bentón	8

Especies como el Benton (*Hoplias malabaricus*), son las más utilizadas en la mayoría de las comunidades encuestadas, no es el caso de datos sobre pesca de Pacú y otros.

#### 2.2.10.4.8 Amenazas Antrópicas

Según lo observado en el recorrido de campo.

- La pesca es una actividad importante y constituye una fuente alimentaria en la región. La investigación científica de las especies es aún escasa.
- El peligro está latente, principalmente por el creciente impacto antrópico (humano) representado por los efluentes urbanos e industriales (minas) y el uso de agroquímicos que aunque en el municipio es poco, a la larga puede ser un peligro.

#### 2.2.10.4.9 Conflictos en el Uso de Recursos

- La contaminación de las aguas provenientes de las poblaciones urbanas y de la actividad minera en la zona.
- Los desvíos del cauce, debido al aumento de requerimientos hídricos para riego.
- La erosión de tierras productivas.
- Los desmontes, creciente deforestación.
- La ceniza que llega a los ríos efecto de la quema para habilitar sembradíos.
- El sobrepastoreo.
- El asentamiento en áreas no adecuadas.

#### 2.2.10.4.10 Recomendaciones

De acuerdo a los resultados obtenidos en el recorrido de la zona y la toma de datos por lugar.

En el aspecto hidrobiológico:

Medidas para evitar la contaminación minera.

- Hacer respetar las normas medio ambientales que rigen y consideran esta actividad.

### **A nivel de concientización**

- Temas de educación: dirigidos a modificar la visión de conservación de la naturaleza, partiendo en la capacitación del recurso humano local para cuidar y valorar sus recursos.
- Promover una real integración de los diferentes niveles involucrados en el tema - científicos, población indígena, técnicos, administrativos, políticos- y así lograr, a través del conocimiento, la implementación de normas, leyes, etc, que permitieran crear un marco adecuado a la protección de los recursos.

### **Actividad Pesquera**

Se tiene que resaltar que la riqueza que forman los peces es renovable: cada año, gracias a la reproducción, las poblaciones se recuperan; pero si bien existe una disponibilidad del recurso, éste es vulnerable, por lo que sólo se debe capturar la porción necesaria, es decir, aquellas que aseguren la continuidad de la reproducción y se recuperen las poblaciones al incorporarse los nuevos individuos. No se pueden superar las posibilidades de reproducción de las especies con una captura ilimitada.

### **Otras**

- Elaboración de estudios que permitan un diagnóstico adecuado de la situación de las cuencas, el estado de conservación y deterioro de los recursos naturales y de los factores socioeconómicos.
- Desarrollar las capacidades locales a través de tareas de sensibilización y educación ambiental, capacitación y asistencia técnica para el manejo integral.
- Seguimiento y control de la aplicación de las disposiciones y normas establecidas en la Ley Forestal 1770 y del Medio Ambiente 1333.
- Respetar y hacer conocer la “Ley de veda” para especies de uso comercial.
- Los procesos en las partes altas de la cuenca invariablemente tienen repercusiones en las partes media y baja





## 2.3 Subsistema Socioeconómico

### 2.3.1 Subsistema Social

#### 2.3.1.1.1 Demografía y Población

Los resultados del censo INE 2001, muestran que la población del Municipio de San José de Chiquitos alcanza a 16.599 habitantes, conformando un total de 2.877 hogares particulares con un tamaño promedio de 5,5 personas por hogar.

El municipio participa en el contexto nacional con el 0,2% de la población nacional, a nivel del departamento de Santa Cruz participa con el 0,82% de la población departamental y a nivel de la Provincia Chiquitos participa con el 27,78% de la población provincial.

**CUADRO N° 51: Población del Municipio San José de Chiquitos**

Código Cartográfico	Descripción	N° de Habitantes	Particip. Nacional
00	BOLIVIA	8.274.325	100%
07	Dpto Santa Cruz	2.029.471	24,53%
0703	Prov. Chiquitos	59.754	0,72%
<b>070303</b>	<b>Municipio San José</b>	<b>16.599</b>	<b>0,2%</b>

FUENTE: INE, Censo 2001.

La población asentada en el municipio de San José de Chiquitos está distribuida en 26 comunidades rurales y en la capital San José que tiene características urbanas.

#### 2.3.1.1.2 Patrón Histórico de Ocupación y Poblamiento

Antes de la llegada de los Jesuitas las Tribus Chiquitanas eran semi-sedentarias, aunque cada grupo tenía su territorio y practicaban la agricultura, la caza y la pesca.

La diligencia de los padres Jesuitas los redujo a concentraciones poblacionales en torno a pueblos de indios o misiones-reducciones y a la vida religiosa, política y humana.

La Misión Jesuítica de San José fue fundada en 1698 y se organizó como es común en los pueblos misionales en torno a una plaza central rectangular; su estructura se basó en 2 ejes: Plaza central rectangular o sagrado y el eje del pueblo.

El eje misional separaba la parte sagrada del resto del pueblo y el eje del pueblo unía la Capilla (entrada centrada al pueblo) con el conjunto religioso pasando por el centro de la plaza.

La plaza libre de vegetación con una cruz en cada esquina (4 en total) y otra en el centro, esta última rodeada de 4 palmeras, servía de escenario al conjunto religioso ubicado frente a la plaza, sobre el eje misional. Los otros tres lados de la plaza estaban ocupados por las viviendas de la población, que se resolvía en bloques con gran uniformidad arquitectónica.

El conjunto religioso (1740-1754) estaba constituido en su fachada por la capilla mortuoria, la iglesia, la torre y los talleres; interiormente se encontraba el cementerio, los claustros, la vivienda de las religiosas, el colegio, depósitos y huerta.

En San José se da una respuesta a la tipología funcional constructiva diferente a los otros conjuntos, ya que por primera vez se abandona la galería exterior; lo cual es trascendental tecnológicamente, es el ingreso a la técnica del mampuesto incorporando el uso masivo de la piedra y la cal como elementos básicos de la construcción y por lo tanto el esquema de estructura independiente es cambiado para proponer nuevas tipologías de cerramientos con arcos y contrafuertes; y envolvente como las bóvedas de cañón corrido utilizadas en el colegio y la capilla mortuoria.

Con la laicización de los cementerios se inició el proceso de destrucción de estos conjuntos, solo San José mantuvo el cementerio porque era de piedra.

Del urbanismo misional sólo nos queda el conjunto religioso y dos pasillos: uno que conducía a la capilla de Betania, entre las Mz. 46-47 y otro al sur en la plaza entre Mz 34-38 (documentación fotográfica).

El diseño urbano de estas misiones presentaba características totalmente diferenciadas de los modelos españoles y de los demás pueblos indígenas que cabe mencionar:

- Límite de crecimiento físico
- Desaparición de la manzana
- Jerarquización de los accesos
- Tratamiento del entorno inmediato
- Control de las dimensiones del poblado
- Uso escenográfico y ritual de la plaza

### **2.3.1.1.3 Población Total**

La población total del municipio de San José de Chiquitos, asciende a 16.599 habitantes de los cuales 8.714 son hombres y 7.885 son mujeres.

Esta población total habita en 2.877 viviendas. Vea cuadro siguiente.



CUADRO N° 52: Población del Municipio San José de Chiquitos

N°	COMUNIDADES	HOMBRES	MUJERES	Nro. DE HABITANTES	Nro. DE VIVIENDAS
1	San Agustín	14	6	20	5
2	Nuevo Horizonte	29	31	60	10
3	La Fortuna	123	94	217	40
4	San Antonio	34	17	51	10
5	Portoncito	43	22	65	13
6	Colonia Menonita	1669	1597	3266	391
7	Quitiquiña	56	33	89	18
8	Candelaria	22	20	42	13
9	Pozo del Cura	31	19	50	11
10	Natividad	128	82	210	38
11	San Juan del Norte	8	7	15	5
12	Piococa	29	19	48	9
13	Quimome	221	204	425	75
14	Taperita	16	9	25	8
15	Pororó	28	15	43	10
16	Losaros	15	10	25	6
17	Dolores	71	58	129	25
18	Cruz Blanca	55	25	80	14
19	San José de Chiquitos (ciudad)	4.676	4.535	9.211	1.674
20	Santa Teresita (Com. Ayorea)	83	49	132	22
21	Taperas	450	429	879	187
22	San Seferino	30	25	55	12
23	Ipiás	95	59	154	26
24	Entre Ríos	36	26	62	22
25	Ramada	67	38	105	20
26	Tobité (Com. Ayorea)	110	85	195	38
27	Buena Vista	332	264	596	110
28	San Juan de Chiquitos	243	107	350	65
	<b>TOTAL MUNICIPIO</b>	<b>8.714</b>	<b>7.885</b>	<b>16.599</b>	<b>2.877</b>

FUENTE: INE - Censo de Población y Vivienda - 2001 y datos de Autodiagnóstico PMOT San José 2003

#### 2.3.1.1.4 Estructura de la Población por edad y sexo

La población estratificada en grupos de edad, muestra que más de la mitad de la población (57%) es menor de 19 años. Los grupos centrales o intermedios, desde 20-29, 30 -39 y hasta 40-49 años, presentan valores muy similares con pequeñas diferencias entre sí, y forman un bloque que representa la tercera parte (33%) del total de población Municipal.

Por su parte los grupos comprendidos arriba de los 49 años representan el 10% y constituyen la cúspide de la pirámide.

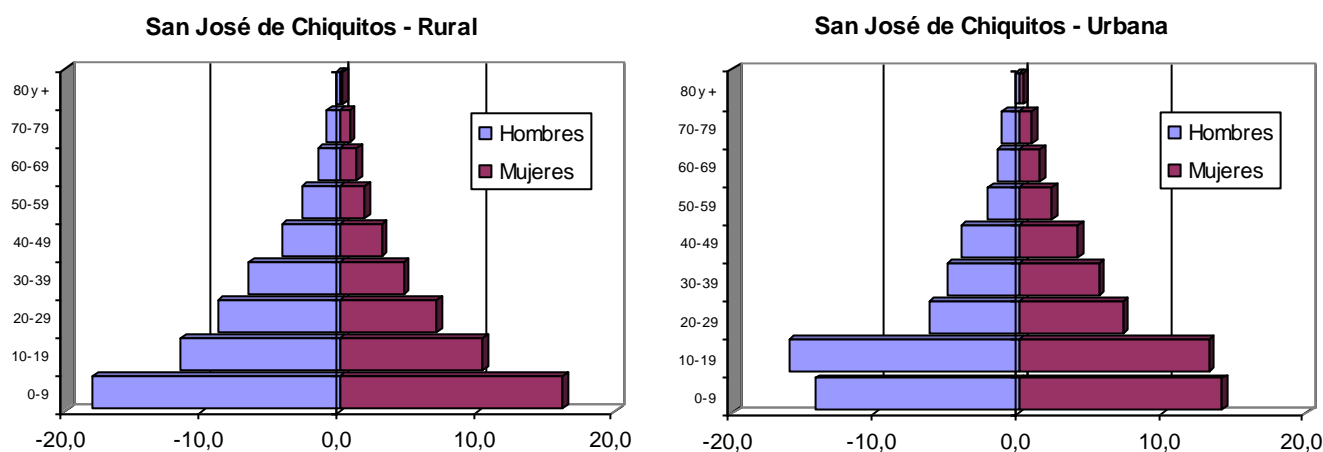
**CUADRO N° 53: Población por Grupo de Edades, Área de Residencia y Sexo.**

Grupos de Edad	TOTAL MUNICIPIO			HOMBRES			MUJERES		
	TOTAL	Rural	Urbana	TOTAL	Rural	Urbana	TOTAL	Rural	Urbana
0-9 años	5,132	2,519	2,613	2,632	1,323	1,309	2,500	1,196	1,304
10-19 años	4,309	1,617	2,692	2,327	851	1,476	1,982	766	1,216
20-29 años	2,423	1,178	1,245	1,234	655	579	1,189	523	666
30-39 años	1,805	830	975	948	488	460	857	342	515
40-49 años	1,291	536	755	685	311	374	606	225	381
50-59 años	745	338	407	401	202	199	344	136	208
60-69 años	482	205	277	260	117	143	222	88	134
70-79 años	315	123	192	175	68	107	140	55	85
80-89 años	85	36	49	45	20	25	40	16	24
90-98 años	12	6	6	7	3	4	5	3	2
<b>Total</b>	<b>16,599</b>	<b>7,388</b>	<b>9,211</b>	<b>8,714</b>	<b>4,038</b>	<b>4,676</b>	<b>7,885</b>	<b>3,350</b>	<b>4,535</b>

FUENTE: Censo 2001

Los estratos por grupos de edades del Municipio San José de Chiquitos, presenta una figura piramidal de base ancha y de forma más o menos regular.

**GRÁFICO N° 13: Pirámide poblacional por grupo de edades**



### 2.3.1.1.5 Densidad Demográfica

Sabiendo que la superficie total del Municipio de San José de Chiquitos es de 22.634,79 Km<sup>2</sup> y que la población total alcanza a 16.599 habitantes, la densidad de la población en San José de Chiquitos es de 0.73 habitantes por Km<sup>2</sup>, la cual es baja, debido principalmente a que en la zona existen pocos asentamientos humanos.

### 2.3.1.1.6 Origen de la Población e Idiomas

#### 2.3.1.1.6.1 Origen Étnico

Los pobladores del municipio en su conjunto pertenecen a la cultura CHIQUITANA, sin embargo también existe presencia de población originaria de otras regiones del interior y del extranjero. Así por ejemplo existen quechuas, aymaras, guaraníes y extranjeros (Menonitas). La presencia de población de occidente se concentra principalmente en el área urbana de San José.

En las comunidades rurales prevalece la cultura Chiquitana. Una variante visible es la Colonia Menonita, ubicada al Norte de San José y de algunas familias de extranjeros brasileiros.

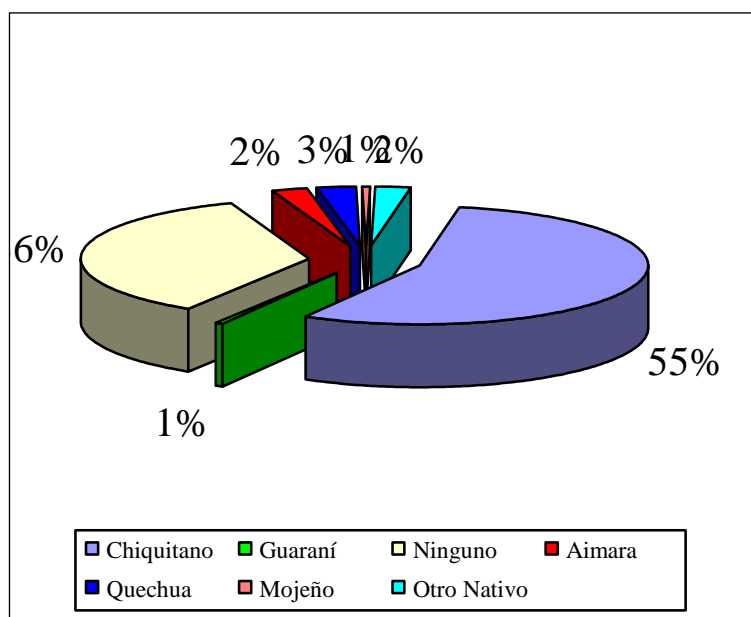
**CUADRO N° 54: Originarios o Indígenas de la población de 15 años o más de edad**

Población 15 años o +		QUECHUA		AIMARA		GUARANI		CHIQUITANO		MOJEÑO		OTRO NATIVO		NINGUNO	
Hom	Muj	Hom	Muj	Hom	Muj	Hom	Muj	Hom	Muj	Hom	Muj	Hom	Muj	Hom	Muj
4.831	4.230	154	90	189	34	50	14	2.621	2.410	38	13	123	103	1.656	1.566
<b>9.061</b>		<b>244</b>		<b>223</b>		<b>64</b>		<b>5.031</b>		<b>51</b>		<b>226</b>		<b>3.222</b>	

Fuente: INE, censo 2001

Con la presencia de grupos foráneos se está generando un mestizaje de chiquitanos – collas, pero con dominancia de la cultura local, situación que se presenta principalmente en la capital San José.

**GRÁFICO N° 14: Origen Etnico en San José de Chiquitos**



### 2.3.1.1.7 Idiomas

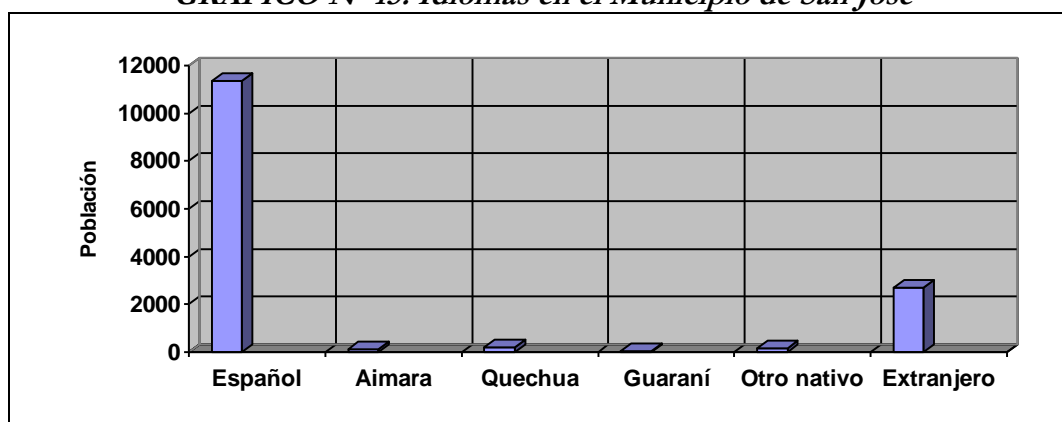
El idioma oficial y mayoritario es el Español, sin embargo la población originaria de otras regiones del país hablan el Guaraní, el Quechua, o el Aymara. Los nativos Ayoreos hablan su propia lengua pero también utilizan el español. Por su parte los extranjeros Menonitas hablan su propio idioma y el español.

**CUADRO N° 55: Idioma Materno en el que aprendió a hablar mayores de 4 años**

IDIOMAS	POBLACION	PORCENTAJE
Quechua	183	1,26%
Aymara	116	0,80%
Español	11.354	78,01%
Guaraní	21	0,14%
Otro nativo	151	1,04%
Extranjero	2.698	18,54%
No habla	30	0,20%
<b>TOTAL</b>	<b>14.553</b>	<b>100,0%</b>

FUENTE: INE, Censo 2001

**GRÁFICO N° 15: Idiomas en el Municipio de San José**



FUENTE: INE, Censo 2001

El idioma Chiquitano todavía se habla en algunas comunidades, pero solo entre los mayores y en privado, entre los jóvenes prácticamente ha perdido vigencia, principalmente producto de la aculturación. Hace falta incentivos al mantenimiento de las culturas originarias. El cuadro muestra las comunidades que conservan en alguna medida el idioma nativo chiquitano.

### 2.3.1.2 Culturas, Costumbres y Tradiciones

#### 2.3.1.2.1 Vestimenta y Música

El Uso del Tipoy como vestimenta tradicional en San José, se está perdiendo, hay personas mayores de algunas comunidades que todavía lo usan, sin embargo en el área urbana, solamente es usado por algunas ancianas.

En cuanto a la música, los ritmos más comunes son el carnavalito y la chovena, los instrumentos más utilizados son la tamborita y la flauta en las comunidades rurales y con

menos frecuencia en el área urbana, donde son utilizados conjuntos electrónicos musicales y amplificaciones con preferencia de la música moderna.

El uso del violín nuevamente ha recobrado vigencia con interpretación de música barroca y chiquitana por niños y jóvenes chiquitanos.

### 2.3.1.2.2 Deportes

La cultura y el deporte constituye uno de los componentes del desarrollo integral del individuo y en ese sentido el municipio ha asumido la responsabilidad de identificar sus problemas existentes para darle soluciones.

En el municipio, especialmente en el área urbana se cuenta con canchas polifuncionales, estadio, canchas de minifútbol y tienen ligas deportivas de las diferentes disciplinas; en el área rural existen campos deportivos en los principales centros poblados como Taperas, Quimome, Buena Vista, Entre Ríos, en muchos casos en las comunidades el campo deportivo oficia de plaza principal ya que está ubicado en el centro de la población y por lo general al frente de la iglesia. En las comunidades las canchas de futbol, por lo general no tienen las medidas reglamentarias.

### 2.3.1.2.3 Religiones y Creencias

En general, en todo el territorio del Municipio, los pobladores profesan dos Religiones: La Católica y la Evangélica. En el caso del Municipio San José, el 19,8% profesan la Religión Evangélica y el 80,2% profesan la Religión Católica. La influencia de la Misiones Jesuíticas en la fe de la población se mantiene en gran medida.

Las creencias de la población en los santos, en el alma, en el espíritu, tocan aspectos de la fe religiosa. Pero también tienen sus creencias sobre la transformación del cazador valiente en tigre; o sobre los efectos de las fases de la luna sobre la actividad forestal y agrícola.

Manejan y conocen formas de pronosticar el tiempo, tales como los que muestra el cuadro siguiente.

**CUADRO N° 56: Pronóstico del Tiempo**

Fenómeno natural	Formas de Pronóstico
<b>Heladas</b>	Viento del Sur
	Luna despejada
<b>Tormenta</b>	Canta el manechi
	Silbo de la víbora
	Dolor reumático
<b>Lluvia</b>	Rueda grande de la luna
	Posición echada de la luna nueva
<b>Sequía</b>	Rueda chica de la luna
	Posición parada de la luna nueva
<b>Granizada</b>	Cielo rojo-negro
	Ventarrones fuertes

FUENTE: PDM San José de Chiquitos 2000

#### 2.3.1.2.4 Calendario Festivo

Entre las principales festividades religiosas tenemos: Año Nuevo, El Carnaval, La Semana Santa, la fiesta de La Cruz, la Virgen de Fátima, Corpus Christi, la fiesta de San Antonio, de San Juan Bautista, de la Virgen del Carmen, la celebración de Todos Santos y Fieles Difuntos, la festividad de la Virgen de Cotoca y la Celebración de la Natividad.

Entre las celebraciones cívicas se tienen: La Fundación de Santa Cruz de la Sierra, la fiesta patronal del 1° de mayo, en las que se reúnen todos los comunitarios del lugar y de los pueblos aledaños, la Celebración de las Fiestas Patrias y la Efemérides cívica Departamental.

**CUADRO N° 57: Calendario de Fiesta y Ritos**

Calendario Festivo	Fechas
Año nuevo	1° de Enero
Celebración de la Fundación de Santa Cruz	26 de febrero
Celebración de carnaval: (fecha movable)	Febrero-Marzo
Pascua de resurrección (fecha movable)	Marzo-Abril
San José y Día del Trabajo	1° de Mayo
Fiesta de la Cruz	3 de Mayo
Virgen de Fátima	13 de Mayo
Habeas Christi	Movable
San Antonio	13 de Junio
San Juan Bautista	24 de Junio
Virgen del Carmen	16 de Julio
Celebración de la fiesta Patria	6 de Agosto
Efemérides cívica departamental	24 de Septiembre
Celebración de “Todos Santos” y “Fieles Difuntos”	1-2 de Noviembre
Purísima (Fiesta Cotoca)	8 de Diciembre
Celebración de Navidad y Año Nuevo	25-31 de Diciembre

FUENTE: Elaboración en base al autodiagnóstico. San José de Chiquitos, 2.003.

#### 2.3.1.2.5 Corrientes Migratorias y Movilidad de la Población

La dinámica poblacional es un proceso natural del humano, pues las aspiraciones y oportunidades económicas, producen movimiento de la población y cambios demográficos, los cuales tienen efectos e inciden en el desarrollo socio económico de una región.

##### 2.3.1.2.5.1 Emigración

Según el PDM de San José de Chiquitos y corroborado por el autodiagnóstico del PMOT de San José de Chiquitos, se ha encontrado que aproximadamente el 2% de la población de las comunidades rurales del Municipio, migran hacia San José, Santa Cruz y Roboré, siendo la razón principal de esta migración, la falta de trabajo en su comunidad especialmente entre la población de 20 a 40 años de edad. Los que salen a proseguir estudios, están comprometidos entre los 12 a 18 años. Aproximadamente emigran 210 personas por año, de las cuales el 50% son hombres y el 50% mujeres.

La población del área urbana, migra hacia Santa Cruz, San Ignacio y San Matías, motivados principalmente por la búsqueda de oportunidades de trabajo y estudio. Dentro de esta última motivación emigran a estudiar aproximadamente 30% de los bachilleres, cantidad que se comparte entre hombres y mujeres.

### 2.3.1.2.5.2 Inmigración

El Municipio San José, ha recibido población inmigrante de diversas zonas del país y del exterior, así lo demuestra la presencia de Menonitas, Brasileños y Collas. Aunque no se tiene datos recientes de flujos migratorios, se sabe que un 43% de sus habitantes han nacido fuera del Municipio.

En el área rural, se estima que el 19% de los pobladores son de origen extranjero, esto se debe a la presencia de la Colonia Menonita en el Cantón San José.

El análisis realizado, nos proporciona datos confiables sólo en cuanto a población inmigrante, es decir la que llega al Municipio. Actualmente la falta de datos estadísticos no ha permitido realizar el análisis sobre el saldo migratorio.

### 2.3.1.3 Infraestructura y Servicios Sociales

#### 2.3.1.3.1 Educación

##### 2.3.1.3.1.1 Tasa de Analfabetismo

Según datos el Censo de Población y Vivienda INE-2001, considerando la población de 15 años de edad o más, la tasa de analfabetismo a nivel del municipio llega al 5,96%, en el área urbana dicha tasa está en 6,34% y en el área rural el analfabetismo presenta una tasa del 5,45%.

**CUADRO N° 58: Tasa de Analfabetismo de la Población de 15 años de edad o más, En porcentajes (%)**

CENSO	Total Municipio			Área urbana			Área rural		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
1992	9,39	6,61	12,53	8,93	5,99	11,94	10,11	7,48	13,56
2001	5,96	3,71	8,52	6,34	3,71	9,08	5,45	3,71	7,69

FUENTE: Censos INE-1992 y 2001

Una comparación con los indicadores de 1992 se ve que para el 2001 la tasa de analfabetismo en el municipio ha bajado significativamente del 9,39% al 5,96% es decir en 3,43 puntos porcentuales. La disminución del analfabetismo ha sido más significativa entre las mujeres tanto en el área urbana (2,86 puntos porcentuales) como en el área rural (5,87 puntos porcentuales).

##### 2.3.1.3.1.2 Educación Formal

La educación formal en el municipio, es un servicio esencialmente prestado por el Estado. El sistema educativo cuenta con los ciclos de primaria y secundaria; la formación a nivel técnico medio se imparte en el Politécnico de la Universidad Gabriel René Moreno. Aunque la cobertura del servicio es aceptable, el analfabetismo persiste.

### 2.3.1.3.1.3 Estructura Institucional: Número y Cobertura de los Establecimientos

El municipio cuenta con una Dirección Distrital de Educación que administra 26 establecimientos educativos organizados en 5 Núcleos. De las 26 unidades educativas, 19 pertenecen al área rural y 7 al área urbana. El distrito cuenta con 264 maestros para 5.329 alumnos matriculados.

**CUADRO N° 59: Organización y Cobertura**

Núcleos y Unidades Educativas	Área	Ciclos	N° de Aulas	N° de Grados	N° de Maestros
<b>NÚCLEO Felipe Leonor Ribera</b>	Urbana	Primaria	10	9	25
San Francisco	Urbana	Kinder	9	2	7
Germán Busch	Urbana	Primaria y secundaria	14	9	25
Santa Clara (tarde)	Urbana	Secundaria	15	6	36
Santa Clara	Urbana	Primaria	--	6	25
La Fortuna	Rural	Primaria	2	6	3
Nuevo Horizonte	Rural	Primaria	1	6	1
<b>NÚCLEO Oscar Unzaga de la Vega.</b>	Urbana	Primaria	9	8	20
San Antonio	Rural	Primaria	2	6	3
Quimome	Rural	Primaria	9	9	11
Marista	Urbana	Primaria	16	9	20
Marista (tarde)	Urbana	Secundaria	--	4	28
Sutó	Rural	Primaria	1	3	2
<b>NÚCLEO El Portoncito</b>	Rural	Primaria	9	9	15
Quitiquiña	Rural	Primaria	1	5	1
Natividad	Rural	Primaria	2	6	2
Candelaria	Rural	Primaria	1	6	1
Los Siros	Rural	Primaria	1	5	1
Pozo del Cura	Rural	Primaria	1	6	1
Pororo	Rural	Primaria	1	5	1
<b>NÚCLEO Taperas: San Juan Bautista</b>	Urbana	Primaria y secundaria	8	10	14
Dolores	Rural	Primaria	1	3	1
Santa Teresita	Rural	Primaria	1	3	1
Ipias	Rural	Primaria	2	5	2
<b>NÚCLEO Buena Vista</b>	Rural	Primaria	4	9	11
Ramada	Rural	Primaria	2	7	2
San Juan	Rural	Primaria	4	8	4
Entre Ríos	Rural	Primaria	1	5	1

FUENTE: Elaboración propia, PMOT San José, 2003



### Alumnos Matriculados

El municipio San José de Chiquitos cuenta con 5.329 estudiantes matriculados, los mismos que están distribuidos por núcleos y ciclos, de la siguiente manera:

**CUADRO N° 60: Alumnos Matriculados por Unidad Educativa**

UNIDADES EDUCATIVAS	Ciclo	N° de Matriculados		
		Total	Hombres	Mujeres
<b>NÚCLEO Felipe Leonor Ribera</b>	Primaria	544	253	291
San Francisco	Inicial	235	116	119
Germán Busch	Primaria y secundaria	570	312	258
Santa Clara (tarde)	Secundaria	658	210	448
Santa Clara	Primaria	608	280	328
La Fortuna	Primaria	55	30	25
Nuevo Horizonte	Primaria	13	8	5
<b>SUB TOTAL</b>		<b>2.683</b>	<b>1.209</b>	<b>1.474</b>
<b>NÚCLEO Oscar Unzaga de la Vega.</b>	Primaria	467	229	238
San Antonio	Primaria	51	26	25
Quimome	Primaria	139	70	69
Marista	Primaria	451	290	161
Marista (tarde)	Secundaria	389	294	95
Sutó	Primaria	22	8	14
<b>SUB TOTAL</b>		<b>1.519</b>	<b>917</b>	<b>602</b>
<b>NÚCLEO El Portoncito</b>	Primaria	296	142	154
Quitiquiña	Primaria	14	7	7
Natividad	Primaria	21	12	9
Candelaria	Primaria	16	8	8
Los Siros	Primaria	16	8	8
Pozo del Cura	Primaria	14	8	6
Pororo	Primaria	9	8	1
<b>SUB TOTAL</b>		<b>386</b>	<b>193</b>	<b>193</b>
<b>NÚCLEO Taperas: San Juan Bautista</b>	Primaria y secundaria	336	178	158
Dolores	Primaria	17	8	9
Santa Teresita	Primaria	12	6	6
Ipias	Primaria	29	21	8
<b>SUB TOTAL</b>		<b>394</b>	<b>213</b>	<b>181</b>
<b>NÚCLEO Buena Vista</b>	Primaria	195	111	84
Ramada	Primaria	35	26	9
San Juan	Primaria	93	61	32
Entre Ríos	Primaria	24	8	16
<b>SUB TOTAL</b>		<b>347</b>	<b>206</b>	<b>141</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>5.329</b>	<b>2.738</b>	<b>2.591</b>

FUENTE: Elaboración Propia, datos Dirección Distrital San José de Chiquitos, 2003

Por otra parte, la mayor concentración de alumnos efectivos está en el ciclo primario, le sigue el ciclo secundario pero con una marcada diferencia de número, como lo muestra el siguiente cuadro.

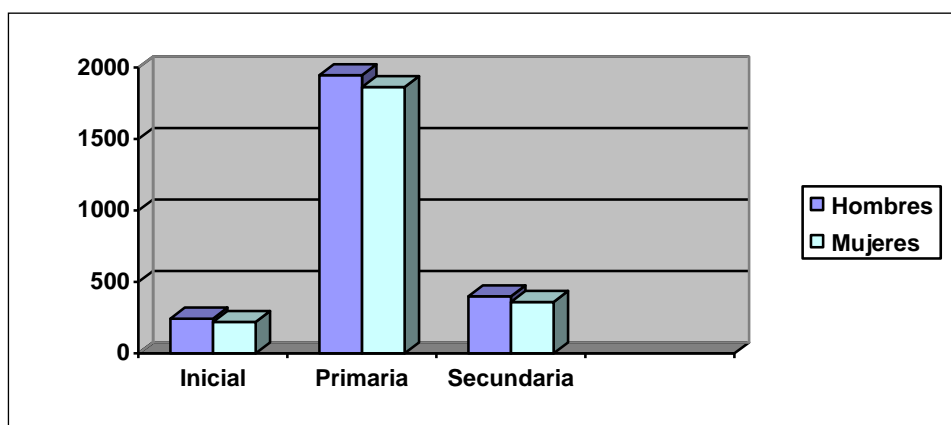
**CUADRO N° 61: Alumnos Efectivos por grados**

ALUMNOS	Grados			TOTAL
	Inicial	Primaria	Secundaria	
Hombres	244	1.945	400	2.589
Mujeres	220	1.863	360	2.443
<b>TOTAL</b>	<b>464</b>	<b>3.808</b>	<b>760</b>	<b>5.032</b>

FUENTE: Dirección Distrital de Educación, 2003.

Como se podrá apreciar en los cuadros anteriores, en el Municipio San José se matricularon 5.329 estudiantes: 2.738 hombres y 2.591 mujeres. Quedaron efectivos 5.032 alumnos distribuidos en el ciclo Inicial 464 alumnos, en Primaria 3.808 alumnos y en Secundaria 760 alumnos. De los 5.032 alumnos efectivos, un número de 2.589 estudiantes son varones y 2.443 son mujeres.

**GRÁFICO N° 16: Alumnos Efectivos por Ciclos**



FUENTE: Dirección Distrital de Educación, 2003.

#### 2.3.1.3.1.4 Asistencia Escolar

Una comparación de los datos del Censo 1992 y 2001, muestra que la asistencia escolar en el municipio San José de Chiquitos se incrementó, tanto de Hombres como de Mujeres. La Asistencia de hombres pasó de 69.66% (1992) a 73.97% (2001), significando esto un incremento de 4,31 puntos porcentuales (6.19% efectivo). En cuanto a las mujeres, la asistencia escolar pasó del 74.25% (1992) a 78.28% (2001), significando un incremento de 4,03 puntos porcentuales (5.43% efectivo).

Así también, según datos del Censo 2001, se puede observar que la asistencia escolar en el área urbana registró un incremento de 9,28 puntos porcentuales (12,2% efectivo) con respecto al

censo de 1992, pero en el área rural la asistencia escolar registra una disminución de 2,50 puntos porcentuales (- 3.9% efectivo) para el mismo periodo de 1992 al 2001 .

**CUADRO N° 62: Tasa de Asistencia Escolar de la Población de 6 a 19 años de edad (porcentajes)**

Municipio San José de Chiquitos	Total			Área urbana			Área rural		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
CENSO 1992	71,84	69,66	74,25	76,09	71,78	81,01	64,08	65,66	62,42
CENSO 2001	76,01	73,97	78,28	85,37	81,88	89,31	61,58	61,58	61,58
INCREMENTO		6.19	5.43	12.2			- 3.90		

Fuente: INE Censos 1992 y 2001

### Alumnos por Profesor

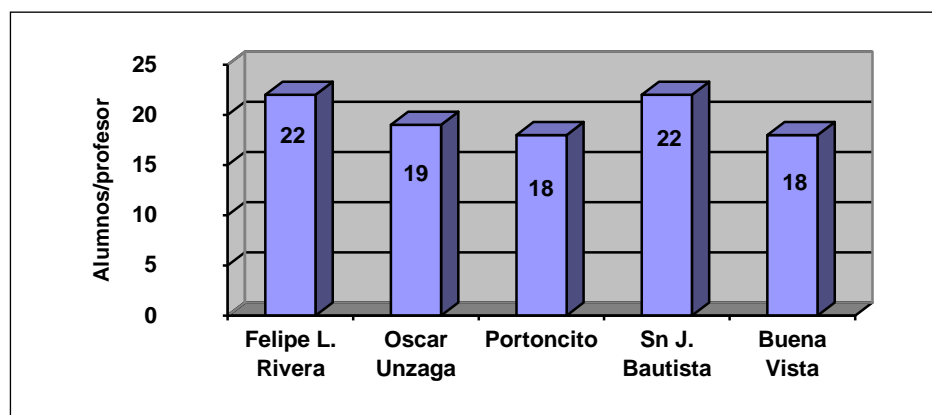
En el municipio existe un número de 260 maestros distribuidos en 28 establecimientos educativos de 5 núcleos educativos. Considerando el número de alumnos y de profesores, los cálculos indican una relación promedio de 18 a 22 alumnos por maestro, como lo muestra el siguiente cuadro.

**CUADRO N° 63: Número de Profesores y Alumnos por Establecimiento**

Núcleos Educativos	N° de Profesores	N° de Alumnos	Alumnos por Profesor
Felipe Leonor Ribera	122	2683	22
Oscar Unzaga de la Vega	81	1519	19
El Portoncito	21	386	18
San Juan Bautista	18	394	22
Buena Vista	18	347	19

FUENTE: Elaboración propia en base al sector educación. San José de Chiquitos, 2.003.

**GRAFICO N° 17: N° de Alumnos por Maestro según Núcleos**



FUENTE: Elaboración propia en base al sector educación. San José de Chiquitos, 2.003.

### 2.3.1.3.1.5 Grado de Aplicación y Efectos de la Reforma Educativa

Se conoce que de las 26 unidades educativas, existentes en el Municipio, solamente 4 unidades están aplicando la Reforma Educativa, pues además de confrontar dificultades estructurales el sistema tradicional está muy arraigado.

De la misma manera que cualquier otra iniciativa gubernamental, los resultados de la Reforma Educativa, dependen de la aplicación de las fuerzas políticas y sociales.

Al igual que otros municipios del País, el de San José de Chiquitos, presenta dos dificultades en la aplicación de la Reforma:

- ✓ La primera dificultad proviene de la aplicación de la Reforma por los propios maestros; ellos necesitan actualizarse y capacitarse permanentemente para garantizar su permanencia en la docencia y que la ausencia de esta capacitación, no sea una amenaza para su actividad laboral.
- ✓ La segunda, nace de los requerimientos financieros de la Reforma. La nueva pedagogía precisa mejores maestros (y por lo tanto mejor salario), mejor infraestructura educativa con aulas más amplias y con muchos más recursos pedagógicos (instrumentos, herramientas, bibliotecas, etc.).

Por consiguiente, la ejecución de la Reforma Educativa, obliga a que los Municipios aumenten en forma sustancial la inversión que realizan en educación, lo que significa sacrificio en otras áreas, que la población no está dispuesta a ceder, ocasionando finalmente un incumplimiento de los compromisos económicos del Gobierno Municipal para con las Escuelas y Colegios.

### 2.3.1.3.1.6 Educación No Formal

La capital San José cuenta con centros de capacitación no formal: de enseñanza para adultos, enseñanza básica para adultos y enseñanza técnica media de adultos, entre ellos se tiene los siguientes establecimientos:

- ESA (Enseñanza Superior Adulta)
- EBA (Enseñanza Básica Adulta)
- ETA (Escuela Técnica Adulta)
- CEE (alfabetización)
- Inst. Superior “Erwin Reck S.” (Agropecuaria y contabilidad)

Los centros educativos del sistema no formal, ejecutan programas de capacitación a nivel teórico y práctico, en materia de:

- Agropecuaria
- Contabilidad
- Salud
- Alfabetización
- Otros

### Numero de Capacitados por Establecimiento

No se cuenta con la información completa sobre el número de capacitados por establecimiento. No obstante se conoce la cantidad de alumnos de los siguientes centros educativos:

- **ESA** cuenta con 302 Alumnos
- **ETA** cuenta con 206 Alumnos
- **I. S. Erwin Reck** cuenta con 79 Alumnos

## MAPA 20: Flujo de Educación en el Municipio (Actual)

## MAPA 21: Flujo de Educación en el Municipio (Propuesto)

### 2.3.1.3.2 Salud

#### 2.3.1.3.2.1 Medicina Convencional

El Municipio tiene servicios de atención en salud a través de hospitales, clínicas, consultorios particulares y farmacias. Los indicadores de salud indican una tasa de mortalidad infantil alta del 57 por 1.000, lo cual demuestra que las condiciones de vida en que se desenvuelve la población, son precarias y muy deficientes. Por otro lado, existe una alta incidencia en las enfermedades respiratorias, tuberculosis, diarreas, parasitosis y desnutrición.

Los factores anotados anteriormente influyen negativamente en la productividad de la población y en el desarrollo del Municipio.

#### 2.3.1.3.2.2 Estructura Institucional

El sistema de salud del municipio está organizado según lo manda la norma en materia de administración de Salud. dicho sistema está a cargo de la Dirección Distrital de Salud Chiquitanía Sur que coordina el funcionamiento de la red municipal de salud.

En el marco de dicho sistema, la red de salud funciona con los siguientes establecimientos de atención.

**CUADRO N° 64: Red de Salud del Municipio San José de Chiquitos**

ESTABLECIMIENTO	LOCALIZACION	N° DE PERSONAL MEDICO		N° DE ESPECIALIDADES	
		N°	Descripción	N°	Descripción
Hospital Bernardino Gil Julio	Ciudad San José:	5	Médicos	2	Medicina general
				1	Pediatría
				1	Ginecólogo
				1	Odontólogo
		2	Enfermeras	2	Licenciadas en enfermería
		9	Auxiliares	9	Auxiliares de Enfermería
		9	Administrativos	9	Personal Administ de apoyo
Centro Médico	Comunidad Taperas	1	Médico	1	Medicina general
		2	Auxiliares	2	Auxiliares de Enfermería
Posta de Salud	Comunidad Buena Vista	1	Enfermera	1	Auxiliar de Enfermería
Posta de Salud	Com. San Juan de Chiquitos	1	Enfermera	1	Auxiliar de Enfermería
Posta de Salud	Comunidad Entre Ríos	1	Enfermera	1	Auxiliar de Enfermería
Posta de Salud	Comunidad Santa Teresita	1	Enfermera	1	Auxiliar de Enfermería
Posta de Salud	Comunidad Quimome	1	Enfermera	1	Auxiliar de Enfermería

FUENTE: Autodiagnóstico PMOT San José de Chiquitos



### 2.3.1.3.2.3 Ubicación y Distancia de los Establecimientos

Para acceder a servicios médicos especializados, la población de las comunidades debe trasladarse hasta la ciudad de San José donde existen dos hospitales de segundo nivel. Las largas distancias entre las comunidades y la capital San José sumado a la falta de transporte regular, dificulta la movilización de las personas que necesitan ser atendidas en un hospital.

Las distancias de los centros de salud con relación a la Capital Provincial San José de Chiquitos, esta detallada en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 65: Ubicación y distancia de los Establecimientos**

Comunidades	Establecimiento	Distancia (Km.)
Hospital Mpal Bernardino Gil	Hospital	Ciudad
Buena Vista	Puesto de Salud	112
San Juan	Puesto de Salud	105
Entre Ríos	Puesto de Salud	130
Taperas	Puesto de Salud	45
Quimome	Puesto de Salud	56

FUENTE: Elaborado, en base al autodiagnóstico, San José de Chiquitos, 2003.

### 2.3.1.3.2.4 Infraestructura, Capacidad y Equipamiento por Establecimiento

Como se ha podido ver, no todas las comunidades cuentan con puestos de salud y las comunidades que sí cuentan con servicio de salud, se desenvuelven bajo una infraestructura precaria, y algunas simplemente no disponen de infraestructura para este fin.

El Hospital Municipal Bernardino Gil, la Caja Ferroviaria y la Clínica Cristo Rey, cuentan con infraestructura adecuada para prestar servicios de salud, tienen energía eléctrica, servicio de agua potable y servicios higiénicos.

Los establecimientos de salud del municipio que cuentan con infraestructura y equipamiento más o menos adecuado son los siguientes.

**CUADRO N° 66: Infraestructura y Equipamiento de la Red de Salud**

ESTABLECIMIENTO	INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO		SERVICIOS BASICOS
Hospital Bernardino Gil Julio de San José de Chiquitos	6	Ambientes de internación	Agua potable
	11	Camas	Electricidad
	1	ambiente de recuperación	Alcantarillado
	1	Quirófano	Teléfono
	1	Sala de Partos	
	1	Sala de Rayos X y Ecografía	
	5	Consultorios	
	1	Farmacia Municipal (SUMI)	
	1	Laboratorio	
	2	Salas de Enfermería	
	1	Ambiente de administración	
	1	Ambiente Salud Pública	
	Posta de Salud de Taperas	2	Consultorios
2		Ambientes de internación	Electricidad
4		Camas	Letrinas
1		Sala de enfermería	
Posta de Salud de Buena Vista	3	ambientes	
	1	ambiente de Internación	
	2	Camas	
	1	Sala de enfermería	
	1	Sala de Partos	
Posta de Salud de San Juan de Chiquitos	3	ambientes	
	1	ambiente de Internación	
	2	Camas	
	1	Sala de enfermería	
	1	Sala de Partos	
Posta de Salud de Entre Ríos	3	ambientes	
	1	ambiente de Internación	
	2	Camas	
	1	Sala de enfermería	
	1	Sala de Partos	
Posta de Salud de Santa Teresita	3	ambientes	
	1	ambiente de Internación	
	2	Camas	
	1	Sala de enfermería	
	1	Sala de Partos	
Posta de Salud de Quimome	3	ambientes	
	1	Sala de enfermería	

FUENTE: Autodiagnóstico PMOT San José de Chiquitos

## MAPA 22: Flujo de Salud en el Municipio (Actual)

## MAPA 23: Flujo de Salud en el Municipio (Propuesto)

### 2.3.1.3.2.5 Cobertura de Servicios por Establecimiento

En el Municipio, se cuenta con un micro-hospital en pésimas condiciones y presta servicios en cuatro especialidades: Se cuenta con un Director, un médico de planta, Ginecólogo, médico general (año de provincia), dos odontólogos, una enfermera graduada, un laboratorista auxiliar y 10 auxiliares de enfermería, 5 de los cuales trabajan en los diferentes puestos médicos que tiene en las comunidades.

Los diferentes establecimientos de atención en salud están localizados en comunidades cercanas y lejanas y en la capital San José, según se puede ver en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 67: Cobertura del Sistema de Salud**

Establecimientos	Cobertura de Servicios						Cobertura Espacial
	Cirugías menores	Medicina General	Ginecología	Pediatría	Odontología	Vacunas y Curaciones	
Hospital Municipal. Bernardino Gil de San José		Medicina General	Ginecología	Pediatría	Odontología	Vacunas y Curaciones	12 comunidades del Norte y Sur
Centro de Salud Taperas		Medicina General	Curaciones	Vacunas			3 comunidades Santa Teresita, Ipiás, Dolores
Puesto de Salud Buena Vista		Primeros Auxilios	Curaciones	Vacunas			1 comunidad
Puesto de Salud San Juan de Ch.		Primeros Auxilios	Curaciones	Vacunas			1 comunidad
Puesto de Salud Entre Ríos		Primeros Auxilios	Curaciones	Vacunas			2 comunidades Entre Ríos, Ramada
Puesto de Salud Quimome		Primeros Auxilios	Curaciones	Vacunas			2 comunidades Quimome, Píococa
Puesto de Salud Santa Teresita		Primeros Auxilios	Curaciones	Vacunas			1 comunidad

FUENTE: Autodiagnóstico PMOT San José de Chiquitos

### 2.3.1.3.2.6 Medicina Tradicional

La medicina Tradicional es muy utilizada en el Municipio, ya que es más accesible para la economía de las familias que no pueden pagar las consultas de los hospitales. Aunque en algunos casos implica riesgos para la salud, la medicación tradicional es parte de la cultura local.

Existen personas conocedoras de la medicina tradicional, sin embargo una relación del número de curanderos y parteras en el Municipio, no se puede determinar, puesto que no se sabe con exactitud sus domicilios. Existen una serie de rumores y especulaciones sobre el trabajo que realizan estos y el número de personas que se dedican a esta actividad.

Las enfermedades tratadas a base de la medicina natural son: Ulceras, Reuma, Fracturas, Hígado, dolor de estómago, Gripe, Arrebato, Apéndice, Riñón, Diarrea y picada de Víbora.

**CUADRO N° 68: Enfermedades Tratadas con Medicina Natural**

Enfermedades	Tratamiento
Úlceras	Tipa
Reuma	Ruda
Fracturas	Caré y Jalea de Cuchi
Dolor de Estómago	Guayaba
Gripe	
Apéndice	Raíz de Penoco
Diarrea	Chichapí, Cuchi y Guayaba
Hígado	
Riñón	
Picada de Víbora	Tabaco
Arrebato	

FUENTE: Autodiagnóstico PDM San José, 2.000.

### 2.3.1.3.3 Servicios Domiciliarios Básicos

#### 2.3.1.3.3.1 Estructura Institucional

No existe una macro organización que administre los sistemas de abastecimiento de agua potable y alcantarillado. Así por ejemplo en la capital San José existe COMAYO, organizada como cooperativa para la prestación de servicios de agua potable y electricidad, en Quimome y Taperas donde existe red para distribución de agua potable, la población se organiza en cooperativas menos estructuradas. Las demás comunidades no cuentan con estructuras organizativas para el abastecimiento de agua potable.

Las comunidades que no cuentan con red de agua potable, enfrentan problemas que radican principalmente en los siguientes factores:

- ✓ Alta dispersión de las viviendas.
- ✓ Carencia de recursos económicos de inversión.
- ✓ Factores socioculturales que hacen que las familias se conformen con tener acceso al agua sin demandar calidad en la misma.
- ✓ Debilidad y desconocimiento de parte de las organizaciones de la población en la gestión para la dotación de agua.
- ✓ Carencia y/o desconocimiento de fuentes energéticas, que contribuyan a la extracción del agua de pozos profundos.

#### 2.3.1.3.3.2 Calidad, Cobertura y Estado de los Sistemas Agua Potable

La población de San José –con categoría de centro urbano- dispone de un sistema de distribución domiciliaria, que cubre el 75% de las viviendas.

El 70% del sistema de agua en el Municipio, tiene una antigüedad de más de 27 años y un 30%, son ampliaciones realizadas hace aproximadamente 10 años.

La población que no esta conectada a la red, (25% de viviendas) se aprovisiona de norias, arroyos o de los vecinos.

La fuente de agua es una vertiente que se encuentra al Sur de la población, a una distancia de 4 Km. El agua se capta por gravedad hasta el tanque elevado de distribución.

**CUADRO N° 69: Comunidades con servicio de Agua Potable por Red Domiciliaria**

N°	Comunidad	Total viviendas	Viviendas con servicio	Cobertura
1	San José	1674	1325	79%
2	Taperas *	187	180	96%
3	Quimome *	75	70	93%

Fuente: Autodiagnóstico PMOT San José de Chiquitos (\*) datos estimados

El 84% de la población rural del Municipio, no cuenta con un sistema de distribución de agua y se abastece de las siguientes fuentes: ríos, atajados, norias, vertientes, pozos perforados y otros.

**CUADRO N° 70: Abastecimiento de Agua Potable**

N°	Comunidad	Fuente de Agua	Distancia a la fuente mt.	Duración	USOS		
					Humano	Animal	Riego
1	Buena Vista	Río	200	Permanente	Si	Si	No
		Pozo perforado	10	Temporal	Si	No	No
2	San Antonio	Pozo perforado	10	Permanente			
		otro	35		Si		
3	Santa Teresita	Río		Permanente	Si	Si	No
4	Pozo del Cura	Pozo perforado		Temporal	Si	No	No
		otro		Temporal			
5	Ramada	Río	20	Permanente	Si	Si	Si
		Pozo perforado	50	Temporal	Si	No	No
6	Entre Ríos	Río	50	Permanente	Si	Si	No
		Pozo perforado	120	Temporal	Si	No	No
7	Ipiás	Río	300	Permanente			
8	Taperitas	Puquio	10	Temporal	Si	Si	Si
		otro		Temporal	Si	No	No
9	Motacucito	Vertiente	500	Permanente	Si	No	No
		Pozo perforado	100	Permanente	Si	No	No
		Atajado		Temporal			
10	Candelaria	Pozo perforado		Permanente	Si	No	No
11	San Agustín	Río		Temporal			
12	Quimome	Atajado		Temporal	No	Si	No
		Red/ Puquio		Permanente	Si	No	No
13	Los Siros	Pozo perforado		Permanente	Si	No	No
		Atajado		Temporal	No	Si	No
14	Pororó	Pozo perforado		Permanente	Si		
		Atajado		Temporal			
15	Tobita	Río		Permanente			
16	San Juan del Norte	Vertiente		Permanente	Si	Si	No
17	San Seferino	Río	30	Temporal	Si	Si	Si
		Otro	individual	Permanente	Si	Si	
18	Cruz Blanca	Atajado		Permanente	No	Si	No

		otro	red	Permanente			
19	Natividad	Vertiente	2	Permanente	Si	Si	Si
20	San Juan de Chiquitos	Río	1.000	Permanente	No	Si	No
		Pozo perforado		Permanente	Si	No	No
21	Fortuna I	Pozo perforado		Temporal	Si		
		Atajado		Temporal	Si		
22	Fortuna II	Pozo perforado	150	Temporal	Si		
23	Nuevo Horizonte	Pozo perforado		Permanente	Si		
24	Piococa	Puquio	1300	Permanente	Si	Si	No
25	Quitiquiña	Pozo perforado	20	Temporal	Si		
26	Dolores	Atajado	600	Permanente	Si	No	No
27	Portoncito	Atajado	200	Temporal	Si	Si	No
28	Taperas	Red		Permanente	Si	No	No
29	San José	Red		Permanente	Si	No	No

FUENTE: Autodiagnóstico PMOT, San José, 2.004.

La población que obtiene el agua, de fuentes que no sean red, mencionados en el cuadro anterior, la almacena en la vivienda, algunos disponen de aljibes comunales construidos de ladrillo y cemento, cántaros, y otros tipos de recipientes que la puedan contener. El almacenamiento, con frecuencia se realiza durante varios días sin mayores precauciones, en cuanto a su higiene y conservación, hecho que da lugar a diversas formas y grados de contaminación: crecimiento de microorganismos, acumulación de sólidos en suspensión, contacto con sustancias tóxicas (plaguicidas de uso agropecuario), factores todos que contribuyen a las elevadas tasas de infección y contaminación.

#### **2.3.1.3.3 Cobertura de Medios para la Eliminación de Excretas y Servicios de Alcantarillado**

En el Municipio se tiene un total aproximado de 2.877 viviendas (excluye Menonitas), de las cuales un 25% está altamente disperso, principalmente las que corresponden al área rural. Esta dispersión y la baja capacidad financiera, dificultan la instalación y prestación de servicios de saneamiento: Agua potable, alcantarillado y recolección de basuras.

Ninguna comunidad cuenta con servicios de alcantarillado y la eliminación de excretas se realiza utilizando letrinas y pozos ciegos.

En el área rural, un 20% de las viviendas no disponen de servicio sanitario y 80% solamente cuentan con letrinas secas, en la mayoría de los casos muy precariamente construidas.

El distrito de Salud Chiquitana Sur, apoyado por el Proyecto Concert Internacional (C.C.H.) sólo ha trabajado construyendo letrinas en la comunidad de Natividad y tratando de concientizar a la población en la construcción de letrinas.

#### **2.3.1.3.4 Eliminación de Basura**

En general, la basura es eliminada a campo abierto sin ningún tratamiento realizado por cada hogar y en el lugar que mejor le parece, no existe ningún tratamiento para la basura. En el pueblo San José no existe un servicio de recojo de basura formalmente organizado. Actualmente la basura se deposita en la periferia del pueblo y los que tienen vehículos para trasladar lo echan en sitios aledaños a los caminos. En el área rural la basura se la bota en



cualquier lugar a campo o cielo abierto, ocasionando contaminación y convirtiéndose en un verdadero peligro para la salud de la población.

La basura está constituida principalmente por materia orgánica y plásticos.

#### 2.3.1.3.4 Fuente y Uso de Energía

##### 2.3.1.3.4.1 Tipo de Fuente: Eléctrica, Gas, Leña y otros

La población en general del municipio utiliza como energéticos la leña y el gas licuado engarrafado; solo cinco pueblos del municipio cuentan con suministro de energía eléctrica

La Cooperativa de Servicios Públicos 1ro. de Mayo (COMAYO), es la responsable de proveer de energía eléctrica y agua potable, a la ciudad de San José de Chiquitos y tiene sus nexos o filiales en el área rural. Esta Cooperativa tiene en la capital municipal, un generador con capacidad de 1.170 KWA y un tendido eléctrico de aproximadamente 40 kilómetros. Cuenta con un total de 1.200 socios con instalación de energía eléctrica.

**CUADRO N° 71: Precio por Unidad de Consumo y Promedio de Consumo.**

Servicio	Precio M <sup>3</sup> / Kwh	Promedio consumo familiar
Agua potable	Bs. 2.5	30 M <sup>3</sup>
Energía el eléctrica	\$us. 0,10	126 Kw/mes

Fuente: Cooperativa COMAYO

##### 2.3.1.3.4.2 Cobertura Domiciliaria y Consumo Percápita

El 80% de la población urbana tiene acceso a la energía eléctrica; el resto de la población (20%), utiliza para el alumbrado otras fuentes como: diesel para mecheros, gas y velas.

El costo de la energía eléctrica, es de 0.10 \$us/KW. Cada hogar, consume al mes 120 KW , es decir, cada hogar en promedio tiene un costo de 100 Bs/mes<sup>16</sup>.

En el área rural, se alumbran utilizando diesel, gas y velas, excepto 4 comunidades que se alumbran con energía a base a generadores a diesel; las mismas que son: Taperas (170 socios), Buena Vista (70 socios), San Juan (65 socios) y Quimome (60 socios). El costo de la energía en el área rural, es de aproximadamente 40 Bs/hogar/mes.

A nivel municipal, la fuente energética principal para cocinar es la leña, el 58.2% (51.9% de hogares urbanos y 75.7% a nivel de los hogares rurales) y 40% usan gas licuado (51.9% de hogares urbanos y 23.0% a nivel de los hogares rurales). Finalmente un 1.8% de hogares utilizan otras fuentes energéticas para cocinar.

<sup>16</sup> Cotización del Dólar: 7.88 Bs./\$us

CUADRO N° 72: Cobertura del Servicio de Electricidad

N°	Comunidad	Total viviendas	Viviendas con servicio	Cobertura
1	San José	1764	1200	68%
2	Taperas	187	170	90%
3	Quimome	75	60	80%
4	San Juan de Ch.	65	60	92%
5	Buena Vista Urb.	110	70	64%

Fuente: Autodiagnóstico PMOT San José de Chiquitos

### 2.3.1.3.5 Vivienda

#### 2.3.1.3.5.1 Características de la vivienda

El Municipio cuenta con 2.877 viviendas particulares de las cuales el 46% se encuentra en el área rural y el 54% en el área urbana.

URBANA	1.552 viviendas
<u>RURAL</u>	<u>1.325 viviendas</u>
TOTAL	2.877 viviendas

Más del 50% de las viviendas en la zona urbana son construidas utilizando materiales de ladrillo, cemento y madera, construidas con características propias del lugar. El porcentaje restante es construido de material rústico, tales como: adobe, tabique y techo de motacú y piso de tierra.

Una mayor proporción de las viviendas tienen el piso construido de cemento, de tierra y de ladrillo. En cuanto al techo de las viviendas, éstos se construyen utilizando mayoritariamente teja, calamina y palma.

CUADRO N° 73: Construcción de viviendas en el Municipio de San José de Chiquitos

PAREDES	N° DE VIVIENDAS	PISOS	N° DE VIVIENDAS	TECHOS	N° DE VIVIENDAS
Ladrillo, bloq de Cemento, Hormigón	1.188	Tierra	751	Calamina o plancha	1.067
Adobe, Tapial	239	Tablón de madera	80	Teja (cemento, arcilla, fibrocemento)	1.608
Tabique Quinche	1073	Machimbre, Parket	103	Losa de hormigón armado	17
Piedra	7	Alfombra Tapizón	5	Paja, caña, palma, barro	142
Madera	358	Cemento	1.209	Otro	59
Caña palma tronco	6	Mosaico baldosa cerámica	199		
Otro	22	Ladrillo	516		
		Otro	30		

Fuente: INE Censo 2001

### 2.3.1.3.5.2 Número de Ambientes y personas promedio por vivienda

Las viviendas del área urbana presentan mejores condiciones de habitabilidad, principalmente aquellas viviendas ubicadas en el centro del área urbana, cuentan con más de dos ambientes y son más confortables.

No sucede lo mismo en el área periférica y rural, donde por lo general, las viviendas cuentan con una, dos o tres habitaciones. Es frecuente encontrar viviendas de un solo ambiente multiuso sin divisiones o son improvisadas. Son muy pocas las viviendas que tienen más de dos habitaciones.

Los indicadores de vivienda en el municipio indican un promedio de 3,7 ambientes por viviendas y un promedio de 5,5 personas por vivienda.

## MAPA 24: Tipología de las Viviendas en el Municipio

## 2.3.2 Subsistema Económico

### 2.3.2.1 Recursos Humanos

La población en edad de trabajar encuentra empleo en actividades agrícolas, ganaderas, forestales y en actividades del sector terciario.

La población rural del Municipio tienen como actividad principal la agricultura, hombres y mujeres de la familia campesina mayores de 15 años trabajan en todas las actividades agrícolas; el sistema de corte y quema (chaqueo) demanda mayor cantidad de mano de obra.

La actividad ganadera también genera empleo, tanto a nivel de las explotaciones ganaderas como de los pequeños hatos existentes en las comunidades campesinas.

El aprovechamiento forestal del bosque es otra actividad que genera empleo, en la extracción, en los aserraderos, en el transporte. En este sector se identifican los siguientes actores:

- Productores y asociaciones con aserraderos,
- Los productores y asociaciones sin aserradero,
- Pequeños productores extractivistas.
- Rumbeadores, motosierristas y transportistas,

La población del municipio, según su condición de actividad, está distribuida de la siguiente manera:

**CUADRO N° 74: Condición de Actividad de la Población**

Municipio San José de Chiquitos	Población Total PT	PET - menores de 10 años	PET mayores de 10 años	PEA	Población Ocupada (PO)	Población Desocupada (PDA)	Cesantes (C)	Aspirantes (A)	Económicamente Inactiva (PEI)	Sin especificar
CENSO 1992	14.313	4.768	9.526	4.612	4.528	84	42	42	4.914	19
CENSO 2001	16.590	5.131	11.324	5.334	5.118	216	157	59	5.990	135

Fuente: INE Censo 2001

Según el censo INE-2001 la población en edad de trabajar (mayores de 10 años) representa el 68,26% de la población total; por su parte la población económicamente activa (PEA) representa el 47,10% de la PET y la población económicamente inactiva (PEI) significa el 52,90% de la PET. El municipio muestra un nivel de desempleo del 4,05%, el cual es considerado dentro de lo normal, sin embargo la mayoría es autoempleo y subempleo.

Por su parte la población ocupada (PO) del municipio se distribuye entre las siguientes actividades económicas.

**CUADRO N° 75: Población ocupada por Actividad Económica**

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>CENSO 1992</b>	<b>CENSO 2001</b>
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	2.075	1.905
Pesca	0	0
Explotación de minas y canteras	11	14
Industria manufacturera	336	404
Electricidad, gas y agua	4	11
Construcción	202	302
Comercio	354	620
Hoteles y restaurantes	46	192
Transporte, almacenamiento, comunicaciones	335	219
Intermediación financiera	2	2
Serv. inmobiliarios, empresariales y de alquiler	34	53
Administración pública	101	107
Educación	213	274
Servicios sociales y de salud	68	71
Serv. comunitarios, sociales y personales	70	171
Serv. a los hogares y servicio doméstico	156	315
Serv. de organizaciones extraterritoriales	0	0
Sin especificar	521	458
<b>TOTAL</b>	<b>4.528</b>	<b>5.118</b>

Fuente: INE Censo 2001

El cuadro nos muestra que predominan las actividades relacionadas con la agricultura, ganadería, caza y silvicultura. En cuanto a la situación en el empleo, la población ocupada se desempeña bajo las siguientes modalidades.

**CUADRO N° 76: Población ocupada por situación en el Empleo**

<b>Situación en el Empleo</b>	<b>CENSO 1992</b>	<b>CENSO 2001</b>
Obrero empleado	1.600	2.015
Trabajador por cuenta propia	1.355	2.272
Patrón, socio o empleador	29	142
Cooperativista de producción	6	19
Trabajador familiar sin remuneración	357	331
Sin especificar	1.181	339
<b>TOTAL</b>	<b>4.528</b>	<b>5.118</b>

Fuente: INE Censo 2001

Predominan la categoría de obrero empleado y la categoría de trabajador por cuenta propia.

El Municipio cuenta con gente formada en el campo profesional, de los cuales la mayoría se quedaron en la ciudad capital u otra ciudad mayor, donde hay mayores oportunidades de trabajo. Sin embargo siempre es posible acceder a los servicios de aquellos profesionales si el caso lo requiere.

### **2.3.2.2 Recurso Capital**

Las actividades productivas requieren de inversiones en maquinaria, en vehículos, en compra de tierras, en desmontes, alambrados, gastos en insumos, materiales, en mano de obra, alquiler por servicios, etc, y todo ello requiere de capital financiero, que los productores consiguen de sus propios recursos o recurriendo a préstamos del sistema financiero local o departamental.

El recurso financiero es fundamental para las actividades productivas que se desarrollan dentro del Municipio principalmente en las unidades donde la agricultura o la ganadería es de tipo intensivo o semi-intensivo.

Las entidades del sistema financiero formal que tienen presencia en el municipio, son las siguientes: Banco Unión y la Cooperativa San Martín

Las actividades productivas agropecuarias son poco exigentes en tecnología de punta, sin embargo no deja de ser importante la introducción de nuevo material genético en semillas o de reproductores bovinos en ganadería. En agricultura la tecnología de labranza combina lo manual con mecanización, lo biológico y lo agroquímico. Los hatos ganaderos también requieren de tecnología de manejo en cuanto a nutrición, sanidad y producción.

Aquel cúmulo de tecnología es provisionada desde el Brasil y desde Santa Cruz. En el municipio prácticamente no existe un entidad proveedora de aquellos recursos tecnológicos.

### **2.3.2.3 Tenencia de la Tierra**

#### **2.3.2.3.1 Acceso a la Tierra**

Las comunidades campesinas, casi todas habitadas por indígenas originarios accedieron a la tierra bajo la forma dotación del Estado Boliviano ejecutado a través de Reforma Agraria; dichas tierras fueron dotadas sin delimitar parcelación individual, por tanto no se reconoce la propiedad individual de los comunarios, y ninguno podría vender la superficie de tierra que trabaja.

Por su parte los productores ganaderos accedieron a la tierra, a través de dotación de Reforma Agraria, dotación con carácter de propiedad privada que el beneficiario puede vender a terceros, o heredar a sus hijos. Fruto de ello es que muchos ganaderos actuales obtuvieron la tierra por compras directas, o por herencia.

Los productores Menonitas accedieron a la tierra mediante compra del Estado. La organización Menonita compra en conjunto una superficie considerable para luego distribuirla entre sus miembros.

Los madereros acceden a tierras de explotación forestal mediante concesiones que el Estado les otorga.

#### **2.3.2.3.1.1 Tenencia de la Tierra**

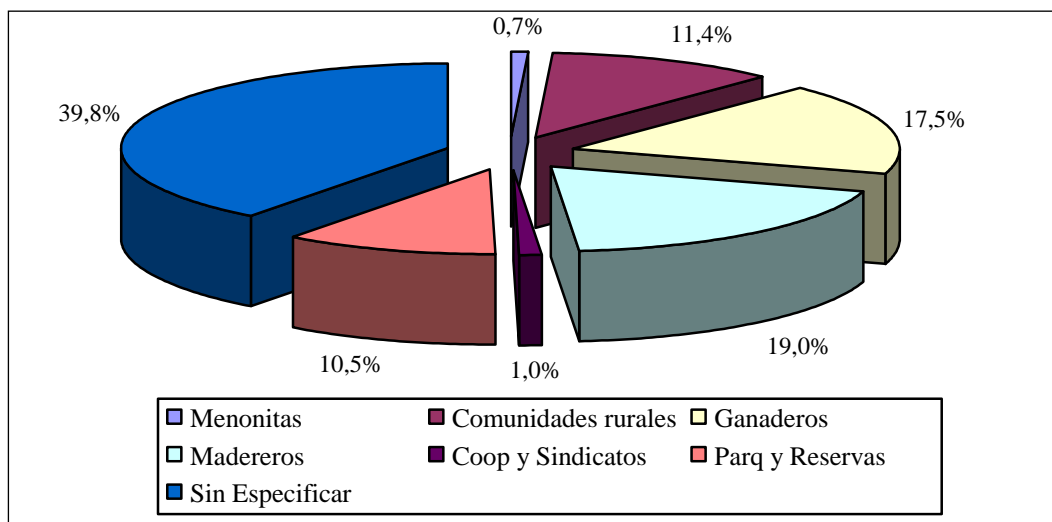
Las tierras del municipio San José de Chiquitos está en manos de varios usuarios del territorio, entre los que destacan los ganaderos, las comunidades campesinas, los madereros y los colonos Menonitas. Las superficies ocupadas por cada categoría de usuarios, está distribuida en proporciones diferentes que muestra el siguiente cuadro.

**CUADRO N° 77: Usuarios de la tierra**

USUARIOS	Has.	%
Comunidades rurales	255.784	11,5%
Ganaderos	396.803	17,5%
Madereros	431.239	19,1%
Colonia Menonita	16.362	0,7%
Cooperativas y Sindicatos agrarios	23.164	1,0%
Parque y reservas	238.446	10,5%
Sin especificar	901.681	39,7%
<b>TOTAL</b>	<b>2.263.479</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Elab. propia, datos del autodiagnóstico PMOT San José 2003.

**GRÁFICO N° 18: Superficies por Usuarios de la Tierra en el Municipio**



FUENTE: Elab. propia, datos del autodiagnóstico PMOT San José 2003.

El uso de la tierra en las comunidades rurales tiene sus propias características, porque se lo utiliza como medio de producción de alimentos y como espacio para la vida; las 26 comunidades campesinas del municipio, en total poseen 255.784 has de tierra cuyo uso actual se distribuye entre áreas agrícolas cultivadas, áreas de bosque, barbechos, pasto natural, pasto cultivado, monte de ramoneo. El cuadro que sigue muestra los usos de la tierra en las comunidades rurales.



### 2.3.2.3.2 Titulación

Esta labor ha sido liderada por la Asociación campesina TURUBO en coordinación con cada comunidad. A la fecha existe un número de 26 comunidades indígenas que tienen títulos de las tierras que poseen, 5 comunidades actualmente están siguiendo el trámite correspondiente ante el INRA para TCO. El cuadro que sigue grafica la situación legal de las tierras comunales.

**CUADRO N° 78: Situación de la Propiedad Comunal**

N°	Nombre de la comunidad	Tipo de propiedad	Plano Topográfico		Situación legal de la propiedad		Esta reconocida como TCO		Conflicto con la propiedad		Descripción del conflicto
			Comunal	SI	NO	Con Título	En Trámite	SI	NO	Si	
1	Sn Juan de Chiq	1	1		1			1			En tramite a TCO
2	Buena Vista	1	1		1			1			En tramite a TCO
3	Entre Ríos	1	1		1			1	1	1	En tramite a TCO
4	Ramada	1	1		1			1			En tramite a TCO
5	Ipias	1	1		1			1			En tramite a TCO
6	Tobité	1	1		1		1				
7	Motacucito	1	1		1			1			
8	Quimome	1	1		1			1			
9	Piococa	1	1		1			1			
10	Santa Teresita	1	1		1		1				
11	San Seferino	1	1		1			1			
12	Dolores	1	1		1			1			
13	Los Siros	1	1		1			1			
14	Taperita	1	1		1			1			
15	Pororó	1	1		1			1			
16	Cruz Blanca	1	1		1			1			
17	Sn Juan del Norte	1	1		1			1			
18	Natividad	1	1		1			1			
19	San Agustín	1	1		1			1			
20	Nuevo Horizonte	1	1		1			1			
21	Portoncito	1	1		1			1			
22	Fortuna II	1	1		1			1			
23	San Antonio	1	1		1			1			
24	Quitiquiña	1	1		1			1			
25	Candelaria	1	1		1			1			
26	Pozo del Cura	1	1		1			1			
	TOTALES	26	26	1	26		2	24	1		

FUENTE: Autodiagnóstico PMOT San José de Chiquitos, 2004

En cuanto a la situación legal de las propiedades privadas de los ganaderos, no se pudo acceder a información en AGASAJO por cuanto ésta no cuenta con información actualizada.

### 2.3.2.3.3 Problemas en la tenencia de la tierra

A nivel de municipio existen problemas limítrofes entre San José y Roboré en el lado Este y con Pailón en el lado Oeste. En las comunidades, existen problemas de sobreposición de títulos de propiedad, más que todo en la zona este de San José.

### 2.3.2.3.4 Extensión de las Propiedades

El tamaño de la propiedad entre los productores privados que en su mayoría son ganaderos oscila entre 300 Has a 12.500 hectáreas, la propiedad más pequeña es de 10 hectáreas y la más grande llega 12.500 Has. El tamaño promedio por familia llega a 2.280 hectáreas .

Por su parte, el tamaño de las propiedades comunales, oscila entre 274 hectáreas (Cruz Blanca) y 77.660 hectáreas (Santa Teresita). La superficie promedio, correspondiente a cada familia en las propiedades comunales es de 213 hectáreas. La relación relativa mas alta de dotación de tierra por familia se da en las comunidades: Ipías (777 Ha/Familia); la relación menor corresponde a la comunidad de Taperas con una relación de 31 Ha/Familia.

**CUADRO N° 79: Superficie de Tierra Comunal**

N°	Nombre de la Comunidad	Tamaño de la propiedad comunal (en Has)
1	Sn Juan de Chiquitos	20.200
2	Buena Vista	20.200
3	Entre Ríos	20.200
4	Ramada	20.200
5	Ipías	20.200
6	Tobite	26.000
7	Motacucito	2.157
8	Químome	7.961
9	Piococa	1.674
10	Santa Teresita	77.660
11	San Severino	1.460
12	Dolores	5.526
13	Los Siros	1.522
14	Taperita	2.650
15	Pororo	2.981
16	Cruz Blanca	274
17	San Juan del Norte	1.346
18	Natividad	4.068
19	San Agustín	431
20	Nuevo Horizonte	1.120
21	Portoncito	3.585
22	Fortuna II	962
23	San Antonio	1.972
24	Quitiquiña	4.669
25	Candelaria	2.981
26	Pozo del Cura	3.785
	<b>TOTALES</b>	<b>255.784</b>

FUENTE: Autodiagnóstico PMOT San José de Chiquitos, 2003 revisada con TURUBO

Datos de Comunidades indígenas por lo que está excluida la comunidad de Taperas (5797 ha), considerada como una comunidad campesina; la comunidad ayorea de Tobité es una comunidad del municipio de Roboré

### 2.3.2.4 Clasificación de las Actividades Económicas por Sectores

#### 2.3.2.4.1 Sector Primario o Sector Agropecuario

Este sector está constituido por actividades ganaderas, agrícolas y actividades extractivas de maderas y de minerales.

**La actividad agrícola** es realizada principalmente por los productores campesinos comunarios y por los productores menonitas; los productores ganaderos también lo realizan pero en menor proporción. El sistema de producción campesina es manual, de subsistencia y está constituida por rubros que forman parte de su canasta alimentaria, destinado al autoconsumo familiar tales como maíz, frejol, yuca, arroz. En cambio los productores Menonitas manejan un sistema mecanizado y la producción principal es de carácter comercial, su principal rubro es la soya, también producen maíz, sorgo, frejol pero solo para autoconsumo. Por su parte los productores ganaderos producen solo para abastecer parte de sus propios requerimientos.

**La actividad ganadera** es desarrollada principalmente por productores ganaderos, por campesinos comunarios y por productores menonitas. Los ganaderos y los comunarios por lo general crían ganado de carne en un sistema extensivo, en cambio los productores menonitas manejan razas de doble propósito en un sistema de establos, éstos productores son los únicos que producen queso, pollos, huevos y chanchos para abastecer al pueblo de San José.

**La actividad extractiva de madera** es realizada por madereros empresarios, Asociaciones Sociales Locales y por campesinos comunarios. Las ASLs y los comunarios extraen y comercializan madera rolliza en bruto sin valor agregado: troncas, postes de alambrado y postes para tendido eléctrico. En cambio los empresarios madereros producen y comercializan madera aserrada.

**La actividad minera** cabe mencionar que en la zona existen concesiones mineras, actualmente se encuentran trabajando con grandes inversiones, principalmente en la explotación del oro. El depósito minero denominado Don Mario es el más atractivo, tiene un área con licencia para su exploración y explotación de 1.400 km<sup>2</sup>, la concesión localizada en la zona de San Juan de Chiquitos pertenece a la firma internacional Orvana Minerals Corporation. Otras empresas trabajando en el área son: Essex Resource, Paitití (Don Mario) y el Sr. Héctor Justiniano.

También existen dos canteras para la explotación de Balastro, una en la comunidad de Piococa, actualmente está inactiva, y otra en la comunidad de Taperas recientemente construida y habilitada para su explotación; ambas son de propiedad de ENFE.

#### **2.3.2.4.2 Sector Secundario o Sector Agroindustrial**

El sector secundario está muy poco desarrollado, sin embargo se pueden identificar actividades de tipo artesanal organizadas en el ámbito familiar constituidas principalmente por carpinterías, ladrilleras, panaderías, preparación de alimentos de restaurante. También existen actividades organizadas como empresas formales tales como la transformación de ganado en carne, aserraderos y silos de soya. Todas estas actividades están localizadas principalmente en el área urbana de San José.

#### **2.3.2.4.3 Sector Terciario o Sector Servicios**

Entre las actividades del sector terciario se puede mencionar el comercio, el transporte, la hotelería, la telefonía, la radiodifusión, los servicios de las entidades financieras, los servicios básicos de agua potable y electricidad.

El comercio está organizado en pequeños centros de venta de alimentos, vestido, herramientas y otros insumos, de propiedad familiar.

El servicio de transporte es brindado por el ferrocarril, los transportistas de carga y por los taxis de servicio local.

Los servicios de agua potable y electricidad es proporcionado por la cooperativa COMAYO. Los servicios financieros son brindados básicamente por una institución financiera.

#### **2.3.2.5 Sistemas de Producción Agropecuaria**

##### **2.3.2.5.1 Producción Agrícola**

Existen dos sistemas de producción agrícola, una extensiva de carácter comercial desarrollada por los colonos menonitas, y otra también extensiva de subsistencia desarrollada por los productores campesinos comunarios.

Los productores menonitas desarrollan una agricultura a mayor escala que los productores campesinos, es mecanizada y presenta las siguientes características:

- Rubros comerciales y tradicionales
- Productores tipo mediano
- Es una agricultura realizada a secano.
- Una sola siembra por año
- Labranza mecanizada

Los productores comunarios aplican el sistema de Corte y Quema cuyas técnicas de cultivo son totalmente manuales. El sistema de producción agrícola imperante en las comunidades rurales presenta las siguientes características:

- Es una agricultura realizada a secano.
- Diversidad de cultivos a pequeña escala.
- Utiliza herramientas manuales (hacha, machete, matraca, azadón, hosa) y excepcionalmente motosierra.
- No usa tracción animal.
- El sistema de producción agrícola tradicional del comunario es totalmente manual y con la fuerza de trabajo de su propia familia, rara vez acude al peón, cuando necesita de ayuda en sus labores agropecuarias se recurre a la “minga” (autoayuda).
- La actividad agrícola en las comunidades rurales del Municipio San José, está orientada básicamente al autoconsumo familiar.

Los rubros agrícolas predominantemente cultivados por los campesinos están muy relacionados con la satisfacción alimentaria de la familia, entre ellos se puede mencionar los siguientes:

## MAPA 25: Actividad Agrícola Comunal

CUADRO N° 80: Principales Cultivos y Variedades del Sistema de Producción Agrícola

Cultivos Principales	Variedades Utilizadas	Ha/Familia (Promedio)	Presencia de Plagas
Maíz	Cubano amarillo, Cubano blanco, Swan y Chiriguano	1.11	Gusano cogollero, Langostas ( <i>tucuras</i> ), Chinchas y Loros.
Arroz	Dorado, IAC-165 Carolina y Takú	0.89	Petillas, Chinchas
Frejol	Carioca, Cumanda	0.66	Petilla, Langostas ( <i>tucuras</i> ).
Yuca	Rama Negra Rama Blanca Pojoza, Porteña	0.68	Gusano, <i>Cujuchi</i> <i>Peji</i> , <i>Jochi</i>
Plátano	Plátano, Guineo, Gualele	0.41	Tucán, Tojo, Gusano

FUENTE: PDM San José, 2.000.

Otros cultivos presentes en menor escala y destinados exclusivamente al autoconsumo familiar son: Papaya, Cítricos, Caña, Camote, Maní, Sandía, Joco y Zapallo.

### 2.3.2.5.2 Producción Ganadera

Interpretando los datos del PLUS del Departamento de Santa Cruz, y del reconocimiento del territorio, el potencial de recursos forrajeros para la ganadería del Municipio San José de Chiquitos está en sus campos de pastos naturales y de ramoneo

En el municipio predomina la actividad ganadera bovina, encarada por tres grupos de productores: 1) los ganaderos asociados, 2) los comunarios y 3) los Menonitas. Los dos primeros en sistema de producción extensiva y los menonitas en sistema de producción intensiva.

Las principales especies presentes en las explotaciones ganaderas y en las comunidades rurales del Municipio son: bovinos, porcinos, equinos, asnos y aves de corral. De acuerdo con la información recabada, la población de ganado bovino alcanza a 60.279 cabezas,

El número de productores involucrados en producción bovina, no está claramente definida, sin embargo se puede decir que existen 170 ganaderos asociados, 336 menonitas y un número indeterminado de comunarios.

En las comunidades rurales, se realiza el pastoreo mayoritariamente en praderas naturales a campo abierto, en los cuales, debido a lo reducido de los hatos, no se encuentran problemas de sobre pastoreo. El manejo es rudimentario, donde los animales recogen su alimentación al libre albedrío. Pocas familias tienen áreas pequeñas con pastos cultivados, en este grupo se presentan problemas de sobre pastoreo debido a la mala rotación de potreros. Cabe destacar, que en este sector la ganadería bovina es de doble propósito (carne y leche).

El estrato de grandes y medianos ganaderos, tiende más a la ganadería de carne, usando para ello razas cebuínas, en especial la tendencia es hacia la raza Nelore. El sistema de crianza es extensivo y en praderas naturales mayoritariamente, con un cierto grado de instalaciones como ser: corral, brete, manga y algunos potreros con pasto cultivado. El proceso de cambio, hacia las pasturas cultivadas o sistemas agrosilvopastoriles es lento, debido principalmente a la fuerte inversión requerida. El ganadero grande está introduciendo mayor tecnología para la producción de carne para mejorar la producción.

El sistema de reproducción predominante, es mediante la Monta Natural con toros mejorados. El sistema de Inseminación Artificial no está difundido; sin embargo, algunos ganaderos innovadores y los menonitas están usando esta técnica.

### **2.3.2.5.3 Producción Avícola, Porcina**

Es indudable que la ganadería bovina, es la principal actividad pecuaria en el Municipio San José de Chiquitos, comparada con las otras especies que son criadas más de cara al autoconsumo familiar (Porcinos, Aves de Corral) y de servicio (Equinos y Asnos). De éstas últimas no se cuenta con información completa de todas las comunidades, y ningún dato de los menonitas y empresarios.

En las comunidades rurales a excepción de los bovinos, la producción pecuaria de porcinos y aves de corral, se destina casi exclusivamente al autoconsumo familiar, son escasas las ventas de animales menores; y la escasa producción de leche y los huevos

### **2.3.2.6 Producción Forestal**

En el Municipio San José de Chiquitos, la actividad forestal está centrada en la extracción selectiva de especies maderables valiosas, que son utilizadas en mueblería, construcción, puertas y ventanas, postes y durmientes. Actualmente la masa boscosa presenta escasez de especies maderables valiosas.

En consecuencia, la Unidad Forestal del Municipio de San José tiene el firme propósito de preservar las áreas forestales, siendo sus principales objetivos los siguientes:

- Disminuir los efectos negativos hacia el ecosistema ocasionado por la acción antrópica.
- Despertar el interés comunal en las actividades de reforestación con participación activa en la ejecución del proyecto, ocupando y capacitando mano de obra no calificada.
- Priorizar la reforestación en áreas o zonas que presentan un elevado índice de deforestación.
- Establecimiento de un vivero permanente en el Municipio.



**CUADRO N° 81: Recursos Forestales del Municipio San José de Chiquitos**

Categoría Potencial	San José		San Juan		Natividad		Motacucito		Total	%
	Sup. Km <sup>2</sup>	%	Sup. Km <sup>2</sup>	%	Sup. Km <sup>2</sup>	%	Sup. Km <sup>2</sup>	%	Sup. Km <sup>2</sup>	%
VI. Potencial Forestal muy Alto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
V. Potencial Forestal alto	2.367.73	48.09	4.003.36	51.67	0.00	0.00	108.42	4.67	6479.51	37.30
IV. Potencial Forestal regular	611.77	12.43	1.554.89	20.07	38.72	1.63	116.16	5.00	2321.54	13.36
III. Potencial Forestal Limitado	557.57	11.33	0.00	0.00	0.00	0.00	87.12	3.75	644.69	3.71
II. Potencial Forestal Bajo	1.062.86	21.59	787.95	10.17	1241.61	52.23	1115.14	48.00	4207.56	24.22
I. Potencial Forestal no existe	323.31	6.57	1.401.67	18.09	1097.09	46.15	896.37	38.58	3718.44	21.41
<b>Totales</b>	<b>4923.24</b>	<b>100</b>	<b>7747.87</b>	<b>100</b>	<b>2377.42</b>	<b>100</b>	<b>2323.21</b>	<b>100</b>	<b>17371.74</b>	<b>100</b>

FUENTE: Estudio del Sector Forestal, 1999.

### 2.3.2.6.1.1 Principales Especies Forestales

La escasez de especies muy valiosas como el Morado y el Roble, favoreció el aprovechamiento de otras especies valiosas como el Tajibo, Sirari y Verdolago, debido al elevado costo de transporte se prefiere especies de alto valor comercial.

Los bosques del Municipio San José de Chiquitos contienen especies forestales Muy Valiosas, Valiosas y Poco Valiosas, como lo muestra el cuadro siguiente:

**CUADRO N° 82: Especies Forestales en los Bosques de Producción del Municipio**

Nombre común	Nombre Científico	DMC*
<b>Muy valiosas</b>		
Morado	Machaerium scleroxylon	40
Roble	Amburana cearensis	50
<b>Valiosas</b>		
Sirari	Peltogine heteriphylla	40
Tajibo	Tabebuia spp	40
Verdolago	Calycophyllum multiflorum	45
<b>Poco valiosas</b>		
Cuchi	Astronium urundeuva	40
Curupaú blanco	Anadenanthera colubrina	45
Curupaú negro	Anadenanthera colubrina	45
Cuta	Phyllostylon rhamnoides	40
Jichituriqui	Aspidosperma spp	40
Momoqui	Caesalpinia floribunda	40
Soto	Schinopsis brasiliensis	40
Tasaá	Poepiggia procera	40
Picana		40
Arca		35
Pesoé		40

FUENTE: AFOMASAM, 1999. DMC\* Diámetro Mínimo de Corta

En la actualidad las especies de mayor extracción son: roble, morado, soto, tajibo, cuchi.

### 2.3.2.6.1.2 Usuarios de los Recursos Forestales en el Municipio

En el proceso de aprovechamiento forestal, están involucradas las empresas madereras, las Agrupaciones Sociales del Lugar, las Comunidades de Origen y las propiedades privadas; cada uno de ellas cuenta con áreas de aprovechamiento propios y practican un sistema de extracción y comercialización diferente.

### 2.3.2.6.1.3 Empresas Concesionarias Privadas

Los empresarios madereros cruceños, tradicionalmente ocuparon las áreas forestales más importantes, ellos trabajan en el sistema empresarial que dirigen desde la capital, tienen maquinarias y transporte propio, no utilizan mano de obra local y su producción está enfocada hacia el mercado nacional e internacional.

Datos de la Superintendencia Forestal, indican que en jurisdicción del municipio existen empresas madereras vigentes, a las cuales el Estado ha otorgado concesiones de explotación forestal, en superficies que muestra el cuadro siguiente:

**CUADRO N° 83: Concesiones Forestales a Empresas que operan en el Municipio**

N°	Razón Social	Sup. Total (Ha)	S_PR Ha.	S_PT Ha.	S_OU Ha.	RS_CO	RS-PGMF
1	Pontons	58.207	55.796	2.374	37	069/1999	070/1999
2	San José Ltda. (Roda)	915	915	0	0	074/1998	075/1998
	<b>TOTAL</b>	<b>59.122</b>	<b>56.711</b>	<b>2.374</b>	<b>37</b>		

FUENTE: Unidad Operativa Municipal, marzo 2004

S\_PR = Superficie Productiva S\_PT = Superficie Protegida

S-OU = Superficie Otros usos

RS-C = Resolución que otorga la concesión RS-PGMF = Resolución que aprueba el Plan de Manejo

### 2.3.2.6.1.4 Agrupaciones Sociales del Lugar (ASL)

En el municipio existen un número de 3 Agrupaciones Sociales del Lugar (ASLs) constituidas por pequeños madereros locales residentes en el municipio, las cuales disponen de una concesión total de 92.063 Has de bosque. En conformidad con la Ley Forestal, éstas ASLs cuentan con sus respectivas resoluciones que autoriza el aprovechamiento del bosque concedido, según lo muestra el cuadro que sigue.

**CUADRO N° 84: Concesiones Forestales a ASL del Municipio**

N°	Razón Social	Sup. total (Ha)	S_TP Ha.	S_PR Ha.	S_PT Ha.	S_OU Ha.	N° de Resolución	Resolución Municipal
1	Asociación Forestal El Trébol	36.656	424	424	0	0	Providencia 31/07/2001	035/2000
3	Asociación Agroforestal Comunitaria El Cedro	30.904	950	941	9	0	SF-PRV-008-2003	035/2000
4	Asociación Agroforestal Comunitaria El Boqui	34.603	574	564	10	0	Providencia 08/11/2001	035/2000
<b>TOTAL</b>		<b>92.063</b>	<b>1948</b>	<b>1.929</b>	<b>19</b>	<b>0</b>		

FUENTE: Superintendencia Forestal, marzo 2004, corroborado por Unidad Operativa Municipal

S\_TP = Superficie Total Productiva

S\_PR = Superficie Productiva

S\_PT = Superficie Protegida

S\_OU = Superficie Otros usos

Así, las 3 ASL vigentes cuentan con una importante extensión de bosque que deberán aprovechar en el marco del nuevo régimen forestal vigente. Aunque las ASLs confrontan problemas en el manejo técnico y administrativo su situación tiende a mejorar como es normal en todo proceso de consolidación.

Las dos últimas del cuadro están en la etapa final para que la concesión se le otorgue al grupo.

## MAPA 26: Conseciones Forestales en el Municipio

## MAPA 27: Concesiones Mineras en el Municipio

### 2.3.2.6.1.5 Tierras Comunitarias de Origen (TCO)

La actividad forestal en las Comunidades Campesinas aun es incipiente, si bien la propiedad es comunal también se someten a las disposiciones legales que regulan en materia forestal y deben contar con los instrumentos de gestión apropiados como el Plan General de Manejo, Censo, Inventario y otros, de la misma manera que rige para los propietarios privados.

Para facilitar el proceso de aprovechamiento del bosque por parte de las comunidades se requiere asistencia técnica y económica permanente a las organizaciones locales, así como establecer alianzas estratégicas con Empresas Forestales.

Según informe de la SIF la comunidad cuenta con autorización y estarían aprovechando una superficie de 49.726 Has de bosque.

**CUADRO N° 85: Autorización a TCOs del Municipio**

Tierras Comunitarias de Origen (TCO)	Has.
Santa Teresita*	49.726
<b>TOTAL</b>	<b>49.726</b>

FUENTE: Informe Anual SIF, 1999

\* Análisis de Uso y Ocupación del Medio Ambiente, Humus SRL. 2001

Consultadas las comunidades sobre la importancia del bosque y el valor de las especies forestales existentes en jurisdicción de su comunidad, se obtuvo los resultados que se muestra en el cuadro siguiente.

**CUADRO N° 86: Presencia de árboles maderables según valoración de 27 comunidades**

Muy valiosas	%	Valiosas	%	Poco Valiosas	%
Morado	29,63	Sirari		Verdolago	7,41
Roble	37,04	Tajibo	51,85	Curupaú	33,33
		Verdolago	29,63	Momoqui	25,93
				Jichituriqui	18,52
				Cuchí	25,93

FUENTE: Autodiagnóstico PMOT, San José de Chiquitos, 2003

Las comunidades indican también que seleccionan los árboles según el diámetro de su tronco, según el valor comercial y por el valor de uso que para ellos tiene la especie:

CUADRO N° 87: Diámetros de Corte en Comunidades

	Jichituriqui	Roble	Tajibo	Cedro	Soto	Cuta	Curupaú
Diámetro de Corte: cm.	20 a 60 cm	25 a 40 cm	25 cm	40 cm	30 cm	15 a 25 cm	25 cm

FUENTE: Autodiagnóstico PMOT, San José de Chiquitos, 2003

### 2.3.2.6.1.6 Propietarios Privados

Según la Superintendencia Forestal existen 12 propiedades privadas que cuentan con autorización para aprovechamiento del bosque. Este grupo que tiene bajo su dominio un total de 45.287 Has, es un importante proveedor de materia prima para la industria maderera.

CUADRO N° 88: Autorización de Aprovechamiento en Propiedad Privada

N°	Nombre de la propiedad	S- TBM (Ha)	S_PR Ha.	S_PT Ha.	S_OU Ha.	Resolución
1	La Cruz del Rosario	160	160	0	0	RES-ADM-OLSZC-460-2000
2	Ataito	4.905	4.837	68	0	RS-PGMF-108-2003
3	Bella Flor	2.006	1.953	53	0	RS-PGMF-015-2003
4	Campo Azul	1.199	1.162	37	0	RS-PGMF-092-2003
5	El Curichi	4.002	3.881	121	0	RS-PGMF-131-2003
6	Florida – Puerto Rico – California – Alborada	7.388	7.142	245	0	RS-PGMF-138-2001
7	La Alborada	217	208	9	0	RS-PGMF-072-2003
8	Las Pampitas – La Víbora – El Matorral - El Totái	10.134	9.656	478	0	RS-PGMF-049-2003
9	Palma con Gajo	500	457	43	0	RS-PGMF-112-2001
10	Río Negro y Dorados	4.040	3.937	103	0	RS-PGMF-004-2003
11	San Antonio	6.443	6.350	94	0	RS-PGMF-089-2003
12	San Silvestre	4.293	4.267	26	0	RS-PGMF-073-2003
<b>TOTAL</b>		<b>45.287</b>	<b>44.010</b>	<b>1.277</b>	<b>0</b>	

FUENTE: Superintendencia Forestal, marzo 2004

S-TBM = Superficie Total Bajo Manejo

S\_PR = Superficie Productiva

S\_PT = Superficie Protegida

S-OU = Superficie Otros usos

## MAPA 28: Agrupaciones Sociales del Lugar (ASLs)



## MAPA 29: Tierras Comunitarias de Origen (TCOs)

### 2.3.2.6.1.7 Organizaciones del Sector

Las actividades forestales han motivado el desplazamiento y/o creación de nuevas organizaciones de apoyo al desarrollo del sector forestal con diferentes acciones. Las organizaciones abarcan diferentes temáticas con los usuarios forestales en acciones de fortalecimiento, capacitación, fiscalización, planificación.

**CUADRO N° 89: Instituciones del Sector Forestal**

Organización	Área Temática
FCBC	Asistencia Técnica y Económica (capacitación)
Central Indígena TURUBO	Desarrollo organizacional
HAM San José	Regulación y asesoramiento
CADEFOR	Investigación, Capacitación, Asistencia Técnica
UOB-Chiquitos	Fiscalización RRNN
Prefectura (DRNMA)	Regulación y Educación ambiental

FUENTE: Autodiagnóstico PMOT, 2003

El nivel de coordinación de acciones entre las organizaciones que tienen que ver con la temática forestal no es el mejor por cuanto se nota duplicidad de esfuerzos y recursos.

### 2.3.2.6.1.8 La Cobertura Forestal Actual

Se estima que en el municipio existen 1,272.000 Has de bosque de las cuales quedan aproximadamente 550.000 Has con potencial aprovechable. Actualmente la actividad forestal posee en concesión una superficie total de 246.198 Has, de éstas solo 120.472 Has son productivas y otras 27.667 Has son manejadas bajo protección.

**CUADRO N° 90: Distribución de la cobertura Boscosa según usuarios**

Razón Social	Sup. Total (Ha)	S_PR Ha.	S_PT Ha.	S_OU Ha.
Empresas	59.122	56.711	26.276	1.270
ASLs.	92.063	3.737	114	0
Propiedades Privadas	45.287	44.010	1.277	0
Comunidades	49.726	16.014	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>246.198</b>	<b>120.472</b>	<b>27.667</b>	<b>1270</b>

FUENTE: Elaboración propia con datos de Superintendencia Forestal, marzo 2004

El Municipio de San José, en general presenta un Potencial forestal medianamente rico por cuanto la zona ya ha sido explotada por muchos años atrás y solo quedan pocos espacios de bosque alto con baja densidad de especies muy valiosas y otros espacios de bosque mediano con pocas especies valiosas. Sin embargo la zona tiene aptitudes forestales, y el potencial existente debe manejarse bajo condiciones de explotación racionales que incluyan acciones de protección y reforestación.

## MAPA 30: Potencial Forestal del Municipio de San José

#### **2.3.2.6.1.9 Tecnologías: Tipo de Producción y Manejo**

Las empresas son las que cuentan con mayores recursos tecnológicos para la explotación maderera, que les permite incorporar valor agregado al producto. En cambio las ASLs, las propiedades privadas y las comunidades cuentan con muy pocos recursos tecnológicos por lo que predomina la producción de troncas en bruto o con muy poco valor agregado.

En general el corte se realiza con motosierras aplicando técnicas de direccionamiento de la caída, para la extracción se utilizan tractores de arrastre, las troncas son amontonadas en una playa de secado natural al sol, para el aserrado cuentan principalmente con sierra sin fin, sierras circular, la madera aserrada es clasificada por especie, tamaño, calidad y apilada al aire libre para su secado al sol. Finalmente el transporte es realizado por camiones de carga medianos. En el caso de los postes de cuchi éstos son lampinados con herramientas manuales con ayuda de motosierra,

Las entidades legalmente establecidas están obligadas a elaborar un Plan de Manejo del Bosque y a presentar un plan operativo anual (POA) de aprovechamiento, que les exige aprovechar según las normas técnicas que la Ley Forestal establece.

#### **2.3.2.6.1.10 Volumen y Destino de la Producción**

Autoconsumo, consistente en la utilización que dan las comunidades a ciertas especies maderables, como ser: el Cuchi, Jichituriqui, Verdolaga, Cuta, Curupaú, y otros que son destinados especialmente a la construcción de viviendas, corrales, alambrados, trojes, postes etc. y también como fuente de energía para la cocina el curupaú.

Aprovechamiento Comercial, en el Municipio se tienen concesiones madereras, localizadas en la zona noreste; de ellas, 2 se encuentran en proceso de explotación: San José Ltda., y Pontos, dedicadas a la explotación de la madera del roble y muy poco morado, para su exportación y los remanentes para el mercado local.

Los mayores volúmenes de madera son obtenidos por las Empresas Forestales, seguido por los Propietarios privados y las ASL.

El destino principal de la producción maderera ya sea como tronca o como madera aserrada es el mercado de Santa Cruz, desde donde se comercializa hacia el interior del país y a nivel local, la principal demanda está constituida por la industria del mueble y la construcción.

#### **2.3.2.6.1.11 Especies y su Aprovechamiento Histórico**

El morado, el roble y el cedro han sido y siguen siendo las especies más buscadas y por ende las de mayor extracción, a ellas se deben agregar el cuchi que es muy buscado para postes de tendido eléctrico y para postes de alambradas en las estancias ganaderas. En cuanto a nuevas especies que se incorporaron al mercado desde el año 2002 se tiene al verdolago, yesquero negro, toco y samago, pero con volúmenes reducidos aun.

En la actualidad el morado, el guayacán y la mara prácticamente han desaparecido, y es notable la reducción del roble, el cedro, el tajibo y el sirari. En cambio el curupau, la cuta, el verdolago,

momoqui, tasaa., el jichituriqui, la picana, el paquió, incluso el cuchi todavía presentan relativa abundancia.

Ante el peligro de sobre explotar a las principales especies y ponerlas en riesgo de extinción, los proyectos de reforestación, de enriquecimiento o de tratamientos silviculturales deben estar dirigidos a mantener al menos las poblaciones originales de dichas especies.

#### **2.3.2.6.1.12 Reforestación**

No se han reportado programas de repoblamiento forestal, para fines de producción de madera, sin embargo, se cuenta en las colonias Nueva Esperanza con programas de protección contra la erosión eólica (plantación de cerebó)

Existen algunos programas de reforestación en los derechos de vías del camino a la mina de oro Don Mario, con especies propias del lugar con resultados positivos.

Considerando que las tasas de regeneración natural son bajas en especies comerciales y que aun no se ha practicado programas de enriquecimiento de bosques, se hace evidente una oportunidad para el desarrollo de bosques plantados principalmente para las especies mas explotadas como el roble, el morado, tajibo y otros con insuficiente regeneración natural.

#### **2.3.2.6.1.13 Organización de la Fuerza de Trabajo**

La fuerza de trabajo en la actividad forestal se organiza de la siguiente manera:

Las empresas privadas reclutan su mano de obra de la masa laboral local y de las comunidades del municipio.

Las ASLs también cuentan con una asociación y la mano de obra que requieren contratar en las comunidades y en el pueblo de San José.

Los propietarios privados, aunque no están organizados formalmente, contratan su mano de obra de entre sus trabajadores.

La comunidad también organiza sus actividades forestales al interior de la organización comunal y sus requerimientos de mano de obra contratan de la misma comunidad.

Los usuarios del bosque desarrollan sus actividades en base a planes de manejo y aprovechamiento forestal; en el desarrollo de sus actividades estos actores presentan las siguientes características:

- Productores y asociaciones con aserraderos, quienes desarrollan las actividades en sus propiedades particulares y concesiones, también compran madera a terceros o alquilan sus aserraderos a otros.
- Los productores y asociaciones sin aserradero, quienes subcontratan a otros productores y les proporcionan el capital y/o los equipos para que realicen las operaciones de corte en sus propiedades agrícolas o ganaderas, tierras comunales o propiedades particulares.
- Pequeños productores extractivos que trabajan como subcontratistas de los anteriores o realizan la explotación de madera por su cuenta, usualmente a través de contratos a medias en comunidades o en propiedades ganaderas / agrícolas.

- Rumbadores, motosierristas y transportistas que trabajan presentando servicios a los anteriores.

En general las faenas forestales de campo para los diferentes usuarios del bosque se inician progresivamente desde el mes de marzo y concluye en octubre asociada a las condiciones climáticas.

#### 2.3.2.6.1.14 Costos de Producción y Precios de Productos

Los costos para realizar los diagnósticos y planes de manejo, están basados en las normas técnicas (BOLFOR, 1997), asimismo, los costos de producción de madera en las diversas fases del proceso de aprovechamiento y transformación, son muy variables.

De acuerdo a la información de los madereros del Municipio, los costos del proceso de aprovechamiento y transformación de la madera, son aproximadamente como se analiza en el cuadro siguiente.

**CUADRO N° 91: Costos de extracción, transporte y aserrío de madera (en aserradero)**

Operación	Costo Variable (\$us/m <sup>3</sup> )	Costo Fijo (\$us/ m <sup>3</sup> )	Costo Promedio (\$us/ m <sup>3</sup> )
Corta	5.00	0.00	5.00
Arrastre	5.74	6.06	11.80
Carga	2.51	2.47	4.98
Transporte	9.98	1.75	11.73
Caminos	830	7.23	16.53
Aserrío	19.91	6.55	26.46
<b>Total</b>	<b>52.44</b>	<b>24.06</b>	<b>76.50</b>

FUENTE: BOLFOR: Rice y Howard, 1996

Se comenta por otra parte, que estos costos están variando permanentemente; en los últimos meses han bajado los costos de mano de obra.

En cuanto a precios, la madera puede ser comercializada como árbol en pie, como tronca y como madera aserrada; es frecuente ver en las comunidades la venta de un árbol en pie por 10\$u/árbol.

Tratándose de madera en tronca el precio puesto en el aserradero y obtenida de manera legal oscila según la especie entre \$us 26/m<sup>3</sup> a 80/m<sup>3</sup>, similar a lo que muestra el cuadro siguiente.

**CUADRO N° 92: Precios de la Madera**

Especies	Precio/m3
Soto	26 \$us
Tajibo	70 \$us
Roble	80 \$us
Morado	300 \$us

Sin embargo estos precios formados en la actividad legal, suelen ser influenciados por la actividad ilegal induciendo a bajar los precios hasta en un 50%, lo que desanima a productores legales.

Se sugiere que, el precio real de la madera en pie debería obtenerse tomando el precio de la madera puesta en el mercado y sustrayendo los costos de transporte, aserrío y extracción, entonces los precios llegarán a ser mayores, como fue demostrado en operaciones de comercio por comunidades en el Municipio de Guarayos con el apoyo de CADEFOR/BOLFOR.

### **2.3.2.7 Producción Minera**

La principal preocupación de los Gobiernos Municipales de la Gran Chiquitania es el hecho de no percibir en forma directa y efectiva ningún beneficio de la explotación minera dentro de sus territorios municipales, una expresión común es “*de que nos sirve tener recursos minerales si no nos beneficia en nada*”, es más aún la preocupación, cuando de la noche a la mañana, se observan empresas trabajando sin ninguna coordinación con el Municipio, sin una evaluación de los impactos ambientales de tal actividad.

El potencial minero es apreciable y está localizado principalmente, en el área del Escudo Chiquitano. El Proyecto Precámbrico, ejecutado hace algunos años con cooperación del Gobierno Inglés, demostró en forma cualitativa la existencia de muchos minerales de gran interés. Para llegar a una valorización cuantitativa de este potencial faltan aún investigaciones exploratorias de semidetalle y detalle.

#### **2.3.2.7.1 Empresas y Productos**

En el territorio municipal existen concesiones mineras, que actualmente se encuentran trabajando en la zona con grandes inversiones, principalmente en la explotación del oro.

El depósito minero denominado Don Mario es el más atractivo, tiene un área con licencia para su exploración y explotación de 1.400 km<sup>2</sup>, la concesión pertenece a la firma internacional Orvana Minerals Corporation. Otras empresas que están trabajando en el área son: Essex Resource, Paitití (Don Mario) y el Sr. Héctor Justiniano.

Existen dos canteras, una en la comunidad de Piococa, que actualmente no está siendo explotada, es de propiedad de ENFE y de donde se sacaba Balasto para el mantenimiento de la vía. La otra, está ubicada en la comunidad de Taperas, de igual forma, de propiedad de ENFE, está recién construida y habilitada para explotar Balasto.

De acuerdo al Plan de Desarrollo de la Mancomunidad de Municipios de la Gran Chiquitania (1999), El potencial minero en el territorio Municipal de San José de Chiquitos se centra en la presencia de los minerales: Oro, Plomo, Cobre y Zinc.

## MAPA 31: Flujo de Comercialización



### **2.3.2.8 Producción Artesanal**

No existe un sistema organizado de producción artesanal, sin embargo en algunas comunidades algunas familias realizan alguna actividad artesanal. Las comunidades no registran datos de producción artesanal, sin embargo indican que las mujeres son las que más producen artículos artesanales.

#### **2.3.2.8.1 Principales Productos**

En el área rural se producen artesanías típicas, entre las principales cuentan el tejido de sombreros de palma, tejido de hamacas, cestería y algunos artículos de cueros.

En el área urbana existen los Clubes de Madres, que con el apoyo de las Hermanas de la Iglesia producen las siguientes artesanías:

- Canastos y utensilios de zarzaparrilla
- Tejidos: hamacas, bolsones y mochilas
- Tejidos en croché con hilo cambia: manteles, cubrecamas, paños de mesa y monederos.
- Pinturas: cuadros en óleo y acrílex.
- Manualidades: pinturas en bolsones, poleras y polleras

También, se trabaja en cuero: agendas grabadas, portafolios, monederos, abarcas, billeteras, monturas, trenzado de lasos y otros utensilios propios de los arreos de campo; éstas últimas son apoyadas por AGASAJO.

Los trabajos en madera lo realizan los hombres en sus talleres de carpintería, los productos más corrientes son:

- Tallados con estigmas, imágenes y simbología chiquitana
- Llaveros, ceniceros, azucareras, floreros, repisas, esquineros, trompos, enchoques, perchas, colgadores
- Muebles de hogar en general (mesas, sillas, estantes, etc.) de morado, tajiño, roble, etc.

No se ha podido cuantificar la producción, debido a que no se cuenta con un sistema de registros de los diversos productos producidos y vendidos en el mercado local y el de la ciudad de Santa Cruz.

Finalmente corresponde indicar que existe el Proyecto Artesanal San José (IDAES), actualmente en revisión por el Gobierno Municipal de San José.

#### **2.3.2.8.2 Panaderías**

La producción de pan es básicamente artesanal (casera) y en pocas cantidades, no existen panificadoras con maquinarias, la producción se las hace en hornos a gas o a leña. La producción es básicamente para el autoconsumo y la venta en pequeña escala local.

### **2.3.2.8.3 Tejerías**

Las ladrilleras están relacionadas con la actividad forestal por el uso de la leña como uno de los principales insumos en la fabricación de ladrillos. En el Municipio actualmente existe una Asociación de ladrilleros conformado por 4 ladrilleras en funcionamiento que demandan un volumen de 200 m<sup>3</sup> de leña anualmente. Las especies preferidas son el curupau, soto y cuchi principalmente, obtenidas de los chacos, desperdicios de durmientes, y de orillones.

### **2.3.2.8.4 Carpinterías**

En San José existe una Asociación de Carpinteros que no está en actividad conformada por aproximadamente 13 carpinterías asociadas, son pequeños talleres que se dedican generalmente a la producción de muebles para uso local (muebles, puertas, ventanas, marcos), por la pequeña escala de producción ocupan poco personal ( $\pm$  2 personas).

### **2.3.2.8.5 Aserraderos**

En la jurisdicción del municipio, se encuentran un número de 6 aserraderos. En la colonia menonita existe un aserradero que se pone en actividad en época de desmonte y el aprovechamiento es para uso propio, muy poca para la venta.

### **2.3.2.9 Turismo**

San José de Chiquitos está llena de elementos, tanto naturales como culturales, que pueden servir de atracciones turísticas, la gran mayoría están siendo ignorados por falta de visión en cuanto al desarrollo turístico de la región, ya que debidamente adecuados pueden ser la “materia prima” para una serie de actividades turísticas en segmentos tales como el Turismo de Aventura, el Turismo Cultural, el Turismo de Salud y el Ecoturismo.

En el Turismo de Aventura existen una gran cantidad de caminos y sendas que ofrecen grandes potenciales para desarrollar actividades como el ciclismo de montaña, las caminatas y cabalgatas. La Serranía de San José que tiene 650 metros de altura y esta orientada de Oeste a Este. Esta conformada por una sucesión de farallones perpendiculares que forman vistas panorámicas espectaculares y dada la amplitud de la mayor parte de los valles es factible desarrollar algunas actividades de globismo y aladeltismo. Así mismo, es necesario mencionar al Valle de la Luna formado por presencia de rocas del periodo precámbrico. La Laguna Leteo, y la Laguna Concepción son otros dos parajes de notable atractivo por el paisaje que la rodea y la variedad de especies de aves acuáticas que existen en ellas.

El templo de San José se constituye en una joya de la arquitectura desarrollada por los hermanos de la Orden de Loyola en la región chiquitana. Su frontis es uno de los más impresionantes por su grandeza y composición lineal. Se componen de cuatro edificios que componen la capilla mortuoria, la iglesia, la torre morisca y las bóvedas. A estas cualidades arquitectónicas del templo de San José se debe sumar los atractivos culturales característicos de la cultura conocida como Chiquitana; la cual es más que todo el producto de la fusión de las costumbres de los distintos grupos étnicos que se asentaron en los pueblos misionales y la acción transculturizadora de los monjes jesuíticos. La artesanía en tejidos y tallados como las caretas de los abuelos, los coros musicales, la música son algunos de los valores culturales del

legado misional. La música barroco-chiquitana que a pesar de ser la razón fundamental de la celebración de un Festival Internacional cada dos años, aún no se la aprovecha plenamente como atractivo, sobre todo en San Jos, lo mismo que el arte rupestre que existente en varias regiones del territorio josesano, los Petroglifos como los de Pope Santosch, el Diablito, Motacusito y Capinzal, que son riqueza cultural para apreciar.

Otro atractivo es el Parque Nacional Histórico Santa Cruz La Vieja, lugar donde se fundó por primera vez Santa Cruz, a orillas del arroyo Sutos. En la actualidad se pueden observar algo de las ruinas de esta histórica población, los trazados de las calles, la plaza y los muros que conformaban el radio urbano.

San José cuenta con balnearios de importancia. El Balneario El Suto está ubicado a tres kilómetros del pueblo. Está rodeado de cerros y bosque en cuyas bases nace el arroyo Sutos del que se toman directamente las aguas para el balneario. El balneario El Quebracho se ubica a un kilómetro del centro, y cuenta con las comodidades necesarias para veranear.

### 2.3.2.10 Oferta Turística en el Municipio de San José

La oferta turística de San José está catalogada en:

#### Jerarquía 3<sup>17</sup>:

- La Iglesia de San José.
- El Parque Nacional Kaa-Iya<sup>18</sup>.

#### De Jerarquía 2:

- Serranía de San José
- Cerro el Sutó en la Serranía de Chiquitos (balneario)
- Parque Santa Cruz la Vieja
- Valle de la Luna (capilla y mirador)
- Cerro Turubó
- El Riquió (fortaleza natural)
- Pinturas rupestres y petroglifos
- Ruinas misionales de San Juan Bautista
- Mirador Cerro Mesa
- Laguna Concepción zona “Palmares”
- Cuevas de Storaqui
- Comunidades San Juan de Chiquitos, Taperas (vestigios misionales)

---

<sup>17</sup> Según los parámetros de clasificación de recursos turísticos del Viceministerio de Turismo para cotejar los recursos existentes en la región. Son:

**Jerarquía 4:** Atractivo excepcional y de gran significancia para el mercado internacional, capaz por sí sólo de motivar una importante corriente de visitantes (ej: Lago Titicaca, Iguazú)

**Jerarquía 3:** Atractivo con rasgos excepcionales, con potencial para motivar visitantes nacionales y extranjeros en conjunto a otros atractivos contiguos (ej: la mayoría de los turistas que visitan las iglesias de las misiones jesuíticas lo hacen como complemento a su permanencia o paso por Santa Cruz)

**Jerarquía 2:** Atractivo con algún rasgo llamativo que puede interesar a visitantes que hubieran llegado a la zona por otras motivaciones turísticas (ej: atractivos étnicos, artesanías, tradiciones, música, paisajes, etc.)

<sup>18</sup> Aunque gran parte del Kaa-Iya está en la provincia Cordillera, el municipio de San José participa de él con una parte de su territorio.

En el área turística podríamos señalar algunas de sus debilidades que se deben superar<sup>19</sup>

- Las misiones no están posicionadas en el mercado turístico internacional
- Uso excesivo y enfático del recurso patrimonial y religioso que se traduce sólo en iglesias. No están enlazadas con otros recursos importantes como los parques nacionales u otros países
- Las condiciones de la red caminera departamental y nacional son precarias para la extensa área de las misiones
- El mantenimiento del entorno de las iglesias misionales no recibe la importancia debida, es decir su arquitectura, costumbres, alojamientos “con características locales”.
- La información turística local es casi inexistente
- No hay control ni categorización de los hospedajes ni de los restaurantes
- La infraestructura y los servicios de saneamiento básico son precarios
- La oferta gastronómica es escasa y de calidad regular
- Ausencia generalizada de servicios turísticos secundarios, por lo tanto, bajo gasto complementario.
- En términos cuantitativos, el volumen es poco significativo para las agencias de viajes y operadoras mayoristas

### **2.3.2.11 Fiesta Patronal**

La fiesta patronal se celebra el 1ro de Mayo. Más que ser una fiesta cívica, es una fiesta rica en tradición y cultura chiquitana, arraigada en costumbres y valores religiosos.

“Los preparativos principales comienzan en la casa del bastón. Toman parte: el Corregidor, los caciques, los bailarines de sarao, los abuelos, los lanceros, los músicos. En San José, en la casa de Bastón y en el programa oficial de la fiesta sólo bailan los muchachos<sup>20</sup>. Las mujeres preparan la chicha de maíz y las comidas de la fiesta.

Los solfas, organizados casi independientemente, no han logrado enseñar sus conocimientos a los más jóvenes. Aún hay muchos que todavía tocan los instrumentos tradicionales indígenas, la flauta y el tambor, pero el repertorio tradicional de melodías importantes, ante todo para los ritos de la fiesta, se conserva sólo en parte y pierde cada vez más... Algo similar pasa con los lanceros, muy fieles a sus principios. Ellos llevan la vestimenta campesina tradicional, las lanzas y los estandartes con el símbolo de Cristo... Desfilan en la gran procesión y los desfiles de estandartes, en otras ceremonias de la iglesia sólo están presentes; pero, después de la misa mayor, en el día del patrón, sus bailes son la atracción principal de la atención del público.

Los lanceros y músicos son casi exclusivamente hombres mayores provenientes del contexto indígena rural; en cambio los abuelos y los bailarines de sarao son más jóvenes y niños arraigados en San José. Los niños participan voluntariamente en bailes como el sarao, la contradanza o el bejuco, se consideran como bailes típicamente indígenas y chiquitanos. Los ensayos de los bailes se hacen en la casa del bastón, los dirige un solfa, quién también toca la

---

<sup>19</sup> Cf. Diagnostico y Evaluación Integral, Plan de Manejo del FCBC. Ob. Cit.

<sup>20</sup> A diferencia en santiago, también las muchachas bailan los bailes tradicionales.

música, en presencia del corregidor y de los caciques. La casa del bastón proporciona los trajes típicos y utensilios usados en el baile.

Un grupo muy especial es el de los abuelos. Aunque también ellos tengan modelos españoles, en ellos se han mantenido fuertemente arraigados determinados símbolos de la tradición indígena autóctona precolonial... Participan en los desfiles de banderas y los estandartes; con certeza están en la vigilia nocturna que precede el día de la fiesta patronal, en la gran procesión de la fiesta, donde van adelante y abren camino y a continuación en las danzas simbólicas de los lanceros y los bailes de los niños, donde aparte prestan ayuda y cooperan con el orden, pero también parodian lo que sucede a su alrededor”<sup>21</sup>.

La fiesta patronal prácticamente dura una semana, está llena de actividades sociales y ritos religiosos conservados desde la colonia que hoy en día aún se realizan rememorando, como un sacramento los hechos de antaño.

### **2.3.2.12 Feria Ganadera**

La Feria Ganadera en San José de Chiquitos, ya es una tradición, se realiza desde el año 1992. Siendo la Ganadería la vocación productiva principal de San José de Chiquitos, esta feria ha ido tomando importancia y es ahora uno de los centros de atención. En ella se presentan importantes ganaderos de la región y de Santa Cruz, para mostrar sus mejoras y hacer importantes transacciones monetarias. Sirve también de incentivo a los medianos y pequeños ganaderos para introducir mejoras genéticas, pastos y otras tecnologías nuevas en su producción.

### **2.3.2.13 Las Misiones Jesuíticas**

De acuerdo con lo que se expone en varios documentos es factible deducir que en el pasado la región de Chiquitos era una sola y enorme extensión de terreno, que ocupaba la mayor parte del territorio que hoy corresponde al Departamento de Santa Cruz.

En la región chiquitana<sup>22</sup> no existió, como tal, una etnia llamada Chiquitos, ya que desde el punto de vista indígena, al momento de arribar los españoles se encontraron con que esta región estaba poblada por una gran diversidad de grupos humanos, principalmente de origen guaraní, los cuales tenían sus propias costumbres culturales y en algunos casos con grandes diferencias de lenguajes. Dentro de estos grupos étnicos cabe destacar a los Payconos, los Kurrakates, los Tanipuikas, los Surukusis, los Gorgotokis, los Paiconecas, los Sakokíes, los Paranies, los Aramkosís, los Tarapekosis, los Manaicas, los Sokorinos, los Trianikosíes, los Kibaracoas, los Tapacuras, los Paunacas, los Unapes, los Sibakas, los Quiriquicas, los Tauykias, los Norotokos, los Kikmes, los Subereskas y los Chanes.

Los jesuitas emprendieron la labor de convertir al cristianismo a estos pueblos, mediante el establecimiento de asentamientos humanos permanentes que fueron denominados misiones o reducciones. De esta manera se establecieron las misiones de San Javier (1661), San Rafael

---

<sup>21</sup> Cfr.: Frente a Dios y los Pozokas, Documento Histórico. Tradiciones culturales y sociales de las reducciones jesuíticas en Chiquitos desde la conquista hasta el presente a través de documentos históricos sobre Fiesta Patronal y Semana Santa, Santa Cruz, Bolivia, 1992. Pag. 1 29-131,

<sup>22</sup> Cfe. Haciendo Negocios en la Chiquitania. Pas. 5ss.

(1696), San José (1698), San Juan (1699), Concepción (1709), San Miguel (1721), San Ignacio de Zamucos (1724), San Ignacio de Loyola (1748), Santiago (1754), Santa Ana (1755) y Santo Corazón (1760) Aunque se establecieron otros asentamientos, los mismos desaparecieron pronto por diversas razones.

Estos religiosos hábilmente utilizaron la estrategia de unificar a estos grupos, en algunos casos enemigos entre sí, mediante su congregación en los poblados misionales que se establecieron y el uso de un solo lenguaje para comunicarse entre los pobladores de cada Misión y entre éstas. Este fue denominado Chiquitano, como consecuencia de haber llamado indistintamente a los grupos indígenas de esta región como Chiquitanos. Estos dos factores contribuyeron sustancialmente a la unificación cultural de los distintos grupos, en un proceso que posteriormente daría origen a un grupo humano producto de la mezcla de distintas etnias, la que llamamos Chiquitana.

Las reducciones además de evangelizar a los indígenas de la región les enseñaron una serie de artes y oficios entre los que destacan diversos del manejo de la madera, el tallado, la construcción de instrumentos de cuerda como el violín, la cerámica, el tejido e inculcaron con el respeto a lo santo el gusto por la música. Se tienen datos históricos de nativos compositores de música sacra en la época de las misiones.

Con la expulsión de los padres jesuitas en 1767 por órdenes del rey y la negativa situación de opresión y discriminación que vivía el pueblo fueron las principales causas para que muchos de los pobladores indígenas se retiraran de nuevo a la selva.

Al momento se puede observar que en general los pueblos misionales conservan la estructura arquitectónica básica urbana de tiempos de la colonia, se conserva la belleza de sus templos, los cuales en los últimos 20 años han sido restaurados, quedando en el caso del templo de San José algunos trabajos por realizar. Otro legado de los jesuitas es la religiosidad del pueblo, aún hoy día se participa devotamente de los actos religiosos tanto de Semana Santa como de la fiesta del Santo Patrón y otras fiestas religiosas católicas.

### **2.3.2.14 Casa y Pesca**

El territorio del municipio de San José de chiquitos, cuenta con diversidad de especies animales silvestres que los campesinos comunarios cazan en pequeñas cantidades destinado al consumo familiar.

La caza y la pesca son prácticas tradicionales que realizan los campesinos todos los años en épocas conocidas como de abundancia. Sin embargo no se respetan las épocas de veda, ni las especies en extinción conforme indican las normas legales.

Los bosques y los cuerpos de agua contienen importante fauna que se constituye en fuente de alimento y proteína en la dieta de los pobladores de la capital San José y las comunidades.

#### **2.3.2.14.1 Principales Especies**

La fauna del bosque está constituida principalmente por las siguientes especies: el Tigre, el león, la Urina, Tatú, Jochi, taitetú, guaso, monos, tejón, Zorro, oso bandera, Anta, Jabalí,

Venado, pejichi, peni, corechi, petas, lagartos, palomas, pava silvestre, loros, tucanes, perdiz, y otros pequeños animales que habitan en ecosistemas específicos.

Los cazadores aprovechan principalmente los siguientes animales silvestres: Urina, Taitetú, Tropero, Tatú, Guaso, Peji, Peta, Tigre, León. Aunque la mayor preferencia y frecuencia recae sobre la Urina, el Taitetú, el Tatú y el Jochi, precisamente de las que se dice son muy difíciles de encontrar por su escasez.

Los peces existentes no son muchos pero se puede indicar los siguientes: Sábalo, Yayú, Benton, simbau, y otros. La pesca también es una actividad de los campesinos para la obtención de alimento y proteína.

#### 2.3.2.14.1.2 Producción por Especie

Aunque no existe un registro de la cacería, las encuestas familiares reflejan que la cacería varía de acuerdo a la abundancia de las especies según la zona y según la época del año. En general se caza de 10 a 13 animales/año de cada especie. Así por ejemplo, en el año 1999 se han capturado 219 Urinas, 235 Taitetuses 142 tatuses y 36 guasos. Y en el año 2003 se capturaron 240 urinas, 264 taitetú, 668 tatús y 63 guasus, el cuadro que sigue muestra lo mencionado

**CUADRO N° 93: Animales Capturados en las Comunidades Rurales**

Especie	Animales cazados en 1999	Animales cazados en 2003
Urina	219	240
Taitetú	235	264
Tatú	142	668
Guasu	36	63

FUENTE: PDM, San José, 2.000. y Autodiagnóstico PMOT 2003

#### 2.3.2.14.1.3 Periodo

Los campesinos comunarios prácticamente cazan durante todo el año y pescan mientras los cuerpos de agua permanecen. Los periodos de caza y pesca están determinados en función de las estaciones del año, y las épocas de mayor abundancia dependen de la especie y fructificación de algunas plantas que son fuentes de alimentación para los animales.

Los cazadores desconocen las épocas de veda y su concepto, no conocen los ciclos de reproducción de los animales de interés y este desconocimiento pone en evidente peligro la conservación de las especies.

#### 2.3.2.14.1.4 Instrumentos

Para la caza, normalmente utilizan técnicas de persecución, espera en bebedero y armadillas. Utilizan armas de fuego, trampas. Para la pesca utilizan, anzuelos y redes en la mayoría de los casos, fabricados por los mismos comunarios.

#### 2.3.2.14.1.5 Destino

Según las encuestas y los talleres comunales, la mayor parte de los animales capturadas por los comunarios se destina al autoconsumo familiar y ocasionalmente son compartidos con la comunidad.

#### 2.3.2.15 Turismo

En foros internacionales se ha puesto de manifiesto la importancia que tendrá el turismo al inicio de este siglo, cuando se espera que sobrepase a la industria petrolera para transformarse en la primera actividad económica del comercio internacional.

Últimamente, la industria turística se ha especializado, lo cual ha llevado a la segmentación de los mercados turísticos nacionales e internacionales. Sobresalen dos segmentos: el **Ecoturismo** y el **Turismo de Aventura**, los cuales según la OMT serán, con el segmento del **Turismo de Cultura**, los que dominen más del 85% de la corriente turística internacional!

Para las zonas rurales y las áreas naturales que aún se mantienen en su estado prístino, cada uno de esos segmentos tiene algo que demandar, lo cual va a depender de lo que esta ofrezca a nivel de atracciones culturales y naturales.

El fenómeno turístico es promisorio para países en vías de desarrollo y ricos en biodiversidad, ya que representa un buen método para utilizar los recursos naturales y culturales en la generación adicional de ingresos y mejorar la economía local de un área.

El turismo tiene el potencial de incentivar negocios relacionados tales como campamentos, tiendas de equipo para actividades en el campo, restaurantes, haciendas vacacionales, servicios de "Bed and Breakfasts" (Cama y Desayuno), transporte, estaciones de combustibles, tiendas y mercados locales. A esto se debe añadir la gran capacidad que el ecoturismo tiene para brindar impactos económicos de importancia a las áreas protegidas, dando significado a la frase sobre su utilización como una herramienta para la conservación.

No obstante la riqueza, natural y cultural, de los países de Latinoamérica y su posición geográfica estratégica respecto a los principales mercados emisores, la mayor parte de los países de la región no han sabido sacar provecho de las oportunidades. Pocos estados, como Ecuador, Venezuela, Belice y Costa Rica, han logrado posicionarse como destinos en el mercado internacional, logrando que este tipo de turismo se transforme en una de sus principales fuentes de divisas.

Irónicamente ese "éxito", que ha brindado beneficios tangibles, es muy relativo, ya que ese posicionamiento y el desarrollo mismo de la actividad no han estado fundamentados en un adecuado ordenamiento social, económico y ambiental, por lo que se han aumentado y creado impactos negativos como el desarrollo desmedido de la planta turística alrededor de las áreas protegidas, utilizadas sin control.

El problema obedece a lo novedoso del turismo, lo cual ha repercutido en una ausencia de planificación y profesionalismo en su desarrollo, ya que, o no existe, o los pocos esfuerzos no han sido suficientes. Estas son dos de las deficiencias más importantes de resolver si la región



espera sacar el máximo provecho a la actividad como producto de su responsable ordenamiento, desarrollo y operación.

Este estudio busca contribuir positivamente al desarrollo ordenado de una alternativa de producción que permita no sólo diversificar las economías, sino también contribuir a la protección de los valores culturales y naturales de los territorios, promoviendo de esta manera el necesario enfoque de sostenibilidad que deben dar a su desarrollo, como parte fundamental de un progreso económico y social más acorde con sus realidades ambientales.

La Estrategia Preliminar para el Desarrollo del Turismo en el Municipio de San José de Chiquitos, está dividida en tres áreas fundamentales

#### **2.3.2.15.1 Antecedentes-Diagnostico-Propuesta**

**ANTECEDENTES** trata de un marco conceptual indispensable para que los futuros usuarios asimilen mejor la Estrategia, así como datos sobre la demanda para dar una idea marco a las oportunidades que ofrecen los mercados turísticos a nivel nacional e internacional. Todo ello complementado con una caracterización del área de estudio.

**DIAGNOSTICO** corresponde al análisis propiamente dicho en cuanto a la situación actual y las potencialidades del y para el sector Turismo en el Municipio de San José de Chiquitos.

**PROPUESTA** son los planteamientos formales técnicos y estratégicos que deben encauzar el desarrollo responsable de la actividad turística en su territorio, con el fin de maximizar los beneficios sociales, económicos y ambientales, que el apropiado ordenamiento de este sector económico le puede generar.

##### **2.3.2.15.1.1 Antecedentes**

###### **Generalidades:**

Las necesidades de recrearse y descubrir nuevos sitios han existido desde siempre, como parte de los seres humanos, quienes al tratar de satisfacerlas han dado origen a dos de las actividades más importantes del esparcimiento humano, la recreación y el turismo. Siendo estas a su vez las activadoras fundamentales de la industria turística, que con sus 3.5 trillones de dólares se convirtió en la industria compuesta más lucrativa del mundo a partir de 1992 .

Queda clara la positiva capacidad económica de la actividad turística, sin embargo, un inapropiado desarrollo de la misma puede llevar a problemas económicos, de carácter local, nacional e incluso internacional.

En ocasiones se han producido impactos económicos negativos, como la pérdida de demanda de esos sitios luego de haber sido destinos turísticos de importancia internacional o el encarecimiento en el costo de la vida que experimentan los habitantes de ciertos destinos que se hacen muy famosos y caros.

Aparte de los beneficios o problemas que pueden darse por el buen o mal manejo de la actividad, desde el punto de vista económico, también se pueden dar los de carácter social y ambiental.

A nivel social, el turismo ha sido uno de los más importantes generadores de trabajo, ya que uno de cada quince empleos a nivel mundial está relacionado con la actividad. No obstante ello, su operación ha llevado al cambio de valores culturales y al desplazamiento de otros sectores productivos en aquellas áreas donde se le ha desarrollado de manera espontánea, o mediante modelos de ordenación inapropiados. Además ocurre el fenómeno de la estacionalidad en los viajes, lo cual implica inestabilidad en algunos empleos

En el plano ambiental, el turismo ha contribuido en la justificación económica de la conservación de los recursos naturales en ciertas áreas del globo. No obstante, también ha provocado la destrucción total o parcial de muchos ecosistemas alrededor del mundo. La "Industria sin Chimeneas", la que no contamina, ha demostrado su capacidad de destrucción, resultado de la inadecuada forma en que se le ha operado y continua operando alrededor del mundo.

El turismo y en especial el ecoturismo y el turismo de aventura, pueden ser parte fundamental en la conducción de una localidad hacia un uso más apropiado de sus recursos naturales, e incluso los culturales y por ello pueden contribuir en el logro de una mayor sostenibilidad en su desarrollo.

Esto no sólo implica la consideración de todas y cada una de las actividades turísticas que se pueden desarrollar, sino también la interrelación que éstas deben tener con otros sectores de la economía, tomando en cuenta aspectos sociales, económicos y ambientales y se realice la evaluación previa de impactos que se puedan producir en el corto, mediano y largo plazo, con el fin de mitigarlos o mejor aún evitarlos.

**Es importante que la planificación sea un proceso dinámico y evolutivo, con el fin de ir adaptando los planteamientos estratégicos a las necesidades que se den por los cambios en la demanda, nacional e internacional, pues estamos tratando con una “industria mercantil” dependiente de mercados internos y externos, donde los gustos del “consumidor” y la competitividad crecen y cambian día con día.**

## Aspectos Conceptuales:

### La "Revolución Verde" del Turismo Internacional

Se creía que el progreso tecnológico aliviaría la vida del hombre, pero lo convirtió en su esclavo, exigiendo más de su tiempo por la competitividad propia de los modelos de desarrollo y la vida superflua basados en el consumismo y el crecimiento económico ilimitado.

El movimiento conservacionista puso de manifiesto lo negativo de esos sistemas de vida y empezó a concientizar a la humanidad sobre los peligros de continuar destruyendo los componentes bióticos y abióticos del planeta. Nacieron programas como "Mundo Submarino de Costeau" y "Los Especiales de la National Geography"; revistas especializadas en conservación como "Natural History" y "Audubon Magazine". También se publicaron libros generales y específicos sobre la problemática ambiental y películas como "El Show del Futuro" y "Medicen Man".

Todo lo anterior generó el movimiento "**verde**", haciendo alusión a que las acciones humanas no deben afectar el ambiente. Esto hizo que las personas busquen un reencuentro con la naturaleza y consuman productos cuya producción no implicara problemas ambientales.

Consecuencia de lo anterior, "en los últimos años, como un argumento más para incentivar las ventas, han aparecido en el mercado los productos verdes que se publicitan como no contaminantes, como los que son buenos para el ambiente; de ésta tendencia no ha escapado el turismo"

Esta nueva tendencia se ha bautizado como: Turismo Responsable, Turismo Alternativo, Turismo Activo, Turismo de Aventura, Turismo Ecológico, Turismo Sostenible, Turismo Verde y Ecoturismo. Sin embargo, son **ecoturismo y turismo responsable** los que han logrado mayor popularidad.

Por lo anterior ha surgido un nuevo turista, el cual desea poder disfrutar de sitios menos saturados de visitantes y en donde cada uno de los servicios involucrados se ofrezcan con la ética social y ambiental que conlleve al mejoramiento de la experiencia del visitante, de la calidad de vida de los habitantes y del ambiente de esos lugares.

La competitividad de los distintos sectores de la industria turística, dependerá del conocimiento y la habilidad que tengan para desarrollar y operar una oferta acorde a esta nueva demanda que aboga por operaciones ambientalmente viables, económicamente equitativas y socialmente responsables. La futura elaboración de políticas y la planificación del turismo, debe verse como un complejo proceso que integra los beneficios económicos, políticos, culturales, intelectuales y ambientales"

Conforme el turista se hace más sofisticado, más tienen que serlo los proveedores de los servicios turísticos. El reto de desarrollar experiencias de viajes competitivas ya no es simplemente abrir las puertas. Los sofisticados consumidores de hoy demandan una experiencia plena en la cual los recursos que ellos están visitando sean interpretados y su calidad protegida.

Es un hecho que el futuro desarrollo turístico, en especial el orientado a naturaleza y cultura, dependerá de la protección de los recursos existentes, de la responsabilidad con que cada país, municipio o empresa ordene la actividad, ajuste su oferta a las nuevas tendencias y defina el aparato estructural de operación y marketing que las lleve a posicionarse en este exigente mercado, empezando por lograr una **"imagen verde"** resultado de la filosofía ambiental y social con la que se fomente el desarrollo de los productos turísticos, misma que deberá estar presente en todos y cada uno de los servicios que se le ofrezcan al cliente.

### **Comunidades Locales y Turismo:**

Desde hace muchos años se sabe que las raíces de la mayor parte de los problemas ambientales que sufren los ecosistemas de Bolivia, obedecen a las acciones ejercidas por el hombre sobre la naturaleza, ya sea por la necesidad de una amplia mayoría o por el afán de enriquecerse de unos pocos.

Son muchos los esfuerzos que se han hecho y se continúan realizando para aliviar la presión que grupos humanos ejercen en los recursos naturales de los ecosistemas donde habitan. Sin embargo, no ha sido fácil encontrar actividades productivas que sustituyan a los sistemas tradicionales y que mejoren el desarrollo socioeconómico de estas comunidades, y mejor aún, que justifiquen la protección de sus valores culturales y de la naturaleza que les rodea.

Dentro de esta tendencia substitutiva ha emanado como alternativa viable el turismo responsable, que bien planificado y operado, ofrece una positiva alternativa para diversificar la economía y mejorar las condiciones de vida de las comunidades locales, al mismo tiempo que contribuye a la protección su acervo cultural y de su naturaleza, ya que ambas son la ineludible "materia prima" del primero.

Mucho se ha escrito y hablado sobre la participación de las comunidades locales en el desarrollo del turismo. Sin embargo, la realidad es que en muy contados casos éstas efectivamente participan y gozan de manera justa de los beneficios que genera esta actividad. En la mayor parte de los proyectos en donde se les ha "involucrado", los comunitarios no han pasado de ser el típico empleado de un hotel, de un restaurante o ser simplemente un guía.

Si realmente se desea transformar al turismo en una alternativa económica sustituto o complemento de los sistemas productivos tradicionales se deben dar un conjunto de cambios y acciones de parte del sector público y el privado involucrados en la gestión de éstas. En varias comunidades de Bolivia ya se están dando pasos en esta dirección.

Los grupos indígenas y no indígenas difieren unos de otros, incluso se dan diferencias significativas entre comunidades de una misma etnia por múltiples razones, dentro de las cuales sobresalen las que obedecen a aspectos de organización social, territorios y costumbres.

Por lo general, dentro de la idiosincrasia de la mayoría de los grupos indígenas, no es usual encontrar las actitudes ambiciosas y emprendedoras necesarias para la actividad empresarial, a no ser que ya estén transculturados o que por tradición hayan sido comerciantes. Entre las comunidades de colonos es más fácil encontrar grupos o personas con mayor visión para el desarrollo de negocios.

En la mayoría de las ocasiones en que se trata de incorporar a estas comunidades al desarrollo turístico, es inevitable alterar, de manera parcial y hasta total, el modo tradicional de vivir y la manera de ver la vida de los individuos que estarán dedicados a la atención de los visitantes, en los servicios de transporte, guiado, hospedaje y alimentación, aunque esto se puede reducir al máximo con una buena planificación. Dentro de los aspectos que más se pueden afectar sobresalen el vestuario, horarios de trabajos, gastronomía e incluso el estilo de recreación.

En el municipio se detectó un incipiente interés comunal en ecoturismo, pero es simple y sencillamente imposible, tratar de transformar a grupos indígenas o colonos, que están acostumbrados a ser recolectores, cazadores, pastores y/o agricultores, en operadores turísticos, sin que éstos sean sometidos a un proceso de capacitación, lo cual no es fácil en aquellos grupos con altos índices de analfabetismo o cuyo grado de escolaridad es muy bajo.

El capacitar a los comunitarios, en aspectos típicos de las operaciones turísticas, muchas veces no es suficiente, pues aunque se pueden obtener grandes logros en este sentido, otros aspectos de la idiosincrasia del grupo al que pertenecen pueden incidir negativamente en el desarrollo de un programa turístico.

Por todo lo anterior, cuando se desea realizar un proyecto turístico con comunidades de este tipo, es fundamental tener un conocimiento profundo de la idiosincrasia de los individuos que la conforman y su entorno, con el fin de poder adecuar el desarrollo de los programas y las operaciones turísticas a las condiciones reales para evitar o mitigar al máximo, los posibles efectos negativos que dichas actividades podrían generar.

### **Turismo y Conservación de la Naturaleza:**

El interés por la naturaleza aumentó en las últimas décadas, siendo el ecoturismo, la expresión tangible de esa "revolución verde" en el turismo a nivel internacional.

Por sus propias características, el ecoturismo se fundamenta en la utilización de los componentes de los ecosistemas naturales como atractivos.

El interés por la naturaleza aumentó en las últimas décadas, siendo el ecoturismo, la expresión tangible de esa "revolución verde" en el turismo a nivel internacional.

Dado lo anterior y que un objetivo de las áreas protegidas, es proteger las bellezas naturales para disfrute del hombre, éstas se han transformado en "mecas" hacia donde "peregrinan" aquellos que buscan contacto con la naturaleza.

Siendo el ecoturismo una actividad económica y una necesidad de las áreas protegidas el autofinanciar sus costos, en la actualidad se está tratando de establecer una relación simbiótica entre ambos intereses.

"Si bien el turismo puede aportar divisas para el sostenimiento y manejo de estas áreas, es cierto que sin planificación los impactos negativos no se harán esperar" Sobran ejemplos en los cuales "el turismo mata al turismo".

Que el ecoturismo sea importante en países donde la industria turística se ha transformado en principal fuente de divisas, permite afirmar que la conservación en vez de ser un lujo es un uso adecuado de los recursos naturales.

Sin embargo aun teniendo esto en cuenta existen muchos fracasos debido a:

Falta de análisis en la planificación, desarrollo y operación de los proyectos turísticos, como resultado de la manera espontánea con que se originan.

Ausencia de personal capacitado en las empresas operadoras de ecoturismo y administración de las Áreas Protegidas.

El aumento en las visitas a las Áreas Protegidas está comprometiendo sus recursos al sobrepasar su capacidad de carga.

Falta de integración de las comunidades en la actividad y con ello la imposibilidad de hacerles ver la importancia económica de la conservación.

Con todo lo anterior se consolida la incredulidad de parte de políticos y vecinos a las áreas, en las propuestas basadas en el ecoturismo.

El ecoturismo puede ser positivo o negativo para la conservación de la naturaleza y el desarrollo de las comunidades y el resultado dependerá de la ética y filosofía con que se practique y de cómo se lo planifique, pues podemos tener problemas si se le opera éticamente pero sin planificar.

### **Turismo y Desarrollo Sostenible:**

El tener fuerte relación con varios sectores permite utilizar la actividad para promover su integración con otras actividades productivas y de esa manera, dinamizar y diversificar las economías locales.

Se debe identificar el papel de las personas y comunidades locales involucradas en los distintos sectores productivos que es factible desarrollar o mejorar, de forma que sean ellos los que brinden los servicios y/o suministros.

Es interesante que el turismo, pueda generar dinero sin la integración con los otros sectores a nivel local, ya que puede abastecerse de otras regiones mientras se desarrollan las capacidades en el área donde se establezca.

Sostenibilidad significa la utilización integral y constante de los recursos naturales, mediante diversas formas de producción y según sus potencialidades, con el fin de no destruir el medio natural. Muchas veces será en áreas protegidas según sus planes de manejo.

No se debe olvidar la fragilidad de la actividad por ser dependiente de mercados, cuya estabilidad está fuera del alcance de su planificación local, nacional e incluso internacional. Existen variables extrínsecas e intrínsecas en las que no se tiene control, como conflictos armados, epidemias, crisis energéticas o económicas.

## **Demanda Turística Internacional en General**

"El turismo internacional en el siglo veintiuno será uno de los vehículos principales para cumplir con las aspiraciones de la humanidad en su búsqueda por una mejor calidad de vida". Dentro de esta tendencia no cabe duda que el ecoturismo, el turismo cultural y el turismo de aventura serán los segmentos de mayor crecimiento.

El nuevo movimiento turístico no ha cesado en la generación de líneas de acción, códigos y normas de conducta, tanto para el turista, como para cada uno de los distintos sectores que intervienen en esta "industria". Por ejemplo: la "Declaración Turística de Bali", de la cual se sustraen los siguientes cuatro principios que deben seguirse para obtener un desarrollo adecuado del turismo:

1. El desarrollo turístico debe ser dirigido a la búsqueda de una mejor calidad de vida para las comunidades locales, la promoción de la mutua comprensión para el logro de la paz, la conservación de la naturaleza y el ambiente, y la preservación de las tradiciones, así como de los valores culturales y religiosos.
2. El desarrollo turístico debe mantener un balance apropiado entre el interés de las comunidades locales y los de los turistas, basándose en el principio de equidad en donde el entendimiento y respeto mutuo por las diferencias son exaltados. En este contexto, todas las formas de turismo sexual organizado, especialmente la explotación sexual de los niños, debe ser abandonado y atacado.
3. El desarrollo turístico debe llevarse a cabo sobre la base de un cuidadoso planeamiento, en el cual debe darse una amplia y activa participación de las comunidades locales, incluyendo a las mujeres, los jóvenes y el sector privado.
4. El desarrollo turístico debe implementarse de tal manera que no sólo incremente los ingresos a nivel estatal y local, sino que también mejore la calidad de vida de la comunidad expandiendo las oportunidades de negocios, incrementando el empleo y capitalizando el progreso científico y tecnológico, a la vez que prevé cualquier impacto negativo que puedan originarse.

Además de los códigos enunciados queremos destacar algunas cifras como las de la OMT, que estima que para el año 2010 se llegará al billón de arribos y a los US \$ 1550 billones de ingresos, lo cual significaría, que en sólo una década, se aumentaría en casi un tercio las llegadas y casi cuadruplicaría los ingresos!.

En el 2020 uno de cada tres viajes serán viajes largos, algo que está ganando cada vez más adeptos.

Enzo Paci, jefe de Estadísticas e Investigación de Mercado de la OMT, indica que "a pesar de las proyecciones, las regiones e incluso algunos destinos podrían perder demanda, al menos de que hagan suficientes esfuerzos para atraer el turismo". El sugiere que los gobiernos deben poner atención en los siguientes puntos cuando estén formulando sus políticas y estrategias para desarrollo del turismo:

- ✓ Diferenciar la Imagen.
- ✓ Incrementar los “Nichos de Mercadeo”.
- ✓ Realizar campañas de mercadeo en cooperación con el sector privado y/o los países y regiones vecinas.
- ✓ Abrir nuevas áreas del país al desarrollo turístico.
- ✓ Enfocarse en el turismo sostenible con rápido crecimiento.

Por otro lado en los últimos años el turismo internacional tiende a la especialización, generando una gama de segmentos y nichos de mercado, cada uno con singulares características que les diferencian substancialmente entre sí, tanto a nivel de motivaciones, como del comportamiento mismo de los turistas que los practican en cuanto a la forma y la filosofía con la que están dispuestos a realizar sus viajes.

Dentro de ese nuevo crisol de segmentos, destacan el Turismo Cultural, el Turismo de Aventura, el Ecoturismo, el Turismo de Salud y el Turismo de Eventos y Negocios. Dadas las potencialidades de Robore destacan tres segmentos.

### **Demanda Internacional del Turismo Cultural.**

En los países emisores, la cultura es una gran motivación para viajar. Se desea disfrutar los atractivos sin deteriorarlos y experimentar nuevas actividades en las cuales se valoran elementos culturales, históricos o contemporáneos, prefiriéndose el contacto visitante-anfitrión. Se tienen sub-segmentos interesados en arqueología, sitios sagrados, arquitectura, arte, música, danzas, grupos étnicos, gastronomía, etc.

En Sudamérica son ampliamente conocidos destinos culturales como Machu-Pichu en Perú, Las Misiones Jesuíticas, en Paraguay y Argentina, los cascos coloniales de ciudades como Quito, Lima y La Paz, y más actuales como Río de Janeiro por el famosísimo carnaval que se celebra todos los años.

### **Demanda Internacional del Ecoturismo y Turismo de Aventura.**

Son segmentos con especializaciones veteranas, como birding, trekking, canotaje, rockclimbing y cabalgatas. Este mercado ha crecido tremendamente, por ej. representa un 10% del mercado doméstico en USA. Outdoor es también el slogan para el deporte de hoy y mientras más exótico el ambiente, mayor aceptación. También se ofrecen nuevas aventuras, inspiradas en rituales de iniciación o experiencias científicas, como Bungee jumping o el ascenso y traslado entre las copas de los árboles con un sistema de redes.

Pueden copiarse, pero el éxito, estará en diferenciarse diseñando nuevas actividades que mezclen aventura, naturaleza, conocimiento y distracción. Ahora bien, eso no quiere decir que no se debe hacer, pero a su debido tiempo y como complemento a un producto autóctono que ya ha logrado tener demanda en el mercado ecoturístico internacional, que es lo que precisamente distinguirá a la oferta propia de una región, país o empresa, con la de los demás.

Oportunidades de mercado, para el ecoturismo y el turismo de aventura, Estados Unidos ofrece muchas, no sólo porque se han encontrado valores entre 20 y 30% de crecimiento anual para estos segmentos, sino porque de acuerdo con estudios del U.S. Fish and Wildlife Service,



en 1993, se concluyó que 108.7 millones de sus habitantes practican actividades recreativas relacionadas con la vida silvestre, de los cuales 14.1 millones son cazadores, 35.6 millones son pescadores y 76.5 millones gustan de observar la vida silvestre.

Una actividad pasiva como la observación de la vida silvestre, es la que cuenta con más adeptos dentro de las diez actividades recreativas más importantes en los Estados Unidos. De la misma manera, es factible observar los grandes porcentajes de crecimiento que se han proyectado para algunas de estas actividades y las impresionantes cantidades de practicantes de estas para el año 2000. Aún los sectores con menores ingresos realizan viajes al exterior para practicar su afición.

La práctica de la actividad es frecuente en gente de la tercera edad, por lo que es de suponerse que al aumentar este sector de la población aumentará también el número de practicantes y con ello la demanda. Al tener un buen porcentaje de personas pensionadas y no tener una época específica para su práctica, permite desarrollar una oferta durante todo el año. Esto puede facilitar que en las temporadas de baja afluencia turística se logren atraer segmentos como éstos mediante estrategias de promoción adecuadas.

Sin embargo y a pesar de estar Bolivia en la 7ma posición mundial en cantidad de aves, esta oportunidad de mercado no se ha aprovechado.

### **Demanda Internacional del Turismo de Salud.**

Definido como “la provisión de facilidades de salud utilizando los recursos naturales del país, en particular el agua mineral y el clima” o más recientemente como “la intención de parte de una facilidad turística o destino para atraer turistas promoviendo, deliberadamente, sus servicios y facilidades de salud, en adición a sus amenidades turísticas regulares”.

Es donde el principal motivo del viaje está relacionado con la salud del turista, quien viaja para tratar el stress en Spas, clínicas o resorts dedicadas a tal fin o para recibir algún tratamiento médico especializado. Cada día aparecen nuevos centros de masajes, de acondicionamiento físico, terapias marinas, alimentarias, fisioterapia, tratamientos de belleza, de desintoxicación, baños de vapor, hidroterapias, educación sobre salud, técnicas de relajación, etc.

Características básicas para transformarse en destino de Turismo de Salud, son:

Buenos recursos naturales, como *aguas termales*.

Un clima estable y confortable durante todo el año.

Un sistema médico de alta calidad.

Escenarios atractivos que tengan efectos calmantes en los pacientes.

Una planta turística especialmente desarrollada para ese fin.

Aunque no existen unas estadísticas claras sobre el movimiento de este turista a nivel internacional, es factible decir que está en crecimiento, siendo un indicador el incremento en la oferta de este tipo de paquetes y el desarrollo de la planta especializada.

### **La Demanda Turística en Bolivia**

De ser no relevante para el desarrollo de Bolivia, el Turismo creció en los noventa y para 1997 produjo US\$ 166 millones de dólares, transformándose en el primer rubro de exportación Tradicionales, superando al cinc y en el segundo, después de la soya, en los No Tradicionales.

Pero Bolivia no es aun un destino de importancia, ya sea por ausencia de políticas y acciones gubernamentales apropiadas, lo cual comenzo a cambiar algo en el ultimo tiempo, por falta de agresividad y visión de parte de los empresarios del sector para trabajar con un mercado segmentado y especializado o por inestabilidad socioeconómica.

Gran parte de la demanda internacional que se menciona arriba, es resultado de la venta de tours como prolongaciones para quienes han seleccionado a Perú para sus vacaciones o a Santa Cruz en viaje de negocios.

No obstante, el país posee gran cantidad y diversidad de atractivos, con suficiente capacidad para satisfacer las demandas de turistas que viajan para disfrutar aspectos culturales y/o naturales, así como de participar en programas turísticos de aventura.

Por su gran biodiversidad, Bolivia ha sido considerada por el famoso ecólogo, Norman Myers, como una de las doce áreas con mayor diversidad biológica en el planeta!. Es una nación cuyo territorio está ocupado por hábitats tanto andinos como de la Amazonia, el Cerrado y el Chaco!, lo cual le ha permitido contar con uno de los más impresionantes mosaicos de ecosistemas naturales en el mundo.

Se debe agregar el crisol étnico, cuyos valores culturales pueden ser utilizados como el atractivo primordial para el turismo cultural o como oferta complementaria para otros segmentos especializados, como Ecoturismo y Turismo de Aventura.

De esta manera, las oportunidades de mercado son vastas por dos razones fundamentales: por un lado, por la gran riqueza cultural y natural del país, la cual ofrece una excelente potencialidad para practicar una amplia gama de actividades culturales, ecoturísticas y/o de aventura y por el otro, por los crecimientos que están mostrando los segmentos de cultura, naturaleza y aventura a nivel internacional, ya que, de acuerdo con la Organización Mundial de Turismo, estos conformarán el 85% de la corriente internacional a fines del milenio!

## **Demanda Turística y sus Perspectivas en Santa Cruz**

Santa Cruz ha sido por muchos años y después de La Paz, el segundo departamento en importancia de llegadas, tanto para el turismo internacional, como para el nacional. Santa Cruz recibe casi la tercera parte del flujo turístico internacional y una cuarta parte de su homólogo a nivel nacional.

Las características de desarrollo económico y de infraestructura, especialmente las aeroportuarias, son las que han favorecido esa situación, en especial para el segmento turístico de “Eventos y Negocios”, cuyos practicantes en ocasiones realizan visitas de uno a tres días a otros sitios del Departamento, dentro de los cuales sobresalen el Monumento Preincaico de Samaipata, el pueblo del mismo nombre y Las Misiones Jesuíticas de la Chiquitanía. Hace muy poco tiempo que sitios como el Parque Nacional Amboró, el Parque Nacional Pantanal Otuquis y el Parque Nacional Noel Kempff Mercado están empezando a ser considerados en este sentido.

Lo anterior es lo que ha dado forma a la oferta “ecoturística” actual la cual esta constituida principalmente por tours fundamentados en esos destinos, especialmente el monumento de Samaipata y las Misiones.

Al igual que ocurre a nivel nacional, la demanda turística internacional de Santa Cruz esta dominada por los países vecinos, Perú, Chile, Argentina y Brasil. En el caso particular de Santa Cruz, estas naciones han venido ocupando conjuntamente con Estados Unidos y Alemania los seis primeros lugares en los últimos años. Sin embargo esta situación cambia constantemente debido a cambios en los países emisores. Tal es el caso por ejemplo la baja de arribos norteamericanos y argentinos debido a crisis internas.

Al parecer los eventos especiales también tienen efecto en la distribución de la demanda durante el año, ya que todo parece indicar que la FEXPOCRUZ es la principal causa de que el mes de mayor visitación al Departamento sea Setiembre. Esto a su vez pone de manifiesto, como ya se indicó, el hecho de que el segmento de mayor importancia dentro de la demanda turística actual a Santa Cruz es el de Eventos y Negocios.

Aparte de eso, hay dos temporadas altas y dos bajas: En el primer caso tenemos el período entre enero-febrero y el que se da entre julio-setiembre.

En cuanto al ecoturismo y el turismo de aventura, aunque estos recién empiezan a dar sus pasos y a ganar espacio dentro de la oferta turística del Departamento, parece ser el área de la Amazonia boliviana a donde arriban la mayor parte de los pocos ecoturistas que llegan al país para apreciar los principales atractivos naturales de esa región, dentro de los cuales sobresalen la flora, la fauna y el paisaje que caracteriza, a sitios como el noroeste del Parque Nacional Amboró y el Parque Nacional Noel Kempff Mercado. Asimismo llegan a otras regiones, aunque aparentemente en menor cantidad, como la del bosque chiquitano y el área del pantanal. A la zona chaqueña casi no llegan turistas como consecuencia de la ausencia de programas y de divulgación sobre las bondades naturales y culturales de esta región.

Las potencialidades de muchos de los recursos naturales del Departamento, para desarrollar actividades turísticas fundamentadas en la naturaleza, son muy altas y de grandes posibilidades de competitividad a nivel internacional, dada la diversidad y la calidad de algunos de estos, Parque Nacional Amoro y el Pantanal, región de enorme potencialidad turístico por la diversidad de sus recursos naturales, en especial la fauna y el paisaje, así como por el hecho de que esta zona, al igual que la Amazonia, cuenta con una excelente imagen internacional, sólo que de la misma forma que ocurre con la segunda, lamentablemente son identificadas como Brasil.

Desde el punto de vista de atracciones culturales el Departamento tiene valiosos recursos, tanto históricos como contemporáneos. En el primer caso sobresalen los numerosos sitios de arte rupestre y piedras grabadas, dentro de los cuales cabe destacar al intrigante monumento arqueológico de Samaipata, considerado como el petroglifo de una sola pieza más grande hasta ahora identificado en el planeta. En lo que respecta a los contemporáneos, el recurso más valioso es el de las poblaciones de las Misiones Jesuíticas, que con sus maravillosos templos de varios centenares de años y sus poblaciones tradicionales, son una especie de museos vivientes que han sido honrados por la UNESCO al declararles en 1990 como “Sitios del Patrimonio Cultural de la Humanidad”.

No obstante lo anterior, aún falta mucho por hacer para que Santa Cruz cuente con la planta y la infraestructura apropiada para desarrollar todo el potencial que tienen sus atractivos naturales y culturales, pues en la mayoría de su territorio o no existen o son deficitarias. De lograrse esto se facilitaría el posicionamiento del mismo en los mercados de turismo cultural, ecoturismo y de turismo de aventura a nivel internacional y con ello muy posiblemente se transformaría al turismo en el primer rubro en la generación de divisas para este Departamento.

## MAPA 32: Puntos Turísticos en el Municipio

### 2.3.2.15.1.2 Inventario Preliminar de Atractivos Turísticos de San José Chiquitos

Los atractivos son la base para cualquier desarrollo turístico, son los que motivan a viajar, de ahí que cualquier estudio debe empezar por inventariar los atractivos. Este trabajo no agota el tema, aun falta recorrer exhaustivamente el territorio.

Se dividen en naturales o culturales y en activos y pasivos, dependiendo de si están o no, participando como parte de alguna oferta turística en el momento de análisis.

#### Atractivos Turísticos Culturales Activos de San José Chiquitos

Los atractivos activos de San José, los que son parte de la oferta turística actual, son principalmente de carácter cultural, a saber:

*El templo religioso*, único en Chiquitanía por su arquitectura y materiales de construcción, ya que se usó piedra. El tamaño y la sobriedad del frontis, lo transforman en uno de los templos más imponentes de Chiquitos. Declarado como **Sitio del Patrimonio Cultural de la Humanidad** por parte de la UNESCO.

No obstante transformaciones en su atmósfera de pueblo antiguo, el *Casco Colonial* funciona como atractivo cultural complementario para los visitantes. A pesar de esa realidad esta parte del pueblo es parte del Patrimonio Cultural de la Humanidad, oportunidad que debe ser aprovechada.

*Eventos programados* durante el año que actualmente atraen a los turistas especialmente nacionales:

- ✓ **Enero 1:** Celebración de las fiestas de *Año Nuevo*.
- ✓ **Febrero 26:** Celebración de la *Fundación de Santa Cruz de la Sierra*.
- ✓ **Febrero-Marzo:** *El Carnaval* que se caracteriza por una serie de actividades religioso-paganas, especialmente el día martes en Betania con comparsas típicas chiquitanas.
- ✓ **Marzo-Abril:** *Festividades de Semana Santa*, las cuales se hace con representaciones en vivo, llenas de devoción y de costumbrismo chiquitano.
- ✓ **Mayo 1:** Celebración de las *Fiestas Patronales* y de la *Feria Ganadera*.
- ✓ **Junio:** Celebración de *Corpus Christi*.
- ✓ **Agosto 6:** Celebración de la *Fiesta Patria Nacional*.
- ✓ **Agosto 15:** *Día de la Virgen Asunta*, en el que se realiza una romería al Valle de la Luna, en la serranía de San José, hacia el sur del pueblo.
- ✓ **Setiembre 24:** Celebración de la *Efemérides Departamental*.
- ✓ **Noviembre 1 y 2:** celebración de *“Todos Santos”* y *“Finados”* con ritos propios de las comunidades en sus respectivos cementerios.
- ✓ **Diciembre:** Celebración de la *Navidad* (24-25) y fiestas de *Fin de Año* y *Año Nuevo* (31 Dic - 1 Ene).

## MAPA 33: Atractivos Turísticos en Santa Cruz La Vieja

En cuanto al *Folklore* son importantes en la actualidad; la *Danza*, la *Música*, ambos durante los eventos programados y la *Gastronomía*, que no es exclusiva de San José la *Artesanía* esta última que en la actualidad no juega un rol importante.

Las ruinas de *Santa Cruz La Vieja* se utilizan en algunas de las visitas, pero no regularmente.

El *Santuario del Valle de La Luna* en la serranía de San José y cerca del pueblo, se realiza como parte de la celebración del día de La Virgen de La Asunta. De manera más esporádica, se lleva a los turistas que suben a la Serranía de San José.

Los *Balnearios*, siendo el más panorámico y mejor acondicionado de la Chiquitania Sur, conocido como *Balneario El Sutó*, piscina pública enclavada en una cañada rodeada de bosque natural, en donde se aprovechan las aguas del arroyo Sutó, que nacen en la base de la serranía de San José. El otro, a no más de un kilómetro hacia el oeste desde el centro del pueblo de San José, conocido como *Balneario El Quebracho*, frecuentado por los lugareños los fines de semana.

#### **Atractivos Turísticos Culturales Pasivos**

Según Montenegro “las artesanías están en pañales”, hay una tienda nueva y algunos sitios donde esporádicamente es factible conseguir uno que otro de los objetos que hacen los indígenas de las comunidades cercanas a San José.

Aparte de su función comercial la *Artesanía* (Bastones y Mascaras, también hamacas, bolsos y otros), debidamente organizada podría transformarse en un elemento cultural que mediante una adecuada interpretación pueda utilizarse como un atractivo.

En la comunidad de San Blas a unos 12 Kilómetros al este de San José, se elabora cerámica. Montenegro indicó también, que aún hay una fábrica rústica de flauta travesera de caña de madera.

Los múltiples elementos de *Arte Sacro*, pues en el templo se dice que se encuentra la mejor colección de escultura misional en Chiquitos y pinturas murales de gran valor y *Documentos Históricos* existentes en San José que podrían dar sustento a la conformación de un *Museo Arqueológico* que contemplo tanto a Santa Cruz la Vieja como a las Ruinas de San Juan de Taperas y a la proyectada *“Biblioteca Histórica de Santa Cruz la Vieja”*.

*Haciendas Ganaderas* en las cuales se podría practicar Turismo Rural o Agroturismo, en especial cuando se realiza la Feria Ganadera. Es factible realizar visitas guiadas con/sin estadía, lo cual está dando resultados en Paraguay, Brasil y Argentina.

Hay varios sitios de *Arte Rupestre* que podrían tener interés. Pinturas rupestres cerca de la serranía de San José, en Motacusito y Capinzal, a unos 100 kilómetros al noroeste de San José de Chiquitos, en donde se puede observar figuras con forma de animales y otras más difíciles de descifrar.



A unos 50 Km. hacia el noroeste de San José cerca de la comunidad de Quimome, por el camino que lleva a Santa Cruz de la Sierra, se ubican, a escasos 200 metros de esta ruta, 2 sitios con petroglifos de múltiples formas, siendo uno de ellos tal vez **el mas extenso petroglifo de**

### **Bolivia después de Samaipata.**

A unos 45 kilómetros al suroeste, en el flanco sur de la serranía de San José, en la Hacienda San Pedro, se ubica en una gran piedra bajo un árbol de Bibosi (*Ficus sp.*) una figura grabada que parece ser una mezcla zoomorfa y antropomorfa, que tiene la apariencia del cuerpo de un “quiroptero” con cabeza humanoide, la cual muestra una especie de tridente en la mano derecha. Localmente se le conoce con el nombre de “El Diablo”.

Se pudo coleccionar información sobre otros grabados rupestres en el Cañón del Carmen a 45 Km. al sur de San José y cerca del anterior. En el se destacan una serie surcos más o menos paralelos y distintas longitudes en una roca casi plana que está en el suelo. A este petroglifo los pobladores le llaman “Roca Alada”.

Hacia el Sureste a unos 90 kilómetros desde San José, cerca de San Juan de Taperas, se encuentra una zona de petroglifos, la cual es conocida con el nombre chiquitano de Pope Sántosch que significa “Pie Santo”, haciendo referencia a las figuras más sobresalientes del sitio que tienen forma de planta de pie y que a diferencia de las de su género en la zona, no fueron esculpidas en bajo relieve, sino que la figura se demarcó por medio de surcos.

Desde San José de Chiquitos es posible llegar a varias **Comunidades Locales** en sus cercanías, como Santa Teresita, a unos 60 kilómetros al sureste. Allí los indígenas de origen Ayoreo que siguen manteniendo parcialmente sus costumbres, especialmente en lo que atañe a la celebración de sus fiestas comunitarias, no obstante que ya han perdido muchos aspectos de su cultura. Sin embargo el sitio se encuentra casi abandonado no dando buena impresión.

Hacia el Noreste tenemos las comunidades de Taperas (45 km.) y San Juan de Chiquitos (110 km.), ambas con historia como asentamientos misionales más pequeños y cuyos habitantes indígenas son en su mayoría Chiquitanos. La primera tiene un sector en ruinas y otro que es la población actual. En el caso de San Juan se trata de un hermoso pueblo rural que tiene un pequeño templo religioso de origen jesuítico y una bella plaza arbolada.

Yendo en sentido norte, por la carretera que comunica con San Rafael, a unos 60 kilómetros se encuentra la comunidad Menonita “Nueva Esperanza”, en la cual se pueden apreciar los modos de vida rural de esta agrupación religiosa.

En el sector Sur, al otro lado de la Serranía de San José y a unos 30 kilómetros del pueblo del mismo nombre, se encuentra la pequeña comunidad chiquitana de Natividad, que consiste en un bonito caserío rural disperso con una amplia plaza central, por la cual es común observar pillos o ñandues (*Rhea americana*).

Cerca de la línea férrea y ubicada a unos 50 kilómetros al noroeste de San José, sobre la ruta hacia Santa Cruz de la Sierra se ubica la comunidad chiquitana de Quimome.

En el tema de la *Arqueología* hay varios sitios en donde se han encontrado restos de cerámica, tal es el caso de la localidad de Quimome y el sitio Los Cántaros a unos 160 km. al noreste de San José. No obstante ello, los lugares más sobresalientes, son las ruinas de la Iglesia de San Juan de Taperas y el primer asentamiento de Santa Cruz de la Sierra.

En el primer caso, se trata del primer asentamiento de la misión de San Juan Bautista, fundada por los jesuitas un año después de San José, 1699. Puede ser rescatado como sitio arqueológico, pues del templo existe aún la torre en pie y los cimientos, mientras que del pueblo quedan vestigios.

Santa Cruz la Vieja fue de los lugares más importantes de la conquista, que según Montenegro fue el primer poblado mediterráneo que establecieron los españoles, en busca del Gran Paitití. Constaba de 32 manzanas” en una superficie de sesenta hectáreas y dependía del arroyo Sutó para su agua.

Eventos en el pasado llamativos y parte de las costumbres del pueblo josefino podrían ser “rescatados”, tal la Celebración del día de la *Virgen de la Candelaria* el 2 de febrero y del día de la *Virgen del Carmen* el 24 de Setiembre.

La red de *Caminos* es un recurso antrópico que permite viajar en época seca a pie, bicicleta, carruaje, caballo o 4x4 hacia distintos rincones en los cuatro puntos cardinales. Sus características propias permiten a muchos de ellos fungir como sitios de atraktividad turística, para los amantes de la naturaleza y la aventura.

Hacia el sector noreste se han construido buenos caminos, parte del proyecto del gasoducto a Cuiaba debido a esto se presenta una oportunidad para poder disfrutar de la aventura y el ecoturismo.

El camino a San Rafael, al norte de San José, presenta una oportunidad para observar curichis (cuando no están secos), como también vistas panorámicas desde el sitio por donde el camino cruza la Serranía San Diablo.

Uno de los más lejanos es el que lleva hacia Las Salinas, cerca de la frontera con Paraguay. Este mismo camino atraviesa la serranía de San José de norte a sur, comunicando con una serie de comunidades que se ubican en el pie de monte de la serranía en el costado sur de la misma, luego de haber ascendido por el área de los farallones en donde hay puntos que ofrecen excelentes vistas del paisaje. Un ramal hacia el oeste después de pasar el Valle de La Luna, lleva hasta la laguna Letei, el mirador natural y el cerro del mismo nombre. Area en la que se puede disfrutar de hermosos paisajes lacustres (cuando no seco) y boscosos.

Hacia el sector oeste hay un camino que lleva al sector de Ramanaca, el cual ofrece muy cerca de San José, excelentes oportunidades para ver la flora y la fauna que aún perduran en los bosques secos de esta región. En la fauna el grupo más fácil de observar es el de las aves.

En la parte noroeste hay una serie de caminos hacia la laguna Concepción (actualmente seca por años, como la mayoría de los antiguos cuerpos de agua del municipio) que pasando por los terrenos de distintas haciendas llevan hasta la zona en donde hay más curichis (ahora secos) en este Municipio.

### Atractivos Turísticos Naturales Activos

Un recurso natural que es visitada por algunos turistas es la zona de la serranía donde visitan los **Miradores** en los farallones que miran al norte, desde donde se tienen excelentes panorámicas del valle. El **Mirador Riquio o Ñuflo** a orillas del camino que sube al Valle de La Luna y el **Mirador Letei o Irala** a unos 200 metros al norte del extremo noroeste de la laguna del mismo nombre. Espectaculares vistas de la llanura, el pueblo, el cerro Turubó, también la oportunidad de ver de cerca y desde arriba la alfombra del bosque chiquitano que es verde en la época de lluvias y de colores plomizos y ocre en la estación seca. En el acceso a los miradores, ya sobre la meseta, se aprecia el cerrado de altura.

### Atractivos Turísticos Naturales Pasivos

En cuanto a los recursos naturales existen varios elementos que pueden enriquecer, mediante diversificación, a la oferta turística futura. Dentro de estos podemos destacar los siguientes:

Las **Masas Boscosas** en diferentes habitats que aún perduran en los alrededores de San José, las cuales deben ser más investigadas para ubicar los sitios de mayor interés para utilizarlos como atractivos.

La mayor parte de los bosques de la región, son caducifolios, predominan especies arbóreas de leguminosas como el Penoco (*Pithecelobium saman*) y el Tusequi (*Machaerium aeriocarpum*), así como cactus y bromelias llamativas por su tamaño, forma y flores. Por condiciones especialmente edáficas e hídricas en algunos sitios hay bosques con Motacú (*Shelia sp.*), Cuchi (*Astronium cuchi*) y el Cedro (*Cedrella sp.*). Existen por ejemplo en el El Carmen, a unos 50 km. al sur de San José, en Motacucito y quebradas cerca de los petroglifos de Quimome. Una área boscosa aunque intervenida, pues era una concesión forestal, aún es bella y cuenta con atractiva red de caminos que permiten realizar viajes por horas dentro de la masa boscosa. Esta zona se encuentra a más de 100 kilómetros hacia el noreste de San José, en la ruta hacia el río Las Conchas, con bastante fauna (y actividad de caza).

Desgraciadamente, la presión de la caza y la alteración del hábitat han reducido y hasta eliminado **Especies Faunísticas** en la región, ya que es difícil observar mamíferos, no así de aves.

**Formaciones Montañosas** como el atractivo cerro Turubó, de silueta cónica y de poco más de 657 mts. de altitud, se puede ascender por el sector noroeste hasta la misma cumbre, desde donde se puede disfrutar de excelentes vistas. La serranía de San José cuya formación tipo meseta, en donde tenemos los cerros Leteí I y Leteí II, de 656 y 676 m.s.n.m. respectivamente. Hay un camino de excelentes condiciones que lleva hasta el cerro Leteí I.

Otra áreas montañosas interesantes son la Serranía Los Quimos que se ubica a 90 km. al norte de San José, el cerro Mesa con sus muchas formaciones rocosas similares a Serranía de Santiago a unos 85 km del pueblo (camino al acuífero de San Miguel) y los espectaculares farallones de Ipias que se encuentran a unos 95 km. al noreste

En cerro Turubó, serranía San José, farallones de Ipias, el Cerro Concepción y el Cerro Mesa, es factible encontrar excelentes vistas desde otros **Miradores Naturales** como los ya indicados, con el fin de aprovechar la excelente calidad del paisaje que se puede apreciar desde ellos.

A nivel de **Lagunas y Pantanos** tenemos el problema de que todos se han secado en los últimos años. Probablemente esto sea cíclico. La laguna Leteí en la meseta de la serranía de San José era pequeña y en ella es posible ver aves acuáticas de interés como el bato (*Jabiru mycteria*), la garza cocoi (*Ardea cocoi*), la gallareta (*Jacana jacana*) y la garza blanca (*Casmerodius albus*). En sus alrededores es factible observar antas (*Tapirus terrestris*), urinas (*Mazama guasurina*), tigre (*Panthera onca*) y taitetú (*Tayassu tajacu*). Cuando seca, toma un carácter de “pampa” o sabana de hermoso color pajoso. Pequeña y hermosa a unos 45 km. hacia el este de San José, detrás de la escuela, esta la laguna de Taperas. Poseía un espejo de aguas claras de 1000 mts. de largo por unos 400 de ancho. Tiene bosques de galería siempreverdes y era un buen sitio para la observación de aves, especialmente las acuáticas, como la gallareta (*Jacana spinosa*) la garza manguarí (*Ardea cocoi*), y la garza blanca (*Casmerodius albus*). La más grande es Concepción la cual se caracterizaba por una masa de agua de unos 70 km<sup>2</sup> de superficie, ya hace casi 3 años totalmente seca. Esta laguna se ubica a un 100 km. al noroeste de San José y tiene acceso terrestre desde los 4 puntos cardinales y aéreo. Los tributarios son los ríos Tunas y Quimome, reaparición de las aguas del río Parapetí que se sumen en la zona de los Bañados del Izozog, en el Chaco. Rodeada por enormes masas de palma carandá (*Copernicia australes*) el ambiente de esa laguna poseía un seductor paisaje tropical, en cuyas aguas se soñaba con practicar actividades como canotaje y “windsurf”.

Hacia el norte y noroeste de San José existen cantidad de pequeños, medianos y grandes **Pantanos**, hace 3 años secos, llamados Curichis, algunos tienen hermosos palmares de carandá. Los mejores sitios de la región para la observación de animales, especialmente aves acuáticas y otros animales como Capibaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*), Sicurís (*Eumectes murinus*) y Lagartos (*Caimán yacaré*). La mayor parte de los que son accesibles se ubican en grandes haciendas con lo cual se puede facilitar su uso turístico. Algunos de ellos se encuentran entre 25 y 50 kilómetros desde San José. Otra zona de curichis con hermosos palmares, de fácil acceso, es Palmar Equito, a unos 60 km hacia el oeste de San José, estación ferroviaria del mismo nombre, a medio camino entre Motacusito y Quimome.

La mayor parte de las 17,080 hectáreas del área protegida **Parque Nacional Histórico Santa Cruz La Vieja**, establecido mediante el Decreto Supremo 22140, del 22 de febrero de 1989, está ocupada por zonas naturales como las indicadas, a nivel de cerros y lagunas. También presenta formaciones rocosas, cobertura vegetal del tipo chaqueño y en partes de cerrado, así como fauna, todos los cuales ofrecen oportunidades para desarrollar actividades turísticas para los amantes de la naturaleza.

Dentro de los **Sistemas Fluviales** cabe destacar al río San Miguel y al río Las Conchas. En el primer caso es el mayor y de acuerdo con Montenegro y es interesante en la mayor parte de su recorrido, especialmente en su cabecera y en su “final” en donde después de unos 140 km. de recorrido, desaparece en el Gran Chaco para dar paso a un pantano de unos 200 metros de ancho por 3000 de largo.

En cuanto al río Las Conchas, ubicado a unos 190 kilómetros al noreste de San José, es un curso de agua con caudal intermitente, ya que se seca en la mayor parte de su tramo durante la época de sequía, formando una serie de pequeñas y medianas pozas que sirven como bebederos, por lo que son interesantes para observar fauna. Su nombre obedece a un bivalvo, tipo mejillón, cuyas conchas pueden llegar a medir más de 25 cms. de longitud y tienen un bello color nacarado en su interior.

Vale la pena aclarar que hacia los cuatro puntos cardinales San José cuenta con otros excelentes valores naturales en un radio entre 100 y 200 kilómetros de caminos difíciles y de uso intermitente, los cuales podrían eventualmente contribuir diversificar su futura oferta turística natural. Tenemos: los Bañados del Izozog, al suroeste, en el Parque Nacional y Área de manejo Integrado Kaa-Iya, que también cuenta con salares y zonas desérticas al sur, como las Salinas San José. No cabe duda que este es el pueblo misional que cuenta con mejores atractivos naturales en o cerca de su territorio.

#### **2.3.2.15.1.3 Planta**

El equipamiento de San José CH, es regular, pues o no existe o no es de buena calidad, caso de los sitios de hospedaje y alimentación. Todos los negocios de hospedaje y/o alimentación, son de carácter familiar, se trata más de residenciales que de hoteles.

Se estima, que el porcentaje de ocupación hotelero actual está en 50% y que la estadía debe ser de una a dos noches.

En cuanto a la mayor parte de los viajeros que llegan a esta localidad son nacionales, y viajan principalmente por negocios y no son muy exigentes en los servicios. Para ellos los sitios de hospedaje actuales están aceptables, muestra de ello es que siguen funcionando. Lo mismo es con los técnicos contratados para la construcción del tramo carretero.

Hace algunos años los propietarios de los establecimientos de hospedaje se quejaban de que la ocupación de sus locales se había reducido, lo cual era comprensible dentro del contexto de la realidad económica que vive Bolivia y el hecho de que la privatización de los ferrocarriles trajo como consecuencia la reducción de empleos, tan importantes anteriormente en la región. Actualmente experimenta una subida temporal debido a la construcción de la carretera y la demanda de hospedaje de sus técnicos y trabajadores.

Esto a su vez demuestra lo frágil de la actividad turística en la región ya que depende mucho de un segmento altamente susceptible a altos y bajos, como es el Turismo de Eventos y Negocios, más aún en el caso que nos ocupa pues la gran mayoría de las personas que arriba a San José CH no lo hacen por practicar actividades recreativas.

De acuerdo con lo indicado en cuanto que la demanda está dominada por el subsegmento de negocios, es muy factible que un mismo individuo viaje varias veces al año e incluso al mes. Esto significaría que la cifra real de viajeros sea la mitad o menos que las cantidades indicadas para los arribos.

En su mayoría los locales gastronómicos ofrecen comida de buen gusto sin presentación sofisticada, como ocurre la mayor parte del tiempo con las comidas típicas. Hay pocas opciones de comida internacional, en general ofrecen platos regionales.

En cuanto a otros equipamientos, como Agencia de Viajes o Tour Operadoras locales, no existen debido a la baja demanda por San José CH a nivel turístico.

A nivel de instalaciones, San José CH sólo cuenta con 2 balnearios como El Quebracho y El Suto. Si bien el último está muy bien diseñado y equipado, carece de buen mantenimiento. Los atractivos casi no cuentan con senderos apropiados, excepto los trabajos –iniciados– en Santa Cruz La Vieja.

#### **2.3.2.15.1.4 Infraestructura.**

Dentro de la infraestructura que da o puede brindar apoyo parcial y/o total al desarrollo turístico en el área de estudio tenemos los siguientes componentes:

##### **Acceso Aéreo:**

Pista de aterrizaje de más de mil cuatrocientos metros de longitud, al norte de la ciudad, con base de ripio y tierra en buen estado y con capacidad para recibir naves hasta de mediano tamaño.

##### **Acceso Terrestre:**

Camino de 276 km que comunica a San José con Pailón, de ripio y tierra, en regular estado por lo que es difícil conducir cuando llueve dada la cantidad de hoyos y de barro que se forma, haciendo en ocasiones imposible el paso de las movilidades. Hace años que se viene hablando de la necesidad de una buena carretera.

Camino de ripio en buen estado entre San José y San Ignacio, pasando por San Miguel, San Rafael o Santa Ana, dependiendo de la ruta seleccionada. Hay una ruta alterna cuando el camino de Pailón está intransitable, para ello se debe llegar a San Miguel y de ahí tomar el tramo San Miguel - San Juan de Lomerío - Pailón. Hay un proyecto de acondicionar este camino que favorecería a San José como ruta alterna y es de mayor atractivo natural y cultural.

Camino que comunica con Puerto Suárez, de calidad regular a mala, ya que o tiene una débil capa de ripio, o no la tiene del todo, siendo su base de greda o arena. Cuando llueve dificulta y hasta impide el paso de los automotores. Afortunadamente el tramo hasta Roboré está siendo no solo pavimentado sino también nivelado, lo cual agilizará el tráfico de camiones y buses y por ende de todos los demás en dicho tramo. Hay proyectos completar estos trabajos al menos hasta Brasil y tal vez hasta Pailón.

Red de caminos secundarios y terciarios que comunican con la mayor parte de las comunidades locales están por lo general en estado regular a malo.

Línea férrea que comunica a San José con Santa Cruz, Pailón y Quimome al noroeste y con Puerto Suárez, Puerto Quijarro y Corumba (Brasil) hacia el sureste.

### **Transporte Público:**

El más usado para llegar a San José CH es el servicio de tren con tres categorías de vagones. En todos los casos los sanitarios son precarios y es desagradable tener que usarlos. Asimismo, el mantenimiento de los coches es malo. Los mismos servicios pueden ser aprovechados para viajar a Equito, Quimome y Taperas.

También se brinda un servicio conocido como Ferrobus, el cual es mucho más caro, pero substancialmente mejor. Cuenta con vagones semicama y cama, servicios de alimentos y bebidas, aire acondicionado, Tv y azafata. Sólo se detiene en San José y Roboré, por ello es más rápido.

Servicios de Omnibus de la Flota Universal desde San Ignacio, pasando por San Miguel y San Rafael, aunque en ciertos casos se toma la ruta alterna de Santa Ana. El Carretón hacia Santa Cruz y Roboré.

El transporte entre localidades cercanas y San José se hace en Taxis y Micros. De los primeros existen 50 unidades lo cual pone de manifiesto que hay una gran demanda, en cuanto a Micros hay dos unidades.

### **Señalización:**

En estado de la señalización en las carreteras y caminos es paupérrima, pues es muy escasa, no existe o está mal puesta.

### **Servicios Públicos:**

Servicio telefónico y de fax, incluso de larga distancia, por medio del teléfono administrado de la cabina de ENTEL. También hay el servicio de teléfonos privados y públicos de COTAS.

Varios sitios de Salud en el centro, tales como el Hospital Bernardino Gil Julio; la Caja Petrolera y la Clínica San José. En algunas comunidades se cuenta con Postas de Salud.

Servicio de Energía Eléctrica suplido por la Cooperativa de Servicios Públicos de San José. Este es más caro que en Santa Cruz por los costos de transporte del Diesel para los generadores.

### **Saneamiento Básico:**

Servicio de “Agua Potable” de agua captada en la naciente del riachuelo Sutó, desde donde llega al pueblo por gravedad para ser almacenada en un tanque y de ahí pasar a las casas.

La recolección y disposición de basuras es un grave problema pues no se hace en forma adecuada y por ello es fácil observar desechos sólidos a lo largo de los caminos, incluso los principales accesos.

No hay un servicio de alcantarillado en el pueblo por lo que en ciertas partes del pueblo es posible observar aguas servidas estancadas que dan un aspecto desagradable y son hasta malolientes e inevitablemente sitio de reproducción de mosquitos.

### **Servicios Complementarios:**

#### **Servicio de Farmacias**

Servicio de Correos por parte de ECOBOL, encomiendas por la Flota y el Tren y por la empresa COURIER S.A.

Servicios Bancarios por medio de Sucursales del Banco Economico.

Servicios de Mercado Público y Tiendas de Víveres y Mercancías en general.

#### **2.3.2.15.1.5 Superestructura.**

A la fecha de realización de la investigación de campo noviembre de 1999, en esta población no había ningún ente gremial del sector turístico privado.

A nivel del sector público, tampoco hay una dependencia que se encargué específica y efectivamente del desarrollo y supervisión del sector turístico, ni siquiera dentro de la estructura de la alcaldía municipal, en donde lo que se ha hecho, como en muchas otras alcaldías es recargar esta responsabilidad en el Oficial Mayor o Director de Cultura. No obstante ello, este último tiene claro que se deben realizar una serie de acciones para poder orientar adecuadamente el desarrollo de la actividad en su territorio.



### **3 EVALUACIÓN DEL TERRITORIO MUNICIPAL**

En este capítulo se realiza la evaluación integral del Territorio Municipal, los aspectos relevantes de dicha evaluación son los siguientes:

- ✓ Zonificación Agro ecológica.
- ✓ Estructuración del territorio.
- ✓ Aspectos político administrativos.
- ✓ Formas de acceso y uso de los recursos.
- ✓ Áreas de riesgo y vulnerabilidad.
- ✓ Identificación de potencialidades, limitantes y macro problemas.
- ✓ Tendencias territoriales.

#### **3.1 Elaboración de la Zonificación Agroecológica (ZAE)**

La zonificación AGROECOLOGICA es un proceso técnico que consiste en la delimitación de unidades relativamente homogéneas considerando aspectos biofísicos (geomorfología, suelos, vegetación), condiciones de uso y manejo y condiciones bioclimáticas de la zona (precipitación, temperatura, sequías, vientos), con la finalidad de identificar opciones de uso de la tierra (uso en forma sostenida y no agresiva con el medio natural).

La ZAE identifica la mejor opción del uso de la tierra biofísicamente viable, expresando de esta manera el uso potencial de los recursos naturales, adicionalmente esta ha sido utilizada para ayudar en la identificación de áreas que por su fragilidad ecológica o riqueza biológica necesitan ser preservadas. De este modo apoya al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, proponiendo restricciones de uso para áreas de especial fragilidad.

#### **3.2 Metodología**

- 1- Recolección de la información básica necesaria, geomorfología (geología), suelos, cobertura vegetal, uso actual, información a cerca del clima especialmente precipitación y temperatura.
- 2- Se selecciona la escala de trabajo, que en este caso es de 1: 50 000
- 3- Sobreposición de esta información (mapas) para generar las unidades básicas de análisis.
- 4- Selección de los posibles usos de la tierra (a nivel de sistemas de producción) basándonos en las categorías y sub categorías propuestas por la Guía Metodológica para la formulación de los Planes Municipales de Ordenamiento Territorial en Areas Rurales.Elaborada por el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación a través de la Unidad de Ordenamiento Territorial (Julio 2001).

CUADRO N° 94: Tipos de Uso de la Tierra

Categorías	Sub categorías
Tierras de uso agropecuario intensivo	- Uso agrícola intensivo - Uso ganadero intensivo
Tierras de uso agropecuario extensivo	- Uso agrícola extensivo - Uso ganadero extensivo
Tierras de uso agrosilvopastoril	- Uso agrosilvopastoril
Tierras de uso forestal	- Uso forestal maderable - Uso forestal múltiple
Tierras de uso restringido	- Uso agropecuario intensivo limitado - Uso agropecuario extensivo limitado - Uso agrosilvopastoril limitado - Uso forestal maderable limitado - Uso forestal múltiple limitado - Areas de protección y uso agroforestal limitado - Otras tierras de uso restringido
Area natural protegida	
Urbano	- Urbano - De reserva urbanizable - No urbanizable

Si es necesario se crean categorías o sub categorías propias para la zona (Es el caso de San José de Chiquitos, donde se crearon algunas sub unidades).

5- Utilizando la técnica del análisis multicriterio experto y realizando un detallado estudio y análisis de las características ofertadas por el suelo y el clima y de las demandas de cada uno de los sistemas de producción, se asigna el uso apropiado para cada unidad (esta asignación expresa el uso potencial de la unidad).

6- Se construye el mapa ZAE con la leyenda propuesta. La escala de impresión puede ser de hasta 1: 250 000.

### 3.2.1 Subsistema Biofísico

Dentro del Subsistema Biofísico, se han identificado las siguientes tendencias territoriales: Manejo de los recursos naturales y deterioro del medio ambiente e infraestructura de servicios de apoyo a la producción.

#### 3.2.1.1 Categoría: Tierras de Uso Agropecuario Intensivo

##### 3.2.1.1.1 Sub Categoría: Uso Agropecuario Intensivo (UAPI)

Sistema del uso de la tierra, con producción agrícola de máximos rendimientos, mediante tratamiento del suelo, prácticas especiales de cultivo y desarrollo de infraestructura, con elevada inversión de capital y utilización de insumos de origen externo.

Esta unidad comprende un área de 504.76 km<sup>2</sup> correspondiendo al 2.23 % del total de la superficie del municipio.

### **3.2.1.1.2 Sub Categoría: Uso Ganadero Intensivo (UGI)**

Sistema de uso de la tierra, con producción ganadera de máximos rendimientos por tener suelos aptos para el desarrollo de pasturas tanto especies nativas como exóticas, con fines de producción de forraje, para alimentación del ganado con fines de engorde.

Esta unidad comprende un área de 95.61 km<sup>2</sup> correspondiendo al 0.42 % del total de la superficie del municipio.

### **3.2.1.2 Categoría: Tierras de Uso Agropecuario Extensivo**

#### **3.2.1.2.1 Sub Categoría: Uso Agropecuario Extensivo (UAPE)**

Sistema de uso de la tierra consistente en producción agrícola con moderada a baja actividad en el uso del suelo, con poco o escasa inversión de capital y utilización de insumos de origen externo, donde generalmente se usa la mano de obra familiar como fuente de energía.

Esta unidad comprende un área de 1154.28 km<sup>2</sup> correspondiendo al 5.10 % del total de la superficie del municipio.

#### **3.2.1.2.2 Sub Categoría: Uso Ganadero Extensivo (UGE)**

Sistema de uso de la tierra, con producción ganadera con moderada a baja inversión de capital y utilización de insumos de origen externo, pero con potencial para la utilización adecuada de las pasturas nativas existentes.

Esta unidad comprende un área de 716.48 km<sup>2</sup> correspondiendo al 3.17 % del total de la superficie del municipio.

### **3.2.1.3 Categoría: Tierras de Uso Forestal**

#### **3.2.1.3.1 Sub Categoría: Uso Forestal Ganadero (UFG)**

Sistema de uso de la tierra, con presencia predominante de bosques con alto volumen de madera y especies forestales de buen crecimiento, combinado con pasturas nativas, por tanto presencia de ganado generalmente bovino con fines de producción cárnica con posibilidad de explotación racional, como fuente de recursos e ingresos económicos.

Esta unidad comprende un área de 1401.04 km<sup>2</sup> correspondiendo al 6.19 % del total de la superficie del municipio.

#### **3.2.1.3.2 Sub Categoría: Uso Forestal Múltiple (UFM)**

Sistema de uso de la tierra, con presencia predominante de bosques con alto volumen de madera y especies forestales de buen crecimiento y de subproductos que puedan encontrarse en el bosque (abejas, resinas, cortezas, insectos, plantas medicinales, etc) de manera sostenible, como fuente de recursos e ingresos económicos.

Esta unidad comprende un área de 1942.68 km<sup>2</sup> correspondiendo al 8.59 % del total de la superficie del municipio.

### **3.2.1.4 Categoría: Tierras de Uso Combinado**

#### **3.2.1.4.1 Sub Categoría Uso Agroforestal (UAF)**

Sistema múltiple de uso de la tierra, donde se combina o asocia cultivos agrícolas extensivos, con especies forestales leñosas (maderables) y arbustos (presencia de bosque primario y/o presencia de bosque secundario) encontrándose en asociaciones, de manera simultánea o en secuencias temporales.

Esta unidad comprende un área de 167.72 km<sup>2</sup> correspondiendo al 0.74 % del total de la superficie del municipio.

#### **3.2.1.4.2 Sub Categoría: Uso Agropastoril (UAP)**

Sistema múltiple de uso de la tierra, donde se combina o asocia cultivos agrícolas extensivos con pasturas nativas o introducidas, sobre las cuales se realiza pastoreo libre o en potreros rotativos, de manera simultánea o en secuencia temporal.

Esta unidad comprende un área de 2434.19 km<sup>2</sup> correspondiendo al 10.76 % del total de la superficie del municipio.

#### **3.2.1.4.3 Sub Categoría: Uso Silvopastoril (US)**

Sistema doble de uso de la tierra, donde se combina o asocia, especies forestales leñosas y arbustos (presencia de bosque primario y/o presencia de bosque secundario) con pasturas nativas o introducidas, sobre las cuales se realiza pastoreo, generalmente libre, encontrándose en asociaciones deliberadas, de manera simultánea o en secuencia temporal.

Esta unidad comprende un área de 1401.25 km<sup>2</sup> correspondiendo al 6.19 % del total de la superficie del municipio.

### **3.2.1.5 Categoría: Tierras de Uso Restringido**

#### **3.2.1.5.1 Sub Categoría: Uso Agropecuario Intensivo con protección (UAPL)**

Sistema del uso de la tierra, con producción agrícola de máximos rendimientos, mediante tratamiento del suelo, prácticas especiales de cultivo y desarrollo de infraestructura, con elevada inversión de capital y utilización de insumos de origen externo.

Debido a la existencia de ciertos riesgos como inundación y erosión eólica, se deben realizar prácticas específicas de mitigación.

Áreas que requieren de un plan de manejo sostenible que incluya prácticas de conservación de suelos y especies, como manejo de setos vivos, cortinas rompevientos con especies adaptadas y cobertura de protección del suelo permanente, con el fin de evitar la degradación de la tierra.

Esta unidad comprende un área de 1704.71 km<sup>2</sup> correspondiendo al 7.53 % del total de la superficie del municipio.

#### **3.2.1.5.2 Sub Categoría: Uso Ganadero Extensivo Limitado (UAPEL)**

Sistema del uso de la tierra, con moderada a baja actividad en el uso del suelo, donde predominan los pastizales sobre los que existe pastoreo de ganado bovino, con poco o escasa inversión de capital y utilización de insumos de origen externo, donde generalmente se usa la mano de obra familiar como fuente de energía.

Con limitaciones como sobrepastoreo, riesgos de erosión, por lo que se deben realizar prácticas de conservación de suelos como delimitación y rotación de potreros, cortinas rompevientos, barreras vivas, como métodos de protección.

Esta unidad comprende un área de 2798.40 km<sup>2</sup> correspondiendo al 12.37 % del total de la superficie del municipio.

#### **3.2.1.5.3 Sub Categoría: Uso Forestal Limitado (UFL)**

Sistema de uso de la tierra, con presencia predominante de bosques con alto volumen de madera y especies forestales de buen crecimiento, con posibilidad de explotación racional, como fuente de recursos e ingresos económicos.

Con limitaciones como pérdida de especies de flora y fauna, deforestación sin control y riesgos de erosión.

Esta unidad comprende un área de 1347.16 km<sup>2</sup> correspondiendo al 5.95 % del total de la superficie del municipio.

#### **3.2.1.5.4 Sub Categoría: Uso Forestal Múltiple Limitado (UFML)**

Sistema de uso de la tierra, con presencia predominante de bosques con alto volumen de madera y especies forestales de buen crecimiento y de subproductos que puedan encontrarse en el bosque (abejas, resinas, cortezas, insectos, plantas medicinales, etc) de manera sostenible, como fuente de recursos e ingresos económicos.

Con limitaciones como pérdida de especies de flora y fauna, deforestación sin control y riesgos de erosión.

Esta unidad comprende un área de 2337.14 km<sup>2</sup> correspondiendo al 10.33 % del total de la superficie del municipio.

#### **3.2.1.5.5 Sub Categoría: Uso Agroforestal Limitado (UAFL)**

Sistema múltiple de uso de la tierra, donde se combina o asocia cultivos agrícolas extensivos con especies forestales leñosas (maderables) y arbustos (presencia de bosque primario y/o presencia de bosque secundario) encontrándose en asociaciones, de manera simultánea o en secuencias temporales.

Con limitaciones como, pérdida de especies de flora y fauna, deforestación sin control, baja fertilidad y riesgos de erosión.

Esta unidad comprende un área de 1266.36 km<sup>2</sup> correspondiendo al 5.60 % del total de la superficie del municipio.

#### **3.2.1.5.6 Sub Categoría: Uso Agroforestal Limitado en Lecho de Río (UALR)**

Sistema múltiple de uso de la tierra, ubicado en los márgenes de los ríos, donde se combina o asocia cultivos agrícolas extensivos, con especies forestales leñosas (maderables) y arbustos (presencia de bosque primario y/o presencia de bosque secundario) encontrándose en asociaciones, de manera simultánea o en secuencias temporales., Existen limitaciones dadas las condiciones de protección del lecho de río. Estas tienen que ver generalmente con un aprovechamiento limitado de los recursos forestales, como un aprovechamiento a través de la agricultura en sitios aptos como las terrazas de río.

Su utilización es temporal, ya que por sus características propias, el riesgo de inundación es alto, lo cual compromete al usuario tener conocimiento al respecto y direccionar sus actividades a dicho ciclo teniendo en cuenta las épocas de crecida de los ríos.

Se deberá tener en cuenta el concepto de servidumbre ecológica y no permitir un uso indiscriminado de esta unidad. Con limitaciones como sobrepastoreo, pérdida de especies de flora y fauna, deforestación sin control, recuperación de tierras sin planificación. Con limitaciones como, pérdida de especies de flora y fauna, deforestación sin control, baja fertilidad y riesgos de inundación.

Esta unidad comprende un área de 1162.31 km<sup>2</sup> correspondiendo al 5.14 % del total de la superficie del municipio.

#### **3.2.1.5.7 Sub Categoría: Uso Agropastoril Limitado (UAPL)**

Sistema múltiple de uso de la tierra, donde se combina o asocia cultivos agrícolas extensivos con pasturas nativas o introducidas, sobre las cuales se realiza pastoreo libre o en potreros rotativos, de manera simultánea o en secuencia temporal.

Con limitaciones en cuanto a fertilidad del suelo, donde es necesario que se realicen prácticas de conservación de suelos como delimitación y rotación de potreros, barreras vivas, como métodos de protección.

Esta unidad comprende un área de 253.28 km<sup>2</sup> correspondiendo al 1.12 % del total de la superficie del municipio.

#### **3.2.1.5.8 Sub Categoría: Uso Silvopastoril Limitado (USL)**

Sistema múltiple de uso de la tierra, donde se combina o asocia especies forestales leñosas (maderables) y arbustos (presencia de bosque primario y/o presencia de bosque secundario) y pasturas nativas o introducidas, sobre las cuales se realiza pastoreo, generalmente libre, encontrándose en asociaciones deliberadas, de manera simultánea o en secuencia temporal.

Con limitaciones como sobrepastoreo, pérdida de especies de flora y fauna, deforestación sin control, baja fertilidad y riesgo de erosión.

Esta unidad comprende un área de 1437.18 km<sup>2</sup> correspondiendo al 6.35 % del total de la superficie del municipio.

#### **3.2.1.5.9 Sub Categoría: Uso de Protección Ambiental (Servidumbres ecológicas) (UPAS)**

Sistema de uso de la tierra con fines de protección donde se establece bosques en laderas muy empinadas y/o en las riberas de las corrientes de agua (arroyos, ríos) para evitar inundaciones de las áreas vecinas.

Esta unidad comprende un área de 258.10 km<sup>2</sup> correspondiendo al 1.14 % del total de la superficie del municipio.

#### **3.2.1.6 Categoría: Tierras de Uso Urbano**

##### **3.2.1.6.1 Sub Categoría: Uso Urbano (U)**

Uso de la tierra dedicado a la construcción de infraestructura de ciudades y/o servicios para estas o de reserva urbanizable.

Estas unidades comprenden un área de 4.03 km<sup>2</sup>, correspondiendo al 0.02 % del total de la superficie del municipio.

##### **3.2.1.6.2 Categoría: Cuerpos de Agua.**

##### **3.2.1.6.3 Cuerpos de Agua (CA)**

Área total de 238.71 km<sup>2</sup>, correspondiendo al 1.06 % del total de la superficie del municipio. Corresponde a todos los cuerpos de agua formados a partir de la Laguna Concepción.

**CUADRO N° 95: Categorías y Sub Categorías de la ZAE del Municipio de San José de Chiquitos**

CATEGORIA ZAE	SUB CATEGORÍA ZAE	Superficie (km <sup>2</sup> )	%
Tierras de uso agropecuario intensivo	Uso agropecuario intensivo (UAPI)	504.76	2.23
	Uso ganadero intensivo (UGI)	95.61	0.42
Tierras de uso agropecuario extensivo	Uso agropecuario extensivo (UAPE)	1154.28	5.10
	Uso ganadero extensivo (UGE)	716.48	3.17
Tierras de uso forestal	Uso forestal ganadero (UFG)	1401.04	6.19
	Uso forestal múltiple (UFM)	1942.58	8.59
Tierras de uso combinado	Uso agroforestal (UAF)	167.72	0.74
	Uso agropastoril (UAP)	2434.19	10.76
	Uso silvopastoril (US)	1401.25	6.19
Tierras de uso restringido	Uso agropecuario intensivo con protección (UAPIL)	1704.71	7.53
	Uso agropecuario extensivo limitado (UAPEL)	2798.40	12.37
	Uso forestal limitado (UFL)	1347.16	5.95
	Uso forestal múltiple limitado (UFML)	2337.14	10.33
	Uso agroforestal limitado (UAFIL)	1266.36	5.60
	Uso agroforestal limitado en lecho de río (UALR)	1162.31	5.14
	Uso agropastoril limitado (UAPIL)	253.28	1.12
	Uso silvopastoril limitado (USL)	1437.18	6.35
	Uso de protección ambiental (servidumbres ecológicas) (UPAS)	258.10	1.14
Uso urbano	Uso urbano (U)	4.03	0.02
Cuerpos de Agua	Cuerpos de agua (CA)	238.71	1.06
<b>TOTAL</b>		22171.29	100



## MAPA 34: Zonificación Agro Ecológica

## MAPA 35: Derechos de Uso de la Tierra

### **3.2.2 Identificación de conflictos de uso del suelo y sobre posición de derechos de uso**

#### **3.2.2.1 Identificación de Conflictos de Uso entre la Zonificación Agro Ecológica y Uso Actual**

La identificación de Conflictos de uso de la tierra, tiene por objetivo determinar la correspondencia entre el uso actual que se da a la tierra y aquel que representa el uso potencial. Para identificar estos conflictos, tomamos en cuenta si el conflicto es de carácter funcional, generacional o de intensidad de uso. Los insumos principales para identificar estos conflictos, fueron: la Zonificación Agro-ecológica, que representa el uso potencial de la tierra, y el Uso actual de la tierra. En el Municipio de San José, se pudo identificar conflictos de carácter funcional, pero sobretudo a nivel de intensidad de uso.

La siguiente tabla bi-dimensional, nos muestra los conflictos identificados, la superficie se expresa en km<sup>2</sup>:

CUADRO N° 96: Conflictos Identificados

ZAE	USO ACTUAL								S.C	SuU	SoU
	Agricultura intensiva	Agricultura extensiva	Forestal	Ganadería Extensiva	Silvopastoril	Sin uso	Urbano	Cuerpos de agua			
Uso agroforestal			S.C 41.17		SuU 126.58		U 0.31		41.17	126.58	
Uso agroforestal limitado	SoU 38.51	SoU 77.36	SoU 921.15	SoU 141.1	S.C 83.8	SuU 1.04	U 3.1		83.8	1.04	1178.12
Uso agroforestal limitado en lecho de río	SoU 20.5	SoU 251.64	S.C 355.38	SoU 30.12	SoU 378.37	SuU 117.06	U 5.13		355.38	117.06	680.63
Uso agropastoril	SoU 1.26	S.C 1159.18	S.C 484.4	S.C 42.06	SuU 711.33	SuU 21.77			1685.64	733.1	1.26
Uso agropastoril limitado	SoU 11.32		SoU 15.25	SoU 185.64	S.C 41.19				41.19		212.21
Uso agropecuario extensivo	SoU 28.9	S.C 0.01	S.C 324.04	S.C 216.84	SuU 566.79		U 5.02		540.89	566.79	28.9
Uso agropecuario extensivo limitado	SoU 54.47	SoU 1399.75	S.C 1156.08	SoU 98.52	SuU 70.18	SuU 11.32	U 3.86		1156.08	81.5	1552.74
Uso agropecuario intensivo	S.C 39.2	SuU 1.45	S.C 279.51	SuU 119.4	SuU 28.96		U 36.56		318.71	149.81	
Uso agropecuario intensivo limitado	S.C 306.75	SuU 516.61	S.C 369.73	SuU 52.35	SuU 415.58	SuU 37.24			676.48	1021.78	
Uso de protección ambiental	SoU 6.95	SoU 95.1	S.C 133.4	SoU 0.25	S.C 16.13	SuU 5.69	SoU		149.53	5.69	102.3
Uso forestal ganadero	SoU 1.85	S.C 251.38	S.C 412.93	SuU 5.42	SuU 727.64		U 1.65		664.31	733.06	1.85
Uso forestal limitado	SoU 0.12	SoU 50.31	SoU 1106.43	SoU 77.01	S.C 113.14				113.14		1233.87
Uso forestal múltiple	SoU 62.36		S.C 1872.31				U 6.69		1872.31		62.36
Uso forestal múltiple limitado	SoU 15.53	SoU 89.45	SoU 1737.93	SoU 491.6	SuU 0.01		U 2.72			0.01	2334.51
Uso ganadero extensivo	SoU 5.36	SoU 224.32		S.C 399.01	S.C 86.05				485.06		229.68
Uso ganadero intensivo	SoU 0.25		S.C 0.27	SuU 94.0	SuU 0.98				0.27	94.98	0.25
Uso silvopastoril	SoU 2.17	SoU 683.14	S.C 142.89	S.C 9.77	S.C 557.28		U 0.79		709.94		685.31
Uso silvopastoril limitado	SoU 21.27	SoU 124.11	SoU 549.23	SoU 234.51	S.C 496.11	SuU 8.97	U 2.42		496.11	8.97	929.12
Uso urbano							U 3.98				
Cuerpos de agua		CA 59.06	CA 31.27	C.A 20.45		C.A 65.53		C.A 61.69			
<b>S.C</b>	345.95	1410.57	5572.11	667.68	1393.7				<b>9390.01</b>		
<b>SuU</b>		518.06		271.17	2648.05	203.09				<b>3640.37</b>	

SoU	270.82	2995.18	4329.99	1258.75	378.37						9233.11
Urbano							72.23				
Cuerpos de agua								238.0			
<b>TOTAL</b>											22573.72 km

Sin Conflicto = S.C  
 Sobre-utilización = SoU  
 Sub-utilización = SuU  
 U= Urbano  
 CA= Cuerpos de agua

### 3.2.2.2 Identificación de sobre posición de Derechos de Uso

La identificación de los conflictos por derechos de uso en el Municipio de San José, resulta una tarea vital, ya que a la hora de la Planificación del Uso de la Tierra, se tomaran en cuenta estos conflictos.

Después de un análisis, se puede identificar conflictos por la sobreposición de derechos de uso (mapa adjunto), el mismo nos muestra una serie de sobreposiciones que generan o pueden generar conflictos por multi-sectorialidad de usos, dando lugar a problemas relacionados al aspecto legal (tenencia de la tierra), aspecto técnico (competencia por el mismo pedazo de tierra, derivando en sobre-explotación), desarrollo sostenible (generalmente degradación del medio bio-físico) y finalmente problemas sociales debido a la competencia multi-sectorial de la tierra que a su vez es multi-funcional.

Entre los conflictos por sobreposición de derechos de uso, podemos indicar los siguientes:

- Sobreposición de derechos de uso muy fuerte entre la ASL El Tornito, dos concesiones mineras sin nombre y estas ocupan parte del área protegida San Matías.
- Existe sobreposición entre la ASL El Tunás y dos concesiones mineras sin identificación.
- El caso de sobreposición de derechos de uso más fuerte es el referido al área protegida de San Matías donde en su interior en un área pequeña se encuentra la concesión forestal San José, así mismo ocupando una gran área del AP se encuentra la concesión forestal PONTONS. Por otro lado dentro de la misma AP y la concesión PONTONS, se encuentran las concesiones mineras ILUSION, CHICHO, LA AVENTURA II y otras tres concesiones sin identificación. Por tanto es un área con demasiados conflictos por sobreposición de derechos de uso.
- Dentro la concesión forestal PONTONS, se encuentra las concesiones mineras ILUSION, CHICHO, parte de LAS TOJAS II y otras dos concesiones no identificadas.
- Otro conflicto por sobreposición se da en la concesión forestal MABONAL donde en su interior se encuentran las concesiones mineras DON MARIO II, NICOLAS, ALVARO II, LA PISTA y otras seis concesiones no identificadas.
- Otra sobreposición de derechos de uso se da en la concesión forestal SURUTU donde se encuentran las concesiones mineras YANNIS y otras dos no identificadas.
- Finalmente, dentro la concesión forestal NOGAL BARROS, se encuentra una concesión minera no identificada.

Como se puede observar, los conflictos por sobreposición de derechos de uso en el Municipio de San José son numerosos. La identificación es simplemente una herramienta que deberá servir a los tomadores de decisiones en la solución de estos conflictos y sobretodo a las instituciones gubernamentales encargadas del uso de la tierra, coordinar interinstitucionalmente en los criterios técnicos para la otorgación de concesiones. De lo contrario, este tipo de otorgación de derechos puede generar conflictos a todo nivel y de todo tipo.

## MAPA 36: Estructuración del Territorio Municipal

### 3.2.3 Estructuración del territorio municipal

La estructuración del territorio permite identificar el grado de organización de un espacio geográfico determinado. Dentro del análisis de estructuración del territorio se encuentra el proceso de identificación de un sistema de centros poblados, el cual se realiza con los siguientes fines:

- I. Construir una imagen clara sobre los requerimientos, para articular y mejorar la integración física del territorio municipal.
- II. Ampliar o reforzar la cobertura territorial de servicios sociales.
- III. Mejorar el equipamiento productivo y social.

Para conseguir tales fines se realiza inicialmente un análisis del tamaño poblacional de los diferentes centros poblados del municipio, que debería abarcar todos los asentamientos humanos por encima de los 100 habitantes. Estos asentamientos humanos deberán estar identificados en un mapa a través de puntos, los mismos que de acuerdo al número de habitantes tendrán tamaños diferentes.

En todo caso, el equipo de trabajo deberá conformar sus propios rangos de análisis del tamaño poblacional de acuerdo a las características de cada municipio. Basándose en la información demográfica se elaborará un mapa, el cual puede denominarse de categorización por tamaño de asentamientos humanos y deberá estar generado con una base cartográfica donde se establezcan coordenadas precisas.

De manera paralela a la identificación de asentamientos por tamaños de población, se debe realizar un análisis que defina su jerarquización, de acuerdo a ponderaciones relacionadas con la existencia de determinados tipos de servicios básicos, rasgos económicos e institucionales. Este proceso es el eje central del análisis de estructuración del territorio.

El método operativo para encarar este proceso de jerarquización es el de la construcción de una matriz de funciones ponderadas, de acuerdo a diferentes cualidades y frecuencias de aparición o presencia de servicios sociales, productivos, personales y de infraestructura de comunicación en cada asentamiento humano. En este contexto, la ponderación de las funciones se relaciona con una jerarquía de centros principales, secundarios y terciarios, a través del denominado análisis de centralidad, el cual se constituye en la suma de las ponderaciones de las funciones identificadas y su relacionamiento con frecuencias de aparición.

La relación analítica entre ponderaciones y frecuencias permitirá determinar la existencia de relaciones simétricas o asimétricas entre el tamaño de las poblaciones -identificadas de manera inicial- y la importancia del asentamiento respecto a la presencia de diferentes funciones. Este proceso de jerarquización refuerza y enriquece, además, los proyectos y políticas establecidas en los PDM.



Basándose en la jerarquización de centros poblados, la caracterización de la estructura del territorio deberá involucrar un análisis de integración, el cual se encuentra conformado por los vínculos entre centros jerarquizados, de esta manera, un elemento central del análisis de integración se encuentra en la evaluación de la infraestructura y conexión vial del municipio, su localización y el establecimiento de otros aspectos como tipo de superficies de las vías (tierra, empedrado o ripio).

Complementariamente, el análisis de la integración se apoya en la identificación de los centros de mercado, los flujos comerciales internos y externos, así como el análisis de movilidad social definiendo por migraciones temporales, movimiento de población para el acceso a servicios salud, educación u otros servicios como los financieros o judiciales. Todos estos aspectos deberán estar plasmados en el mapa de ocupación del territorio.

En síntesis, la jerarquización de los asentamientos humanos están definidos como primarios, secundarios y terciarios, ésta jerarquización se hizo basándose en un análisis de la información demográfica (tamaño poblacional), los servicios básicos (agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, agencias bancarias, notarías y otros), servicios sociales (salud, educación), aspectos económicos (uso de maquinaria agrícola, feria semanal, mercado diario, industrias, talleres artesanales) infraestructura vial y servicios de comunicación (tipo del camino, radio emisora, televisión, teléfono, radio de comunicación, correo), las ponderaciones se hizo basándose en el grado de importancia de cada indicador. Esta jerarquización de Centros fue realizada para efectos del presente estudio, ya que la ciudad de San José, en el Plan Departamental de Santa Cruz, tiene otro tipo de categoría.

### **3.2.3.1 Centros Primarios**

Se considera como único centro primario a la Ciudad de San José de Chiquitos, por constituirse en toda la Sección Municipal como la población que cuenta con todos los Servicios sociales y ser el centro estratégico de comunicación nacional e internacional. En el Plan Departamental de Santa Cruz ha sido considerada como una ciudad intermedia importante, ostentando además con títulos como el conferido por la UNESCO de Patrimonio Histórico y Cultural de la Humanidad y el de Cuna de la Cruceñidad.

#### **3.2.3.1.1 San José de Chiquitos**

El Municipio San José de Chiquitos es la Primera Sección Municipal de la Provincia Chiquitos, pertenece al Departamento de Santa Cruz está ubicada entre las coordenadas geográficas de 17° 47' de Latitud Sur y 60° 47' de Longitud Oeste.

El Municipio San José, forma parte de la Provincia Chiquitos como Primera Sección Municipal con 4 Cantones: San José, San Juan, Natividad y Motacusito<sup>23</sup>.

La Sección Municipal fue creada el 12 de octubre de 1880, tiene acceso por vía férrea y terrestre.

La distancia entre el centro urbano de San José y Santa Cruz de la sierra es de 266 Km. por vía férrea y 289 Km. por carretera.

La superficie total del Municipio San José es de 22.634,79 Km<sup>2</sup>.

El Municipio San José está ubicado en el sector central de la Provincia Chiquitos y limita al Norte con la Provincia Velasco, al Sur con la Provincia Cordillera, al Este con la tercera Sección Municipal Roboré y al Oeste con la Segunda Sección Municipal: Pailón.

El municipio tiene un población total de 16.599 habitantes, distribuida con el 55% en el área urbana y 45.5% en el Área rural.

Corresponde un 02% de la población nacional y un 0.82% a nivel del departamento. Una de las características importantes de la población Joseana es que el 57% es joven, lo que la convierte en potencial recurso de mano de obra.

El acceso principal que tiene San José es la **carretera troncal** Santa Cruz – Puerto Suárez, que atraviesa al municipio de Oeste a Este y la Carretera troncal San Matías - San Ignacio-San Miguel-San Rafael-San José que viene de norte a Sur y la vía férrea Santa Cruz – Quijarro, que pasa de Oeste a Este. San José se ha convertido en un centro estratégico por su comunicación con la ruta Bioceánica para la comunicación local, departamental e internacional (por su conexión con el Brasil y Paraguay). La mayor parte de los caminos vecinales son transitables durante todo el año y en épocas lluviosas se pone en mal estado dificultando el acceso.

El desarrollo de actividades productivas de los comunitarios no incide en la ocupación y fortalecimiento del núcleo urbano, constituyéndose eminentemente en una economía de subsistencia de baja productividad. En la ciudad y sus alrededores, los vecinos se dedican a la agricultura de subsistencia y a la venta de mano de obra.

La producción bovina que es la principal actividad pecuaria del municipio, también es practicada en los alrededores de San José ya que hay pequeños productores que tienen sus criaderos de ganado bovino y son los que abastecen con leche y derivados de ésta y en otros casos con carne. Los pequeños productores también tienen otras especies que son criadas más para el autoconsumo familiar (porcinos, aves de corral) y de servicio (asnos y equinos).

La administración pública con sus diferentes sectores (salud, educación, comunicaciones, Fuerzas Armadas, Ferrocarril, etc.) es generadora de recursos económicos que circulan en la ciudad.

Los pocos empresarios privados ganaderos; que es el fuerte de la producción del municipio; las empresas madereras, las de medios de comunicación, generan empleo y por lo tanto ingreso para las familias.

Otras formas de generación de ingresos que se hace a nivel de la ciudad de San José es la actividad referida a las carpinterías, tejerías, albañilería, artesanías, envasadoras de refrescos, talleres de cerrajerías, mecánica, tornería etc.

Una gran parte de la población esta dedicada a la venta de bienes y servicios, los cuales están concentrados en un mercado central donde se expenden prendas de vestir y abarrotes, otros comerciantes tienen sus propios negocios de venta de abarrotes comestibles y otros bienes que alimentan la canasta familiar en torno al mercado central. Existe un grupo de comerciantes de abarrotes y comestibles concentrado a dos cuadras de la estación de ferrocarriles y algunos diseminados en los barrios de la ciudad con estos mismos servicios.

Un reducido grupo de familias expenden comidas en la estación central del ferrocarril todos los días en los horarios de trenes.

**La actividad forestal** esta centrada en la extracción selectiva de especies maderables valiosas, que son utilizadas en mueblería, construcción, puertas y ventanas, postes y durmientes.

La producción se la utiliza tanto para el uso en construcción de viviendas, corrales, alambradas, trojes y comercialmente las maderas valiosas para la exportación y otras para el mercado local.

Respecto a la **producción artesanal**, no existe un sistema organizado de producción artesanal, sin embargo en algunas comunidades las familias realizan diversas actividades artesanales.

En el área urbana existen los Clubes de Madres, que con el apoyo de las Hermanas de la Iglesia y otras organizaciones, producen las siguientes artesanías:

- Canastos y utensilios de zarzaparrilla
- Tejidos: hamacas, bolsones y mochilas
- Tejidos en croché con hilo cambia: manteles, cubrecamas, paños de mesa y monederos.
- Pinturas: cuadros en óleo y acrílex.
- Manualidades: pinturas en bolsones, poleras y polleras

También, se trabaja en cuero: agendas grabadas, portafolios, monederos, abarcas, billeteras, monturas, trenzado de lasos y otros utensilios propios de los arreos de campo; éstas últimas son apoyadas por la asociación de ganaderos AGASAJO.

Los trabajos en madera lo realizan los hombres en sus talleres de carpintería, los productos más corrientes son:

- Tallados con estigmas, imágenes y simbología chiquitana
- Llaveros, ceniceros, azucareras, floreros, repisas, esquineros, trompos, enchoques, perchas, colgadores
- Muebles de hogar en general (mesas, sillas, estantes, etc.) de morado, tajibo, roble, etc.

Finalmente corresponde indicar que existe el Proyecto Artesanal San José (IDAES), actualmente en revisión por el Gobierno Municipal de San José.

**En cuanto a la educación**, existe la educación formal en sus diferentes niveles, inicial, primario y secundario y la educación no formal con educación superior en áreas técnicas y sociales. La educación formal es prestada por el estado y la formación técnica por la U.A.G.R.M y los Institutos técnicos, en las ramas de agropecuaria, contabilidad, salud y alfabetización.

En educación no formal se tiene a los establecimientos de: ESA (Enseñanza Superior Adulta), EBA (Enseñanza básica adulta), ETA (Escuela técnica adulta), CFF (alfabetización)

La tasa de analfabetismo a nivel del municipio es de 5.96%, notándose una baja de 9,39 en el año 1992 a 5,96 en el año 2001. En el área urbana la tasa de analfabetismo es de 6.34% y de 5.45% en el área rural.

Existe una Dirección Distrital que administra 28 establecimientos educativos en cinco núcleos (20 rural y 8 urbanos). La población estudiantil es de 5.329 alumnos matriculados (73% urbanos) y 260 maestros (186 urbanos) con una relación promedio de 18 a 20 alumnos por profesor. La asistencia escolar a nivel urbano ha crecido y a nivel rural ha bajado

El municipio tiene servicios de atención **en salud** a través de profesionales médicos y paramédicos en hospitales, clínicas, consultorios particulares y farmacias

La tasa de mortalidad infantil es de 57 por 1000. Existen dos hospitales en el área urbana y 6 puestos de salud en el área rural. Existen 6 médicos 11 auxiliares, 9 administrativos y 7 enfermeras para atender la salud del municipio.

Existe un micro hospital que presta servicio en cuatro especialidades. Las enfermedades de mayor frecuencia son las: EDAs, IRAs, parasitosis, pío dermatitis y tuberculosis pulmonar, Dermatopecosis, Salmonelosis, malaria, desnutrición, anemia, conjuntivitis. La cobertura en vacunación infantil contra las IRAs, y EDAs llega al 97% en todo el municipio.

También en la ciudad existe un hospital que pertenece a la caja petrolera, el cual atiende a sus asegurados y en otros casos a particulares.

La **medicina tradicional** es muy utilizada en el municipio por ser más accesible a la economía de las familias. La medicación tradicional es parte de la cultura local. Las enfermedades tratadas son: úlceras, reuma, fracturas, hígado, dolor de estómago, gripe, arrebato, apéndice, riñón, diarrea y picada de víbora.

El municipio cuenta 2877 **viviendas** (1552 urbanas y 1325 rural), más del 50% de las viviendas en la zona urbana son construidas con ladrillo, cemento, madera, techo de teja, calamina y motacú, el resto es construida con adobe, tabique y techo de motacú y piso de tierra. Las viviendas en el municipio tienen un promedio de 3.7 ambientes y un promedio de 5.5 personas por vivienda.

A nivel urbano el sistema de **agua y luz** es administrado por una Cooperativa de servicios, en el área rural los centros más poblados como Taperas y Quimome tienen cooperativas para administrar estos servicios.

El 75% de la población urbana posee un sistema de distribución de agua, el otro 25% se aprovisiona de pozos de agua o arroyos.

El 80% de la población urbana tiene acceso a la energía eléctrica.

Existe servicio telefónico en el área urbana administrada por COTAS Ltda, y por ENTEL.

No existe un sistema de eliminación de excretas, la eliminación de basura es a campo abierto sin ningún tratamiento. En el área urbana existe un sistema de recojo de basura muy rudimentario.

Existen dos modos de **transporte** por carretera y ferrovía, ambas pasan por la ciudad de San José y algunas comunidades rurales como Taperas, Quimome, Los Siros, Taperas, Ipias. Son los únicos medios para el transporte de soya y otros productos tanto de exportación como de importación. La red vial es de 442 Km de **caminos** de los cuales el 33% pertenece a la red troncal ripiada y 67% a la red vecinal con rodadura de tierra.

Existe un pequeño aeropuerto para vuelos de naves pequeñas ocasionales.

Existe comunicación radial en el área urbana y rural. TURUBO tiene un sistema de comunicación por radio con todas las comunidades afiliadas AGASACRUZ, también utiliza el sistema de radio para tener comunicación permanente con buena parte de sus afiliados.

Existe comunicación radial en el área urbana y rural. Hay 5 radioemisoras que emiten programas locales con servicios de mensajes radiales algunas hacen conexiones con radioemisoras departamentales y nacionales.

Hay tres canales de televisión Canal 11, Canal 7 de la ciudad de La Paz y canal 9 cuyo alcance es de nivel urbano.

Los pobladores profesan dos **religiones** la católica y la evangélica. El 80.2% profesan la religión católica y el 19.8% la evangélica.

Las principales fiestas religiosas son La Semana Santa, fiesta de la cruz, la Virgen de Fátima, Corpus Cristi, San Antonio, Todos Santos. Las fiestas cívicas: La fundación de Santa Cruz, La fiesta patronal del 1° de mayo, las fiestas departamentales y patrias. El carnaval es otra festividad importante.

El idioma oficial es el español, sin embargo la población originaria de otras regiones del País hablan el quechua, aymará, Guaraní. Los nativos ayoreos hablan su propia lengua, pero también el español. El 78% de la población habla el español y el 18% habla un idioma extranjero (colonia menonita). El idioma chiquitano se está perdiendo, quedando un 1.04% de la población que lo habla.

**La oferta turística** de San José esta catalogada en:

### Jerarquía 3<sup>24</sup>:

- La Iglesia de San José.
- El Parque Nacional Kaa-Iya<sup>25</sup>.

### De Jerarquía 2:

- Serranía de San José
- Cerro el Sutó en la Serranía de Chiquitos (balneario)
- Parque Santa Cruz la Vieja
- Valle de la Luna (capilla y mirador)
- Cerro Turubó
- El Riquió (fortaleza natural)
- Pinturas rupestres y petroglifos
- Ruinas misionales de San Juan Bautista
- Mirador Cerro Mesa
- Laguna Concepción zona “Palmares”
- Cuevas de Sotoraqui
- Comunidades San Juan de Chiquitos, Taperas (vestigios misionales)

La fiesta patronal se celebra el 1ro de Mayo. Más que ser una fiesta cívica, es una fiesta rica en tradición y cultura chiquitana, arraigada en costumbres y valores religiosos. Los solfas, organizados casi independientemente, no han logrado enseñar sus conocimientos a los más jóvenes. Aún hay muchos que todavía tocan los instrumentos tradicionales indígenas, la flauta y el tambor, pero el repertorio tradicional de melodías importantes, ante todo para los ritos de la fiesta, se conserva sólo en parte y pierde cada vez más. Algo similar pasa con los lanceros, muy fieles a sus principios, ellos llevan la vestimenta campesina tradicional, las lanzas y los estandartes con el símbolo de Cristo. Desfilan en la gran procesión y los desfiles de estandartes, en otras ceremonias de la iglesia sólo están presentes; pero, después de la misa mayor, en el día del patrón, sus bailes son la atracción principal de la atención del público.

Un grupo muy especial es el de los abuelos. Aunque también ellos tengan modelos españoles, en ellos se han mantenido fuertemente arraigados determinados símbolos de la tradición indígena autóctona precolonial, participan en los desfiles de banderas y los estandartes; con certeza están en la vigilia nocturna que precede el día de la fiesta patronal, en la gran procesión de la fiesta, donde van adelante y abren camino y a continuación en las danzas simbólicas de los lanceros y los bailes de los niños, donde aparte prestan ayuda y cooperan con el orden, pero también parodian lo que sucede a su alrededor”<sup>26</sup>.

---

24 Según los parámetros de clasificación de recursos turísticos del Viceministerio de Turismo para cotejar los recursos existentes en la región. Son:

**Jerarquía 4:** Atractivo excepcional y de gran significancia para el mercado internacional, capaz por sí sólo de motivar una importante corriente de visitantes (ej: Lago Titicaca, Iguazú)

**Jerarquía 3:** Atractivo con rasgos excepcionales, con potencial para motivar visitantes nacionales y extranjeros en conjunto a otros atractivos contiguos (ej: la mayoría de los turistas que visitan las iglesias de las misiones jesuíticas lo hacen como complemento a su permanencia o paso por Santa Cruz)

**Jerarquía 2:** Atractivo con algún rasgo llamativo que puede interesar a visitantes que hubieran llegado a la zona por otras motivaciones turísticas (ej: atractivos étnicos, artesanías, tradiciones, música, paisajes, etc.)

<sup>25</sup> Aunque gran parte del Kaa-Iya está en la provincia Cordillera, el municipio de San José participa de él con una parte de su territorio.

<sup>26</sup> Cfr.: Frente a Dios y los Pozokas, Documento Histórico. Tradiciones culturales y sociales de las reducciones jesuíticas en Chiquitos desde la conquista hasta el presente a través de documentos históricos sobre Fiesta Patronal y Semana Santa, Santa Cruz, Bolivia, 1992. Pag. 1 29-131,

La fiesta patronal prácticamente dura una semana, está llena de actividades sociales y ritos religiosos conservados desde la colonia que hoy en día aún se realizan rememorando, como un sacramento los hechos de antaño.

### 3.2.3.2 Centros Secundarios

Se han considerado como Centros secundarios para el presente estudio a los centros poblados de San Juan de Taperas, San Juan de Chiquitos, y Quimome y la Fortuna II, se le asignó la segunda categoría por la baja población con la que cuentan, así como también por la ausencia de algunos servicios básicos y dependencia del centro principal. La dinámica económica de estos centros secundarios se caracteriza por desarrollar el sector primario pero de una manera muy precaria.

#### 3.2.3.2.1 San Juan de Taperas

La población de San Juan de Taperas, se encuentra a 45 Km. al Este del principal Centro Principal, San José de Chiquitos, con una población de 879 personas de las cuales 450 son hombres y 429 mujeres.

Su fiesta patronal la festejan el 24 de junio, fecha de aniversario de su Santo Patrono.

La gran mayoría de la población habla el idioma español y profesa la Religión Católica, para lo cual cuentan con un Párroco y una Iglesia muy bien construida. También hay Iglesia evangélica.

Sus principales vías de comunicación con los centros principales de Roboré y San José y su entorno departamental e internacional es la Carretera Santa Cruz – Puerto Suárez de la cual forma parte y la ferrovía Santa Cruz – Puerto Suárez.

El Estado de construcción de la carretera bioceánica, ha permitido un mayor flujo vehicular y de vinculación de este centro intermedio.

En el sistema educativo, forma parte del Núcleo Escolar Taperas San Juan Bautista y cuenta con los ciclos primario y secundario, con 8 aulas, 10 grados escolares y 14 maestros para 336 alumnos matriculados.

En cuanto a **salud**, cuenta con un Centro Médico, atendido por un médico y 2 auxiliares, los cuales hacen asistencia de medicina general, concurriendo a los centros principales para otras atenciones de mayor grado. La infraestructura para este tipo de población es considerada insuficiente y precaria, no contando con instrumentos y equipamientos necesarios para dar una mayor atención, tienen 2 ambientes de internación, 4 camas 1 sala de enfermería y servicios de electricidad y letrinas.

Las empresas que están construyendo la carretera, cuentan con servicio médico particular, mediante el cual en casos de emergencias asisten a los comunarios.

La medicina tradicional es muy utilizada en la población, por ser más accesible para la economía de las familias o por costumbre de los pobladores, aunque en algunos casos implica riesgos para la salud.

Cuenta con 187 **viviendas** cuya construcción en su mayoría es de material (ladrillos), de tabique o adobe con techos de tejas o calamina y en otros casos de motacú, son pisos de cemento en algunas casas y en la mayoría de tierra.

En cuanto a los **servicios de agua**, el centro urbano cuenta con agua potable extraída con motor de un pozo de agua y con conexiones domiciliarias. Otras familias que no forman parte de la Red de Agua, utilizan agua de una corriente que pasa por Taperas y en casos tienen sus propios pozos de donde extraen el agua de forma manual.

La población cuenta con **energía eléctrica** de forma racionalizada, la cual es generada por un motor de luz a diesel. Ambos servicios, el de luz y agua es administrado por una cooperativa de servicios, la misma que administrativa y financieramente se encuentra con graves problemas.

La **economía** de la población, básicamente está sustentada por la actividad **agropecuaria** de subsistencia. Producen Maíz, arroz, frejol, yuca y plátano. También es conocida por la producción de cítricos como la naranja, limones, mandarinas y toronjas.

Gran parte de la población económicamente activa está dedicada al cuidado de su pequeño hato ganadero y en otros casos venden su mano de obra a ganaderos mayores que los ocupan como administradores o peones. Otra actividad es la corta de madera tanto para la construcción como también de durmientes para el ferrocarril y postes para alambradas. Coyunturalmente existe parte de la población joven que ha sido contratada por las empresas constructoras de la carretera como mano de obra no calificada para hacer las labores de campo.

No cuentan con un organismo que les brinde asistencia técnica para la producción agropecuaria, menos aún con entes financieros que brinden créditos de fomento.

La mayor parte de su producción agropecuaria es destinada al autoconsumo, y cuyos excedentes son comercializados en el centro urbano de Taperas o en algunos casos es llevado a los centros principales de Roboré y San José. Los ganaderos grandes y medianos comercializan su producción en el mercado de San José y Santa Cruz, Utilizando la vía férrea como medio de transporte.

Algunas familias incrementan sus ingresos mediante la venta de comidas, cítricos, maxiaré, carne del monte (tatú), a los pasajeros del ferrocarril, a los camioneros y viajeros que circulan por este Centro Poblado.

Antiguamente funcionó una calera, la cual brindó trabajo a parte importante de la población.

Administrativamente Taperas cuenta con un Corregidor, una Iglesia con Párroco, la Cooperativa de Servicios Públicos, Comité Cívico, Clubes de Madre y de fútbol.

Los atractivos turísticos de esta población, de acuerdo al estudio del CDTI Misiones son de categoría 2 y están centrados en el Mirador de Cerro Mesa y las ruinas de San Juan de Taperas, donde existen vestigios misionales.



### 3.2.3.2.2 San Juan de Chiquitos

Población ubicada a 105 Km. al Nor Este del Centro Principal de San José de Chiquitos, cuenta con una población de 350 habitantes de los cuales 243 son hombres y 107 mujeres, es una población comunal que cuenta con una superficie de 20.200 ha., y que conjuntamente con las comunidades de Buena Vista, Entre Ríos, Ramada e Ipías, están haciendo los tramites para convertir toda esta zona en una TCO.

San Juan de Chiquitos es una comunidad pintoresca, sus casas (65 en total) todavía conservan el estilo colonial, ya que forma parte del circuito misional jesuitico, éstas son en su mayoría de adobe o de tabique, observándose algunas nuevas construcciones con material y techos de teja, duralit o calamina.

La mayor parte de la población habla el idioma español, quedando unos pocos ancianos que hablan el dialecto chiquitano pero que no lo están enseñando a sus herederos, situación por lo que mas temprano que tarde tiende a desaparecer.

En general en toda la comunidad, los pobladores profesan la religión católica por la influencia de las Misiones Jesuíticas, cuyas costumbres, valores, ritos y fiestas religiosas se conservan. Cuentan con una capilla, a la cual asisten periódicamente los párrocos de Taperas o en algunos casos de Roboré.

La fiesta patronal de San Juan de Chiquitos se la celebra coincidentemente con la festividad de San Juan de Taperas el 24 de Junio de cada año, en la cual se reavivan la fe católica y los juegos populares que es acompañada con una Kermesse en la plaza principal a la cual concurren la mayoría de los pobladores.

Es la capital del cantón y la sede del asiento electoral, de ahí su importancia que la hace prevalecer como centro intermedio con mayor categoría que la comunidad de Buena Vista. En la **red educativa**, la comunidad de San Juan pertenece al Núcleo Escolar de Buena Vista, contando con una pequeña escuela de ciclo primario con 4 aulas, 8 grados y 4 maestros para un total de 93 alumnos de los cuales 61 son hombres y 32 son mujeres.

En cuanto a la **salud**, cuentan con una Posta de Salud que es atendida por una auxiliar de enfermería permanente, la infraestructura es precaria y no se dispone de los medicamentos necesario para las eventualidades, tienen 1 ambiente para internación, una sala de enfermería, una sala de partos y 2 camas. Existen personas conocedoras de la medicina tradicional.

En la comunidad de San Juan de Chiquitos cuentan con energía eléctrica generada por grupos electrógenos de propiedad de empresarios madereros quienes han realizado convenios con la Comunidad para proporcionarles el servicio.

Uno de los problemas fundamentales es que no toda la población cuenta con dotación de agua potable, ya que son escasas las viviendas que cuentan con el sistema de distribución domiciliaria, la mayoría de las viviendas cuentan con sus propios pozos artesianos.

Administrativamente la comunidad de San Juan cuenta con una notaría electoral, corregidor cantonal, Comité Cívico, Comité de madres, Asociación de padres de familia.

La economía de la comunidad está basada en la producción agropecuaria, la cual es de subsistencia, ya que no cuentan con un organismo que les brinde asistencia técnica y menos aún que les de asistencia financiera.

Los productos principales son el maíz, arroz, fréjol, yuca, plátano que son producidos muy rudimentariamente y la producción de ganado bovino, porcino, caballar y aves de corral. Los pequeños excedentes de producción agrícola y poca cantidad de producción pecuaria son comercializados localmente, en el centro principal de San José o en la vía férrea en Taperas.

Gran parte de la población joven y adulta vende su mano de obra a las empresas madereras y últimamente a las empresas mineras.

Todos los comunarios se proveen de insumos y víveres del centro principal San José, para lo cual cuentan con transporte de camiones o camionetas que les hacen un cobro racional por el transporte.

Su vinculación caminera que la hacen tanto de Roboré como de San José es óptima hasta el centro intermedio de Taperas, ya que estos tramos están en construcción al ser parte de la carretera Santa Cruz – Puerto Suárez. De Taperas hasta la comunidad el camino es de tierra y es transitable todo el año pues tienen mantenimiento permanente por las empresas madereras y mineras ubicadas en esta zona. El principal medio de transporte son los camiones y camionetas con doble tracción.

Para la comunicación cuentan con radio comunicación, por medio de la Asociación de Campesinos TURUBO que tiene su Central en San José, tienen un sistema comunicacional con todas las comunidades de San José en dos horarios diarios.

En esta localidad funcionará una subalcaldía dependiente de la Alcaldía del centro principal San José, en la cual el sub alcalde elegido de entre los comunarios, será el responsable conjuntamente con los representantes del pueblo, del manejo de los recursos económicos que le sean asignados.

### **3.2.3.2.3 Quimome**

Ubicada a 56 Km al Oeste del centro principal de San José, con una extensión de 7.961 ha., y una población de 425 habitantes de los cuales 221 son hombres y 204 mujeres. Tiene 75 viviendas construidas en su mayoría de material con algunas excepciones de viviendas más rústicas, construidas de adobe, tabique con techos de motacú y pisos de tierras.

Esta población al igual que el centro intermedio de Taperas tiene la tipología de todas las poblaciones que se fundaron por influencia del ferrocarril, están aledañas a la vía férrea y han sobrevivido gracias a la actividad que generó y genera el ferrocarril, algunos empleos, servicios limpieza de la vía y sobretodo el comercio de vivanderos ambulantes en los trenes.

La fiesta patronal de esta población es el 04 de Octubre, fecha en la que concurren los pobladores de otras comunidades y del centro principal San José para unirse a los festejos tanto de la fiesta popular como de campeonatos relámpago de algunos deportes y juegos populares.

La totalidad de los habitantes de esta comunidad hablan el idioma español, profesan la religión católica, cuentan con una Iglesia en la que celebran misa los domingos y fiestas de guardar.

En cuanto a educación, la comunidad de Quimome depende del Núcleo Educativo Oscar Unzaga de la Vega, solo cuentan con el ciclo primario, tienen nueve aulas, 9 grados y 11 maestros, para atender un total de 139 alumnos de los cuales 70 son hombres y 69 mujeres.

En cuanto a Salud, cuentan con una Posta de Salud con tres ambientes y es atendida por una auxiliar de enfermería

La comunidad cuenta con agua potable, la misma es distribuida mediante una red a la mayoría de los domicilios. Las personas que no cuentan con el sistema de red se proveen de pozos, o en otros casos de una pequeña vertiente que pasa por el la comunidad.

Tienen el servicio de energía eléctrica, dotado por una cooperativa administradora de los servicios, el servicio es racionalizado en razón de ser poco rentable, por los niveles de consumo, morosidad y el elevado costo. Las personas que no cuentan con el servicio, utilizan el mechero, las velas o las lámparas a gas. Utilizan mucho la leña para la cocina y en algunos casos cocinan a gas.

La economía de la comunidad está basada en la producción agropecuaria de subsistencia al no contar con un organismo de apoyo tanto técnico como financiero.

Producen los cultivos tradicionales como el maíz, arroz, yuca y plátano cuyos pequeños excedentes son comercializados en el centro principal San José. Su medio de transporte es la vía férrea y en otros casos los camiones y camionetas que transitan por la carretera troncal Santa Cruz – Puerto Suárez. Una de las ventajas de este centro intermedio es la de estar comunicada permanente por las buenas vías de acceso con que cuenta.

Existen familias dedicadas a la crianza de ganado bovino en pequeña escala, porcino, caprino, caballar y aves de corral. Al igual que la producción agrícola, su producto es comercializado en el mercado local, en San José o Santa Cruz.

Esta población cuenta con una cabina de ENTEL mediante la cual se pueden hacer llamadas locales, nacionales e internacionales. Para casos de emergencia acuden a la línea telefónica de EFO, en la estación intermedia del ferrocarril en el pueblo.

#### **3.2.3.2.4 La Fortuna II**

La Fortuna II es una comunidad de relativa reciente creación, ubicada al norte de la ciudad de San José de Chiquitos, a una distancia de 45 Km. Sobre la carretera San José San Ignacio y a 3 Km de ésta última en dirección Oeste.

Se la considera como un Centro Secundario, pese a no contar con los servicios de salud, educación y otros servicios sociales, cabalmente por estar ubicada estratégicamente al centro de varias comunidades y asentamientos de colonos menonitas y el asentamiento de por lo menos 700 familias que han concluido con el trámite de tierras en esa zona.

Otra característica importante es que ésta comunidad cuenta con tierras tituladas y está a una corta distancia de la carretera fundamental de San José – San Ignacio.

Por estas razones y por la afluencia de una importante población de las comunidades (unas 110 familias), de las colonias menonitas (391 familias) y del nuevo asentamiento (700 familias), consideramos que la Fortuna es una comunidad que en un muy corto tiempo, siempre y cuando se le brinden los servicios básicos, se convertirá en un Centro Secundario importante para la zona norte de San José de Chiquitos.

Actualmente esta comunidad solo cuenta con un corregidor, y su fiesta patronal se la celebra el 31 de agosto.

### **3.2.3.3 Centros Terciarios**

Han sido jerarquizadas como centros terciarios por contar con un área urbana en proceso de formación; muy lento o directamente inexistente, donde las viviendas se encuentran dispersas y solo cuentan con algunos servicios básicos.

En general la población de los centros terciarios para acceder a algunos servicios sociales básicos dependen de los centros primarios y secundarios.

En esta categoría podemos incluir las siguientes Comunidades: Entre Ríos, Ramada, Ipiás, Dolores, Los Siros, Taperitas, Pororó, Cruz Blanca (Lado Este), Piococa (al Oeste), San Juan del Norte, Natividad, (Al Sur) y San Agustín, Nuevo Horizonte, Portoncito, Fortuna II, San Antonio, Quituquiña, Candelaria, Pozo del Cura (Al Norte)

### **3.2.3.4 Centros Especiales**

En una categoría especial se podría incluir a la Colonia Menonita y la Comunidad Ayorea de Santa Teresita, poblaciones que tienen su particularidad y cuentan con la mayoría de los servicios sociales, pero como son comunidades o poblaciones cerradas, para efectos del presente estudio se las considerará nomás como centros especiales. El desarrollo de sus características se las hará en este capítulo.

#### **3.2.3.4.1 Colonia Menonita**

Hemos ubicado a la Colonia Menonita como un centro secundario, con el riesgo de poder herrar en el sentido de que éstos si bien cuentan con todos los servicios y características necesarias para tomarlos como tal, pero su estructura es completamente cerrada, es decir no están integrados a la sociedad en todos sus aspectos, exceptuando el nivel comercial.

Están ubicados a 45 Km., al norte del centro principal San José sobre la carretera ripiada que une a San Ignacio de Velasco con San José en una colonia privada donde se restringen los servicios a los colonos menonita, en los últimos años hay atisbos de apertura hacia los vecinos y pobladores de San José. Mucha de la mano de obra sobre todo de labranza, cosecha en casos y mano de obra para construcción es tomada de paisanos asentados en San José y comunarios de La Fortuna I, sobre todo.

Tienen una población de 3.266 habitantes de los cuales 1669 son hombres y 1597 mujeres. Habitan en 391 viviendas prefabricadas, en general, varias construcciones de material, al estilo del país de donde provienen. Hablan su idioma (dialecto alemán) y en algunos casos el español, siendo los varones los que lo requiere para la relación comercial con el entorno boliviano.

Tienen escuela primaria enseñan en su propio sistema educativo y en su idioma, a la cual asisten solo niños menonitas. En su escuela es de nivel básico, primario. Se enseña a leer, escribir y las principales operaciones aritméticas. Los niños varones reciben toda la formación técnica la adquieren de forma 100% practica, por medio de la enseñanza y trabajo con el padre ó como ayudante en las actividades agrícolas, de mecánicas, carpintería o tornería de algún coterráneo familiar o amigo. Las niñas mujeres aprenden en la casa, manualidades como ser: el bordado, costura, repostería, manejo de huerta y la atención de los animales. Para la educación religiosa tienen una escuela dominical.

En cuanto a salud, también cuentan con Posta de Salud para atención de la población menonita, en ésta posta cubren los servicios de primeros auxilios, vacunas y curaciones, ya que para otras situaciones más complicadas acuden a los servicios que presta el Hospital del centro principal San José o viajan hasta Santa Cruz, si el caso así lo requiere.

En cuanto a servicios cuentan con servicios de luz, y agua potable para lo cual ellos han hecho sus propias instalaciones y conexiones. Tienen su propio sistema de administración de los servicios.

Para su movilización interna en la colonia y comunidades vecinas cercanas, utilizan las carrozas construidas por ellos y los tractores agrícolas. Para transportar sus productos utilizan camionetas, camiones y taxis que hacen transporte de la colonia a San José.

En cuanto a su economía, son productores agropecuarios por excelencia, utilizando para ello tecnología mecanizada y produciendo en escalas no solo para el consumo local sino para la exportación.

Los colonos Menonita se dedican a rubros comerciales y tradicionales, son productores tipo mediano, su labranza es mecanizada, preferentemente cultivan soya. Producen grandes cantidades de Soya que es vendida a ANAPO y almacenada en los silos de esta empresa, instalados en San José.

Su producción agrícola y pecuaria y los derivados de éstas son comercializados en el centro principal San José, centro del cual también se abastecen con algunos insumos productos industrializados.

Los repuestos para sus equipos y vehículos agrícolas, que no pueden fabricar en la colonia son adquiridos en San José o Santa Cruz.

#### **3.2.3.4.2 Comunidad Ayorea Santa Teresita**

Ubicada a unos 60 Km., al Este del centro principal San José, con una superficie de 77.660 ha., y una población de 132 habitantes de los cuales 83 son hombres y 49 mujeres.

Tienen 22 viviendas construidas con material (ladrillos, tejas) y algunas de adobe y tabique.

Al igual que la Colonia Menonita, la comunidad ayorea de Santa Teresita tiene una estructura cerrada para atención de los ayoreos.

Su economía está básicamente solventada por la Iglesia católica al igual que todos los servicios con que cuentan.

Tienen agua, luz, Posta Sanitaria, escuela multigrado con un profesor, buena accesibilidad vial.

### **3.2.4 Áreas de Amenaza de Origen Natural**

#### **3.2.4.1 Riesgos Biofísicos**

La sequía es un rasgo climático normal y recurrente en el tiempo. En el sentido más amplio, una sequía se origina de una deficiencia de lluvia en un extenso período de tiempo, resultando en escasez de agua para alguna actividad, grupo humano o un ecosistema.

Para la conformación del mapa de sequía se combino, por un lado, el mapa de unidades de vegetación y, por otro, el mapa de lluvia anual en un año hidrológico seco. A cada unidad de vegetación se le asignó una correspondiente categoría de riesgo según la unidad esta conformada por especies adaptadas a períodos prolongados de sequedad (Xerofíticas). Los valores del mapa de lluvia anual se agruparon también en categorías de riesgo, es decir, áreas que tengan valores bajos de lluvia tendrán un correspondiente riesgo alto y áreas con una mayor cantidad de lluvia tendrán un riesgo bajo. Combinando los mapas parciales de riesgo a través de una matriz se obtuvo el mapa final de riesgo de sequía.

##### **3.2.4.1.1 Amenazas por Fenómenos Hidrometeorológicos (Riesgos de Inundaciones)**

Sobre la base del mapa de pendiente del municipio y un mapa de escurrimiento superficial se elaboró un mapa de riesgos de inundación. El mapa de escurrimiento superficial corresponde a la suma de los mapas mensuales del período de lluvias, es decir, de noviembre a abril (Ver anexo 1: Balance hídrico). Para realzar el efecto de crecida se utilizó los mapas correspondientes a un año hidrológico húmedo.

En el mapa resultante del proceso descrito se observa que las zonas de presentar mayor riesgo de inundaciones son la parte central y Noroeste del municipio. Esto como resultado de la combinación de zonas bastante planas con un escurrimiento superficial muy alto. Evidentemente las regiones con mucho más riesgo son las que se encuentran en los planos de inundación de los principales ríos.

Basándonos en el mapa se cuantificó las áreas del municipio sujetas a diferentes grados de riesgo. El 12.6 % del territorio municipal presenta un riesgo alto a inundaciones, ocupando una mayor superficie el riesgo moderado y las zonas sin riesgo.

## MAPA 37: Mapa de Riesgo de Incendios

## MAPA 38: Mapa de Riesgo de Sequías



## MAPA 39: Mapa de Riesgo de Inundación

#### **3.2.4.1.2 Amenazas provocadas por el Ser Humano (Riesgos de incendios)**

Los incendios son un fenómeno natural en los bosques secos que se encuentran exentos de la influencia humana, pero su ocurrencia no es frecuente. Se estima que históricamente el bosque chiquitano se incendiaría en grandes superficies cada veinte años aproximadamente, durante los períodos de intensa sequía, pero en las últimas dos décadas la frecuencia fue en aumento, ocurriendo ya cada cinco a siete años.

De acuerdo a experiencias en épocas anteriores y sobre todo al incendio forestal de gran magnitud ocurrido al año 1999 en toda la chiquitanía y en otras zonas de Bolivia, se ha determinado que el Municipio tiene un gran riesgo de incendios forestales en la época seca, debido a que todavía es costumbre de los productores agropecuarios realizar la quema para habilitar chacos y regenerar pastos. En este sentido cabe declarar a todo el Municipio como zona susceptible a Incendios y para evitar desastres mayores es necesario capacitar a dichos productores en la realización de quemas controladas y en otros casos simplemente la prohibición de la quema en ciertas épocas del año en que la zona permanece seca (invierno) y éste fenómeno unido a las prácticas de quema y chaqueo, además de la combinación de fuertes vientos y la carencia de agua, provocan el incremento del origen de incendios. (Ver Mapa de Riesgo de Incendios).

El mapa de riesgos de incendios fue calculado en base a información obtenida de BOLFOR y la Superintendencia Agraria sobre la base de sondeos mediante imágenes satelitales y datos de campo levantado por ambas instituciones, de donde se obtuvo el mapa de riesgo y aparición de incendios ocurridos en la zona desde el año 1999 a la fecha. De esa información se identificaron áreas susceptibles a incendios en el Municipio de San José en años anteriores y también los puntos de origen de los incendios.

Analizando los mapas se observó que los incendios ocurren en todos los tipos de vegetación, debido principalmente a dos factores: edáficos condicionados por el relieve topográfico y a la perturbación, y en especial el fuego.

#### **3.2.5 Deterioro Ambiental**

#### **3.2.6 Identificación de Potencialidades, Limitaciones y Macroproblemas**

A partir de la información temático político institucional, biofísico y socioeconómico, así como del análisis de los conflictos de uso, estructuración del territorio y de las áreas de riesgo y vulnerabilidad, el equipo multidisciplinario e interinstitucional ha identificado las potencialidades, limitaciones y macro problemas del municipio, complementado por la información descrita en el PDM.

Estos elementos tendrán una utilidad importante en la formulación de PMOT (definición de la visión estratégica, la formulación de objetivos y el diseño de políticas).

Si bien muchos insumos para la identificación de potencialidades limitantes, problemas y macro problemas han salido de la realización de talleres comunales implementados en la etapa de diagnóstico; sin embargo, la definición de estos aspectos se realizó en un taller municipal, donde participaron el conjunto de los actores sociales e institucionales involucrados en el proceso.

### 3.2.6.1 Potencialidades del Municipio

Para la determinación de las Potencialidades del Municipio San José de Chiquitos, se ha considerado la siguiente definición:

**Las Potencialidades, son situaciones y factores humanos o físicos que se pueden aprovechar para impulsar el desarrollo del municipio. Estos factores pueden ser externos y/o internos a los procesos que se desarrollan en el municipio.**

Las Potencialidades para cada uno de los Subsistemas del PMOT, se presentan a continuación.

#### 3.2.6.1.1 Subsistema Institucional

Las potencialidades del Subsistema Institucional, se resumen de la forma siguiente:

##### Potencial estructural y normativo

- La reciente estructura normativa del país moderniza la estructura institucional y actualiza el espectro legal sobre todo con relación a la administración pública, la explotación y manejo de los recursos naturales, el medio ambiente y las relaciones gobierno sociedad civil.
- La Ley de participación popular potencia al Gobierno Municipal, designándole recursos, a la sociedad civil dándole poder de participación y control.
- La Ley del Diálogo Nacional apuntala la inversión municipal dirigiendo esta a los rubros de salud, educación y desarrollo productivo.
- La Ley Forestal, reformula y norma el uso y manejo de los bosques, brinda posibilidades de manejo a los originario y/o vivientes de las zonas productoras a través de las ASL's.
- La ley de Medioambiente, norma la actividad productiva en bien, respeto y conservación del medioambiente.
- Nuevo marco legal (Ley de Participación Popular, Ley de Municipalidades, Reforma Educativa, etc.), permite mayor interacción entre el Estado, políticas públicas, sociedad civil y actores sociales.
- Existe un Gobierno Municipal (seccional) autónomo, con significativos ingresos propios, de coparticipación y recursos HIPC.
- Existe un cuerpo legislativo municipal con capacidad de velar los intereses del municipio y norma el actuar municipal, la convivencia ciudadana.

- La administración de los recursos de los contribuyentes, los fondos de coparticipación tributaria, fondos HIPC y otros, se realiza en el marco de las normas nacionales (SABS) y el control social que ejercen el Comité de vigilancia y las OTBs por su intermedio.
- Existe presencia del poder judicial, de la policía nacional y del ejército nacional.
- Los sectores de Educación, Salud y la Superintendencia Forestal tienen representación distrital o provincial asentada en el municipio.
- La sociedad civil tiene organizaciones representativas a nivel de comunidades, asociaciones, organizaciones sectoriales, organizaciones productoras etc.
- El comité de Vigilancia es un instrumento de aglutinamiento, organización, participación de las OTB's y Organizaciones productivas y el principal ente de control social de la actividad municipal.
- La Asociación de Ganaderos de San José de Chiquitos aglutina al sector más organizado y con mayor poder económico del municipio.
- La Asociación Comunitaria TURUBO es la organización que aglutina y representa a 28 comunidades del municipio.
- Las asociaciones de comerciantes minoristas es el sector comercial más organizado y de alta capacidad de inversión.
- Existen empresas medianas y grandes en actividad productiva.
- Hay pequeñas empresas establecidas y otras recién conformadas.

### **Potencial Institucional**

- El Gobierno Municipal es la institución Estatal con gran potencialidad de inversión y gestión de desarrollo en la sección municipal. Es también el eje de acción social, cultural y de inversiones concurrentes municipio – empresa privada – ONG's – Cooperación intencional, en la sección municipal,
- El Municipio se encuentra afiliado a la Mancomunidad de Municipios de la Gran Chiquitania y a la Asociación de Municipios de Santa Cruz, AMDECRUZ.
- Los sectores de Educación, Salud y la Superintendencia Forestal tienen representación distrital o provincial asentada en el municipio.
- Existe presencia del poder judicial, de la policía nacional y del ejército nacional.
- El Municipio de San José cuenta con 22 instituciones privadas y 18 instituciones públicas que actúan en diferentes formas en el desarrollo del Municipio, que tienen asiento en la ciudad de San José.
- Los productores ganaderos están asociados (AGASAJO), lo mismo que los comerciantes, hoteleros, vivanderos, artesanos y otros rubros de producción y servicios y en general tienen oficinas o representación en la ciudad de San José.
- Existen empresas prestadoras de Servicios como, COMAYO, COTAS, ENTEL, EFO, en funcionamiento y centran su actividad a la ciudad de San José, excepto ENTEL que tiene servicio en las comunidades más grandes del municipio.
- Contamos con la existencia de la Iglesia Católica, con presencia formal en la ciudad de San José y todas las comunidades del municipio.
- Existe una buena coordinación entre los Corregidores, la Sub-Prefectura y la Policía Nacional para garantizar la seguridad ciudadana.

### **Potencial a Nivel de Organización Social**

- Existen varios niveles de representación y coordinación entre el Gobierno Municipal y la sociedad civil.
- El Comité de Vigilancia es el principal eslabón de enlace entre la sociedad civil y la estructura Municipal, hay escasa capacidad de coordinación entre el Gobierno Municipal y las Organizaciones de Base Funcionales y Territoriales a través del Comité de Vigilancia.
- Las comunidades y las juntas vecinales, en su mayoría cuentan con personalidad jurídica y canalizan sus necesidades y demandas por medio del Comité de Vigilancia.
- Existe algún nivel de coordinación entre el Gobierno Municipal, El Comité de Vigilancia, Asociación Indígena TURUBO, Comité Cívico y las Organizaciones gremiales y funcionales internas del municipio.
- Existe un 80% de las ASL's organizadas y con planes de manejo forestal aprobados.
- Existe un conglomerado de organizaciones asociativas que cuentan con personería jurídica, estatutos y reglamentos, la mayoría de las cuales están asociadas a sus entes matrices.
- ✓ Existen organizaciones cívicas y religiosas con actividades de apoyo social.

#### **3.2.6.1.2 Subsistema Socioeconómico**

Las potencialidades del Subsistema Socioeconómico, están sintetizados por eje temático.

#### **Potencial de Recursos Humanos**

- Es necesario destacar el alto potencial de los recursos humanos existentes en el municipio. La alta incidencia de población joven, determinado por una participación porcentual atractiva de la población en edad de trabajar (PET), en la población total (57%), será un aporte de mano de obra significativo para dinamizar y desarrollar la economía del municipio. Sin embargo, se debe mencionar que este potencial es alto en términos cuantitativos y bajo en términos cualitativos, por lo que se deberán seguir programas tendentes a acompañar el desarrollo del municipio.

#### **Potencial en Salud:**

- Existe infraestructura relativamente buena y suficiente en la mayoría de las Comunidades del Municipio, sin embargo deberá categorizarse a los centros intermedios dotándoles de Centros Médicos y construir Puestos de Salud en comunidades que tengan esta necesidad.
- El recurso humano en salud es relativamente aceptable.
- Se cuenta con el Programa Nacional de atención nutricional a niños y niñas menores de seis años.
- Se hace una buena cobertura municipal de atención en vacunación
- En el área urbana se cuenta con infraestructura hospitalaria acondicionada para su funcionamiento.

- Existen curanderos que benefician a gente de escasos recursos.

**Potencial en Educación:**

- Se cuenta con núcleos escolares en el municipio.
- Se cuenta con infraestructura educativa suficiente en cantidad y mobiliario, y suficiente material didáctico de la Reforma Educativa.
- Existe suficiente personal docente normalista y los no normalistas en actualización dentro del programa de formación docente a distancia.
- Existencia de infraestructura educativa, recursos humanos docentes y alumnos y disminución del analfabetismo.
- Alta población estudiantil, centrada en el nivel primario (78%).

**Potencial en Comunicación, Cultura y Deporte:**

- San José es un centro estratégico de comunicación tanto vial, férreo y aéreo y tiene vías permanente y accesible durante todo el año. Igualmente sus comunidades cuentan con vías de comunicación relativamente buenas.
- La población de la ciudad de San José y alrededores, está actualmente actualizada con información por los sistemas de comunicación ya que se cuenta con canales de televisión, emisoras de radiodifusión, servicios telefónicos de ENTEL y COTAS.
- Se cuenta con un museo histórico, un centro cultural y un centro de recursos pedagógicos, con organización y estructuración incipientes.
- En cuanto al deporte hay complejos deportivos completos, diversos campos deportivos y un gran número de recursos humanos para las diferentes disciplinas deportivas en la ciudad de San José.

### **Potencial en Vivienda:**

- La mayor parte de la población urbana es propietaria de sus viviendas y existe a nivel urbano, una buena cantidad de viviendas construidas con materiales de ladrillo, tejas y piso de cemento. A nivel rural también la mayoría de las personas son propietarios de sus viviendas aunque la calidad de las mismas es menor que las del sector urbano.

### **Potencial en Agua, Energía y Saneamiento Básico:**

- El 75% de la población urbana de San José cuenta con un sistema de distribución domiciliaria de agua potable. En el Área rural un 26% de las viviendas cuentan con este servicio.
- El 80% de la población urbana tiene acceso a la energía eléctrica. En el Área rural 4 comunidades se alumbran con energía eléctrica a base de generadores a diesel que son Taperas (170 socios), Buena Vista (70 socios), San Juan (65 socios) y Quimome (60 socios).
- Existe potencial de socios usuarios de los servicios de agua y luz.

### **Potencial en Transporte:**

- Para transporte pesado y de pasajeros con conexión nacional e internacional, se cuenta con el ferrocarril, para el transporte interprovincial y departamental existe el Sindicato de Transportistas Mixto 26 de Febrero y servicios de Buses de transporte de pasajeros interprovincial. A nivel intercomunal para el transporte de sus productos y pasajeros se utilizan camiones, camionetas y taxis. A nivel urbano se utilizan los taxis que en su mayoría están agrupados en empresas de radio móvil.
- Existen vuelos no regulares de avionetas que a veces cubren servicios de emergencia.

### **Potencial Agropecuario:**

- Tradición histórica y el rol que la ganadería ha venido cumpliendo en la economía del municipio.
- Los ganaderos tienen la Asociación de Ganaderos de San José AGASAJO, afiliada a su entidad matriz FEGASACRUZ. Estas les brindan apoyo técnico a sus asociados.
- Existen opciones importantes de diversificación de la producción agropecuaria campesina con la porcicultura y avicultura.
- Existencia de tierras de uso agropecuario intensivo y extensivo 2.592.57 Km<sup>2</sup> correspondiente al 11.47% de la superficie total de San José.
- Existencia de tierras de uso agropecuario extensivo, 728.93 Km<sup>2</sup>, correspondiente al 3.22% de la superficie total de San José.
- Tierras comunales tituladas, la mayoría de ganaderos tienen tierras tituladas, Colonos menonita con tierras tituladas.
- Existen mercados potenciales para productos agropecuarios como el local, departamental y fronterizo internacional.
- Existen tierras para producción agrícola (aunque limitadas).

- Existe un Instituto superior agropecuario con potencialidad para apoyar el crecimiento del sector.
- La zona es considerada libre de aftosa que la hace más competitiva.
- La ubicación Geográfica y la confluencia de dos grandes carreteras internacionales hacen del municipio un potencial centro de servicios

### **Potencial Forestal**

- Existencia de un potencial forestal importante (1.637.854,00 ha)
- Existencia de tierras de uso forestal ganadero múltiple 2.228.41 Km<sup>2</sup> correspondiente al 9.86% de la superficie total del municipio de San José.
- Zona con aptitudes forestales, siempre y cuando los bosques sean conservados limpios de contaminación.
- Existe una ley forestal que limita el uso irracional del potencial forestal.
- El municipio cuenta con la UFM con potencial para apoyar el crecimiento del sector.
- Existe una Unidad Operativa de Bosque de la superintendencia forestal con oficinas en el municipio.

### **Potencialidad de la Biodiversidad:**

Existe buena cantidad de especies con un alto valor económico, por el valor de sus pieles, su carne, sus vistosos colores, y alto valor ecológico.

### **Potencial Minero:**

- En la franja que se extiende a lo largo de 10 Km a ambos lados de la vía férrea paralela a las serranías chiquitanas entre Taperas, San José y Quimome, se han detectado yacimientos metálicos de manganeso, hierro, cobre, pirita, plomo, zinc. Además, existen yacimientos no metálicos, de rocas de aplicación, y piedras semipreciosas en el municipio.

### **Potencial de la Artesanía Micro y Pequeña Empresa:**

- Existe materia prima para la actividad productiva de la micro y pequeña empresa (carpintería, zapatería, turismo y otros).
- Hay materia prima en abundancia para la actividad artesanal (palmas, cuero, semillas, etc.).
- Hay un potencial mercado turístico, de tránsito y otros para la producción artesanal.



### **Potencial de la Infraestructura Productiva:**

- Existen vías de comunicación terrestre, ferroviaria y aérea, hacia el exterior del Municipio.
- Al interior del Municipio se cuenta con una red de caminos vecinales aceptables.
- Se cuenta con una estación (terminal) ferroviaria.
- Se cuenta con un centro de acopio de granos instalado en San José.
- Actualmente se construye la carretera bioceánica Santa Cruz- Puerto Suárez, que producirá gran flujo de motorizados.

### **Potencial Energético:**

- Existe energía eléctrica en las principales localidades del municipio (sobre todo los centros poblados).
- Se tiene un ramal del poliducto gasífero en la localidad de Ipiás a San Matías.
- **La biomasa:** Mas del 90% del municipio está cubierto de bosques con diferente potencial en cuanto a volúmenes y especies.
- **Energía eólica:** La frecuencia y velocidad de los vientos predominantes, hacen que este tipo de generación energética sea una opción clara para el municipio.
- **Energía Solar:** Esta es una energía poco aprovechada debido al alto costo de instalación y la baja eficiencia en el proceso de transformación. Es importante señalar que ésta, se puede alternar con el uso de energía convencional especialmente en zonas de baja densidad poblacional.
- **Estiércol:** Este subproducto de la actividad ganadera puede ser aprovechado para la generación de energía, si lo consideramos paralelo al alto potencial ganadero.

### **Potencial de la Actividad Turística**

- La actividad turística puede constituirse en una de las más importantes para la economía del municipio, ya que existe el potencial turístico necesario (culturales, ecológicos, religiosos, étnicos, etc.), para desarrollar una industria turística que juegue un rol protagónico en la generación de empleos y excedentes económicos.
- El potencial turístico de la región se basa principalmente en la variedad de los recursos naturales existentes, en los valores étnicos de los asentamientos humanos de la zona y en su patrimonio histórico y cultural.
- En el municipio se pueden encontrar diversidad de paisajes de gran belleza escénica y alto potencial ecológico.
- La ciudad de San José posee una riqueza turística por su patrimonio histórico y cultural, representado por su arquitectura de épocas de la colonia, la primera iglesia construida por las misiones jesuíticas que mantiene su estilo arquitectónico, su protagonismo en la historia regional, la riqueza folklórica, y los grandes valores culturales de los pueblos originarios.

### **Potencial Comercial y de Servicios**

- San José posee un mercado central bien estructurado con potencialidad económica relativa para atender mayor demanda.
- La confluencia de las carreteras bioceánicas Santa Cruz – Puerto Suárez y San Matías – Santa Cruz, hacen de San José un potencial centro de servicios y comercio en la región.

### 3.2.6.1.3 Subsistema Biofísico

Las potencialidades del Subsistema Socioeconómico, están sintetizados por eje temático.

#### **Biodiversidad**

- ✓ Cuenta con un alto grado de diversidad y endemismo de flora, favoreciendo a una riqueza natural potencial del municipio.
- ✓ Cuenta con un alto grado de diversidad y endemismo de fauna (mamíferos, aves, reptiles y otros) en los diferentes ecosistemas.

#### **Energía Renovable**

- ✓ **La Biomasa:** Más del 90% del municipio está cubierto de bosques con diferente potencial en cuanto a volúmenes y especies.
- ✓ **Energía Eólica:** La frecuencia y velocidad de los vientos predominantes, hacen que este tipo de generación energética sea una opción clara para el municipio.
- ✓ **Energía Solar:** Esta es una energía poco aprovechada debido al alto costo de instalación y la baja eficiencia en el proceso de transformación. Es importante señalar que ésta, se puede alternar con el uso de energía convencional especialmente en zonas de baja densidad poblacional.
- ✓ **Estiércol:** Este subproducto de la actividad ganadera puede ser aprovechado para la generación de energía, si lo consideramos paralelo al alto potencial ganadero.

#### **Recursos Hídricos:**

- ✓ Se cuenta con recursos hídricos como ríos, arroyos y lagunas (Río Diez de Abril y Santa Mónica, San Miguel). La laguna Concepción es el referente más importante en cuanto a los recursos hídricos.

#### **Recurso Suelo:**

- ✓ Existe una amplia variabilidad espacial del recurso suelo y sus propiedades, situación que determina la posibilidad de diversificar el uso de la tierra.

#### **Recursos Naturales:**

- ✓ El municipio puede considerarse como altamente rico tanto en recursos naturales renovables y no renovables. Esta situación determina una alta potencialidad del uso de la tierra.

#### **Recursos Forestales:**

- ✓ Existen recursos forestales y madereros en más de 100.000 HA. de bosques

- ✓ Se cuenta con el conocimiento local del uso y manejo de los productos no maderables del bosque.
- ✓ Existe la Unidad Forestal Municipal (UFM) para ejecutar proyectos y desarrollar planes de manejo forestal.
- ✓ Hay organizaciones como ASL's que ya se acogen a la Nueva Ley Forestal para explotar sus bosques
- ✓ Existe una alta diversidad de especies forestales, tanto nativas como exóticas
- ✓ Existen varias concesiones forestales, ASL que cuentan con planes de manejo forestal.

#### **Ecosistemas:**

- ✓ El Municipio tiene diversos ecosistemas, donde se observa una amplia riqueza faunística, florística y paisajística.

#### **Áreas Protegidas:**

- ✓ Existen áreas fiscales con potencialidad para área de reserva municipal.

#### **Ecoturismo:**

- ✓ Existen áreas con potencialidades para ecoturismo cultural (bosques, templos jesuíticos, etc.).

#### **Recursos Minerales:**

- ✓ Se encuentra el depósito de oro, plata y cobre de “Don Mario”, actualmente el más importante en explotación del país.
- ✓ Formaciones meta sedimentarias con potencial similar a Don Mario, de tipo meta volcano sedimentario, localizadas siguiendo una faja al noreste de ese yacimiento como ser el prospecto de Asunta, estas deberán ser evaluadas por las grandes posibilidades que presentan por similitud genética.
- ✓ La presencia de metales base (plomo, cobre, zinc y hierro) es relativamente, sin embargo, algunas evidencias como el cobre de Taperas deberían ser evaluadas.
- ✓ Minerales no metálicos y rocas de aplicación industrial constituyen un potencial a ser evaluado y aprovechado dada la demanda y precios atractivos.
- ✓ La actual utilización de áridos en la construcción y asfaltado en la ruta San José-Puerto Suárez es fundamental y se deberá proyectar más depósitos en los peneplanos producidos en las diferentes orogenias.

#### **3.2.6.2 Planificación Atingente**

Las Potencialidades relacionadas con la planificación atingente, se presentan a continuación:

- El nuevo marco legal (Reforma de la Constitución, Ley de Participación Popular, Reforma Educativa, Ley de Municipalidades, etc.), permite mayor interacción entre

Estado, Actores Sociales y la Sociedad Civil en su conjunto, todos ellos circunscritos por las Políticas Públicas y la administración en sus niveles nacional, departamental y municipal.

- Existencia de Políticas Nacionales y Departamentales de Fortalecimiento Municipal.
- Existen Políticas para la participación de la mujer en el Ámbito Público.
- El actual sistema de planificación permite: por un lado, la planificación indicativa a nivel Nacional y Departamental; y por otro, la planificación participativa a nivel Municipal.

#### 3.2.6.2.1 Oferta Institucional

Las Potencialidades relacionadas con la Oferta Institucional, se presentan a continuación:

- Se cuenta con la oferta de Fondos de Inversión Nacional y Departamental para diversos programas, subprogramas y proyectos.
- Existe apoyo público y privado para el Fortalecimiento Institucional.
- Las ONG's, IPDS's e ICE's ofrecen cooperación para diversos rubros económicos y promoción social.
- Tiene el apoyo de la FCBC para la protección de sus áreas de reserva.
- Las organizaciones funcionales están formalmente estructuradas.
- La descentralización administrativa, ofrece mayor apoyo técnico y financiero a través de la subprefectura.
- La tendencia de apertura municipal hacia el desarrollo productivo (acciones público-privadas) genera posibilidades de producción y desarrollo económico.

#### 3.2.6.2.2 Cooperación Internacional

Las Potencialidades relacionadas con la cooperación internacional, se presentan a continuación:

- Existe la tendencia de trabajo de las Entidades de cooperación internacional directamente con los Municipios.
- Existen nuevas fuentes de financiamiento interinstitucional para el Desarrollo Rural y el Manejo Sostenible de los Recursos Naturales.
- ✓ Hay un potencial de cooperación en instituciones y municipios españoles con la región chiquitana.

#### 3.2.6.3 Limitaciones del Municipio

Para la determinación de las Limitaciones del Municipio San José de Chiquitos, se ha considerado la siguiente definición:

**Las Limitantes o Limitaciones, son situaciones y factores humanos y/o físicos que obstaculizan, dificultan e impiden el desarrollo del municipio. Estos factores pueden ser externos y/o internos a los procesos que se desarrollan en el municipio y afectan a los aspectos biofísicos, socioeconómicos o político institucionales.**

Las Limitaciones, para cada uno de los Subsistemas del PMOT, se presentan a continuación:

### 3.2.6.3.1 Subsistema Institucional

#### **Problemas relacionados a la legislación y normatividad.**

- Hay un nuevo y amplio espectro legal y normativo entorno a lo municipal, forestal y medioambiental, poco conocido por la población en general.
- La adecuación y orientación del actuar municipal a la normativa legal existente tiene sus dificultades de aplicación en el municipio, como municipio pequeño.
- Se requiere de mayor divulgación y capacitación a las organizaciones sociales en general sobre: La Ley de Participación Popular, la Ley del Diálogo y la Ley de Municipalidades, los instrumentos de control social, de planificación participativa y otros referidos al que hacer municipal.
- Son necesarios sistemas más eficientes de fiscalización y sanción de la actividad productiva y extractiva (forestal, minera, agrícola, pecuaria) respecto al uso de recursos naturales y medioambiente.
- Muchas de las organizaciones funcionales tienen estatutos y reglamentos desactualizados.

#### **Problemas relacionados a instituciones estatales.**

- Existe ingobernabilidad al interior de la Alcaldía Municipal, lo que ha repercutido directa y negativamente en el desarrollo del Municipio.
- La coordinación interinstitucional es coyuntural, existe mucho egoísmo e intereses particulares y se personifican las instituciones. (En otras palabras existe una crisis institucional en el municipio).
- No funciona el Consejo de Desarrollo Productivo Económico y Social (CODEPES).
- No existe un ente de coordinación de los niveles productivos como la Comisión de Desarrollo Económico y Local (CODEL), que apoye y acompañe la actividad productiva de las Pymes en el municipio.
- Deficiente administración municipal, responde a intereses políticos partidarios
- Deficiente gestión municipal no ha permitido tener objetividad para el desarrollo del municipio.
- Falta capacidad de captar recursos concurrentes por parte de la Alcaldía Municipal como de la subprefectura, de instituciones del Estado, ONG's, La cooperación internacional Etc.,
- Hay escasa presencia institucional para asistir técnicamente al sector productivo municipal.
- La Subprefectura provincial hasta el momento solo tiene un papel representativo del gobierno departamental y de resguardo del orden en la provincia.

- Las instituciones sectoriales de Salud y Educación responde a programas establecidos a nivel central, cuentan con pocos medios de infraestructura, materiales equipos y capacidad humana y técnica que restringe y limita su accionar.
- Las Direcciones Distritales de Educación y salud tienen una coordinación tímida con el gobierno municipal.
- Escasos recursos humanos (efectivos policiales) y de equipos para la seguridad ciudadana.
- Deficiente infraestructura de funcionamiento de la policía.

#### **Problemas relacionados a la organización ciudadana**

- El Comité de Vigilancia está paralizado hacia una tienda política. Hay desconocimiento de leyes por parte de las OTB's.
- Existe poca participación real de la población en las decisiones del Comité de Vigilancia.
- Existe poca relación entre el sector productivo sectorial y el gobierno Municipal.
- Falta que se estructuren niveles de organización y representación macro sectoriales locales, pues sus matrices en general están en Santa Cruz.
- Las ASL's tienen problemas técnicos y financieros para su funcionamiento.
- La Cooperativa de Agua y Luz COMAYO, tiene actualmente una administración deficiente que sumada a las anteriores está llevando a la institución hacia la quiebra. Esto está ocasionando un mal servicio para los usuarios.
- Falta capacidad técnica y financiera para apoyar a AGASAJO.
- Falta mayor fortalecimiento a las comunidades más alejadas del municipio.
- Las estructuras organizacionales e institucionales del municipio, requieren ser actualizadas y modernizadas; Estatutos y reglamentos (visión, objetivos o propósitos, estrategias, roles, etc.).

#### **3.2.6.3.2 Subsistema Socioeconómico**

##### **Limitaciones relacionadas con los aspectos sociodemográficos**

- Flujo migratorio de la población a partir del grupo de edad de 20 a 24 años, hacia los centros urbanos más desarrollados, especialmente hacia la ciudad de Santa Cruz.
- Gradual disminución de la población en los grupos de edades que comprenden desde los 45 - 49 años hasta los de más de 65 años. Esto refleja una alta tasa de mortalidad y una baja esperanza de vida en el municipio.
- La estructura social del municipio muestra un elevado índice de masculinidad.
- Alta tasa de mortalidad infantil.
- Existen comunidades muy alejadas y extremadamente despobladas (San Agustín, Taperitas, San Juan del Norte).
- Las poblaciones poco pobladas y dispersas complejizan y encarecen los servicios básicos, de educación y salud.
- Hay poblaciones con alto índice de emigración que las empobrece económica y humanamente. (Quimome, Piococa, Los Siros).

### **Limitaciones relacionadas con la Salud**

- Falta de infraestructura y equipamiento adecuados para el Hospital Bernardino Gil.
- Falta de personal especializado para cubrir las 4 especialidades como hospital de segundo nivel.
- Deterioro y falta de mantenimiento de la infraestructura de salud existente.
- Deficiente servicio de salud en las áreas urbanas.
- No existen postas sanitarias en algunas comunidades (La Fortuna II, Quituquiña, Natividad y otras). Es insuficiente la infraestructura de salud de Buena Vista, Quimome, Taperas.
- Falta recursos humanos (medico) para los centros médicos en los centros intermedios y enfermeras ó voluntarios de salud en las postas comunales.
- El equipo logístico en equipamiento de salud, vehículos y otros es deficiente.
- Los insumos y medicamentos para la atención de la problemática de salud es escasa.
- Falta impulso, profundización y seguimiento al programa de salud preventiva.
- Falta profundizar y mejorar los programas de formación, información ciudadana sobre los servicios que brindan los servicios médicos públicos.
- Altos índices de mortalidad infantil (57 por mil)
- Alta incidencia en las enfermedades respiratorias, tuberculosis, diarreas, parasitosis y desnutrición.
- Las distancias de los centros de salud con relación a la capital provincial San José son relativamente alejadas.
- Acudir a los servicios de salud en casos graves y urgentes se complejizan por las dificultades de transporte de algunas comunidades
- El porcentaje de desnutrición en la población de niños del municipio (2.563 en total) es de 29%.
- Aun hay un alto porcentaje de partos no institucionales 40%

### **Limitaciones relacionadas con la educación y la cultura**

- Todavía el índice de analfabetismo es alto en el área rural (5,45%) y urbana (6,34%).
- La calidad de la enseñanza en el municipio es baja, debido posiblemente a los bajos salarios percibidos por los maestros, métodos inadecuados, deficiencias curriculares, falta de relación de la educación con la cultura de la región, y falta de participación de los padres de familia.
- Un significativo porcentaje de maestros no son normalistas.
- No existe la cultura de formación permanente dentro del magisterio, por lo que no hay actualización de conocimientos, técnicas y métodos educativos.
- Por lo general, los maestros no disponen de las condiciones mínimas de vivienda en las comunidades.
- Los asentamientos rurales están demasiado dispersos geográficamente, lo que hace que exista un reducido número de alumnos por establecimiento educativo, que no justifica el costo de una escuela.
- La asistencia escolar en el área rural disminuyó.
- Falta infraestructura y equipamiento adecuado a la Reforma Educativa.

- Falta de capacitación y asesoramiento pedagógico a maestros y Juntas Escolares.
- Falta mejorar la infraestructura educativa en general, sobre todo en el aspecto sanitario.
- Falta mobiliario y equipamiento para los establecimientos educativos rurales.
- Falta la dotación de bibliotecas en la mayoría de los establecimientos educativos.
- No existen espacios físicos para revitalizar los valores y tradiciones de la cultura del municipio. El Estado no ha tenido acciones efectivas al respecto, por otro lado, el municipio no ha podido solventar económicamente las actividades relacionadas con la cultura.
- No se cuenta con infraestructura adecuada para las actividades culturales (Casa de la Cultura, Biblioteca, Casa del Bastón) y falta incentivar las actividades culturales (patrimonio de la humanidad).
- Falta una reestructuración de la curricula de formación técnica media y superior.
- Falta tecnificar y tecnologizar la educación superior.
- Son necesarios programas de nivelación y formación permanente en áreas técnicas diversas como secretariado, administración, computación, construcción, electricidad y motores, hotelería, enfermería, etc.
- Hay necesidad de programas de formación integral: relaciones humanas, relaciones padres e hijos, alcoholismo, drogadicción, relaciones públicas, liderazgo.
- Hay necesidad de apoyo a la organización, capacitación técnica en administración, gerencia social, relaciones públicas, logística, liderazgo, comunicación social, redes productivas, redes sociales, competitividad, planificación, legislación nacional desde la reforma, etc.

#### **Limitaciones relacionadas al deporte y recreación**

- No existen políticas de fomento al deporte, hay una insuficiencia de infraestructura deportiva en las áreas rurales y urbanas.
- No se ha concebido al deporte como factor de desarrollo.
- No se realizan en las áreas rurales actividades de recreación que puedan estar vinculadas a la cultura, espectáculos públicos y otros, debido a las condiciones económicas existentes que imposibilitan su organización.
- Falta ampliar y mejorar la infraestructura y fomento al deporte en todo el municipio.

#### **Limitaciones relacionadas con la vivienda**

- La vivienda rural es bastante rudimentaria y en su mayoría no tienen instalaciones para servicios de energía eléctrica y agua potable.
- Predomina un sistema de letrinas rudimentario sin las mínimas condiciones de higiene y salubridad.
- El tipo de vivienda rural (tabique y adobe) se presenta también en los barrios periféricos del centro principal San José.
- El tipo de vivienda, el hacinamiento que se vive refleja la situación de pobreza del campesino y las condiciones en que viven las familias, situación que esta relacionada con el bajo nivel de ingresos de la población, y el bajo nivel de educación general de la población.



- No se han ejecutado hasta el momento programas de viviendas (construcción, mejoramiento, etc.), especialmente en las áreas rurales del municipio.

#### **Limitaciones referidas al agua, energía y saneamiento básico:**

- Dotación deficiente de servicios de energía eléctrica y agua en el municipio.
- Estructura geológica del subsuelo en San José, agrava el problema de la escasez de agua.
- En las comunidades no existe agua potable, el 50% de la población consume agua de atajados, de ríos, pozos de agua o vertientes.
- La mayoría de las comunidades no cuentan con energía eléctrica permanente (solo 4 tienen energía eléctrica).
- Falta tratamiento del agua, infraestructura y distribución permanente.
- Las Cooperativas que generan la energía eléctrica, producen el KW a un costo muy alto encareciendo el servicio y haciéndolo inaccesible para la población de escasos recursos. Esto impide la instalación de talleres productivos.
- En San José, los equipos de generación están en mal estado, lo que impide una regular dotación de este servicio.
- Al momento no hay proyectos sustitutivos factibles al problema de energía eléctrica.
- Los recursos hídricos son escasos. Los sistemas de obtención mediante pozos y/o atajados son costosos y casi inaccesibles para los pequeños productores.

#### **Limitaciones relacionadas al Transporte y vías camineras**

- Los pequeños ganaderos no cuentan, con medios de transporte, lo que obliga a éstos a transportar su ganado por arreo o con flete de camiones.
- El mantenimiento de la red caminera es deficiente.
- Los costos de transporte de productos desde las comunidades a los centros intermedios son muy altos.
- El servicio de transporte ferroviario es deficiente y tiene un alto costo para el manejo de pequeños volúmenes.

#### **Limitaciones relacionadas a la productividad y diversificación de la producción**

- De acuerdo al Plan de Uso del Suelo (PLUS), existen ciertas restricciones en el uso de los suelos.
- Existe un marcado predominio del tipo de explotación agrícola de subsistencia que deja poco o ningún ingreso por venta de excedentes.
- Bajos niveles de productividad reflejada por el desconocimiento e inaccesibilidad a una tecnología adecuada y la ineficiente utilización del factor tierra.
- La estructura productiva “tradicional” está influenciada por el arraigo del productor campesino hacia su propia cultura, la baja formación general, bajo nivel técnico y la imposibilidad de contar con créditos de fomento, son razones para los bajos niveles de

inversión en la economía campesina que imposibiliten el inicio de un proceso de diversificación y reestructuración de la estructura productiva en la agropecuaria.

- Predomina en la estructura productiva de la agricultura campesina, un marcado “tradicionalismo”, con la fuerte incidencia de los llamados cultivos tradicionales.
- Existe una cultura conformista con poca visión de futuro.
- Subempleo en el sector agrícola ya que la mano de obra familiar es ocupada solamente 61,7 días al año de los 240 que puede trabajar.
- La ganadería bovina se caracteriza por ser una explotación extensiva, con serios problemas derivados del mal manejo del hato ganadero, deficiencias en la alimentación, sanidad y baja calidad genética.
- Falta de forraje y baja calidad de pasturas para la ganadería en épocas de sequía.
- Falta de capacitación y conciencia en el control de la salud animal (fiebre aftosa, etc.).
- Las estancias ganaderas no tienen la capacidad de absorber una gran cantidad de mano de obra y cada vez más sea requiere de servicios de personal con formación técnica.
- No existe un servicio municipal de extensión y asistencia técnica al sector agropecuario.
- La falta de recursos financieros, información y organización, no permite que las comunidades campesinas tengan una participación activa en el aprovechamiento forestal.
- No existe aprovechamiento significativo de los productos secundarios del bosque.
- Existen problemas de legalidad de tierras, afectadas por la superposición de títulos y derechos de propiedad.
- Las concesiones forestales están en algunos casos superpuestas a propiedades privadas.
- Superficies de explotación muy bajo en relación al tamaño de las propiedades.
- El sector forestal no tiene el apoyo técnico necesario para incursionar en proyectos de aprovechamiento forestal sostenible.
- Falta saneamiento de tierras.

#### **Limitaciones relacionadas con la Biodiversidad:**

- La explotación agropecuaria y forestal están afectando la biodiversidad del municipio.
- Las empresas, Petroleras, constructoras y mineras, que han realizado el Gasoducto, la Carretera y explotación de las minas de oro han afectado directamente la biodiversidad del municipio.
- No se están aprovechando los beneficios del Programa de Protección Medioambiental y Social por compensación de la construcción de la carretera Pailón Puerto Suárez
- Falta conciencia sobre la preservación de las especies de flora y fauna en los pobladores y el municipio carece de políticas al respecto.
- La deforestación y el sistema tradicional agrícola de corte y quema adoptado por los productores agropecuarios, incide negativamente en la conservación de la biodiversidad.

#### **Problemas relacionados al sector minero:**

- El Sector minero sufre la falta de apoyo a sus actividades.

- Los pocos emprendimientos iniciados en la zona son realizados por la iniciativa privada, que decide invertir a pesar de la inexistencia de mecanismos de financiamiento dirigidos al sector.
- El sector beneficia solamente a grandes empresas que tienen el capital suficiente para realizar inversiones.
- La falta de apoyo del Estado, no permite que sea una opción de diversificación de las actividades del poblador del municipio.
- Las limitantes técnico-financieras, la legislación minera deficiente y la falta de un servicio de promoción efectivo, no permiten el desarrollo de la minería, que puede tener un rol protagónico no solamente en la diversificación de las actividades productivas sino también en la generación de empleos.
- La actividad minera no metálica no está organizada, situación que no permite al municipio mejorar sus ingresos por cobro de tasas a esta actividad.

#### **Limitaciones relacionadas con la Artesanía, micro y pequeña empresa:**

- No existen en el municipio instituciones especializadas en investigación y asesoramiento sobre métodos y técnicas de administración, gestión empresarial, comercialización y desarrollo tecnológico.
- Los pequeños y medianos productores agropecuarios y artesanos tienen un nivel tecnológico rudimentario y deficiente.
- Desconocimiento total de las oportunidades y exigencias del mercado y en la falta de una organización administrativa mínima que tome en cuenta el uso eficiente y ordenado de los recursos humanos y financieros.
- La oferta de mano de obra calificada es muy reducida, especialmente a nivel de técnicos medios y superiores.
- La formación de recursos humanos no acompaña las reales necesidades y objetivos de la población y de la economía del municipio.
- No funcionan instituciones que presten servicios de promoción, organización y asistencia técnica a la pequeña industria y artesanía.

#### **Limitaciones relacionadas con la Infraestructura de apoyo a la producción:**

- La falta de infraestructura de almacenamiento, en comunidades y centros intermedios, incide negativamente en el proceso de comercialización de la producción agrícola.
- Los productores agropecuarios, no reciben asistencia técnica ni financiera para mejorar el manejo con potreros de su hato ganadero bovino.
- En las comunidades campesinas, por falta de apoyo económico, la producción porcina y avícola se la hace a campo abierto, pudiendo mejorar la producción al contar con cierta infraestructura productiva.
- El mercado interno es muy reducido y no representa un factor de incentivo a la inversión.
- La cadena de comercialización encarecen el producto al consumidor final y no favorecen al productor.

- Los pequeños productores no cuentan con mercados campesinos debidamente organizados.
- No existe la presencia directa y protagónica de instituciones financieras de desarrollo.
- No existe un programa crediticio que esté plenamente respaldado por componentes técnicos que incluyan el control, seguimiento, asistencia técnica y la debida planificación de la asignación de recursos.

#### **Limitaciones relacionadas con el Sector Energético:**

- Altos costos y baja capacidad de generación de la energía eléctrica, no permiten la instalación de talleres, microempresas o empresas productivas.
- No existen programas de desarrollo rural tendientes a proporcionar energía eléctrica o solar en las comunidades más alejadas a los centros intermedios.
- No existen, al momento, proyectos alternativos de solución a la problemática energética.

#### **Problemas relacionados con la Actividad Turística:**

- Los servicios de gastronomía y alojamiento no cubren las expectativas del turista.
- Las misiones no están posicionadas en el mercado turístico internacional
- Uso excesivo y enfático del recurso patrimonial y religioso que se traduce sólo en iglesias. No están enlazadas con otros recursos importantes como los parques nacionales u otros países
- Las condiciones de la red caminera departamental y nacional son precarias para la extensa área de las misiones
- El mantenimiento del entorno de las iglesias misionales no recibe la importancia debida, es decir su arquitectura, costumbres, alojamientos “con características locales”.
- No hay capacidad hotelera en calidad y cantidad para mover grupos significativos.
- Falta capacidad humana en hotelería y turismo.
- Existe poca información turística local.
- No hay control ni categorización de los hospedajes ni de los restaurantes
- La infraestructura y los servicios de saneamiento básico son precarios
- Ausencia generalizada de servicios turísticos secundarios, por lo tanto, bajo gasto complementario.

#### **Limitaciones relacionadas con el Recurso Hídrico:**

- El municipio tiene limitaciones fuertes en sus recursos hídricos.
- Existe una aguda escasez de agua en ciertas épocas del año, afectando esta situación directamente al sector agropecuario.
- Insuficientes precipitaciones pluviales, reducida oferta de aguas superficiales y la temporalidad de las fuentes hídricas naturales.

#### **3.2.6.3.3 Subsistema Biofísico**

Las Limitaciones del Subsistema Biofísico, se resumen de la forma siguiente:

- ✓ Poca presencia de instituciones de apoyo a la preservación del medio ambiente, además de una débil coordinación.
- ✓ No existen planes de manejo de las cuencas hidrográficas.
- ✓ Desconocimiento generalizado de leyes: Ley del Medio Ambiente, Ley Forestal, Ley INRA y otras Leyes que tienen que ver con el ámbito Municipal.
- ✓ Ya se evidencian efectos de contaminación en algunos cuerpos de agua: Río Roboré y Laguna Sucuará.
- ✓ En el área urbana no existe un sistema de recojo, acopio y tratamiento de la basura en forma eficiente. De igual manera se nota la ausencia de canales de drenaje pluvial, alcantarillado sanitario y tratamiento de excretas.
- ✓ Los recursos naturales como forestales y fauna están siendo objeto de depredación.
- ✓ Superficie de tierra es insuficiente para algunas comunidades.
- ✓ Existe poco conocimiento y conciencia para preservar los recursos hídricos, forestales y fauna de la región.
- ✓ Falta divulgación de las leyes vigentes sobre medio ambiente y forestal.
- ✓ Falta programa que incentive el aprovechamiento de los productos no maderables del bosque.
- ✓ Procesamiento muy primario de la madera (solo aserrío).
- ✓ Falta control a la caza y pesca indiscriminada.
- ✓ No existe coordinación de las instituciones encargadas del manejo los recursos naturales del municipio.
- ✓ Poca valoración del conocimiento local, por parte de las autoridades.

#### **3.2.6.4 Planificación Atingente**

Las Limitaciones relacionadas con la planificación atingente, se presentan a continuación:

- ✓ La pobreza como un problema central para el Desarrollo Humano y la Equidad Social.
- ✓ Ingerencia política en la toma de decisiones.
- ✓ Altos índices de emigración y altas tasas de mortalidad.
- ✓ Escaso acceso a los servicios básicos elementales.

#### **3.2.6.5 Oferta Institucional**

Las Potencialidades relacionadas con la Oferta Institucional, se presenta a continuación:

- ✓ Los trámites para el financiamiento son demasiado centralista y burocrático.

- ✓ Existen condiciones de tipo Político en algunas entidades Gubernamentales.
- ✓ La gran mayoría de la población no tiene acceso al crédito por falta de garantías.
- ✓ No existen organizaciones o instituciones de apoyo a los sectores productivos.

### 3.2.6.6 Cooperación Internacional

Las Potencialidades relacionadas con la cooperación internacional, se presentan a continuación:

- ✓ Los trámites para el financiamiento son demasiado centralista y burocrático.
- ✓ Existen condiciones de tipo Político en algunas entidades Gubernamentales.
- ✓ La gran mayoría de la población no tiene acceso al crédito por falta de garantías.
- ✓ No existen organizaciones o instituciones de apoyo a los sectores productivos.

### 3.2.7 Análisis de la Problemática de Carácter Territorial

Los resultados obtenidos en el Diagnóstico Municipal de San José de Chiquitos, permite identificar una serie de problemas que afectan directamente el desarrollo sostenible del Municipio y conservación de los recursos naturales y que es necesario revertir en el mediano y largo plazo a través de acciones que emprenderá el Gobierno Municipal, delineados en la Propuesta del PMOT.

Analizados los factores internos y externos que se puede aprovechar para impulsar el desarrollo del Municipio (Potencialidades) y tratando de contrarrestar los factores que obstaculizan, dificultan e impiden el desarrollo (Limitaciones); se ha realizado el análisis de la problemática Municipal y la priorización de problemas territoriales, entendiendo que:

*Problema, es toda situación negativa que en el presente dificulta el desarrollo económico y social (no es una carencia o falta de solución).*

Para lograr una mejor comprensión de la problemática municipal, se ha agrupado en cuatro grandes Aspectos: Institucional, Biofísico, Económico y Social.

#### 3.2.7.1 Subsistema Institucional

Concentrándonos en los problemas estratégicos y a la luz de la Participación Popular que origina un rol importante a los Gobiernos Municipales en la Salud, la Educación, la Cultura y el Deporte; la debilidad que más preocupa y sobre lo que se deben concentrar las acciones es:

*La baja capacidad de gestión institucional para resolver las demandas del municipio, debido a la Insuficiente generación de recursos económicos.*

Los problemas específicos del Municipio, referidos a este aspecto son:

- Existe un desconocimiento generalizado de la legislación actual; sobre todo a niveles dirigenciales; que problematiza las relaciones interinstitucionales y limita la capacidad de gestión de las instituciones y organizaciones del municipio.
- En los últimos años, existe gran dificultad en la Gobernabilidad de la Alcaldía Municipal debido a las pugnas políticas partidarias y de intereses personales, situación que ha paralizado el desarrollo del municipio en lo relativo a los proyectos programados por esta institución.
- Similar situación a la del párrafo anterior, se ha dado en otras instituciones del municipio, como es el caso de la Cooperativa de servicios de Agua y Luz.
- Las instituciones eligen a sus autoridades y contratan personal de sus filas partidarias o afines a sus intereses, sin tomar en cuenta la capacidad técnica y personal de los contratados, situación que repercute directamente en una deficiente gestión institucional.
- No existe complementariedad entre las acciones de la Alcaldía Municipal y la Subprefectura de la Provincia. Esta última carece de una propuesta programática, seguramente por falta de visión técnica y conocimiento de las reales funciones establecidas en las normas legales, sumada a la falta de un proyecto de fortalecimiento institucional efectivo por parte de su institución matriz que es la Prefectura del Departamento.
- Los cargos gerenciales institucionales, están en manos de personas no idóneas para esas funciones, esta situación acarrea una mala coordinación interinstitucional, deficiencias en el relacionamiento externo y mínimas gestiones de recursos de contraparte para generar mayores inversiones en el municipio. Esta deficiencia en los cargos gerenciales no les permite tener una visión integral del desarrollo del municipio y se distraen en realizar acciones parches.
- La debilidad institucional también se da en las organizaciones sociales del Municipio y repercuten en las actividades de gestión y coordinación, con bajos y débiles niveles de relación entre las organizaciones sociales del Municipio, situación que frena y estanca la dinámica socioeconómica y de desarrollo del municipio.
- El control social esta disminuido. Algunas directivas del Comité de Vigilancia han sido cooptadas por los gobiernos municipales, o partidos políticos contrarios al de la gestión, situación que no les ha permitido ejercer una función efectiva de control social.
- Muy pocos dirigentes conocen los deberes y derechos que les otorga la Ley 1551, y menos la restante legislación del entorno municipal (la Ley 1654, la Ley 1178, la Ley 2028 y la Ley 2235) para hacer más eficiente y efectiva su actividad dirigencial y de control social.
- La mayoría de las organizaciones funcionales tienen estructuras poco adecuadas, con reglamentos y estatutos que datan desde su fundación (10 a 15 años), y no responden a las exigencias presentes y futuras.
- Hay potencialidades asociativas y productivas dormidas. Pocas organizaciones tienen algún nivel de relacionamiento con sus similares y son demasiado formales con sus organizaciones matrices, hay un deficiente relacionamiento interinstitucional, siendo la alcaldía la institución con mayor cantidad de interrelaciones.
- El cercano funcionamiento de la carretera bioceánica y la avalancha de transportistas, comerciantes, turistas ocasionales, inversores agropecuarios, exige al municipio acelerar su modernización institucional, estructural, de infraestructura, de servicios básicos, de servicios comerciales, servicios hoteleros, etc.
- La Policía Nacional tiene limitaciones de personal y apoyo logístico, lo que dificulta el buen funcionamiento de la entidad del orden público.

### 3.2.7.2 Subsistema Socioeconómico

Respecto al subsistema socioeconómico el análisis de limitaciones se lo ha dividido en dos aspectos: Económico-productivos y socioculturales.

#### Aspectos Económicos-Productivos

El problema central de la economía y la producción del Municipio San José de Chiquitos se ha definido como sigue:

***Bajos niveles de ingresos e incidencia en la pobreza por la falta de desarrollo de la base económica del Municipio (base económica: agropecuaria, forestal, turística)***

De este problema central derivan otros más específicos que señalamos a continuación:

#### Macro problemas relacionados con la base económica agropecuaria

- Baja participación de los pobladores rurales en las actividades productivas, que alcanzan niveles de explotación agrícola de subsistencia, lo que no permite ampliar la frontera agrícola.
- Explotación agrícola campesina caracterizada por sus bajos niveles de productividad reflejados por el desconocimiento e inaccesibilidad a una tecnología adecuada y la ineficiente utilización del factor tierra.
- Inexistencia de programas de desarrollo rural que orienten la inversión, la producción, brinden asesoramiento en organización, asistencia técnica y comercialización de productos locales.
- Comunidades campesinas dispersas, desorganizadas y a considerables distancias del único centro mayor proveedor de servicios.
- Los productores agropecuarios acuden de forma individual a los mercados de venta y consumo, no existiendo alternativas de acopio centralizados en centros intermedios para abaratar los costos de transporte y mejora de precios de los productos.
- No existen políticas para el acceso al financiamiento de los productores agropecuarios forestales y empresarios del turismo.
- El factor cultural, ligado a la descapitalización y los bajos niveles de inversión ha imposibilitado el inicio de un proceso de diversificación de la producción agrícola, situación que dificulta la introducción y en algunos casos la consolidación de la práctica de nuevos cultivos, que puedan brindar márgenes más atractivos de rentabilidad.
- Según el diagnóstico agropecuario, existe un marcado subempleo en el sector agrícola, ya que esta mano de obra debe emplearse el 80% del año en otras actividades eventuales
- La ganadería bovina en el Municipio se caracteriza por ser una explotación extensiva, con serios problemas derivados del mal manejo del hato ganadero, deficiencias en la alimentación, sanidad y baja calidad genética.
- La comercialización agropecuaria es insignificante, ya que la producción es destinada mayoritariamente al autoconsumo.
- Los índices zootécnicos de baja productividad ganadera del Municipio están por debajo de los índices departamentales, esto se refleja en los bajos niveles de inversión en capital operativo (sanidad y mejoramiento genético) y capital de inversión (infraestructura y mejoramiento de pasturas) en las unidades de producción ganadera.
- El mercado interno del Municipio es muy reducido y no representa un factor de incentivo a la inversión. Por otro lado el servicio de transporte es deficiente y tiene un alto costo, por lo que



los bajos volúmenes de producción agropecuaria no compensan el alto costo del flete, de los centros de producción a los centros urbanos de consumo.

- La red caminera es precaria y no transitable permanentemente. Esta situación dificulta el transporte de la producción a los centros de consumo en forma oportuna y limita el aprovisionamiento de insumos y servicios.

### **Macro problemas relacionados con la base Económica Forestal**

- ✓ Rigidez de la Ley Forestal, ha hecho aumentar la piratería de los recursos forestales
- ✓ El sector forestal no tiene el apoyo técnico necesario para incursionar en proyectos de aprovechamiento forestal sostenible.
- ✓ No existe mano de obra calificada para trabajar en el sector forestal, pese al incremento gradual en sus actividades productivas.
- ✓ La generación de importantes niveles de ingresos en el sector, no tiene el efecto esperado en la dinámica de la economía.
- ✓ No existe aprovechamiento significativo de los productos secundarios del bosque, ya que predomina el aprovechamiento selectivo. En el Municipio se desconoce el valor económico de estos productos y los mercados potenciales, ya que no existen programas de extensión forestal.
- ✓ Los ingresos provenientes de la explotación de los bosques es bajo, debido a la falta de control y exigencias de la sociedad civil y las instituciones representativas.
- ✓ Falta apoyo e incentivo a los artesanos y el sector empresarial para la incursión de mejorar su tecnología, aumentar su productividad y acceder a mercados potenciales.

### **Macro problemas relacionados con la base Económica Turística**

- ✓ El municipio no ha brindado oportunidades y ventajas comparativas al sector privado para desarrollar el turismo
- ✓ No existe en el Municipio un emprendimiento decidido ni público ni privado, que incentive el desarrollo de la actividad turística.
- ✓ Actividad turística incipiente, con infraestructura y servicios deficientes.
- ✓ La limitante principal está reflejada en la falta de fomento, la inadecuada infraestructura y la poca importancia económica dedicada a esta actividad.
- ✓ Intransitabilidad y la falta de acceso a los centros turísticos potenciales ubicados en las áreas rurales, con un fuerte atractivo por sus paisajes naturales.
- ✓ El servicio deficiente del transporte, la escasa inversión en hoteles, restaurantes y otros equipamientos turísticos, no han permitido el crecimiento del flujo de turistas al Municipio.
- ✓ La calidad de los servicios de hotelería, gastronomía y otros es aún deficiente.
- ✓ La precaria vinculación caminera, la falta de infraestructura física y la deficiente dotación de servicios, han influido negativamente en el desarrollo de los centros turísticos del Municipio.

#### **1.5.3.2 Aspectos Socioculturales**

En el Municipio de San José de Chiquitos, como en la gran mayoría de los Municipios rurales del país, el problema central básico en este aspecto, es sin duda alguna:

***“Inequidad social, inaccesibilidad, deficientes e ineficientes servicios básicos y bajo desarrollo de las capacidades de la población municipal***

A continuación se detallan los problemas relacionados a este aspecto:

- Los mayores y mejores servicios de salud, están centralizados en el centro primario de San José de Chiquitos.
  - Deficiencias en infraestructura de salud, equipamiento, cantidad y calidad de profesionales del ramo.
  - Insuficiente infraestructura, equipamiento y profesionales en la materia en algunas comunidades campesinas.
  - Algunos centros intermedios cuentan con infraestructura de salud que no está acorde con la demanda de la población.
  - El apoyo logístico en equipamiento de salud, vehículos, medicamentos y otros es deficiente, esto sumado a las largas distancias a las comunidades, dificulta el desempeño de los profesionales en salud para dar una atención eficiente a la comunidad.
  - Los niveles de salubridad, precariedad de las viviendas, deficientes niveles de alimentación, elevan los porcentajes de enfermedad y muerte, sobre todo en niños menores de 5 años.
  - La educación formal secundaria y técnica, está centralizada en el Centro primario de San José de Chiquitos.
  - Las escuelas y colegios en su mayoría funcionan con profesores interinos, con muy baja remuneración, sin los adecuados recursos metodológicos y didácticos, la falta de material de apoyo y falta de vivienda docente, todos estos factores internos, ha contribuido en la baja calidad de la educación. Otros factores externos que también contribuyen a estos efectos son el nivel socioeconómico de la unidad familiar, los materiales de apoyo educativo provistos por la familia y el grado de participación de la comunidad.
  - Los asentamientos rurales están demasiado dispersos geográficamente, lo que hace que exista un reducido número de alumnos por establecimiento educativo.
  - La vivienda rural es bastante rudimentaria, y en su mayoría no tienen instalaciones para servicios de energía eléctrica y agua potable. Se puede verificar que predomina un sistema de letrinas rudimentario sin las mínimas condiciones de higiene y salubridad, que trae como consecuencia una alta incidencia de enfermedades. Este tipo de vivienda rural se presenta también en los barrios periféricos del centro urbano
  - Mas del 50% de las viviendas en el municipio son de tabique o adobe, con techos de paja, motacú, que crean problemas de salubridad y seguridad física.
  - En el área urbana los servicios de Agua, luz son inaccesibles para algunas familias, por el alto costo del servicio, además de ser deficientes debido a la mala administración de la Cooperativa
  - La mayoría de las comunidades no cuenta con energía eléctrica permanente, y en algunas comunidades definitivamente no existe este servicio.
- ✓ Según la Estructura Social del Municipio, existe un efecto migratorio de la población joven en busca de fuentes de trabajo hacia los centros poblados especialmente, a la ciudad de San José y Santa Cruz.

### 3.2.7.3 Subsistema Biofísico

El problema mayor en el Municipio, referido a este aspecto es el siguiente:

***“Débil Capacidad de Gestión Ambiental y de Control Sobre el Manejo de los Recursos Naturales”***

De este macro problema central derivan otros más específicos son:

- ✓ La agricultura a nivel de pequeño productor utiliza el sistema de corte y quema manual del bosque, esto no tiene una fuerte incidencia cuantitativa en relación a la degradación de los suelos, ya que el área utilizada es demasiado pequeña en relación a la gran extensión de tierras existentes. Sin embargo este sistema también tiene efectos negativos, se explota el terreno hasta que pierde fertilidad para después abandonarlo, no se conoce la fertilización de ninguna clase ni sistemas de rotación. A largo plazo esta situación puede constituirse en un serio problema debido al crecimiento demográfico en el Municipio.
- ✓ La ganadería extensiva tiene problemas de sobrepastoreo de las praderas en época seca, no existe una utilización racional de las pasturas naturales. La carga animal por hectárea de pasto y ramoneo existente en las áreas ganaderas, es generalmente mayor a la capacidad de carga de las mismas. Este problema se deriva de la escasa introducción de pasturas mejoradas y sistemas agrosilvopastoriles en la ganadería, por lo que la principal opción de alimentación del hato son los pastos naturales y el ramoneo.
- ✓ No existe presencia directa y protagónica de instituciones de apoyo a la preservación de los recursos naturales y el medio ambiente.
- ✓ La explotación de madera es altamente selectiva de las especies muy valiosas y valiosas, causando un rápido empobrecimiento de los bosques y su consecuente desvalorización económica.
- ✓ Existen áreas de cobertura vegetal deterioradas, aisladas, y ubicadas especialmente en laderas pronunciadas de las serranías que han sufrido deslizamientos como consecuencia del proceso erosivo natural y otras que en menor escala, como consecuencia de la acción antrópica de deforestación en laderas de las serranías y pie de monte, pueden traer serios problemas en el proceso erosivo y la alteración del ecosistema en su conjunto.
- ✓ La deforestación en sitios próximos a los cauces de los ríos puede ocasionar alteraciones en los caudales del recurso hídrico, situación que se suma a la escasez y la ineficiente protección del mismo. Este problema puede traer efectos graves en las actividades económicas, vegetación y la provisión de agua para la población del Municipio.
- ✓ El Municipio no ha realizado estudios para el manejo de sus cuencas hidrográficas.
- ✓ La explotación pecuaria y forestal están afectando la biodiversidad de los bosques municipales. Falta la aplicación de la legislación vigente y trazar políticas claras de protección para evitar el proceso de exterminación de la flora y fauna.
- ✓ Existe un real y alarmante desconocimiento de la importancia de estos recursos, no se tiene la conciencia necesaria sobre la preservación de las especies. Este problema se debe a la caza indiscriminada que realizan las personas que realizan la explotación forestal, el campesino y el estanciero que viven y utilizan estos recursos para la alimentación u otros fines sin criterios de bedad y preservación. Esta situación llevará a la extinción de las especies y serios desequilibrios ecológicos.

- ✓ Existe un desconocimiento generalizado de las leyes.
- ✓ La Superintendencia Forestal no tiene presencia física permanente en el Municipio, por lo tanto no cumple eficientemente con el rol encomendado de control y fiscalización. La UFM esta desarrollando con esfuerzo su labor; sin embargo, es débil debido a que carece del apoyo logístico para realizar sus actividades con mayor eficacia.
- ✓ No se han consolidado las Áreas Forestales de Reserva Municipal propuestas al MDSP, consecuentemente aún no cuentan con el marco legal correspondiente.
- ✓ La mayor concentración poblacional está en la ciudad de San José. La dispersión de la población rural es un problema para el desarrollo económico y social del Municipio, ya que limita las posibilidades de incorporación de grandes extensiones al proceso económico. La dotación de servicios y construcción de infraestructura significa grandes montos de inversión, principalmente pública, que no es justificable por el alto costo de ésta, en relación a la reducida y dispersa población especialmente en las áreas rurales de la jurisdicción municipal.
- ✓ Los volúmenes de producción generados son bajos y no justifican la inversión en infraestructura de apoyo y vinculación caminera. Esta situación tiene un doble efecto, ya que, las áreas rurales necesitan inversión para su desarrollo pero esta inversión no es justificada económicamente, y por otro lado, la falta de inversión crea problemas de extrema pobreza, que obliga a la gente a emigrar a los centros urbanos en busca de mejores condiciones de vida.
- ✓ El deficiente estado de los caminos vecinales, no permite que el centro de más importancia como es la Capital Municipal San José, no cumpla en forma adecuada con la función de centro-servicios, para apoyar a las poblaciones menores y a la población dispersa. Especialmente en lo que se refiere a servicios de apoyo a la producción y servicios sociales. Esto significa que la población de las áreas rurales tiene dificultades de acceso a este tipo de servicios. Cabe señalar que paralela a la línea férrea la carretera Santa Cruz - Puerto Suárez atraviesa el territorio municipal; sin embargo, este tramo carece de mantenimiento adecuado persistiendo la falta de comunicación. En general la red vial, no cumple a cabalidad con la función de integración de las diferentes partes del territorio y su incorporación al proceso de desarrollo.
- ✓ El crecimiento físico-urbano de la ciudad San José se ha realizado de forma espontánea, produciendo manchas amorfas debido a las barreras artificiales y naturales. Esto ha causado la dispersión de la población y bajas densidades demográficas en las zonas periféricas urbanas.
- ✓ Al no tener el Municipio su PMOT, el desarrollo urbano no cuentan con un modelo de zonificación y modelo urbano. Este problema se refleja en un crecimiento espontáneo del sector comercial informal en las proximidades de las estaciones ferroviarias. No se han previsto zonas de localización del sector industrial, generando problemas en la organización física de los centros.

### 3.2.8 Problema Central

Como resultado del análisis de las limitaciones identificadas y las potencialidades que ofrece el municipio, se ha podido establecer la necesidad de un cambio de la situación actual, de manera que como macro problemas se tiene los siguientes:

1. *Limitada Capacidad de Gestión para dar solución a la demanda y problemática institucional de la Sección Municipal.*

2. *Bajos niveles de ingresos e incidencia en la pobreza por la falta del desarrollo de la base económica del Municipio (base económica: agropecuaria, forestal, turística)*
3. *Inequidad social, inaccesibilidad, deficientes, e ineficientes servicios básicos y bajo desarrollo de la capacidad de la población municipal*
4. *Desequilibrio ecológico por el uso irracional de los recursos naturales.*

A partir de estos macro problemas se determinó el problema central para el municipio de San José de Chiquitos, siendo este:

***Debilidad de las condiciones Institucionales, económicas productivas y sociales y deficientes condiciones biofísicas, no permiten promover el desarrollo integral del municipio.***

### 3.2.9 Identificación de las Tendencias Territoriales

Analizada la problemática del Municipio, se ha procedido a priorizar los **problemas de carácter territorial** y se ha efectuado un análisis de las consecuencias que se tendrían en el mediano y largo plazo de no superarse las actuales limitaciones.

#### 3.2.9.1 Subsistema Institucional

Dentro del Subsistema Institucional, se han identificado las siguientes tendencias territoriales: Aspectos de cobertura institucional y participación de la población en la toma de decisiones.

##### 3.2.9.1.1 Aspectos de cobertura institucional

1. Las próximas elecciones municipales puede dar lugar a un cambio de actores en el ámbito municipal, lo que puede contribuir a mejorar la problemática municipal.
2. Los nuevos actores que emergen de las agrupaciones ciudadanas y de los partidos políticos no tradicionales, pueden tener una visión diferente a la de los partidos tradicionales y mejorar el relacionamiento con las instancias de control social y las otras instituciones del municipio.
3. Se prevé que los niveles gerenciales y técnicos municipales tendrán mayor capacidad para elaborar perfiles y/o propuestas técnicas de proyectos, para mejorar la inversión pública municipal.
4. Hay tendencias de implementar instancias de coordinación interinstitucional y técnicas como los Consejos de Desarrollo Económico Productivo y Sociales y otros consejos que podrán mejorar el relacionamiento institucional y dar dinamismo a la productividad.
5. Se prevé (proyección del HIPC y el diálogo 2004) que el municipio asignará recursos técnicos y económicos a su Unidad de Desarrollo Productivo de la Alcaldía para encarar programas de desarrollo rural en beneficio de las comunidades campesinas del municipio.
6. Si las instituciones publicas no fortalecen sus oficinas regionales y despolitizan las mismas, el municipio no se verá apoyado directamente en sus actividades específicas que contribuyen al desarrollo del municipio

7. Si no se consiguen atraer a otras entidades que financien obras de infraestructura básica, de manejo de los RRNN y de preservación al medio ambiente; la Alcaldía no logrará cubrir en su totalidad las necesidades y exigencias municipales.
8. Si las Subalcaldías distritales y los Subalcaldes no están lo suficientemente capacitados, remunerados y equipados; no podrán cumplir con sus competencias, la Alcaldía seguirá teniendo inconvenientes en el proceso de planificación, aprobación y reprogramación del Plan Operativo Anual y los Alcaldes no tendrán un representante que realice un seguimiento a las obras que se ejecutan en sus distritos.
9. La actualización de las organizaciones funcionales del municipio y su integración a la dinámica de municipio productivo, vitalizará los sectores dinamizando la economía productiva municipal.

### **3.2.9.1.2 Infraestructura y Servicios de Apoyo a la Producción**

1. La construcción de la carretera asfaltada Santa Cruz Puerto Suárez, dinamizará la economía del municipio, para lo cual el mismo debe estar preparado en todos los aspectos en cuanto a servicios y equipamiento, para convertirse en un municipio de enclave que genere desarrollo.
2. Si no se introducen sistemas mejorados de producción que minimicen el efecto de la presencia de la actividad humana y logren un equilibrio ecológico, se seguirá afectando los R.R.N.N y causando degradación de sus suelos y perdiendo su capacidad de producción. Hay instituciones que tienen intenciones manifiestas para apoyar en este sentido, pero por los problemas anotados anteriormente no se han efectivizado.
3. La falta de programas y asistencia técnica de apoyo a la producción tanto en la agricultura como en la ganadería en las comunidades y propiedades privadas, limitará la diversificación de la producción y el aprovechamiento adecuado de los suelos, impidiendo que se obtengan buenos rendimientos en la producción y mejoren los ingresos de la población.
4. De no brindarse asistencia técnica agropecuaria a todas las comunidades, éstas continuarán sin introducir nuevas tecnologías para mejorar su sistema de producción y la vez mantendrán su forma tradicional de cultivar la tierra, continuando con la degradación de los RRNN.
5. De no implementar un sistema de comercialización eficiente, no habrá atractivos para mejorar la producción agropecuaria.
6. De no implementar programas y proyectos viales y de transporte intermunicipal y urbano, los productores y vecinos tendrán limitaciones en la accesibilidad y altos costos de transporte de sus productos y movilizarse para su abastecimiento y atención en los diferentes servicios municipales.
7. De no implementar proyectos viales municipales de apertura, ripiado, mejoramiento, y mantenimiento de caminos vecinales, los costos de transporte permanecerán altos y las oportunidades de producción estancadas.
8. De no brindar oportunidades y ventajas para que empresarios privados inviertan en turismo, éste quedará estancado en el municipio.

9. De continuar la falta caminos de acceso a zonas de interés turístico, así como también infraestructura y servicios de apoyo a éste rubro, el municipio seguirá sin aprovechar éste potencial con el que cuenta.
10. De no implementar programas y proyectos de centros de expendio de enseres, equipos y herramientas, insumos agropecuarios, productos alimenticios, etc., ubicados en los centros principales y secundarios del municipio, ocasionará que la población tenga que continuar recurriendo hasta la capital del municipio o del departamento para cubrir sus requerimientos.
11. De continuar con el deficiente e inaccesible (por su costo), servicio de energía eléctrica limitará el mejoramiento de la calidad de vida y el desarrollo integral del municipio, evitando la introducción de actividades de la micro y pequeña empresa en los diferentes rubros.
12. Sino se da una solución definitiva a la problemática del Agua en el municipio de San José, con seguridad que en el corto plazo se tendrán que hacer fuertes inversiones para la dotación de este importante recurso o en su caso habrán fuertes migraciones hacia otros lugares con mayor potencial en este recurso.
13. La carencia de medios de comunicación sobre todo de telefonía, continuará dificultando las iniciativas de planificación y coordinación con las comunidades y asimismo de las demandas de apoyo en situaciones de emergencia.

### **3.2.9.1.3 Infraestructura y Servicios Sociales**

1. Al convertirse San José en Centro de servicios y comercio en la vía interoceánica es imprescindible mejorar substancialmente los servicios de Salud, Electricidad, Agua Potable, etc. para responder a las nuevas exigencias emergentes de la construcción de la carretera Santa Cruz – Puerto Suárez.
2. La insuficiencia de infraestructura de salud (micro hospitales y postas sanitarias), y la centralización de la salud en el Centro Principal, ocasionarán que la población continúe recurriendo a la capital de la Provincia, a recibir asistencia médica y primeros auxilios que podrían ser asistidos oportunamente en postas sanitarias o centros médicos ubicados en el municipio.
3. La carencia de agua potable en la mayoría de las comunidades ocasionará que la población este sujeta a contraer enfermedades infecciosas y se mantendrán los altos índices de morbilidad y mortalidad infantil. El agotamiento de las fuentes de agua para el abastecimiento urbano traerá graves consecuencias en el mediano plazo a la población Josesana. Sino se mejora, amplía y reemplaza la antigua red de agua potable urbana, la Cooperativa de Servicios seguirá absorbiendo gastos, por pérdidas del recurso agua como por uso indebido de algunos vecinos.
4. El inadecuado equipamiento de las escuelas, la mala nuclearización y la centralización de la educación secundaria y técnica en San José, trae consigo una mala aplicación de la Reforma Educativa y una deserción de estudiantes en busca de mejores condiciones de infraestructura educativa y mayor calidad educativa.

5. La falta de infraestructura para realizar actividades culturales, limitará que sobre todo la niñez y juventud puedan mejorar sus conocimientos.
6. La inexistencia de infraestructura deportiva en las comunidades, limitará las prácticas deportivas, la integración entre comunidades y dará lugar a que la juventud se dedique a otras actividades no saludables.
7. La deficiencia de medios de recojo y tratamiento de basura dará lugar a que continúen los focos de infección y la consecuente contaminación del medio ambiente, atentando a la salud de la población.

#### **3.2.9.1.4 Participación de la Población en la toma de Decisiones**

1. Si no existe una participación efectiva de la población en los temas atinentes a la planificación y levantamiento de sus requerimientos, las priorizaciones de éstas, seguirán siendo elegidas por las elites que siguen manejando las dirigencias de las OTB's y Comités de Vigilancia. Si la población mantiene su indiferencia referente al conocimiento sobre sus derechos y obligaciones para involucrarse en la toma de decisiones en beneficio de su propio desarrollo, el municipio seguirá estancado.
2. Si se sigue cooptando a la dirigencia del Comité de Vigilancia, no se tendrá una priorización y ejecución real de las necesidades de desarrollo del municipio.
3. De no contar con el Comité de Vigilancia debidamente capacitado y con los recursos económicos que por ley les corresponde, para cumplir sus atribuciones de servicio a las comunidades, los pobladores no tendrán un servicio eficiente que satisfaga sus necesidades de control social hacia la Alcaldía.
4. Si no existe un cambio de actitud de las autoridades responsables del desarrollo municipal, esto repercutirá negativamente en el desarrollo del municipio.
5. La pérdida de liderazgo y rol protagónico del Gobierno Municipal, en la concertación y coordinación interinstitucional en el municipio, éste continuará afectando los procesos de planificación y desarrollo efectivo del municipio.

#### **3.2.9.2 Subsistema Biofísico**

Dentro del Subsistema Biofísico, se han identificado las siguientes tendencias territoriales: Manejo de los recursos naturales y deterioro del medio ambiente e infraestructura de servicios de apoyo a la producción.

##### **3.2.9.2.1 Manejo de los Recursos Naturales**

1. Si Gobierno Municipal no trabaja dentro de un programa sistémico de uso sostenible de sus recursos naturales y culturales que son exiguos no podrá salir del estancamiento económico en que se encuentra.
2. Si el municipio no toma conocimiento real de los impuestos y tasas que se deben cobrar por explotación de sus recursos minerales, seguirá perdiendo importantes ingresos económicos para sus arcas y postergando e desarrollo de algunos proyectos.



3. Si el municipio no racionaliza la explotación y diversifica sus ingresos por concepto de cobros por la explotación de sus recursos naturales renovables y no renovables, para la conservación de los mismos, en algún momento no se contará con estos y se quedará con el consecuente daño ecológico
4. De mantenerse la caza y la pesca en forma indiscriminada sin respetar épocas de veda, a los animales de difícil reproducción, las especies vulnerables y aquellas en peligro de extinción, se corre el riesgo que las comunidades ya no puedan contar con este recurso a mediano plazo.
5. Si continua deforestándose zonas sin considerar su potencial y tipo de suelos y sin la debida reposición de los recursos explotados se ocasionará que la agricultura, la ganadería y la forestería tenga bajos niveles de rendimiento. Por otra parte este recurso desprotegido de su cobertura vegetal quedará a expensas de la erosión.
6. De proseguir el desconocimiento por parte del Gobierno Municipal de los Planes de Mitigación de daños ambientales elaborados por las empresas madereras, la Alcaldía no tendrá los elementos para realizar un buen control.
7. De no contar las tierras del municipio con saneamiento y titulación por parte del INRA, los propietarios privados y comunidades seguirán sin poder elaborar planes de ordenamiento predial que les permita manejar adecuadamente sus recursos naturales.
8. De no regular los derechos de uso de la tierra y la tenencia de la misma, se lamentaran conflictos territoriales de tipo social, económico y sobretodo ambiental, esto debido a la competencia y aprovechamiento de una misma unidad de tierra por agentes multisectoriales. Para ello, el municipio es el encargado de coordinar y monitorear este tipo de actividades a las instituciones gubernamentales encargadas del mismo.

## 4 PLAN MUNICIPAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (PMOT)

### 4.1 Imagen Objetivo Municipal de San José de Chiquitos

Si bien el municipio de San José, actualmente está confrontando serios problemas en los diferentes aspectos que hacen a su desarrollo, consideramos que con los proyectos de gran trascendencia como el gasoducto Pailón Puerto Suárez y la carretera Santa Cruz Puerto Suárez, estos tienen contemplado invertir importantes recursos como previsión, operación y mitigación de impactos, recursos con los cuales se resolverán algunos problemas, ya que se atenderán las necesidades de los actores sociales e institucionales y se generará un aprovechamiento adecuado de las potencialidades, estos recursos sumados a los ingresos por coparticipación e ingresos propios, hace pensar que contaremos con un municipio con las siguientes características:

**“Un municipio con población distribuida eficientemente en centros de desarrollo que cuenten con suficientes y eficientes servicios básicos e infraestructura productiva, localizados coherentemente, articulada a los medios de comunicación vial y generando un desarrollo sostenible en el municipio”**

### 4.2 Objetivos para alcanzar el Desarrollo Municipal

Los objetivos son las situaciones futuras que se desean alcanzar mediante la aplicación de políticas, normas y recomendaciones al final de la ejecución del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT), o sea durante el decenio 2005 -2014.

La metodología del árbol de objetivos que viene adjunto a la presente, nos permitió jerarquizar e identificar el objetivo principal, los objetivos generales y específicos, los cuales nos han permitido elaborar las propuestas del Plan de Uso de Suelo y de Ocupación del Territorio.

El Objetivo principal es tener en un futuro:

***“Fortalecer, los aspectos institucionales, técnicos y socioeconómicos, adecuándose a las condiciones biofísicas adversas, para desarrollar en forma equilibrada y sostenible las potencialidades del municipio de San José de Chiquitos”.***

Para ello, se plantea lograr el cumplimiento de los siguientes objetivos específicos:

1. *Fortalecer la estructura organizacional de la Sección municipal de San José de Chiquitos.*
2. *Dinamizar el desarrollo de la base económica del Municipio (base económica: agropecuaria, forestal, turística)*
3. *Mejorar la accesibilidad, equidad y eficiencia de los servicios básicos de salud, educación, saneamiento ambiental, vivienda y empleos permanentes para la satisfacción de la población del municipio.*
4. *Preservar la biodiversidad ecológica del municipio, a través del uso racional de los recursos naturales.*

## **4.2.1 Formulación y Objetivos en el Uso y Ocupación del Territorio**

### **4.2.1.1 Objetivos del Plan de Uso de Suelos**

Los objetivos del Plan de Uso de Suelos del Municipio, son los siguientes:

- ✓ Se conocen las diferentes aptitudes de los suelos.
- ✓ Se ordenan las actividades productivas y de conservación en el Municipio. Para ello establece reglas técnicas de uso y manejo para actividad de los sectores agrícolas, ganadera, forestal y el establecimiento de áreas de protección y conservación.
- ✓ Se establece un marco institucional, y plantea roles y atribuciones del gobierno municipal, instituciones públicas y privadas (IPDs) y (ONGs), organizaciones de productores, organizaciones de la sociedad civil y empresas privadas que permitan el uso y manejo sostenible de los suelos de acuerdo á las unidades identificadas en el PLUS municipal.
- ✓ El manejo sostenible de las áreas de fragilidad ecológica, de riesgo, vulnerabilidad y áreas de régimen especial están orientados.
- ✓ Se incentiva la gestión de recursos de inversión por parte del Gobierno Municipal y pobladores del Municipio para desarrollar las actividades productivas a través de infraestructura de apoyo a la producción.
- ✓ El uso y manejo sostenible de los recursos Naturales son controlados, a través de normas, ordenanzas municipales, la elaboración de prácticas agroecológicas, acuerdos comunales y otros.

#### 4.2.1.2 Objetivos del Plan de Ocupación del Territorio

Los objetivos del Plan de Ocupación del Territorio, son los siguientes:

- ✓ Se ha logrado una adecuada categorización (primario, secundario y terciarios), y coherente distribución de los centros poblados del municipio de San José de Chiquitos, que con el mejoramiento de la administración municipal y asignación de recursos públicos y privados, garantizan la prestación de servicios sociales y productivos para su población y de las comunidades vecinas.
- ✓ Se ha priorizado coherentemente las comunicaciones de las diferentes categorías de centros poblados (y las comunidades), de manera que se garantice la viabilización de la producción ganadera, agrícola, artesanal o turística del municipio de San José de Chiquitos, aprovechando las potencialidades de la carretera internacional Pailón Puerto Suárez y de la carretera San José - San Ignacio – Cáceres (Brasil).
- ✓ Se ha priorizado coherentemente la localización de servicios e infraestructura productiva y social, tomando como base las potencialidades de comunicación del ferrocarril y las carreteras nacionales e internacionales y las redes de servicio de salud, educación y de telecomunicaciones.

#### 4.2.2 Diseños de Políticas de Ordenamiento Territorial

Las políticas para el PMOT fueron diseñadas de acuerdo a la imagen objetivo y a los objetivos mencionados en el acápite anterior, estas están orientadas para lograr elevar el nivel de desarrollo integral del municipio.

##### 4.2.2.1 Subsistema Biofísico

Dentro del Subsistema Biofísico, se ha propuesto la siguiente política: Promover el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

##### 4.2.2.1.1 Promover el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales

El estado tiene toda la obligación de regular el régimen de explotación y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables precautelando su conservación.

**En cambio el municipio, tiene la obligación de:**

- ✓ Promulgar ordenanzas municipales señalando la prohibición de efectuar desmontes en las zonas de alto valor biológico y biodiversidad, tierras fiscales y reserva municipal.
- ✓ Establecer mecanismos de control para la protección y conservación de los ecosistemas.
- ✓ Fortalecer la capacidad institucional de la Alcaldía, en procesos continuos de alternativas metodológicas y asistencia técnica, en sentido de complementar y hacer cumplir a legislación vigente.
- ✓ Concientizar a los pobladores sobre los beneficios de la conservación la vida silvestre en el marco del desarrollo municipal.

- ✓ Controlar y restringir el asentamiento de nuevos pobladores en áreas naturales de protección.
- ✓ Establecer convenios entre la Alcaldía y comunidades para realizar un uso racional de los recursos del bosque (madera, leña y derivados).
- ✓ Establecer convenios entre la Alcaldía y las ONGs que prestan servicios de apoyo a la producción para que se fiscalice que la habilitación de áreas agrícolas se realicen en zona adecuadas para este rubro.
- ✓ Concientizar a los pobladores sobre los beneficios de la conservación y manejo sostenible de los recursos hídricos.
- ✓ Promover la realización de talleres, seminarios y otros eventos, con la finalidad de que la población se concientice sobre la importancia de la riqueza de los recursos naturales y el uso racional de los mismos.

#### **4.2.2.2 Subsistema Institucional**

Dentro del Subsistema Institucional, se ha propuesto la siguiente política: Modernizar la institucionalidad y fortalecer las estructuras organizacionales del municipio.

##### **4.2.2.2.1 Fortalecer la Estructura de las Organizaciones Existentes**

###### **4.2.2.2.1.1 Políticas de Modernización de las Instituciones del Municipio**

La transición de un sistema de ingobernabilidad y una práctica de confrontación, agravio comparativo y conflicto permanente, a un orden sistémico de trabajo mancomunado, cooperativo de consenso y con una visión compartida en un proceso de madurez institucional, política y humana, que el municipio requiere para salir de su estancamiento. La modernización de sus instituciones y el fortalecimiento de las estructuras organizacionales y productivas del municipio coadyuvarán este propósito.

###### **Para operativizar la política:**

- ✓ Profundizar la modernización de la institucionalidad en el municipio; tanto el nivel estatal como el social y privado.
- ✓ Estructurar instituciones, dinámicas, eficientes y eficaces, con altos niveles de gerencia en sus direcciones y elevada capacidad técnica.
- ✓ Lograr una gestión Municipal transparente, efectiva y eficiente, con visión de futuro compartida, trabajo coordinado y en consensuado con los actores del municipio.
- ✓ Cualificar la gestión y administración municipal hacia un alto nivel de eficiencia y efectividad, tanto en la planificación, la gestión de recursos, ejecución y seguimiento de la inversión.
- ✓ Construir un municipio con gobernabilidad, con una participación efectiva, comprometida y responsable de la sociedad civil, desde las Subalcaldías, donde se ejecuten programas y proyectos priorizados y consensuados con las comunidades de su área de influencia, sus

instituciones y organizaciones de forma coordinada con el Gobierno Municipal, siguiendo las normas vigentes y traducidas en mayor eficiencia y efectividad de la inversión municipal.

#### **4.2.2.2.1.2 Estrategias para Operativizar estas Políticas**

- ✓ Profundizar la modernización institucionalidad en el municipio generando una corriente de cambio, actualización y tecnificación de las instituciones estatales de la sección municipal y provincial, con el concurso de las instancias Departamentales y Nacionales de cada área y sector.
- ✓ Conformar instituciones estatales, municipales de servicios y producción; con altos niveles de gerencia en sus direcciones y sus niveles técnicos, mediante un proceso de institucionalización de los mismos, con el apoyo de las instancias estatales pertinentes; la Prefectura del Departamento, la Mancomunidad de Municipios de la Chiquitania, la Asociación de municipios de Santa Cruz, a través de programas de fortalecimiento institucional y otros.
- ✓ Mejorar los niveles de coordinación, participación, eficiencia y efectividad del Gobierno Municipal; Concejo, Ejecutivo, potenciando el trabajo del Ejecutivo Municipal, efectivizando las acciones de fiscalización del Consejo y haciendo más eficientes las labores de control del Comité de Vigilancia; con la utilización del Modelo de Gestión Municipal Participativa, como instrumento que traduzca su accionar en transparencia, gobernabilidad y legitimidad; contando para ello con el apoyo de las instancias estatales pertinentes; la Prefectura del Departamento, la Mancomunidad de Municipios de la Chiquitania, la Asociación de municipios de Santa Cruz, a través de programas de fortalecimiento institucional y otros.
- ✓ Cualificar la gestión y administración municipal; institucionalizando los cargos técnicos, actualizándolos permanentemente, dentro de una estructura de trabajo sistémico de sus unidades, el nivel ejecutivo y legislativo; sobre una visión compartida del municipio, de su desarrollo, dentro de un programa de gerencia por resultados, donde la planificación, la gestión de recursos, ejecución y seguimiento de la inversión, se realicen con un profundo respeto y seguimiento de la normativa vigente.
- ✓ Construir un municipio con gobernabilidad, con una participación efectiva, comprometida y responsable de la sociedad civil, desde las Subalcaldías; donde se ejecuten programas y proyectos priorizados y consensuados con las comunidades de su área de influencia, sus instituciones y organizaciones; de forma coordinada con el Gobierno Municipal, siguiendo las normas vigentes y traducidas en mayor eficiencia y efectividad de la inversión municipal.

#### **4.2.2.2.1.3 Políticas para Fortalecer sus Estructuras Organizacionales y Productivas.**

Las características fundamentales de una estructura, son tal como las describe Piaget; la totalidad, las transformaciones y el autoajuste. Por lo que estas serán producto de la calidad de sus relaciones y/o coordinación de sus partes o componentes, la capacidad de aprender que esta relacionado a la dinámica de autoajuste a sus posibilidades y la realidad circundante. Por ello el fortalecimiento de las estructuras de nuestras organizaciones las potenciará y dinamizará.

- ✓ Mejorar la institucionalidad del municipio, a la brevedad posible, elevando los niveles de coordinación interinstitucional, con mayor eficacia, efectividad y dinamismo.

- ✓ Dividir la Sección Municipal en 4 Distritos municipales, a la brevedad posible, para agilizar, y transparentar la gestión municipal.
- ✓ Apoyar y fomentar, la modernización, la tecnificación estructural, la capacitación de recursos humanos y apoyo al crecimiento del tejido de redes sectoriales de la base productiva municipal, y fortalecer las estructuras sectoriales existentes en los Distritos Municipales.
- ✓ Elevar el los niveles de salud en el municipio, cualificando su estructura, sus servicios y programas, en los próximos dos años, por la inminente multiplicación de requerimientos de servicios en cantidad y calidad, a partir del uso internacional de la Carretera Santa Cruz Puerto Suárez.
- ✓ El Gobierno Municipal deberá apoyar el desarrollo humano de la sección municipal, con cambios estructurales en el sistema educacional, que respondan a la visión y vocación productiva del municipio.
- ✓ Aprovechar la potencialidad de coordinación, planificación y gestión al Consejo de Desarrollo Productivo Económico y Social, como instrumento dinamizador de los niveles organizativos de la institucionalidad social y productiva del municipio.

#### **4.2.2.2.1.4 Estrategias para Operativizar estas Políticas**

- ✓ Mejorar la institucionalidad del municipio, elevando los niveles de coordinación interinstitucional, con mayor eficacia, efectividad y dinamismo, en una estructura sistémica, a través de mayor numero de sesiones públicas del Concejo Municipal, del CODEPES, e instancias en las que interactúen las instituciones estatales, las organizaciones sociales, organizaciones productivas, las empresas, las ONGs, y los pequeños y medianos productores, teniendo al Distrito como un sub-eje de coordinación, para evitar la dispersión o el centralismo.
- ✓ Dividir la Sección Municipal en 4 Distritos municipales, a la brevedad posible.
- ✓ Apoyar y fomentar, la modernización, la tecnificación estructural, la capacitación de recursos humanos, el apoyo a la consolidación de gestiones asociativas que amplíen el tejido de redes sectoriales de la base productiva municipal, por medio efectivo de sus unidades técnicas y con la creación de una Unidad Técnica Específica de micro, pequeña y mediana empresa, con capacidad de atender los tres centros intermedios y la ciudad de San José; unidad que este apoyada técnica y financieramente por los programas departamentales y nacionales de fortalecimiento a la pequeña y mediana empresa, con proyectos financiados por ONGs y la cooperación internacional.
- ✓ Cualificar los servicios de salud, con una estructura desconcentrada ágil y eficaz; elevando los centros de salud de Taperas, San Juan, Quimome y la Fortuna II en Centros médicos, además de la adecuación del hospital de la ciudad de San José en Hospital de 2do nivel. El Gobierno Municipal deberá apalancar recursos de la Participación Popular y el HIPC y otros entes financieros, inversiones concurrentes que permitan contar con la construcción equipamiento y personal para estas mejoras.
- ✓ Apoyar el desarrollo humano de la sección municipal, con cambios estructurales en el sistema educacional, que respondan a la visión y vocación productiva del municipio; haciendo de los Distritos Municipales, Núcleos Escolares, adecuando el pensum escolar y

técnico a las áreas de vocación productiva del municipio. Elevando la calidad de la formación técnica, dotando de infraestructura adecuada para la formación técnica superior; en trabajo consensuado y participativo de los sectores involucrados. El Gobierno Municipal deberá apalancar recursos de la Participación Popular y el HIPC, inversiones concurrentes, departamentales, nacionales, de ONG's, la Cooperación Internacional y la empresa privada, que permitan contar con estas mejoras.

- ✓ Actualizar la organización del Consejo de Desarrollo Productivo Económico y Social, dinamizar sus potencialidades como instrumento coordinador, planificador, gestor de programas y proyectos en el municipio, incentivando su labor, apoyando sus iniciativas. El municipio deberá complementar la labor del CODEPES con estructuras como, la Comisión de Desarrollo Económico Local (CODEL) como el escenario de demanda social y oferta pública y privada para concretar la ejecución de políticas, planes, programas y proyectos de promoción económica y social.

#### **4.2.2.3 Políticas para el Subsistema Socioeconómico**

Dentro del Subsistema Socioeconómico, se han propuesto políticas tanto para promover el desarrollo Económico como para el desarrollo social. Estas están ligadas directamente, a las propuestas identificadas en los programas y subprogramas, propuestos en el Proyecto de Protección Ambiental y Social de la carretera Santa Cruz Puerto Suárez, mas que todo en el programa de Fortalecimiento Institucional de Desarrollo Sostenible Municipal en sus subprogramas de proyectos demostrativos, Planificación urbana y de valorización del patrimonio cultural, y con el Plan de Conservación de Desarrollo Sostenible de la Fundación Bosque Seco Chiquitano (FCBC) en sus Líneas: Apoyo a la preinversión, apoyo al ordenamiento territorial y fortalecimiento institucional, Manejo agropecuario sostenible, Manejo forestal sostenible, esto con el fin de integrar coherentemente las propuestas de desarrollo para el municipio y promover la toma de conciencia de las posibilidades de combinar rentabilidad con preservación y mejoramiento del medio ambiente (ecología con economía).

##### **4.2.2.3.1 Políticas para el Desarrollo Económico**

###### **4.2.2.3.1.1 Promover Alternativas para Diversificar la Producción**

Se tiene que generar alternativas productivas que mejoren los niveles de producción y productividad y doten a los actores locales de instrumentos concretos para insertarse con mayores ventajas en la dinámica económica del país

Para operativizar la política:

- ✓ El Gobierno municipal en una alianza estratégica con el gobierno nacional o instituciones privadas de desarrollo conjuntamente con los sectores productivos, deben promover la introducción de nuevos cultivos, agrícolas y forestales, nuevas razas bovinas y especies pecuarias que sean técnicamente viables, socio culturalmente aceptables, económicamente rentables y ecológicamente sostenibles en base a la zonificación agro ecológica del PMOT, para lo cual el Municipio deberá crear una oficina técnica de planificación y desarrollo.



- ✓ Promover la instalación de la pequeña industria y talleres de servicios en los centros poblados primarios y secundarios que puedan ofrecer los servicios necesarios para su funcionamiento. Estos centros urbanos deben tener un fuerte entorno rural ligado a las actividades del sector agropecuario, forestal y turístico.
- ✓ Promover proyectos para la instalación de pequeñas industrias artesanales en las comunidades más alejadas utilizando materias primas locales, con las cuales puedan procesar alimentos para consumo, y la producción para su comercialización.
- ✓ Apoyar la creación de pequeñas industrias y talleres de servicios en los centros urbanos enmarcados en el desarrollo de la actividad artesanal y de industrias livianas, como las tejerías, carpinterías, tornerías, talleres de cerrajería, mecánicos, artesanías, con la finalidad de absorber el alto excedente de mano de obra del municipio.
- ✓ Apoyar la formación de mano de obra calificada mediante el fortalecimiento de universidades técnicas que adecuen las carreras y programas universitarios a las necesidades del desarrollo económico del municipio.
- ✓ Crear un Comité Impulsor del Turismo, con funciones de organización, planificación y gestión del desarrollo turístico y promocionar los lugares turísticos del municipio, en directa coordinación con la autoridad turística departamental y otras organizaciones ligadas al sector, promoviendo la inversión privada para el desarrollo del Sector. Introducir proyectos forestales que beneficien a las comunidades campesinas, en el aprovechamiento de los productos secundarios de bosque como fuente de generación de ingresos.
- ✓ La autoridad del Sector forestal con el gobierno municipal deberá generar una política de incentivos para empresas y propietarios para que éstos hagan un manejo sostenible del bosque para que éste se convierta en fuente de empleo e ingresos permanentes.

#### 4.2.2.3.1.2 Mejorar los Índices de Productividad

Para lograr mejorar las índices de productividad, se deben fortalecer a los sectores productivos en el marco del desarrollo sostenible, con orientación y asistencia técnica, mejorando la productividad con la introducción de tecnología adecuada, su comercialización y la implementación de prácticas conservacionistas compatibles con la estabilidad de los ecosistemas en el largo plazo.

#### 4.2.2.3.1.3 Estrategias para Operativizar la Política:

- ✓ Las Instituciones gubernamentales y no gubernamentales del municipio deben apoyar técnica y económicamente a los productores Agropecuarios:
- ✓ El gobierno nacional con el gobierno municipal y el subsector pecuario deben promocionar programas y proyectos de fomento para el sector ganadero que permita la inversión de capital para la implementación de pasturas mejoradas, asistencia técnica, infraestructura, alimentación y mejoramiento genético, así como para la erradicación de la fiebre aftosa, tuberculosis y brucelosis.
- ✓ Para los pequeños productores, el gobierno municipal debe gestionar la implementación de un **programa de desarrollo rural** alternativo, basados en el uso eficiente y sostenible del suelo, incentivando cultivos con mercado potencial y brindando asistencia técnica a

todas las comunidades indígenas y campesinas para el mejoramiento en términos de productividad de los cultivos tradicionales existentes y los nuevos rubros a introducir.

- ✓ El Gobierno Municipal, debe gestionar ante el Centro de Investigación Agrícola Tropical de Santa Cruz, que se efectúen investigaciones agropecuarias en beneficio del municipio. En años pasados existió un Centro de investigación con resultados positivos en el municipio, el cual cuenta con infraestructura instalada en San José.

#### **4.2.2.3.1.4 Políticas para incentivar, la producción, la infraestructura productiva y el acceso a los mercados**

- ✓ Las autoridades nacionales, departamentales y municipales deben hacer las gestiones necesarias para concretizar la construcción de la Carretera Santa Cruz – Puerto Suárez.
- ✓ El gobierno municipal debe garantizar la construcción y mantenimiento de la red vial municipal.
- ✓ El gobierno nacional y el Gobierno Municipal deben efectuar inversión pública en infraestructura vial de manera de garantizar la transitabilidad por los caminos durante todo el año, haciendo un mantenimiento permanente y gestionando fondos externos para el ripiado y construcción de obras de arte (puentes, cunetas, alcantarillas, etc.). La política del mejoramiento de caminos debe estar centrada en el ripiado de caminos que unen los centros intermedios con la carretera asfaltada Santa Cruz – Puerto Suárez y la carretera ripiada San José – San Ignacio.
- ✓ El Estado y el gobierno municipal deben apoyar la ejecución de proyectos en los sectores productivos, que generen empleos y mayores ingresos, con la finalidad de incentivar el consumo y coadyuvar con la formación de un mercado interno y llegar a niveles de producción que permitan llegar a los mercados externos.
- ✓ El gobierno municipal conjuntamente con los sectores productivos deben implementar un sistema de soporte a la comercialización con información de precios, minimización de los costos de transporte, en la producción, y canales de comercialización, así como la instalación de infraestructura (bretes y frigoríficos) para la comercialización de ganado y carne vacuna.
- ✓ La Alcaldía deberá otorgar ventajas y excluir de la tributación por el lapso de tres años a los inmuebles, que sean utilizados para el establecimiento de nuevos locales comerciales para expender insumos agropecuarios y herramientas que se establezcan en los centros primarios, secundarios y terciarios.
- ✓ Promocionar y brindar facilidades y garantías a instituciones financieras, organismos nacionales y agencias no gubernamentales especializadas en otorgamiento de crédito a los pequeños productores, para su establecimiento en la zona.
- ✓ Con programas crediticios flexibles en cuanto a plazo y tasas de interés, se puede apoyar en la elaboración y ejecución de proyectos para la construcción de infraestructura productiva, obras de micro riego en zonas con potencial hídrico y centros de almacenamiento.
- ✓ Invertir en una red de transporte orientada a apoyar el desarrollo del municipio que sea adecuada a la dinámica productiva, es decir, se debe consolidar la red vial actual, para

consolidar la frontera agropecuaria, conectar esta red con el corredor de exportación, ya sea vía férrea o bien la nueva carretera interoceánica en construcción, además la conservación sostenida de la infraestructura.

- ✓ El Gobierno Municipal debe fomentar y asignar mayores recursos para las actividades turísticas y artesanales.

#### **4.2.2.3.2 Políticas para el Desarrollo Social**

##### **4.2.2.3.2.1 Reducir la Migración Temporal y Definitiva**

Para evitar el elevado flujo migratorio del sector rural, hacia los diferentes centros urbanos del país y al exterior, se deben buscar alternativas de solución inmediata.

##### **Estrategias para operativizar la Política:**

- ✓ El Gobierno municipal a través de programas de desarrollo, deberá revertir gradualmente el proceso de emigración de la población a centros más desarrollados. La elevación del nivel de vida de la población mediante el incremento de ingreso generando fuentes de empleo, y el acceso a servicios básicos de salud y educación, agua y energía eléctrica, son fundamentales para frenar el flujo migratorio del municipio a otros centros.
- ✓ El Gobierno Nacional y la Prefectura del Departamento, a través de los organismos pertinentes, deben apoyar la ejecución de programas y proyectos, que permitan el desarrollo de la producción agropecuaria, la pequeña industria y artesanía y otros proyectos de generación de empleos, que mejoren la economía del sector rural, y sea la fuente generadora de empleos en el municipio.
- ✓ Se debe apoyar al sector secundario, al desarrollo de la pequeña industria como factor de importancia en la generación de empleos y la elevación del nivel de ingresos en la población tanto urbana como rural, (industrias manufactureras y construcción), canalizando fondos para su reactivación económica.

##### **4.2.2.3.2.2 Políticas para la Salud**

- ✓ El distrito de salud en coordinación con el Gobierno Municipal y el Servicio Departamental de Salud, deben establecer una política preventiva mediante la capacitación a promotores de salud, para prevenir las enfermedades gastrointestinales en niños, dirigidas a las madres de familia.
- ✓ El gobierno municipal en coordinación con el distrito local y con el Servicio Departamental de Salud deben aplicar sistemas de organización y administración eficientes en los hospitales, centros y puestos de salud y asignar el presupuesto necesario para su funcionamiento.
- ✓ Realizar la construcción de puestos de salud en comunidades que no cuentan con infraestructura (Quitiquiña, para atender a Candelaria y pozo del Cura), La Fortuna (para atender a la Fortuna I y II, Colonia menonita, Nuevo Horizonte y San Agustín), Natividad

(para atender a Natividad, San Juan del Norte y pobladores de estancias ganaderas). Además se debe jerarquizar a Buena Vista, convirtiendo su Puesto de Salud en Centro de Salud. En síntesis la política es de jerarquizar los puestos de salud de todos los Centros Secundarios y promover la construcción de puestos de salud en comunidades en las cuales convergen otras comunidades y jerarquizar el Centro de Salud principal de San José de Chiquitos.

- ✓ Jerarquizar con un mayor nivel los hospitales urbanos, dotándole otras especialidades a tiempo completo, mejorar el nivel profesional de los actuales médicos.
- ✓ Buscar financiamiento para la dotación de servicios móviles de salud para el municipio y el mantenimiento del existente, para aumentar el nivel de cobertura y la calidad del servicio en las áreas rurales y para el equipamiento y contratación de personal medico para centros de salud.
- ✓ Ejecución de proyectos para la incorporación de métodos de purificación en los sistemas de agua por cañerías, poli tubos, que permitan prevenir enfermedades en la población del área urbana y rural.
- ✓ Promover la implementación de programas de campaña de fumigación con la finalidad de erradicar la presencia de plagas portadoras de enfermedad de las áreas urbanas y rurales.
- ✓ Promover la elaboración de un proyecto de educación ambiental dentro del ámbito rural y urbano concerniente al recojo y selección de basuras.
- ✓ Orientar la inversión municipal hacia el apoyo con programas de mejoramiento de viviendas para evitar la proliferación de plagas portadoras de enfermedades.
- ✓ Complementar los proyectos de seguridad alimentaria con proyectos de capacitación sobre nutrición.
- ✓ Ejecutar proyectos de revalorización de la medicina natural tradicional como elemento importante de apoyo a la salud en el municipio.

#### **4.2.2.3.2.3 Políticas para la Educación, la Cultura y el Deporte**

- ✓ Fortalecer la educación a nivel técnico superior, mejorando la calidad de la educación a través de profesionales calificados y comprometidos con la educación, aumentando ítems de catedráticos, infraestructura y equipamiento que coadyuve con la formación de mano de obra calificada, ello permitirá el acceso a empleos con mejor remuneración. (Ej. Fortalecer el Instituto técnico Erwin Reck.).
- ✓ Fortalecer los núcleos educativos y escuelas, con caminos de acceso en buen estado en el área rural, material didáctico, apoyo logístico y condiciones adecuadas de infraestructura, para disminuir la deserción escolar.
- ✓ Aplicar la Reforma Educativa en todos los establecimientos educativos del municipio.
- ✓ Ampliar y diversificar el Sistema educativo del municipio ya que sólo alcanza hasta nivel medio en la capital del municipio, es decir en los núcleos de San José de Chiquitos, en los otros centros secundarios como Taperas hasta 8° y en San Juan y Quimome hasta 7°. Las autoridades del municipio deben implementar el Bachillerato Diversificado tal como lo

estipula la Reforma Educativa y apoyar las iniciativas existentes de institutos de formación de mano de obra calificada, para la capacitación y formación laboral.

- ✓ Las autoridades del municipio deben apoyar y promover la organización de juntas escolares, consejos educativos y núcleos y consejos distritales como instancias coadyuvantes del proceso y desarrollo de núcleos en el marco del Programa de transformación curricular.
- ✓ Desarrollar mecanismos de organización y planificación con el propósito de implementar iniciativas que contribuyan a dotar de la infraestructura necesaria en los centros primarios y secundarios para promocionar el deporte y la organización de la infraestructura correspondiente. Fortalecer la liga de deportes que normen esta actividad en el municipio, tanto a nivel urbano como rural.
- ✓ Revalorizar y difundir las expresiones culturales, creando instancias que promuevan la organización de instituciones culturales a nivel público privado, encargadas de rescatar los valores de la cultura ayoreode y chiquitana. Se debe promocionar la instalación de centros culturales en los centros secundarios y una central cultural en el centro primario de San José.
- ✓ Mayor difusión de la cultura a través de eventos especiales (fiestas, ferias y otros), con el apoyo de los medios de comunicación y la Alcaldía.

#### **4.2.2.3.2.4 Políticas para la dotación de Agua, Energía y Saneamiento Básico**

Los gobiernos nacional y municipal, deberán captar recursos económicos, e implementar proyectos sociales, para proveer agua para todos los pobladores del municipio. Incrementar la dotación de agua potable para los centros secundarios y garantizar la provisión de agua para todas las comunidades del municipio. Dar una solución definitiva a la carencia de agua para el centro urbano de San José.

Los gobiernos nacional y municipal deben encarar una política ambiciosa de generación de energía eléctrica mediante el aprovechamiento del gas, proyecto que revolucionaría no sólo el municipio de referencia sino a toda la región.

A nivel urbano, el gobierno municipal con la Cooperativa responsable de los servicios de luz y agua, deben decidir la inclusión de San José en el sistema de la Cooperativa Rural de Electrificación para mejorar el servicio de dotación de energía eléctrica y disminuir los costos por KW.

A nivel rural, se deben fortalecer las cooperativas de servicios de los centros secundarios para mejorar el servicio en cuanto a administración y ampliación de las horas de servicio.

También a nivel rural, el gobierno municipal debe buscar financiamiento para la introducción de programas de dotación de energía mediante paneles solares o tendidos económicos aprovechando el servicio de los centros secundarios.

#### **4.2.2.3.2.5 Políticas de Ordenamiento Urbano**

- ✓ En el área urbana del municipio, el desarrollo de la infraestructura física urbana es una prioridad para elevar el nivel de vida de la población, se debe hacer un ordenamiento del asentamiento de motores, aeropuerto, fábricas, talleres y otras pequeñas industrias de tal manera de que estén distribuidas de manera armónica y eficiente.

- ✓ Reordenamiento de las instalaciones en el medio urbano de San José de Chiquitos. (Como la reubicación del Aeropuerto y los motores para energía eléctrica) y la reubicación de la pequeña industria en un pequeño centro industrial ubicado a considerable distancia del centro urbano.

### **4.3 Formulación del Plan de Uso de Suelo (PLUS) y el Plan de Ocupación del Territorio (PLOT)**

#### **4.3.1 Plan de Uso de Suelos (PLUS)**

El PLUS comprende la normativa técnica que se debe tomar en cuenta para la planificación del uso de la tierra, teniendo como premisa la sostenibilidad del entorno a través de la consideración de las limitaciones y potencialidades del mismo.

La ZAE construida nos ha permitido determinar los usos potenciales para cada unidad expresados con la terminología sugerida por la Guía Metodológica para la formulación de Planes Municipales de Ordenamiento Territorial en Áreas Rurales, en la tabla de categorías y sub categorías de uso.

La ZAE expresa solamente el uso mayor (máxima categoría) que tiene como potencial la unidad en estudio, sin embargo cada unidad agroecológica presentan facetas muy diversas, sobretodo tomando aspectos socioeconómicos que hacen imposible recomendar un solo tipo de uso de la tierra, debido a la diversidad de actividades que se realizan en el área del municipio.

En virtud a esta realidad es que en cada unidad, además del uso mayor (principal) se puede desarrollar usos alternativos, siempre que estos no tengan impacto negativo sobre el medio ambiente y más bien sean sostenibles en el tiempo.

A continuación las siguientes categorías y subcategorías de uso fueron identificadas como las mas aptas para cada unidad de tierra.

**CUADRO N° 97: Categorías y Subcategorías Aptas para cada Unidad de Tierra**

<b>CATEGORIA PLUS</b>	<b>SUB CATEGORÍA PLUS</b>	<b>Superficie (km<sup>2</sup>)</b>	<b>%</b>
Tierras de uso agropecuario intensivo	Uso agropecuario intensivo (UAPI)	454.43	2.01
	Uso ganadero intensivo (UGI)	111.57	0.49
Tierras de uso agropecuario extensivo	Uso agropecuario extensivo (UAPE)	1258.27	5.56
	Uso ganadero extensivo (UGE)	716.48	3.17
Tierras de uso forestal	Uso forestal ganadero (UFG)	987.05	4.36
	Uso forestal múltiple (UFM)	3169.18	14.01
Tierras de uso combinado	Uso agroforestal (UAF)	167.72	0.74
	Uso agropastoril (UAP)	1131.65	5.0
	Uso silvopastoril (US)	1303.73	5.76
Tierras de uso restringido	Uso agropecuario intensivo con protección (UAPIL)	1463.98	6.47
	Uso agropecuario extensivo limitado (UAPEL)	2416.11	10.68
	Uso forestal limitado (UFL)	222.31	0.98
	Uso forestal múltiple limitado (UFML)	996.42	4.4
	Uso forestal ganadero limitado (UFGL)	1649.23	7.29
	Uso agroforestal limitado (UAFL)	1212.99	5.36
	Uso agroforestal limitado en lecho de río (UALR)	1024.73	4.53
	Uso agropastoril limitado (UAPL)	333.58	1.47
	Uso silvopastoril limitado (USL)	1175.18	5.19
	Uso de protección ambiental (servidumbres ecológicas) (UPAS)	249.31	1.1
Tierras con áreas protegidas	Área de manejo integrado (ANMI)	1947.36	8.61
	Parque Nacional Histórico Santa Cruz La Vieja (PHSC)	195.03	0.86
	Reserva de Inmovilización de San Matías (RISM)	155.37	0.69
Tierras con uso urbano	Área urbana (AU)	9.36	0.04
	Área de expansión urbana (AEU)	35.5	0.16
Tierras con cuerpos de agua	Cuerpos de agua (CA)	238.71	1.06
<b>TOTAL</b>		<b>22625.25</b>	<b>100</b>

A continuación se lista las categorías y sub-categorías de uso de la tierra que se consideraran dentro el Plan de Uso del Suelo (PLUS) del municipio de San José de Chiquitos.

1. Categoría: Tierras de Uso Agropecuario Intensivo
  - 1.1. Sub categoría: uso agropecuario intensivo (UAPI)
  - 1.2. Sub categoría: uso ganadero intensivo (UGI)
  
2. Categoría: Tierras de Uso Agropecuario Extensivo
  - 2.1. Sub categoría: uso agropecuario extensivo (UAPE)
  - 2.2. Sub categoría: uso ganadero extensivo (UGE)
  
3. Categoría: Tierras de Uso Forestal
  - 3.1. Sub categoría: uso forestal ganadero (UFG)
  - 3.2. Sub categoría: uso forestal múltiple (UFM)
  
4. Categoría: Tierras de Uso Combinado
  - 4.1. Sub categoría: uso agroforestal (UAF)
  - 4.2. Sub categoría: uso agropastoril (UAP)
  - 4.3. Sub categoría: uso silvopastoril (USP)
  
5. Categoría: Tierras de Uso Restringido
  - 5.1. Sub categoría: uso agropecuario intensivo con protección (UAPIL)
  - 5.2. Sub categoría: uso agropecuario extensivo limitado (UAPEL)
  - 5.3. Sub categoría: uso forestal limitado (UFL)
  - 5.4. Sub categoría: uso forestal múltiple limitado (UFML)
  - 5.5. Sub categoría: uso forestal ganadero limitado (UFGL)
  - 5.6. Sub categoría: uso agroforestal limitado (UAFL)
  - 5.7. Sub categoría: uso agroforestal limitado en lecho de río (UALR)
  - 5.8. Sub categoría: uso agropastoril limitado (UAPL)
  - 5.9. Sub categoría: uso silvopastoril limitado (USPL)
  - 5.10. Sub categoría: uso de protección ambiental (servidumbres ecológicas) (UPAS)
  
6. Categoría: Área Natural Protegida
  - 6.1. Sub categoría: Parque Nacional Histórico Santa Cruz La Vieja (PHSC)
  - 6.2. Sub categoría: Reserva de inmovilización de San Matías (RISM)
  - 6.3. Sub categoría: Área de manejo integrado (ANMI)
  
7. Categoría: Uso Urbano
  - 7.1. Sub categoría: Área urbana consolidada (AU)
  - 7.2. Sub categoría: Área de expansión urbana (AEU)



8. Categoría: Tierras con Cuerpos de Agua

8.1. Sub categoría: Cuerpos de Agua (CA)

Cuando se lista las subcategorías consideradas en la ZAE, esas representan la máxima aptitud, sin embargo, existen otros usos que pueden ser aptos sin condiciones o simplemente bajo ciertas prácticas de manejo. Esta consideración es oportuna ya que a continuación se listaran los usos alternativos a la subcategoría de uso de la tierra determinada en el PLUS. Todo ello debido a que no se puede restringir la diversidad de usos a los diferentes usuarios, más bien resulta importante definir cual es el uso alternativo a aquel que norma el PLUS. Sin embargo, ello no quiere decir que sean usos alejados a la subcategoría de uso elegida, sobretodo en cuanto a las condiciones de aptitud biofísica. Otra variable que se debe considerar es el uso actual de la tierra y los patrones territoriales, ya que ellos determinaran la viabilidad de una categoría de uso. En la lista siguiente se encuentran los usos alternativos a cada subcategoría de uso, ellas cumplen todas las reglas técnicas como ser: aptitud biofísica, viabilidad socio-económica y la aceptación social.

TIPOS DE USO ALTERNATIVOS

1. *Agricultura anual*
2. *Agricultura perenne (pastos)*
3. *Agricultura perenne (fruticultura)*
4. *Ganadería estabulada*
5. *Ganadería no estabulada (pastoreo libre)*
6. *Ganadería mixta (estabulación y pastoreo)*
7. *Manejo de bosque*
8. *Conservación*
9. *Ecoturismo*
10. *Investigación*
11. *Infraestructura urbana*

## 1. TIERRAS DE USO AGROPECUARIO INTENSIVO

CUADRO N° 98: Tierras de Uso Agropecuario Intensivo

CODIGO	USO TIPO DE	Agricultura Anual	Agricultura Perenne (pastos)	Agricultura perenne (fruticultura)	Ganadería estabulada	Ganadería no estabulada (pastoreo libre)	Ganadería mixta (estabulación y pastoreo)	Manejo de Bosques	Conservación	Ecoturismo	Investigación	Infraestructura urbana
		SUB-CATEGORIA DE USO										
	CODIGO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Tierras de Uso: Agropecuario intensivo											
1.1.	Agropecuario intensivo	☞	☞	☞	☞	☹	☹	☞	☞	☞	☞	☹
1.2.	Ganadero intensivo	☹	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☹	☹	☞	☹

☞	Uso recomendable
☹	Uso con restricciones
☹	Uso no recomendable

## 2. TIERRAS DE USO AGROPECUARIO EXTENSIVO

CUADRO N° 99: Tierras de Uso Agropecuario Extensivo

CODIGO	USO / TIPO DE	SUB-CATEGORIA DE USO										
		Agricultura Anual	Agricultura Perenne (pastos)	Agricultura perenne (fruticultura)	Ganadería estabulada	Ganadería no estabulada (pastoreo libre)	Ganadería mixta (estabulación y pastoreo)	Manejo de Bosques	Conservación	Ecoturismo	Investigación	Infraestructura urbana
	CODIGO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2.	Tierras de Uso: Agropecuario extensivo											
2.1.	Agropecuario extensivo	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞
2.2.	Ganadero extensivo	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞

☞	Uso recomendable
☞	Uso con restricciones
☞	Uso no recomendable

### 3. TIERRAS DE USO FORESTAL

CUADRO N° 100: Tierras de Uso Forestal

<u>CODIGO</u>	USO TIPO DE	Agricultura Anual	Agricultura Perenne (pastos)	Agricultura perenne (fruticultura)	Ganadería estabulada	Ganadería no estabulada (pastoreo libre)	Ganadería mixta (estabulación y pastoreo)	Manejo de Bosques	Conservación	Ecoturismo	Investigación	Infraestructura urbana
		<i>SUB-CATEGORIA DE USO</i>										
	<u>CODIGO</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3.	Tierras de uso: Forestal											
3.1.	Forestal ganadero	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞
3.2.	Forestal múltiple	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞

☞	Uso recomendable
☞	Uso con restricciones
☞	Uso no recomendable

#### 4. TIERRAS DE USO COMBINADO

CUADRO N° 101: Tierras de Uso Combinado

<u>CODIGO</u>	<b>USO TIPO DE</b>	Agricultura Anual	Agricultura Perenne (pastos)	Agricultura perenne (fruticultura)	Ganadería estabulada	Ganadería no estabulada (pastoreo libre)	Ganadería mixta (estabulación y pastoreo)	Manejo de Bosques	Conservación	Ecoturismo	Investigación	Infraestructura urbana
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		<u>CODIGO</u>										
4.	Tierras de uso: Combinado											
4.1.	Agroforestal	☉	☉	☉	☾	☾	☾	☉	☉	☉	☉	☾
4.2.	Agropastoril	☉	☉	☉	☾	☾	☾	☉	☉	☉	☉	☾
4.3.	Silvopastoril	☾	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☾

☉	Uso recomendable
☾	Uso con restricciones
☿	Uso no recomendable

## 5. TIERRAS DE USO RESTRINGIDO

CUADRO N° 102: Tierras de Uso Restringido

CODIGO	TIPO DE USO  SUB-CATEGORIA DE USO	Agricultura Anual	Agricultura Perenne (pastos)	Agricultura perenne (fruticultura)	Ganadería estabulada	Ganadería no estabulada (pastoreo libre)	Ganadería mixta (estabulación y pastoreo)	Manejo de Bosques	Conservación	Ecoturismo	Investigación	Infraestructura urbana
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5.	Tierras de uso: Restringido											
5.1	Agropecuario intensivo con protección	☞	☞	☞	☞	☹	☹	☹	☞	☹	☞	☹
5.2	Agropecuario extensivo limitado	☹	☞	☞	☞	☞	☞	☹	☞	☹	☞	☹
5.3	Forestal limitado	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☞	☞	☞	☞	☹
5.4	Forestal múltiple limitado	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☞	☞	☞	☞	☹
5.5	Forestal ganadero limitado	☹	☹	☹	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☹
5.6	Agroforestal limitado	☹	☞	☞	☹	☹	☹	☞	☞	☞	☞	☹
5.7	Agroforestal limitado en lecho de río	☞	☹	☞	☹	☹	☹	☞	☞	☞	☞	☹
5.8	Agropastoril limitado	☞	☞	☞	☹	☞	☹	☹	☞	☞	☞	☹
5.9	Silvopastoril limitado	☹	☞	☞	☹	☹	☞	☹	☞	☞	☞	☹
5.10	Protección ambiental (servidumbres ecológicas)	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☞	☞	☹	☞	☹

☞	Uso recomendable
☹	Uso con restricciones
☹	Uso no recomendable

## 6. TIERRAS DE USO PROTEGIDO

CUADRO N° 103: Tierras de Uso Protegido

<u>CODIGO</u>	<b>TIPO DE USO</b>  <i>SUB-CATEGORIA DE USO</i>	Agricultura Anual	Agricultura Perenne (pastos)	Agricultura perenne (fruticultura)	Ganadería estabulada	Ganadería no estabulada (pastoreo libre)	Ganadería mixta (estabulación y pastoreo)	Manejo de Bosques	Conservación	Ecoturismo	Investigación	Infraestructura urbana
		<u>CODIGO</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6.	Tierras de uso: Área natural protegida											
6.1	Parque Nacional Histórico Santa Cruz La Vieja	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞
6.2	Reserva de inmovilización de San Matías	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞
6.3	Área de manejo integrado	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞

☞	Uso recomendable
☞	Uso con restricciones
☞	Uso no recomendable

## 7. TIERRAS DE USO URBANO

CUADRO N° 104: Tierras de Uso Urbano

CODIGO	TIPO DE USO  SUB-CATEGORIA DE USO	Agricultura Anual	Agricultura Perenne (pastos)	Agricultura perenne (fruticultura)	Ganadería estabulada	Ganadería no estabulada (pastoreo libre)	Ganadería mixta (estabulación y pastoreo)	Manejo de Bosques	Conservación	Ecoturismo	Investigación	Infraestructura urbana
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7.	Tierras de uso: Urbano											
7.1	Área urbana consolidada	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
7.2	Área de expansión urbana	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺

☺	Uso recomendable
☹	Uso con restricciones
☹	Uso no recomendable

### UNIDAD, REGLAS DE USO, REGLAS DE INTERVENCIÓN Y RECOMENDACIONES DE MANEJO

#### *UNIDAD CARTOGRÁFICA*

#### 1. Tierras de Uso Agropecuario Intensivo

##### 1.1. Uso Agropecuario Intensivo (UAPI)



CUADRO N° 105: Reglas de Uso - UAPI

Unidad cartográfica PLUS	Actividad				
	Agrícola	Ganadera	Agrosilvo-pastoril	Forestal	Manejo
1. Tierras de Uso Agropecuario Intensivo					
1.1. Uso Agropecuario Intensivo	Permitida Con prácticas de conservación de suelos y aguas sobretodo controlando la carga animal.	Permitida Con carga animal adecuada, pastos cultivados, rotación de potreros y prácticas de conservación suelos.	Permitida Con cultivos anuales, perennes y pastos forrajeros asociados con el uso forestal.	Limitada En áreas con potencial, con plantaciones forestales y manejo sostenible de los bosques naturales.	Evitar eliminación de relictos de bosques, no bloquear drenajes naturales, establecer y mantener cortinas rompevientos y protección de la vida silvestre.

CUADRO N° 106: Reglas de Intervención - UAPI

Actividad	Responsables	Permiso
Desmonte mecanizado	SI-A, SF, GM	Limitado
Dotación de tierras	INRA	Limitado
Concesiones forestales	SF, SI-A	Limitado
Construcción de caminos	SNC, madereros y GM	Permitido

SI-A Superintendencia Agraria; INRA Instituto nacional de reforma agraria; SF Superintendencia forestal; GM Gobierno municipal; SNC Servicio nacional de caminos; SERNAP Servicio nacional de áreas protegidas

### ***RECOMENDACIONES TÉCNICAS O DE MANEJO***

Unidad donde se debe realizar agricultura intensiva con fines de autoconsumo y comercialización, siempre pensando en la sostenibilidad del sistema tanto ambiental como económica, a través de prácticas de conservación de suelos y determinación de la carga animal adecuada para evitar el sobrepastoreo, incorporación de abonos orgánicos y fertilizaciones controladas, rotación y asociación de cultivos, establecimiento de cortinas rompevientos, rotación de potreros, ordenamiento de cuencas, evitando el bloqueo de drenajes naturales, consolidando praderas arboladas y establecimiento de bosquetes protectores para el ganado. Establecer un calendario de sanidad animal. Fortalecimiento de las instituciones de apoyo y de investigación.

### **1.2. Uso Ganadero Intensivo (UGI)**

CUADRO N° 107: Reglas de Uso - UGI

Unidad cartográfica PLUS	Actividad				
	Agrícola	Ganadera	Agrosilvo-pastoril	Forestal	Manejo
1. Tierras de Uso Agropecuario Intensivo					
1.2. Uso Ganadero Intensivo	Limitada Con prácticas de conservación de suelos y aguas y sobre todo controlando la carga animal.	Permitida Con carga animal adecuada, pastos cultivados, rotación de potreros y prácticas de conservación de suelos.	Permitida Con cultivos anuales, perennes y pastos forrajeros asociados con el uso forestal.	Limitada En áreas con potencial, con plantaciones forestales y manejo sostenible de los bosques naturales.	Evitar eliminación de relictos de bosques, no bloquear drenajes naturales, establecer y mantener cortinas rompevientos y protección de la vida silvestre.

CUADRO N° 108: Reglas de Intervención - UGI

Actividad	Responsables	Permiso
Desmonte mecanizado	SI-A, SF, GM	Limitado
Dotación de tierras	INRA	Limitado
Concesiones forestales	SF, SI-A	Limitado
Construcción de caminos	SNC, madereros y GM	Permitido

**RECOMENDACIONES TÉCNICAS O DE MANEJO**

Unidad donde se debe realizar ganadería intensiva con fines de comercialización, siempre pensando en la sostenibilidad del sistema tanto ambiental como económica, a través de prácticas de conservación de suelos y determinación de la carga animal adecuada para evitar el sobrepastoreo, incorporación de abonos orgánicos, establecimiento de cortinas rompevientos, rotación de potreros, ordenamiento de cuencas, evitando el bloqueo de drenajes naturales, consolidando praderas arboladas y establecimiento de bosquetes protectores para el ganado. Establecer un calendario de sanidad animal. Fortalecimiento de las instituciones de apoyo y de investigación.

**UNIDAD CARTOGRÁFICA****2. Tierras de Uso Agropecuario Extensivo****2.1. Uso Agropecuario Extensivo (UAPE)****CUADRO N° 109: Reglas de Uso - UAPE**

Unidad cartográfica PLUS	Actividad				
	Agrícola	Ganadera	Agrosilvo-pastoril	Forestal	Manejo
2. Tierras de Uso Agropecuario Extensivo					
2.1. Uso Agrícola Extensivo y Pecuario Extensivo	<u>Permitida</u> Con prácticas de conservación de suelos y aguas y sobre todo controlando la carga animal.	<u>Permitida</u> Con carga animal adecuada, establecimiento de pasturas arboladas.	<u>Permitida</u> Bajo sistemas agrosilvopastoriles de necesidad local.	<u>Limitada</u> En áreas con potencial y con fines de protección.	Evitar eliminación de relictos de bosques, no bloquear drenajes naturales, establecer y mantener cortinas rompevientos y protección de la vida silvestre

CUADRO N° 110: Reglas de Intervención - UAPE

<u>Actividad</u>	<u>Responsables</u>	<u>Permiso</u>
Desmonte mecanizado	SI-A, SF, GM	No permitido
Dotación de tierras	INRA	Limitado
Concesiones forestales	SF, SI-A	No permitido
Construcción de caminos	SNC, madereros y GM	Permitido

**RECOMENDACIONES TÉCNICAS O DE MANEJO**

Unidad donde se debe realizar agricultura en superficies pequeñas con fines de autoconsumo, dando énfasis a la ganadería extensiva, con prácticas de conservación de suelos y determinación de la carga animal adecuada para evitar el sobrepastoreo, establecimiento de bosquetes de protección para el ganado. Establecimiento de un calendario de sanidad animal. Fortalecimiento de las instituciones de apoyo y de investigación.

**2.2. Uso Ganadero Extensivo (UGE)**

CUADRO N° 111: Reglas de Uso - UGE

Unidad cartográfica PLUS	Actividad				
	Agrícola	Ganadera	Agrosilvo-pastoril	Forestal	Manejo
2.2. Tierras de Uso Agropecuario Extensivo					
2.2. Uso Ganadero Extensivo	<u>Limitada</u> Con prácticas de conservación de suelos y aguas y sobre todo controlando la carga animal.	<u>Permitida</u> Con carga animal adecuada, establecimiento de pasturas arboladas.	<u>Permitida</u> Bajo sistemas agrosilvopastoriles de necesidad local.	<u>Limitada</u> En áreas con potencial y con fines de protección.	Evitar eliminación de relictos de bosques, no bloquear drenajes naturales, establecer y mantener cortinas rompevientos y protección de la vida silvestre

CUADRO N° 112: Reglas de Intervención - UGE

<u>Actividad</u>	<u>Responsables</u>	<u>Permiso</u>
Desmonte mecanizado	SI-A, SF, GM	No permitido
Dotación de tierras	INRA	Limitado
Concesiones forestales	SF, SI-A	No permitido
Construcción de caminos	SNC, madereros y GM	Permitido

**RECOMENDACIONES TÉCNICAS O DE MANEJO**

Unidad donde se debe realizar ganadería extensiva, con prácticas de conservación de suelos y determinación de la carga animal adecuada para evitar el sobrepastoreo, establecimiento de bosquetes de protección para el ganado. Establecimiento de un calendario de sanidad animal. Fortalecimiento de las instituciones de apoyo y de investigación.

**UNIDAD CARTOGRÁFICA****3. Tierras de Uso Forestal****3.1. Uso Forestal Ganadero (UFG)**

CUADRO N° 113: Reglas de Uso - UFG

Unidad cartográfica PLUS	Actividad				
	Agrícola	Ganadera	Agrosilvo-pastoril	Forestal	Manejo
3.1. Uso Forestal Ganadero	Limitada Sustitución de la agricultura actual por sistemas agrosilvopastoriles de necesidad local con prácticas de conservación de suelos y cultivos forrajeros asociados	Permitida Sustitución de la ganadería actual por sistemas agrosilvopastoriles de necesidad local con prácticas de manejo en pequeños hatos, prácticas de manejo y conservación	Limitada Sistemas agrosilvopastoriles de necesidad local de la población originaria y prácticas de conservación de suelos.	Permitida Con manejo sostenible de bosque y reforestación en áreas degradadas.	Manejo de cuencas, evitar bloqueo de drenes naturales, protección de la vida silvestre con prohibición de la caza comercial.

	dentro bosque.	el	de suelos y mejoramiento de los campos de pasturas.			
--	-------------------	----	--	--	--	--

CUADRO N° 114: Reglas de Intervención - UFG

<u>Actividad</u>	<u>Responsables</u>	<u>Permiso</u>
Desmonte mecanizado	SI-A, SF, GM	No permitido
Dotación de tierras	INRA	Limitado
Concesiones forestales	SF, SI-A	Limitado
Construcción de caminos	SNC, madereros y GM	Permitido

### ***RECOMENDACIONES TÉCNICAS O DE MANEJO***

Unidad donde se debe implementar el manejo sostenible del bosque, reforestando las áreas degradadas, manejo de cuencas, evitar bloqueo de drenes naturales, protección de la vida silvestre con prohibición de la caza silvestre, determinación de la carga animal adecuada para evitar el sobrepastoreo, establecimiento de bosquetes de protección para el ganado. Establecimiento de un calendario de sanidad animal. Fortalecimiento de las instituciones de apoyo y de investigación.

### **3.2. Uso Forestal Múltiple (UFM)**

CUADRO N° 115: Reglas de Uso - UFM

<b>Unidad cartográfica PLUS</b>	<b>Actividad</b>				
	<b>Agrícola</b>	<b>Ganadera</b>	<b>Agrosilvopastoril</b>	<b>Forestal</b>	<b>Manejo</b>
3.2. Uso Forestal Múltiple.	<u>Limitada</u> Sustitución de la agricultura actual por sistemas agrosilvopastoriles de necesidad local con prácticas de conservación de suelos y cultivos forrajeros asociados dentro	<u>No permitida</u>	<u>Limitada</u> Sistemas agrosilvopastoriles de necesidad local de la población originaria y prácticas de conservación de suelos.	<u>Permitida</u> Con manejo sostenible de bosque y reforestación en áreas degradadas.	Manejo de cuencas, evitar bloqueo de drenes naturales, protección de la vida silvestre con prohibición de la caza comercial.

	el bosque.				
--	------------	--	--	--	--

**CUADRO N° 116: Reglas de Intervención - UFM**

<u>Actividad</u>	<u>Responsables</u>	<u>Permiso</u>
Desmonte mecanizado	SI-A, SF, GM	No permitido
Dotación de tierras	INRA	No permitido
Concesiones forestales	SF, SI-A	Limitado
Construcción de caminos	SNC, madereros y GM	Permitido

***RECOMENDACIONES TÉCNICAS O DE MANEJO***

Unidad donde se debe implementar el manejo sostenible del bosque, reforestando las áreas degradadas, manejo de cuencas, evitar bloqueo de drenes naturales, protección de la vida silvestre con prohibición de la caza silvestre.

***UNIDAD CARTOGRÁFICA***

**4. Tierras de Uso Combinado**

**4.1. Uso Agroforestal (UAF)**

**CUADRO N° 117: Reglas de Uso - UAF**

Unidad cartográfica PLUS	Actividad				
	Agrícola	Ganadera	Agrosilvo-pastoril	Forestal	Manejo
4.1. Uso Agroforestal	<u>Permitida</u> Bajo sistemas combinados entre agricultura en asociación con pasturas y bosque de acuerdo a las necesidades locales con manejo y conservación de suelos.	<u>Limitada</u> Bajo sistemas agrosilvopastoriles, con control de la carga animal y rotación de potreros, no permitiendo la quema para nuevas habilitaciones.	<u>Permitida</u> Con Sistemas agrosilvopastoriles de necesidad local de la población originaria, con cargas animales adecuadas y prácticas de conservación de suelos.	<u>Permitida</u> Con manejo sostenible de bosque, en áreas con potencial, incentivando las plantaciones forestales en áreas ya chaqueadas	Manejo de cuencas, evitar chaqueos, evitar bloqueo de drenes naturales y protección de la vida silvestre.

**CUADRO N° 118: Reglas de Intervención - UAF**

<u>Actividad</u>	<u>Responsables</u>	<u>Permiso</u>
Desmonte mecanizado	SI-A, SF, GM	No permitido
Dotación de tierras	INRA	Limitado
Concesiones forestales	SF, SI-A	Limitado
Construcción de caminos	SNC, madereros y GM	Permitido

### ***RECOMENDACIONES TÉCNICAS O DE MANEJO***

Unidad donde según la capacidad del uso de la tierra, las condiciones climáticas y la fragilidad del ecosistema se recomienda la implementación de sistemas de producción combinados con manejo sostenible del bosque, reforestando las áreas degradadas implementándolas como zonas de protección con bosque, implementación de cultivos perennes, introducción de cultivos asociados entre leguminosas y gramíneas forrajeras, manejo y conservación de suelos, manejo de cuencas, evitando el bloqueo de drenes naturales, presencia de ganado con manejo de potreros y control de la carga animal y protección de la vida silvestre.

#### **4.2. Uso Agropastoril (UAP)**

**CUADRO N° 119: Reglas de Uso - UAP**

Unidad cartográfica PLUS	Actividad				
	Agrícola	Ganadera	Agrosilvo-pastoril	Forestal	Manejo
4. Tierras de Uso Combinado					
4.2. Uso Agropastoril	<u>Permitida</u> Bajo sistemas combinados entre agricultura en asociación con pasturas y bosque de acuerdo a las necesidades locales con manejo y conservación de suelos.	<u>Permitida</u> Bajo sistemas agrosilvopastoriles, con control de la carga animal y rotación de potreros, no permitiendo la quema para nuevas habilitaciones.	<u>Permitida</u> Con Sistemas agrosilvopastoriles de necesidad local de la población originaria, con cargas animales adecuadas y prácticas de conservación de suelos.	<u>Limitada</u> Con manejo sostenible de bosque, en áreas con potencial, incentivando las plantaciones forestales en áreas ya chaqueadas	Manejo de cuencas, evitar chaqueos, evitar bloqueo de drenes naturales y protección de la vida silvestre.



**CUADRO N° 120: Reglas de Intervención - UAP**

<u>Actividad</u>	<u>Responsables</u>	<u>Permiso</u>
Desmonte mecanizado	SI-A, SF, GM	No permitido
Dotación de tierras	INRA	Limitado
Concesiones forestales	SF, SI-A	Limitado
Construcción de caminos	SNC, madereros y GM	Permitido

***RECOMENDACIONES TÉCNICAS O DE MANEJO***

Unidad donde según la capacidad del uso de la tierra, las condiciones climáticas y la fragilidad del ecosistema se recomienda la implementación de sistemas de producción combinados con manejo sostenible del bosque, reforestando las áreas degradadas implementándolas como zonas de protección con bosque, implementación de cultivos perennes, introducción de cultivos asociados entre leguminosas y gramíneas forrajeras, manejo y conservación de suelos, manejo de cuencas, evitando el bloqueo de drenes naturales, presencia de ganado con manejo de potreros y control de la carga animal y protección de la vida silvestre.

**4.3. Uso Silvopastoril (USP)**

**CUADRO N° 121: Reglas de Uso - USP**

Unidad cartográfica PLUS	Actividad				
4. Tierras de Uso Combinado	Agrícola	Ganadera	Agrosilvo-pastoril	Forestal	Manejo
4.3. Uso Silvopastoril	<u>Limitada</u> Bajo sistemas combinados entre agricultura en asociación con pasturas y bosque de acuerdo a las necesidades locales con manejo y conservación de suelos.	<u>Permitida</u> Bajo sistemas agrosilvopastoriles, con control de la carga animal y rotación de potreros, no permitiendo la quema para nuevas habilitaciones.	<u>Permitida</u> Con Sistemas agrosilvopastoriles de necesidad local de la población originaria, con cargas animales adecuadas y prácticas de conservación de suelos.	<u>Permitida</u> Con manejo sostenible de bosque, en áreas con potencial, incentivando las plantaciones forestales en áreas ya chaqueadas	Manejo de cuencas, evitar chaqueos, evitar bloqueo de drenes naturales y protección de la vida silvestre.

**CUADRO N° 122: Reglas de Intervención - USP**

<u>Actividad</u>	<u>Responsables</u>	<u>Permiso</u>
Desmonte mecanizado	SI-A, SF, GM	No permitido

Dotación de tierras	INRA	Limitado
Concesiones forestales	SF, SI-A	Limitado
Construcción de caminos	SNC, madereros y GM	Permitido

### **RECOMENDACIONES TÉCNICAS O DE MANEJO**

Unidad donde según la capacidad del uso de la tierra, las condiciones climáticas y la fragilidad del ecosistema se recomienda la implementación de sistemas de producción combinados con manejo sostenible del bosque, reforestando las áreas degradadas implementándolas como zonas de protección con bosque, implementación de cultivos perennes, manejo y conservación de suelos, manejo de cuencas, evitando el bloqueo de drenes naturales, presencia de ganado con manejo de potreros y control de la carga animal y protección de la vida silvestre.

### **UNIDAD CARTOGRÁFICA**

#### **5. Tierras de Uso Restringido**

##### **5.1. Uso Agropecuario Intensivo con Protección (UAPIL)**

**CUADRO N° 123: Reglas de Uso - UAPIL**

Unidad cartográfica PLUS	Actividad				
	Agrícola	Ganadera	Agrosilvo-pastoril	Forestal	Manejo
5.1 Tierras de Uso Agropecuario Intensivo					
5.1 Uso Agropecuario Intensivo con Protección.	<u>Permitida</u> Con prácticas de conservación de suelos con fines de protección.	<u>Permitida</u> Con carga animal adecuada, establecimiento de pasturas arboladas con fines de protección.	<u>Limitada</u> Con cultivos anuales, perennes y pastos forrajeros asociados con el uso forestal.	<u>Limitada</u> En áreas con potencial.	Evitar eliminación de relictos de bosques, no bloquear drenajes naturales, establecer y mantener cortinas rompevientos y protección de la vida silvestre.

CUADRO N° 124: Reglas de Intervención UAPIL

<u>Actividad</u>	<u>Responsables</u>	<u>Permiso</u>
Desmonte mecanizado	SI-A, SF, GM	Limitado
Dotación de tierras	INRA	Limitado
Concesiones forestales	SF, SI-A	Limitado
Construcción de caminos	SNC, madereros y GM	Permitido

**RECOMENDACIONES TÉCNICAS O DE MANEJO**

Unidad donde se debe realizar agricultura intensiva con fines de autoconsumo y comercialización, siempre pensando en la sostenibilidad del sistema tanto ambiental como económica, a través de prácticas de conservación de suelos, incorporación de abonos orgánicos y fertilizaciones controladas, rotación y asociación de cultivos, establecimiento de cortinas rompevientos, ordenamiento de cuencas, evitando el bloqueo de drenajes naturales, consolidando praderas arboladas y establecimiento de bosquetes protectores para el ganado. Fortalecimiento de las instituciones de apoyo y de investigación.

**5.2. Uso Agropecuario Extensivo Limitado (UAPEL)**

CUADRO N° 125: Reglas de Uso - UAPEL

Unidad cartográfica PLUS	Actividad				
	Agrícola	Ganadera	Agrosilvo-pastoril	Forestal	Manejo
5. Tierras de Uso Restringido					
5.2 Uso Extensivo Limitado	<u>Limitada</u> Con prácticas de conservación de suelos y aguas y sobre todo controlando la carga animal y limitada a zonas de necesidad local.	<u>Limitada</u> Con carga animal adecuada, establecimiento de pasturas arboladas con fines de protección.	<u>Limitada</u> Bajo sistemas agrosilvopastoriles de necesidad local, con prácticas de protección y manejo de suelos, aguas y bosques.	<u>Limitada</u> En áreas con potencial y con fines de protección.	Evitar eliminación de relictos de bosques, no bloquear drenajes naturales, establecer y mantener cortinas rompevientos y protección de la vida silvestre

## REGLAS DE INTERVENCIÓN

CUADRO N° 126: Reglas de Intervención - UAPEL

<u>Actividad</u>	<u>Responsables</u>	<u>Permiso</u>
Desmonte mecanizado	SI-A, SF, GM	No permitido
Dotación de tierras	INRA	Limitado
Concesiones forestales	SF, SI-A	No permitido
Construcción de caminos	SNC, madereros y GM	Limitado

## RECOMENDACIONES TÉCNICAS O DE MANEJO

Unidad donde se puede realizar agricultura en espacios adecuados y criar ganado en cantidades reducidas con fines de autoconsumo, habilitando áreas para cultivar forraje como alimento para el ganado, teniendo en cuenta la determinación de la carga animal adecuada para evitar el sobrepastoreo, con prácticas de conservación de suelos, aguas y bosques, establecimiento de bosquetes de protección para el ganado. Establecimiento de un calendario de sanidad animal. Fortalecimiento de las instituciones de apoyo y de investigación.

### 5.3. Uso Forestal Limitado (UFL)

CUADRO N° 127: Reglas de Uso - UFL

Unidad cartográfica PLUS	Actividad				
	Agrícola	Ganadera	Agrosilvo-pastoril	Forestal	Manejo
5. Tierras de Uso Restringido					
5.3. Uso Forestal Limitado	<u>No permitida</u>	<u>No permitida</u>	<u>Limitada</u> Sistemas agrosilvopastoriles de necesidad local de la población originaria y prácticas de conservación de suelos.	<u>Permitida</u> Con manejo sostenible de bosque	Manejo de cuencas, evitar bloqueo de drenes naturales, protección de la vida silvestre con prohibición de la caza silvestre.

**CUADRO N° 128: Reglas de Intervención - UFL**

<u>Actividad</u>	<u>Responsables</u>	<u>Permiso</u>
Desmante mecanizado	SI-A, SF, GM	No permitido
Dotación de tierras	INRA	No permitido
Concesiones forestales	SF, SI-A	Limitado
Construcción de caminos	SNC, madereros y GM	Permitido

***RECOMENDACIONES TÉCNICAS O DE MANEJO***

Unidad donde se debe implementar el manejo sostenible del bosque, reforestando las áreas degradadas, manejo de cuencas, evitar bloqueo de drenes naturales, protección de la vida silvestre con prohibición de la caza silvestre.

**5.4. Uso Forestal Múltiple Limitado (UFML)**

**CUADRO N° 129: Reglas de Uso - UFML**

Unidad cartográfica PLUS	Actividad				
	Agrícola	Ganadera	Agrosilvo-pastoril	Forestal	Manejo
5. Tierras de Uso Restringido					
5.4. Uso Forestal Múltiple Limitado	<u>No permitida</u>	<u>No permitida</u>	<u>Limitada</u> Sistemas agrosilvopastoriles de necesidad local de la población originaria y prácticas de conservación de suelos.	<u>Permitida</u> Con manejo sostenible de bosque	Manejo de cuencas, evitar bloqueo de drenes naturales, protección de la vida silvestre con prohibición de la caza silvestre.

CUADRO N° 130: Reglas de Intervención - UFML

<u>Actividad</u>	<u>Responsables</u>	<u>Permiso</u>
Desmonte mecanizado	SI-A, SF, GM	No permitido
Dotación de tierras	INRA	No permitido
Concesiones forestales	SF, SI-A	Limitado
Construcción de caminos	SNC, madereros y GM	Permitido

**RECOMENDACIONES TÉCNICAS O DE MANEJO**

Unidad donde se debe implementar el manejo sostenible del bosque y de todos los subproductos de este, reforestando las áreas degradadas, manejo de cuencas, evitar bloqueo de drenes naturales, protección de la vida silvestre con prohibición de la caza silvestre.

**5.5. Uso Forestal Ganadero Limitado (UFGL)**

CUADRO N° 131: Reglas de Uso - UFGL

Unidad cartográfica PLUS	Actividad				
	Agrícola	Ganadera	Agrosilvo-pastoril	Forestal	Manejo
5.5. Tierras de Uso Restringido					
5.5. Uso Forestal Ganadero Limitado	No permitida	Permitida Con limitaciones y prácticas de conservación de suelos, aguas y bosques.	Limitada Sistemas agrosilvopastoriles de necesidad local de la población originaria y prácticas de conservación de suelos.	Permitida Con manejo sostenible de bosque y sus subproductos.	Manejo de cuencas, evitar bloqueo de drenes naturales, protección de la vida silvestre con prohibición de la caza silvestre.

CUADRO N° 132: Reglas de Intervención - UFGL

<u>Actividad</u>	<u>Responsables</u>	<u>Permiso</u>
Desmonte mecanizado	SI-A, SF, GM	No permitido
Dotación de tierras	INRA	No permitido
Concesiones forestales	SF, SI-A	Limitado
Construcción de caminos	SNC, madereros y GM	Permitido

**RECOMENDACIONES TÉCNICAS O DE MANEJO**

Unidad donde se debe implementar, teniendo en cuenta la gran fragilidad de los ecosistemas presentes en la zona, el manejo sostenible del bosque, reforestando las áreas degradadas, combinando con el manejo adecuado de ganado, teniendo cuidado en la carga animal, manejo de cuencas, evitar bloqueo de drenes naturales, protección de la vida silvestre con prohibición de la caza comercial.

**5.6. Uso Agroforestal Limitado (UAFL)****CUADRO N° 133: Reglas de Uso - UAFL**

Unidad cartográfica PLUS	Actividad				
	Agrícola	Ganadera	Agrosilvo-pastoril	Forestal	Manejo
5. Tierras de Uso Restringido					
5.6. Uso Agroforestal Limitado	<u>Limitada</u> Bajo sistemas combinados entre agricultura en asociación con pasturas y bosque de acuerdo a las necesidades locales con manejo y conservación de suelos.	<u>No permitida</u>	<u>Limitada</u> Con Sistemas agrosilvopastoriles de necesidad local de la población originaria, con cargas animales adecuadas y prácticas de conservación de suelos.	<u>Permitida</u> Con manejo sostenible de bosque, en áreas con potencial, incentivando las plantaciones forestales en áreas ya chaqueadas	Manejo de cuencas, evitar chaqueos, evitar bloqueo de drenes naturales y protección de la vida silvestre.

**CUADRO N° 134: Reglas de Intervención - UAFL**

<u>Actividad</u>	<u>Responsables</u>	<u>Permiso</u>
Desmonte mecanizado	SI-A, SF, GM	No permitido
Dotación de tierras	INRA	Limitado
Concesiones forestales	SF, SI-A	Limitado
Construcción de caminos	SNC, madereros y GM	Permitido

**RECOMENDACIONES TÉCNICAS O DE MANEJO**

Unidad donde según la capacidad del uso de la tierra, las condiciones climáticas y la fragilidad del ecosistema se recomienda la implementación de sistemas de producción combinados con manejo sostenible del bosque, reforestando las áreas degradadas implementándolas como zonas de protección con bosque, implementación de cultivos perennes, introducción de cultivos asociados entre leguminosas y gramíneas forrajeras, manejo y conservación de suelos, evitando el bloqueo de drenes naturales y protección de la vida silvestre.

**5.7. Uso Agroforestal Limitado en Lecho de Ríos (UALR)****CUADRO N° 135: Reglas de Uso - UALR**

Unidad cartográfica PLUS	Actividad				
	Agrícola	Ganadera	Agrosilvo-pastoril	Forestal	Manejo
5.7. Tierras de Uso Restringido					
5.7. Uso Agroforestal Limitado en Lecho de Ríos.	<u>Limitada</u> Bajo sistemas combinados entre agricultura en asociación con pasturas y bosque de acuerdo a las necesidades locales con manejo y conservación de suelos.	<u>No permitida</u>	<u>Limitada</u> Con Sistemas agrosilvopastoriles de necesidad local de la población originaria, con cargas animales adecuadas y prácticas de conservación de suelos.	<u>Permitida</u> Con manejo sostenible de bosque, en áreas con potencial, incentivando las plantaciones forestales en áreas ya chaqueadas	Manejo de cuencas, evitar chaqueos, evitar bloqueo de drenes naturales y protección de la vida silvestre.

**CUADRO N° 136: Reglas de Intervención - UALR**

<u>Actividad</u>	<u>Responsables</u>	<u>Permiso</u>
Desmonte mecanizado	SI-A, SF, GM	No permitido
Dotación de tierras	INRA	No permitido
Concesiones forestales	SF, SI-A	No permitido
Construcción de caminos	SNC, madereros y GM	No permitido



**RECOMENDACIONES TÉCNICAS O DE MANEJO**

Unidad donde según la capacidad del uso de la tierra, las condiciones climáticas y la fragilidad del ecosistema se recomienda la implementación de sistemas de producción combinados con manejo sostenible del bosque, reforestando las áreas degradadas implementándolas como zonas de protección con bosque, implementación de cultivos perennes, introducción de cultivos asociados entre leguminosas y gramíneas forrajeras, manejo y conservación de suelos, implementación de barreras vivas de contención y protección de la vida silvestre.

**5.8. Uso Agropastoril Limitado (UAPL)****CUADRO N° 137: Reglas de Uso - UAPL**

Unidad cartográfica PLUS	Actividad				
	Agrícola	Ganadera	Agrosilvo-pastoril	Forestal	Manejo
<b>5. Tierras de Uso Restringido</b>					
5.8. Uso Agropastoril Limitado	<u>Limitada</u> Bajo sistemas combinados entre agricultura en asociación con pasturas de acuerdo a las necesidades locales con manejo y conservación de suelos.	<u>Limitada</u> Bajo sistemas agrosilvopastoriles, con control de la carga animal y rotación de potreros, no permitiendo la quema para nuevas habilitaciones.	<u>Permitida</u> Con Sistemas agrosilvopastoriles de necesidad local de la población originaria, con cargas animales adecuadas y prácticas de conservación de suelos.	<u>Limitada</u> Con manejo sostenible de bosque, en áreas con potencial, incentivando las plantaciones forestales en áreas ya chaqueadas	Manejo de cuencas, evitar chaqueos, evitar bloqueo de drenes naturales y protección de la vida silvestre.

**CUADRO N° 138: Reglas de Intervención - UAPL**

<u>Actividad</u>	<u>Responsables</u>	<u>Permiso</u>
Desmonte mecanizado	SI-A, SF, GM	No permitido
Dotación de tierras	INRA	Limitado
Concesiones forestales	SF, SI-A	Limitado
Construcción de caminos	SNC, madereros y GM	Permitido

**RECOMENDACIONES TÉCNICAS O DE MANEJO**

Unidad donde según la capacidad del uso de la tierra, las condiciones climáticas y la fragilidad del ecosistema se recomienda la implementación de sistemas de producción combinados con implementación y manejo de pasturas tanto nativas como exóticas, reforestando las áreas degradadas, implementándolas como zonas de protección con bosque, implementación de cultivos perennes, introducción de cultivos asociados entre leguminosas y gramíneas forrajeras, manejo y conservación de suelos, manejo de cuencas, evitando el bloqueo de drenes naturales, presencia de ganado con manejo de potreros y control de la carga animal y protección de la vida silvestre.

**5.9. Uso Silvopastoril Limitado (USPL)****CUADRO N° 139: Reglas de Uso USPL**

Unidad cartográfica PLUS	Actividad				
	Agrícola	Ganadera	Agrosilvo-pastoril	Forestal	Manejo
5. Tierras de Uso Restringido					
5.9. Uso Silvopastoril Limitado	<u>No permitida</u>	<u>Limitada</u> Bajo sistemas agrosilvopastoriles, con control de la carga animal y rotación de potreros, no permitiendo la quema para nuevas habilitaciones.	<u>Permitida</u> Con Sistemas agrosilvopastoriles de necesidad local de la población originaria, con cargas animales adecuadas y prácticas de conservación de suelos.	<u>Permitida</u> Con manejo sostenible de bosque, en áreas con potencial, incentivando las plantaciones forestales en áreas ya chaqueadas	Manejo de cuencas, evitar chaqueos, evitar bloqueo de drenes naturales y protección de la vida silvestre.

**CUADRO N° 140: Reglas de Intervención - USPL**

<u>Actividad</u>	<u>Responsables</u>	<u>Permiso</u>
Desmonte mecanizado	SI-A, SF, GM	No permitido
Dotación de tierras	INRA	Limitado
Concesiones forestales	SF, SI-A	Limitado
Construcción de caminos	SNC, madereros y GM	Permitido

**RECOMENDACIONES TÉCNICAS O DE MANEJO**

Unidad donde según la capacidad del uso de la tierra, las condiciones climáticas y la fragilidad del ecosistema se recomienda la implementación de sistemas de producción combinados entre bosques con pasturas tanto nativas como exóticas, reforestando las áreas degradadas, implementándolas como zonas de protección con bosque, implementación de cultivos perennes, introducción de cultivos asociados entre leguminosas y gramíneas forrajeras, manejo y conservación de suelos, manejo de cuencas, evitando el bloqueo de drenes naturales, presencia de ganado con manejo de potreros y control de la carga animal y protección de la vida silvestre.

### **5.10. Uso de Protección Ambiental (servidumbres ecológicas) (UPAS)**

**CUADRO N° 141: Reglas de Uso UPAS**

Unidad cartográfica PLUS	Actividad				
	Agrícola	Ganadera	Agrosilvo-pastoril	Forestal	Manejo
5. Tierras de Uso Restringido					
5.10. Uso de Protección Ambiental (servidumbres ecológicas)	No permitida	No permitida	No permitida	Permitida En áreas con potencial, con plantaciones forestales y manejo sostenible de los bosques naturales.	Evitar eliminación de relictos de bosques, no bloquear drenajes naturales, establecer y mantener cortinas rompevientos y protección de la vida silvestre.

**CUADRO N° 142: Reglas de Intervención UPAS**

<u>Actividad</u>	<u>Responsables</u>	<u>Permiso</u>
Desmonte mecanizado	SI-A, SF, GM	No permitido
Dotación de tierras	INRA	No permitido
Concesiones forestales	SF, SI-A	No permitido
Construcción de caminos	SNC, madereros y GM	No permitido

**RECOMENDACIONES TÉCNICAS O DE MANEJO**

Unidad donde se debe conservar los bosques de vegetación natural para prevenir la erosión y sobretodo prevenir el ensanchamiento del cauce.

**UNIDAD CARTOGRÁFICA:****6. Categoría Área Natural Protegida****6.1. Parque Nacional Histórico Santa Cruz La Vieja (PHSC)****CUADRO N° 143: Reglas de Uso - PHSC**

Unidad cartográfica PLUS	Actividad				
	Agrícola	Ganadera	Agrosilvo-pastoril	Forestal	Manejo
6.1. Parque Nacional Histórico	No Permitida	No Permitida	No Permitida	No Permitida	Según regulaciones establecidas.

**CUADRO N° 144: Reglas de Intervención - PHSC**

<u>Actividad</u>	<u>Responsables</u>	<u>Permiso</u>
Desmonte mecanizado	SI-A, SF, GM	No permitido
Dotación de tierras	INRA, SERNAP	No permitido
Concesiones forestales	SF, SI-A	No permitido
Construcción de caminos	SNC, madereros y GM	No permitido

Así mismo, al ser un atractivo turístico, se deberá conformar un equipo interinstitucional conformado por el SERNAP, INRA, SF, Gobierno municipal y unidad de turismo. Esto con el fin de desarrollar la actividad turística como tal y consolidar el Parque como tal.

**RECOMENDACIONES TÉCNICAS O DE MANEJO**

Formulación de manera concertada con todos los actores sociales presentes, planes de manejo y zonificación interna con base ecológica, conservación y protección vida silvestre, fortalecer los proyectos de investigación y fortalecimiento de la administración de los parques.

**6.2. Reserva de inmovilización de San Matías (RISM)****CUADRO N° 145: Reglas de Uso - RISM**

Unidad cartográfica PLUS	Actividad				
	Agrícola	Ganadera	Agrosilvo-pastoril	Forestal	Manejo
6.2. Reserva de Inmovilización de San Matías.	No Permitida	No Permitida	No Permitida	Limitada Según regulaciones del plan de manejo.	Según regulaciones establecidas.

**CUADRO N° 146: Reglas de Intervención - RISM**

Actividad	Responsables	Permiso
Desmonte mecanizado	SI-A, SF, GM	No permitido
Dotación de tierras	INRA, SERNAP	No permitido
Concesiones forestales	SF, SI-A	No permitido
Construcción de caminos	SNC, madereros y GM	No permitido

***RECOMENDACIONES TÉCNICAS O DE MANEJO***

Formulación de manera concertada con todos los actores sociales presentes, planes de manejo y zonificación interna con base ecológica, conservación y protección vida silvestre, fortalecer los proyectos de investigación a través de Universidades y consensuar con las instituciones responsables como el SERNAP.

**6.3. Área de Manejo Integrado (ANMI)****CUADRO N° 147: Reglas de Uso - ANMI**

Unidad cartográfica PLUS	Actividad				
	Agrícola	Ganadera	Agrosilvo-pastoril	Forestal	Manejo
6.3. Área de Manejo Integrado.	No Permitida	No Permitida	No Permitida	Limitada Según regulaciones del plan de manejo.	Según regulaciones establecidas.

**CUADRO N° 148: Reglas de Intervención - ANMI**

<u>Actividad</u>	<u>Responsables</u>	<u>Permiso</u>
Desmante mecanizado	SI-A, SF, GM	No permitido
Dotación de tierras	INRA, SERNAP	No permitido
Concesiones forestales	SF, SI-A	No permitido
Construcción de caminos	SNC, madereros y GM	No permitido

### ***RECOMENDACIONES TÉCNICAS O DE MANEJO***

Formulación de manera concertada con todos los actores sociales presentes, planes de manejo y zonificación interna con base ecológica, conservación y protección vida silvestre, fortalecer los proyectos de investigación a través de Universidades y consensuar con las instituciones responsables como el SERNAP.

### ***UNIDAD CARTOGRÁFICA***

#### **7. Tierras de Uso Urbano**

##### **7.1. Área Urbana Consolidada (AU)**

**CUADRO N° 149: Reglas de Uso - AU**

Unidad cartográfica PLUS	Actividad				
	Agrícola	Ganadera	Agrosilvo-pastoril	Forestal	Manejo
7. Tierras de Uso Urbano					
7.1. Área de Consolidación Urbana	<u>No permitida</u>	<u>No permitida</u>	<u>No permitida</u>	<u>No permitida</u>	

**CUADRO N° 150: Reglas de Intervención - AU**

<u>Actividad</u>	<u>Responsables</u>	<u>Permiso</u>
Desmante mecanizado	SI-A, SF, GM	No permitido
Dotación de tierras	INRA	No permitido
Concesiones forestales	SF, SI-A	No permitido
Construcción de caminos	SNC, madereros y GM	No permitido

**RECOMENDACIONES TÉCNICAS O DE MANEJO**

Unidad en la que la oficialía mayor técnica deberá encomendar la realización de la planificación urbana de acuerdo al contexto social, económico, cultural y paisajístico, con el objetivo de consolidar el centro urbano del municipio como la ciudad de San José.

**7.2. Sub Categoría: Área de Expansión Urbana (AEU)**

**CUADRO N° 151: Reglas de Uso - AEU**

Unidad cartográfica PLUS	Actividad				
	Agrícola	Ganadera	Agrosilvo-pastoril	Forestal	Manejo
7. Tierras de Uso Urbano					
7.2. Área de Expansión Urbana	No permitida	No permitida	No permitida	No permitida	

**CUADRO N° 152: Reglas de Intervención - AEU**

<u>Actividad</u>	<u>Responsables</u>	<u>Permiso</u>
Desmonte mecanizado	SI-A, SF, GM	No permitido
Dotación de tierras	INRA	No permitido
Concesiones forestales	SF, SI-A	No permitido
Construcción de caminos	SNC, madereros y GM	No permitido

**RECOMENDACIONES TÉCNICAS O DE MANEJO**

Unidad en la que la oficialía mayor técnica deberá encomendar la realización de la planificación urbana de acuerdo al contexto social, económico, cultural y paisajístico, con el objetivo de definir la futura área urbana de acuerdo a las tendencias de crecimiento actuales de la población.

## MAPA 40: Plan de Uso del Suelo Municipal (PLUS-M)



## APENDICES

Definición de “Permitido”, “Limitado” y “No permitido” en las reglas de intervención del PLUS.

### *Definición de PERMITIDO*

“Permitido” significa que el PLUS no especifica limitaciones del ejercicio en el derecho de uso del suelo para la categoría determinada, en lo relativo a la intervención. Sin embargo, se debe tener en cuenta que, para todas las unidades, serán de aplicación las disposiciones legales vigentes en materia del uso del suelo y conservación.

### *Definición de LIMITADO*

“Limitado” significa que el PLUS especifica limitaciones para las intervenciones, aunque no en todos los casos y estas dependen de las circunstancias. Debido a que estas limitaciones del ejercicio del derecho de uso del suelo que reglamenta el PLUS responden a criterios y situaciones variadas que no pueden ser generalizadas.

### *Definición de NO PERMITIDO*

“No permitido” significa para el PLUS, que la intervención está sujeta a esta restricción, la que no debe llevarse a cabo en la unidad respectiva y toda posible excepción requerirá necesariamente reglamentación específica.

### **4.3.2 Plan de Ocupación del Territorio (PLOT)**

El Plan de Ocupación del Territorio se constituye en un instrumento de carácter técnico orientador, que organiza y articula el territorio en función de sus potencialidades, limitantes y características biofísicas, socioeconómicas, culturales y político institucionales, de tal manera que se optimice el sistema de asentamientos humanos y se mejore la cobertura y el acceso a servicios sociales, así como a la infraestructura productiva.

#### **4.3.2.1 Unidades Espaciales de Funcionamiento**

El resultado de la síntesis de los aspectos socioculturales y las relaciones del entorno urbano rural, es la división del territorio en unidades que tienen un funcionamiento homogéneo dentro de su espacio. Estas unidades están identificadas por un espacio polarizado hacia un centro que adquiere jerarquía funcional frente a otras comunidades de su área de influencia. Esta polarización esta dada por los bienes y servicios básicos o administrativos que la comunidad puede obtener en un determinado sitio, estableciéndose vínculos tales como comercio, transporte, vías de comunicación, o intercambios culturales.

De acuerdo a estos criterios de zonificación en el municipio puede identificarse que las localidades San José de Chiquitos, San Juan de Taperas, San Juan de Chiquitos, Quimome y la Fortuna II, se han constituido en centros importantes de servicios para sus comunidades circundantes. Asimismo se ha encontrado otros espacios poblacionales sin relaciones de servicios en el municipio.

Las vinculaciones de orden social y económico han permitido establecer como principales localidades que actúan como polos de atracción en el municipio, a las siguientes:

CUADRO N° 153: Unidades Espaciales de Funcionamiento

<b>Centro primario</b> de primer nivel municipal económico (productivo, de servicios y comercial)	Población de San José de Chiquitos
Centros Secundarios	San Juan de Taperas, San Juan de Chiquitos, Quimome, La Fortuna II.
Centros Terciarios	Entre Ríos, Ramada, Ipiás, Motacusito, Piococa, San Seferino, Dolores, Los Siros, Taperita, Pororo, Cruz Blanca, San Juan del Norte, Natividad, San Agustín, Nuevo Horizonte, Portoncito, Fortuna II, San Antonio, Quitoquiña, Candelaria, Pozo del Cura.
Centros Especiales	Santa Teresita y la Colonia Menonita

Entre los criterios que se tomaron para la categorización de los centros fueron el poblacional, seguido de la dotación de servicios y su vinculación con las otras comunidades del entorno. Así se considera que el centro primario San José se convierte en el principal, debido a su ubicación estratégica geo económica y que se conecta no solo con las comunidades del municipio, sino con el nivel departamental, nacional e internacional. Si bien cuenta con la mayoría de los servicios, estos deben mejorar cualitativamente.

La categorización de centros toma en cuenta la coherencia en la localización de los servicios, la distribución estratégica de la población, la comunicación de los centros y la coherencia en la localización de servicios de infraestructura productiva y social.

A fin de sustentar la jerarquización de los centros urbanos, se propone una estrategia espacial, que permitirá un ordenamiento territorial mínimo con una asignación de funciones específicas para los centros urbanos mayores y menores, de tal manera que éstos puedan cumplir su vocación y funcionar como un sistema de centros poblados.

La propuesta es la siguiente:

San José de Chiquitos **Centro primario de primer nivel municipal**, económico (productivo, de servicios y comercial), con servicios técnicos para el desarrollo agropecuario y del transporte en general, con pequeñas industrias y artesanías; así mismo como centro de servicios para maquinaria agrícola, terminal intermodal de transporte y pasajeros y de servicios en general, (Comercio, talleres, restaurantes, Hoteles, pequeña industria, depósitos, silos y otros).

San Juan de Chiquitos como **centro secundario de primer nivel productivo agroforestal**, con servicios para el desarrollo agroproductivo y forestal, con pequeñas industrias, servicios sociales (de salud, educación – técnica media), e infraestructura productiva instalada; así como centro de servicios para el transporte y pasajeros (talleres, alojamiento, pensiones, pequeña industria y artesanías, depósitos, silos comunales etc.), central administrativa del cantón con un

corregimiento, sub alcaldía, asiento electoral y notaría, con centro cultural (turístico) y con organizaciones, cívicas, funcionales y educativas.

San Juan de Taperas como **centro secundario de segundo nivel de producción agropecuaria y de servicios**, con servicios sociales (salud, educación – técnica media), centro de servicios de transporte y pasajeros (talleres, alojamiento, pensiones, pequeña industria y artesanía, bretes para ganado y corrales), e infraestructura instalada (depósitos de madera, bretes y corrales para acarreo de ganado), productor, recolector e intermediario de productos pecuarios y forestales, con actividades exclusivamente productivas y de servicios de apoyo a los productores agropecuarios y forestales. Terminal intermodal de transporte de madera, ganado, productos agrícolas y pasajeros.

Quimome, como **centro secundario de tercer nivel de producción y de servicios** a transporte y pasajeros, por ser, al igual que San José y Taperas, centro de ubicación estratégica de unión del transporte ferroviario y carretero, pudiendo ser terminal intermodal de transporte y de apoyo a productores. Prestará servicios técnicos para el desarrollo productivo, con talleres, alojamientos, pensiones, pequeña industria, depósitos, silos etc.

Al centro primario San José pueden acudir y ser atendidos en sus diferentes requerimientos de servicios las comunidades de San Juan del Norte y Natividad del lado Sur, Quitoquiña, Pozo del Cura, Candelaria, La Fortuna II, Nuevo Horizonte, Portoncito, San Antonio y la Colonia Menonita) del lado Norte y Pororó del lado Este.

El Centro intermedio de Taperas y Quimome cuentan con similares características en cuanto a servicios y conexión vial, lo que las convierte como centros donde se pueden fortalecer los servicios para apoyar a las comunidades.

En el lado Oeste el centro secundario Quimome podrá atender a (Quimome, Piococa, Motacusito, El Cerro y estancias ganaderas)

Las comunidades del lado Este podrán ser atendidas por el centro secundario Taperas (Taperas, Dolores, Ipiás, Los Siros, Santa Teresita).

Si bien en el lado Este del municipio, se ha definido a San Juan de Chiquitos como centro secundario, Buena Vista es una comunidad también importante; ambas no están ubicadas sobre la carretera Santa Cruz - Puerto Suárez, pero cuentan con importante población y dotación de servicios y existen comunidades importantes en su entorno. Por la cercanía de ambas comunidades, y por la importancia administrativa de San Juan de Chiquitos, para efectos del presente estudio, ésta última debe considerarse como el principal Centro Secundario del Este, para lo cual se debe mejorar el acceso vial y la dotación de servicios. Las comunidades atendidas por este centro secundario, serían San Juan de Chiquitos, Buena Vista, Ramada, Entre Ríos y Tobité.

El Plan de Ocupación del Territorio (PLOT), tiene como propósito lograr que en el término de diez años, la mayoría de los pobladores tengan acceso a los servicios sociales básicos, se logre el desarrollo agropecuario sostenible dentro del enfoque de un manejo sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente.

## MAPA 41: Propuesta de Distritación Municipal

#### 4.3.2.2 Programas para Viabilizar la Propuesta de Ocupación del Territorio

#### 4.3.2.3 Subsistema Biofísico

Dentro del Subsistema Biofísico, se ha propuesto el programa manejo y conservación de los recursos naturales y protección de cuencas.

##### 4.3.2.3.1 Programa Manejo y Conservación de los Recursos Naturales y Protección de Cuencas

Respecto a este aspecto se deben tomar en cuenta las siguientes acciones:

- ✓ Establecer programas de manejo sostenible de recursos silvestres (productos forestales no maderables) que permita mejorar los ingresos económicos del municipio y la conservación a largo plazo de las especies utilizadas.
- ✓ Promover la protección de todas las cuencas del municipio, considerando que de éstas dependerá el desarrollo futuro de los asentamientos urbanos, el desarrollo productivo y el mantenimiento de la infraestructura vial y energética.
- ✓ Diseñar un área protegida de carácter municipal/ departamental que permita la protección integral de las cuencas hidrográficas del municipio, así como muestras representativas de sus ecosistemas, para conservar a largo plazo la rica biodiversidad que contienen.
- ✓ Establecer corredores de conectividad a través del municipio que contribuya a la consolidación de sistemas integrales de conservación de cuencas hidrográficas y biodiversidad entre el Gran Chaco y el Bosque Seco Chiquitano.
- ✓ Diseñar e implementar los planes de manejo forestal tanto a nivel de comunidades, propiedades privadas, ASL y concesiones forestales bajo las normas forestales vigentes y controlar la explotación indiscriminada del bosque, para que no lleguen a desaparecer las especies de árboles valiosas y subvaliosas.
- ✓ Realizar un eficiente uso de los recursos hídricos del municipio que actualmente corren el peligro de degradarse por efecto de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.
- ✓ Efectuar un mecanismo eficaz de control de la caza y la pesca, respetando épocas de veda, a los animales de difícil reproducción, las especies vulnerables y aquellas en peligro de extinción.
- ✓ Controlar la deforestación, considerando el potencial del bosque y el tipo de suelos, con la debida reposición de los recursos explotados.

- ✓ Realizar campañas de reforestación con especies propias del lugar en zonas afectadas por la explotación maderera sin control y sin considerar normas establecidas vigentes.
- ✓ El Gobierno Municipal deberá difundir los planes de mitigación de daños ambientales elaborados por las empresas madereras y las instituciones pertinentes.
- ✓ Realizar las gestiones necesarias ante el INRA, para completar el saneamiento y titulación de tierras de propietarios privados y comunidades campesinas e indígenas.

#### **4.3.2.3.2 Subprograma de Manejo Sostenible de Recursos Silvestres**

##### **Objetivo del programa**

Establecer al mediano plazo (5 años) planes de manejo sostenible de especies de la fauna y de la flora en el municipio, que tengan potencial económico y sean factibles social y ecológicamente.

##### **Componentes del programa**

- Identificar las especies de la flora que tengan potencial para su aprovechamiento sostenible, en particular de usos tradicionales (como las fibras de garabatá), medicinales y para la actividad artesanal.
- Identificar y priorizar especies de la fauna que sean aprovechables tanto para el comercio como para la subsistencia, ya productos o subproductos derivados de ellos (especies de caza, mieles silvestres, cueros y derivados, etc.)
- Diseñar y poner en práctica iniciativas piloto en el municipio, tanto en comunidades como en propiedades privadas, que permitan validar la factibilidad social, económica y ecológica del uso sostenible de los recursos silvestres (flora y fauna) identificado.
- Establecer un programa de mercadeo y comercialización de los productos silvestres, en coordinación con instancias nacionales e internacionales.
- Poner en funcionamiento un sistema de control de uso de los recursos silvestres por parte del municipio, en coordinación con las instancias Departamental y Nacional.

#### **4.3.2.3.3 Subprograma de Protección Integral de Cuencas**

##### **Objetivo del Programa**

Lograr la protección integral de las cuencas del municipio a través de su manejo y conservación, que permita la provisión sostenible del recurso hídrico a los asentamientos humanos, la producción agropecuaria, la industria y reduzca los riesgos de deterioro de la infraestructura urbana, vial y energética.

##### **Componentes del programa**

- Definir un plan de manejo y conservación de cuencas al corto plazo (1-2 años) y ponerlo en práctica al mediano plazo (3-5 años).
- Establecer una instancia dentro de la UTEPLAM del Municipio encargada de coordinar a nivel Departamental y Nacional toda iniciativa de manejo y conservación de las cuencas hídricas, desde una perspectiva integral (considerando las cuencas más allá de los límites municipales, en particular la cuenca de la Laguna Concepción).
- Realizar un estudio exhaustivo del recurso hídrico del municipio, tanto superficial como subterráneo
- Evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, a través de un control estricto de las actividades agropecuarias, mineras y de desarrollo de infraestructura e industrial en el ámbito municipal.
- Promover normas específicas de evaluación y mitigación de impactos al recurso hídrico de cualquier actividad productiva en el municipio.
- Instalar una red básica de estaciones meteorológicas (para medir precipitación, humedad relativa, vientos y temperaturas) en sectores claves y representativos de la geografía municipal
- Realizar una evaluación de los recursos biológicos en las cuencas hidrográficas del municipio, orientado a su manejo y conservación.

#### **4.3.2.3.4 Subprograma de Conservación de Biodiversidad y Propuesta de Creación de un Área Protegida Municipal**

##### **Objetivo del programa**

Conservar el patrimonio natural y cultural del municipio, como base para el desarrollo sostenible de las actuales y futuras generaciones en materia de recursos genéticos, recursos para el eco-etno turismo, preservación de paisajes, conservación de servicios ambientales como el agua y la retención de carbono atmosférico.

##### **Componentes del programa**

- Diseño final y creación del área protegida municipal Bloque de las Serranías Chiquitanas – Cuenca Laguna Concepción, que incluya la coordinación y gestión conjunta con los municipios de San Rafael de Velasco, San Miguel de Velasco y Pailón.
- Establecimiento de un área protegida específica en el sector situado entre la concesión Nogal Barros y la ex concesión MABONAL, donde se sitúa un bosque muy importante para la conservación del Bosque Chiquitano del Municipio y necesario para generar el arco de conectividad a escala ecorregional. Probablemente acciones de reservas privadas o reservas fiscales, podrían ser una opción adecuada para este sector.



- Gestión de un sistema de corredores de conectividad entre el Parque Nacional Kaa-Iya del Gran Chaco, la Serranía de Chiquitos y la Laguna Concepción, a través de la cuenca del Parapeto.
- Promoción de un programa de educación ambiental en todo el ámbito municipal, donde se incentive la capacitación de los docentes escolares y los comunicadores comunitarios, que generen una conciencia de conservación del patrimonio natural y cultural.

#### **4.3.2.3.4.1 Componente de la Creación del Área Protegida Municipal**

##### **4.3.2.3.4.1.1 Antecedentes**

Las áreas protegidas municipales y departamentales aportan un valor agregado al desarrollo sostenible de los municipios, debido a su incidencia en diferentes factores claves, tales como la protección de suelo, provisión de fuentes de agua, regulación del clima local, conservación de diversidad biológica, fuente de recursos silvestres, atractivos para el desarrollo de la industria del turismo, opciones de desarrollo de proyecto de mitigación de carbono, regulación de plagas, entre otros. En este sentido, los municipios tienen la potestad de establecer, como parte de su Plan de Ordenamiento Territorial (PMOT) y Planes de Desarrollo Municipal (PDM), áreas de reserva que cumplan esas funciones, como resultado de una planificación y uso inteligente y sostenible de sus recursos naturales. Diferentes marcos jurídicos sustentan esta potestad municipal, tales como la Ley de Medio Ambiente, la Ley de Municipalidades, Ley Forestal, Ley de Participación Popular, entre otras.

##### **4.3.2.3.4.1.2 Justificación**

Para el caso particular del municipio de San José de Chiquitos, se han identificado durante el proceso de diseño del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial, una serie de aspectos sobresalientes del territorio, que – por su valor biológico y ecológico, su fragilidad y por el rol en la provisión de servicios claves como el agua – ameritan su consideración para ser definidas, declaradas y manejadas como reservas municipales y/o departamentales.

Específicamente, las áreas de la serranía que involucran las principales cuencas que drenan hacia la llanura norte de San José y que conforman la cuenca de la Laguna Concepción (límitrofe con el Municipio de Pailón), son importantes como áreas protegidas y ameritan que reciban un tratamiento de manejo especial, orientado a mantener los servicios de provisión de agua actual y futura para el desarrollo sostenible del municipio.

Ya en el documento del Plan de Conservación del Bosque Seco Chiquitano (Ibisch, et al., 2002) y el estudio estratégico ambiental del corredor Santa Cruz-Puerto Suárez, se analizó la importancia de proteger las serranías chiquitanas por su geomorfología singular, su alta biodiversidad representativa de cerrado y su potencial turístico; mientras que para la laguna Concepción se destaca su importancia para la fauna, especialmente por su abundancia y riqueza de aves y mamíferos.

La región del Bosque Seco Chiquitano representa una encrucijada para la interacción biológica, dado que aquí convergen las ecoregiones amazónica, el pantanal, el cerrado y el chaco. Esta relación se hace evidente porque en cada una de estas ecoregiones aparecen elementos florísticos de las demás ecoregiones, por ello también la región es importante ya que posibilita

desplazamientos de las especies, no solo de flora si no sobre todo de la fauna de unas zonas a otras; esto tiene mucha significancia en la actualidad cuando se presentan cambios ambientales muy fuertes en el clima y la vegetación regional y mundial.

Las áreas de conservación no solo tienen el objetivo de conservar biodiversidad dentro de un área estrictamente delimitada, si no como se ha indicado antes sirven para mantener los vínculos de unas con otras y por ello actualmente se ha identificado la necesidad de los corredores de conectividad, los mismos que pueden ser áreas de uso sostenible también que mantienen bosque con poca intervención y que cumplen esta función.

El área de conservación propuesta está planteada en este sentido. Recomendamos analizar la posibilidad de ampliar el Parque Santa Cruz La Vieja a través de la Serranía de San José hacia el noroeste hasta incluir la Laguna Concepción y toda su área de influencia, de la misma forma considerar la posibilidad de ampliar hacia el norte el Área Natural de Manejo Integrado del Parque Kaa Iya del Gran Chaco hacia la serranía de San José y Quimome para juntar con el bloque ampliado de los límites del Parque Santa Cruz La Vieja.

#### **4.3.2.3.4.1.3 Criterios de Diseño**

Como criterios para el diseño y delimitación de la reserva municipal y/o departamental, se consideraron los siguientes aspectos, los cuales seguramente serán ampliados una vez se decidan realizar estudios técnicos más detallados:

- a. **Conservación de paisajes;** las cotas latitudinales por encima de los 450 m.s.n.m es un criterio adecuado para delimitar – en el bloque de serranías de Chiquitos – gran parte de la ubicación y límites de la reserva municipal. De esta manera, se asegura la conservación de las geoformas más características que identifican al municipio.
- b. **Conservación de suelos;** de manera concomitante con el criterio anterior, las zonas de pendientes moderadas a fuertes son susceptibles de deslave y erosión, por lo que los faldeos de las serranías y las áreas más quebradas, deben ser priorizadas tanto en la delimitación como en las prácticas de manejo que deberán recomendarse, para reducir la pérdida de suelos y el cárcavamiento. El uso del suelo a través de la serranía no es muy conflictivo ya que no existen tierras apropiadas para la agricultura y los pastos nativos de los pastizales de la serranía tienen mala calidad como forraje para el ganado.
- c. **Protección de las fuentes de agua superficiales;** las cuencas y sus nacientes deben ser priorizadas como áreas de protección estricta dentro de la reserva y el sistema de cuencas y subcuencas debe dar la forma y el diseño del área núcleo de protección de la reserva municipal. Debido a las características climáticas del área, la red hídrica se constituye en un recurso de suma importancia (ríos, riachuelos, quebradas, arroyos y lagunas) que aun tienen bajos niveles de impacto, contaminación y dan vida a las comunidades y ecosistemas del municipio. Entre los principales colectores citamos los ríos: Santa María y Quimome que forman el Río San Julián el mismo que desemboca en la laguna Concepción y drena sus aguas a la cuenca amazónica; otro cuerpo de agua importante lo constituye la quebrada del Sutó que abastece de agua permanente a la Población de San José de Chiquitos. El río San Miguel al SE del Municipio drena sus aguas al sur hacia la cuenca del Plata. De importancia ecológica clave especialmente para la fauna como todos los ecosistemas acuáticos del chaco y la Chiquitanía, por constituirse en las únicas fuentes de agua durante la estación seca.

- d. **Protección de la capacidad de infiltración;** la cobertura de vegetación, sobre todo en la parte alta de las serranías y faldeos, deben tener protección estricta para asegurar su mantenimiento y la capacidad de suelo para infiltrar el agua de las lluvias y disponer a través de vertientes o –eventualmente- galerías filtrantes para la provisión de agua potable.
- e. **Conservación integral de cuencas;** en particular referida a la cuenca de la Laguna Concepción (Sitio RAMSAR), que involucra una serie de subcuencas provenientes del Isozo-Quimome, Sutó, San Diablo, entre otras. Ello implica considerar todas las cabeceras de cuencas y zonas de drenaje (actuales e históricas) que contribuyan a recuperar el nivel de aguas de la Laguna Concepción, bajo algún régimen de conservación.
- f. **Conservación de biodiversidad;** las áreas de montañas de la región Chiquitana alberga una alta diversidad de plantas y animales, algunos de ellos endémicos. El enfoque de incorporar la diversidad generada por los gradientes ambientales, lleva a definir el área protegida involucrando zonas representativas de estos gradientes, en particular los del Bosque Chiquitano – Cerrado y Cerrado – Chaco.
- g. **Conectividad y funcionalidad ecológicas;** a través de corredores biológicos situados entre los bloques de las serranías Chiquitanas y la transición Chaco – Chiquitano con el Parque Nacional Kaa-Iya por una parte y el sector de Bosque Chiquitano y Cerrado por el otro. Las áreas de contacto entre estas ecorregiones – que ocurre principalmente a nivel de las serranías – aportará a la funcionalidad e integridad ecológica de sus ecosistemas componentes.
- h. **Zona buffer para el Parque Nacional Histórico Santa Cruz La Vieja;** la reserva propuesta deberá involucrar en su totalidad al Parque Nacional, de tal modo que funcione como una zona de amortiguamiento del mismo. En este caso, la cota altitudinal debería descender en el área del Parque Nacional.
- i. **Áreas claves para conservación y funcionalidad detectadas en la Planificación Ecorregional (Vides, Reichel y Padilla-2005);** Existen vacíos de conservación a nivel del Bosque Seco Chiquitano en el Municipio de San José, que podrían servir de criterios complementarios para el diseño de la reserva municipal, debería enfocarse en la conservación del bloque de bosques situados entre la Concesión Nogal Barros y la ex Concesión MABONAL (recuadro azul, flecha). La posibilidad es crear una reserva municipal adicional a la de las serranías, o hacerla parte de ésta y luego zonificarla.

#### **4.3.2.3.4.1.4 Establecimiento de un Área Protegida en el Municipio de San José**

Se evidencia que las áreas protegidas establecidas en el área municipal de San José, no representan adecuadamente la biodiversidad y otros valores que ameritan protección, además presentan debilidades en su administración y financiamiento a largo plazo. Si bien se han iniciado acciones de concertación con actores locales para lograr el establecimiento del área protegida, estas deben proseguir tanto en el municipio de San José como con los demás municipios involucrados (Pailón-San Rafael) hasta lograr el establecimiento y consolidar su conservación a largo plazo.

Ya en el documento del plan de conservación se consideró la importancia de proteger tanto las serranías chiquitanas como la Laguna Concepción; la primera por su geomorfología singular, su alta biodiversidad representativa de cerrado y su potencial turístico; mientras que para la Laguna Concepción se destaca su importancia para la fauna, especialmente por su abundancia y riqueza de aves y mamíferos durante los periodos con agua

Los objetivos que tendría la creación de un Área Protegida son entre otros los siguientes:

- ✓ Establecer y consolidar legalmente un área protegida a través de la serranía San José hasta la laguna Concepción involucrando la totalidad de las cuentas.
- ✓ Mejorar la representatividad ecológica en el Sistema de Áreas Protegidas del Departamento.
- ✓ Fortalecer el manejo del área protegida a crearse.
- ✓ Promocionar valores de conservación de la biodiversidad dentro del área protegida.
- ✓ Lograr apoyo de autoridades locales, instituciones y comunidades para lograr acciones concretas de conservación del medio ambiente en particular las cabeceras de cuencas hidrográficas que nacen sobre la serranía de San José.
- ✓ Consolidar la administración, el manejo y fuentes de financiamiento para la gestión del área protegida a largo plazo.

Además del paisaje geomorfológicamente particular presenta endemismos destacados de flora en los matorrales y sabanas del cerrado de la cima de los cerros y una extensa zona de transición hacia los bosques chiquitanos preservados sobre las quebradas de laderas, pie de monte y los farellones de la serranía. De igual manera, la ecoregión del Gran Chaco se encuentra presente en el sector sur-oeste del Municipio de San José, estos bosque albergan endemismos importantes de flora como *Isoetes nelli*, *Trithrinax schizophylla*, *Erythroxylon patentissimum* de distribución restringida, éstos se constituyen en el hábitat preferido por grandes mamíferos amenazados como el tigre (*Panthera onca*), el solitario (*Catagonus wagneri*) y el anta (*Tapirus terrestris*), lo que confieren una alta importancia para la conservación. Estos bosques en los últimos años han sido fuertemente impactados por la expansión agrícola del este de Santa Cruz donde se desmontan extensas áreas de bosque para dedicarlas a cultivos industriales tales como la ganadería en áreas circundantes.

El área propuesta preliminarmente comprende una superficie total de 430.451,00 has. (19% del área Municipal), abarcando un bloque alargado a través de la serranía de San José desde Taperas, incluyendo el actual Parque Nacional Santa Cruz La Vieja hasta Quimome y su conexión con la laguna Concepción y toda su área de influencia, que actualmente tiene la denominación de sitio RAMSAR. De la misma forma considerar la posibilidad de ampliar, hacia el norte el Área Natural de Manejo Integrado del Parque Kaa Iya del Gran Chaco hasta la Serranía de San José y Quimome, para juntar con el bloque ampliado de los límites del Parque Santa Cruz La Vieja. El mismo que sería ampliado también hacia el este por la serranía hasta Taperas, siguiendo luego hacia el sureste para cubrir parte de las serranías altas de Ipiás y el Mesón. La preservación de esta faja permitirá mantener el contacto entre el Chaco, el Cerrado y el Bosque Seco Chiquitano, protegiendo importantes unidades vegetales como el Abayoy, que representa un ecosistema exclusivo del chaco en Bolivia, que se presenta en la llanura al sur después de la base de la Serranía

de San José en y todas las nacientes de las micro cuencas que nacen en la misma Serranía (ver Mapa 1).

El área propuesta presenta solapamiento con algunas comunidades chiquitanas como Natividad, Taperitas, Pororó y la TCO Ayoreode Santa Teresita; el conflicto con comunidades y propiedades privadas se tendrá que negociar antes de la delimitación definitiva del área protegida, puede incluirla sin conflictos.

### **I.- Endemismo de Vegetación y Flora:**

Como se destaca en el plan de conservación de la FCBC, Ibisch et al. (2002) el endemismo local es más importante en las formaciones rocosas de las serranías chiquitanas. En el mismo estudio se realiza una valoración de las unidades de vegetación de endemismos para el área de acción de la FCBC, que incluye al área del Municipio y el Parque Histórico Santa Cruz la Vieja; las estimaciones indican valor muy alto para el Cerrado incluyendo unidades afines como Arboleda cerrada, Sabana arbolada, Arboleda abierta y Sabana abierta, y de igual manera para la Vegetación acuática y áreas afines; indican un valor de endemismo alto para el Bosque chiquitano de llanura (incluyendo unidades afines) y el Bosque chiquitano de serranías que incluye Bosque Seco Chiquitano serrano y Bosque húmedo de fondo de cañones; mientras que tienen un valor de endemismo mediano para el Bosque seco de transición chiquitano- chaqueño y el Cerrado chaqueño.

La Serranía de San José, al igual que las otras semejantes en el área, presenta un alto potencial para albergar especies endémicas, debido a sus características geológicas y climáticas, como se han encontrado en estudios recientes en la serranías de Santiago de Chiquitos. Se piensa que algunas especies de plantas registradas en esta serranía son nuevas para la ciencia y probablemente endémicas como es el caso de un *Podocarpus* sp. y *Neplelea* sp., aunque falta confirmar esta situación y su presencia en la Serranía de San José. Las estimaciones suponen que la mayoría de las nuevas especies endémicas serían plantas herbáceas o sub-arbustivas las cuales estarían sobre los cerros altos cubiertos con Cerrado montanos. Algunos endemismos locales conocidos son: *Echinopsis hammerschmidii*, *Frailea chiquitana* - Cactaceae; *Fosterella* sp. nov., *Pitcairnia platystemon* – Bromeliaceae; *Paspalum kempffii*. *Sporobolus crucensis* – Poaceae y especies del género *Arachis* sp.- Fabaceae. Se supone que algunas de estas especies podrían tener más amplia distribución, lo que será confirmado en la medida que se completen los inventarios y colecciones en toda el área.

### **II. Parque Nacional Histórico Santa Cruz la Vieja**

El Parque Nacional Histórico Santa Cruz la Vieja fue creado legalmente bajo el D.S. 22140 del 22 de Febrero de 1989, tiene una superficie total de 17080 has, lo cual representan el 0,75% de la superficie del municipio de San José. Este Parque protege el asentamiento antiguo de las ruinas de Fundación de la Ciudad de Santa Cruz de la Sierra y una parte de la Serranía de San José que protege la Quebrada del Sutó, que proporciona el agua potable para la población de San José de Chiquitos.

El Parque Nacional Histórico Santa Cruz la Vieja tiene los siguientes objetivos:

- Preservación cultural de las ruinas de Fundación de la Ciudad de Santa Cruz.
- Protección de la ecología y medio ambiente de la región.
- Formación de zonas de recreación y turismo.
- Protección de la Quebrada del Sutó.

La propuesta antes mencionada pretende mantener los límites del Parque y ampliarlo a través de la serranía de San José.

### **III. Reserva Nacional de Vida Silvestre Laguna Concepción**

Esta área actualmente tiene la designación de sitio RAMSAR de importancia internacional. El área es importante como hábitat de hibernación para aves migratorias australes y boreales en los periodos húmedos; por sus características originales esta laguna se constituía en uno de los pocos sitios donde estas aves descansan durante su largo viaje y adquiere mayor importancia debido a la alteración que está ocurriendo en las llanuras de inundación cruceña y beniana.

El área que se plantea proteger ya ha sido propuesta en el Plan de Conservación y los estudios de impacto ambiental de la carretera Pailón-Puerto Suárez, el cual incluía todo el espejo de agua de la laguna, los palmares de inundación estacional, el curso del río Quimome desde que este cruza la carretera y el inicio del río San Julián, un poco después de que este recibe el drenaje de la laguna Concepción y el río Quimome. De esta manera se pretende vincular a la laguna, por el sur con la integridad de la cuenca que nace en la región norte del ANMI KAA IYA, el bloque de la serranía de San José y a futuro una conexión con el área protegida municipal de San Rafael, considerando también las cuencas que drenan sus aguas hacia el río San Julián desde la serranía de San Diablo, con el objetivo de proteger los hábitat ribereños de especial importancia para la fauna silvestre y para la salud integral de la cuenca (ver Mapa 1).

Reiteramos que la delimitación definitiva debería afinarse en base a los estudios mas detallados de campo, estableciendo prioridades sobre la serranía de San José, Laguna Concepción y áreas ribereñas aledañas y la protección de las cuencas hidrográficas.

#### 4.3.2.3.4.1.5 Características Naturales del Área Propuesta

Seguidamente, en el cuadro se destacan las características naturales y valores de conservación más sobresalientes tanto de la serranía de San José como de la Laguna Concepción.

Valores de conservación	Serranía de San José	Laguna Concepción
Formaciones vegetales y comunidades naturales de especial interés o únicos.	Vegetación saxícola de farallones y campo rupestre, matorrales y sabanas del cerrado sobre la serranía, bosque de cañones húmedos.	Vegetación acuática, bosque chaqueño, palmares, cerrado, bosque chiquitano y bosque ribereño (laguna y humedales).
Estado de conservación y amenazas.	Buen estado de conservación, influencia del fuego en la serranía, poca ganadería, algunas estancias y áreas de cacería.	Regular estado de conservación, fuego, pastoreo y cacería sin áreas inundadas en el presente.
Nacientes o cabecera de cuencas hidrográficas.	Aunque poco alterado con riesgo de alteración futura. De suma importancia para la fauna y las poblaciones humanas del área.	Poco alterado con riesgo de alteración futura. De importancia ecológica clave especialmente para la fauna, por constituirse en las únicas fuentes de agua durante la estación seca (en periodo Húmedo).
Valores de riqueza y diversidad biológica (flora y fauna).	Alta diversidad en flora y fauna,	Diversidad media en flora, alta en vertebrados (mamíferos y aves acuáticas), muchas de las cuales son migratorias.
Endemismos y especies restringidas.	Potencialmente alta en flora, como también en algunos reptiles y aves del cerrado.	Posibles endemismos en flora chaqueña, aves, anfibios y reptiles.
Belleza escénica y potencial turística.	Muy alta por el impresionante paisaje de la serranía.	Alto potencial por la fauna residente y aves migratorias.
Presencia de sitios arqueológicos (patrimonio cultural).	Asentamiento antiguo de las ruinas de Fundación de la Ciudad de Santa Cruz de la Sierra (Santa Cruz La Vieja), y el área de Quimome.	Faltan exploraciones para confirmar la presencia de sitios arqueológicos en el área.

**4.3.2.3.4.1.6 Formaciones de Vegetación en el área propuesta**

En el cuadro siguiente se presenta un listado de las principales formaciones de vegetación presente en el área delimitada para su protección, nótese las superficie y el porcentaje que ocupan cada una de éstas en relación a la totalidad del área a proteger.

No	Formaciones Vegetales	Sup.	% en el área
1	Laguna Concepción	13275,00	3,08
2	Áreas antrópicas	2076,00	0,48
3	Bosque húmedo serrano	24454,00	5,68
4	Bosque seco chaqueño	64525,00	14,99
5	Bosque seco chiquitano de llanura	92224,00	21,42
6	Bosque seco chiquitano serrano	27184,00	6,32
7	Bosque seco de transición chiquitano-chaqueño	107584,00	24,99
8	Palmar	9961,00	2,31
9	Bosque chiquitano ribereño	41134,00	9,56
10	Bosque chiquitano anegado	12175,00	2,83
11	Bosque chaqueño anegado	19957,00	4,64
12	Bosque chaqueño ribereño	0,00	0,00
13	Cerrado Chaqueño	13784,00	3,20
14	Arboleda Cerrada	2118,00	0,49
<b>Total</b>		<b>430451,00</b>	<b>100,00</b>

**4.3.3**



## MAPA 42: Formaciones de Vegetación y delimitación del Área Propuesta

#### **4.3.3.1.1.1.1 Ecoregiones y Cobertura Vegetal**

Como se ha destacado en el Plan de Conservación para el Bosque Seco Chiquitano (Ibisch, et al., 2002), la región chiquitana presenta gran heterogeneidad de paisajes debido a que allí convergen cuatro importantes ecoregiones ecológicas. Información referente a la flora y vegetación de la amplia región Chiquitana puede ser encontrada en los estudios realizados por NAVARRO (1997; 1997a, 1999), NAVARRO & FUENTES (1999), FUENTES (1997), NAVARRO et al. (1997; 1998), HUECK (1978), PRIME et al. (2000), KILLEEN et al. (1993) y DINERSTEIN et al. (1995), JARDIM et al. (2003).

La ecoregión mejor representada en el Municipio de San José y la que ocupa cerca del 70% de su territorio es la del Bosque Seco Chiquitano; en el extremo sur y oeste del municipio se encuentra representada la ecoregión del Gran Chaco aunque en una fase de transición; la ecoregión del Cerrado está salpicado en pequeñas superficies en el sector este del Municipio y muy poco representada se encuentra la ecoregión del Gran Pantanal, únicamente las comunidades de Palmares, ríos y lagunas de poca superficie.

Seguidamente se presenta una descripción breve de las ecoregiones que convergen en el área y de las unidades de vegetación presentes en el municipio:

### **I. Ecoregión del Bosque Seco Chiquitano**

NOMBRE LOCAL: “Bosque chiquitano”, “joni” NOMBRE AYOREODE.

En esta ecoregión se encuentran comunidades vegetales que varían en su porte, estructura y composición florística condicionado principalmente por factores del suelo, relieve topográfico y a las perturbaciones humanas, especialmente por el fuego se ha incrementado, ya que durante las últimas décadas han sido cada vez más frecuentes y están ocurriendo cada cinco ó siete años (PRIME et al 2000).

Seguidamente se presenta un resumen de las características más sobresaliente de las unidades de vegetación de la ecoregión del Bosque seco Chiquitano:

#### **I.I. Bosque semisempervirente de galería**

En este bosque más del 50 % de los árboles no pierden sus hojas en la época seca del año. Este bosque es frecuente en las mesetas de las serranías chiquitanas, estos se instalan en depresiones topográficas, donde se produce la acumulación de nutrientes y variación del régimen ómbrico a más húmedo; sobre suelos grises húmedos, cubiertos por briofitos cespitosos, estos factores determinan el hábitat donde crece el **bosque semisempervirente de galería**.

El dosel de esta unidad vegetal alcanza aproximadamente 10 m de altura. El sotobosque arbustivo no esta muy bien estructurado y se encuentra entre los 3 y 5 m de altura. El sotobosque herbáceo esta formado por helechos y hierbas latifoliadas. Presenta bejucos pero no son abundantes. Las epifitas están muy bien representadas por plantas bulbosas y rosuladas.

Las especies arbóreas más frecuentes son: *Podocarpus* cf. *sellowii*, *Vochysia tucanorum* y *Genipa americana*. En el sotobosque arbustivo están *Tococa occidentalis*, *Myrciaria floribunda* y Rubiaceae. El sotobosque herbáceo tiene especies de la familia Rubiaceae, Myrtaceae y Poaceae. Entre los bejucos: Bignoniaceae, Apocynaceae y Malpighiaceae. Las epifitas: Bromeliaceae y Orquidiaceae.

### **I.II. Bosque semideciduo Chiquitano**

NOMBRE LOCAL: “bosque serrano”

En este bosque también el 50% de los árboles pierden sus hojas en la época seca del año. Está distribuido sobre las serranías chiquitanas y serranías del pantanal, en laderas con mediana y fuerte pendientes, donde la carga y descarga de nutrientes es equilibrada formando suelos medianamente profundos pero bien drenados.

El dosel próximo a los 25 m de altura y árboles emergentes hasta 35 m de altura. El Sotobosque de árboles es irregular y se encuentra entre los 12 y 16 m de altura. Arbustos ralos entre de 6 a 8 m. El estrato herbáceo está representado por algunas bromeliáceas cespitosas y estoloníferas, acompañadas en mayor proporción por gramínoideas y helechos, pocos bejucos están presentes. Entre las especies arbóreas más comunes de estos bosques se encuentran: *Anadenanthera colubrina*, *Astronium urundeuva*, *Schinopsis brasiliensis*, *Calycophyllum multiflorum*, *Caesalpinia plubiosa*, *Acosmium cardenasii*, *Chorisia speciosa*, *Aspidosperma cylindrocarpon*, *Amburana cearensis*, *Eriotheca roseorum*, *Tabebuia impetiginosa* y *Machaerium scleroxylon*

En el sotobosque arbustivo: *Trichilia clausenii*, *Cereus tacuaralensis* y *Esenbeckia almanwillia*. En el sotobosque herbáceo: *Pseudoananas sagenarius*, *Ananas ananassoides*, *Piper hispidum* y *Opuntia brasiliensis*. Los bejucos *Arrabidaea corallina*, *Macfadyena unguis-cati*, *Siolmatra brasiliensis*, *Serjania marginata* y *Dicella macroptera*.

### **I.III. Bosque semisempervirente de fondo de cañones**

El 50 % de árboles que no pierden sus hojas en la época seca del año, este bosque se encuentra generalmente en fondos de gargantas o cañones de las serranías chiquitanas y del pantanal, se desarrolla en hábitats donde se produce acumulación de materia orgánica superficial y aumento de la humedad por variación del régimen ómbrico, los suelos de textura predominantemente arcillosa con presencia de limos y arena fina.

El dosel de este bosque alcanza 18 a 20 m de altura y emergentes hasta 30 m. El sotobosque de árboles entre los 12 a 15 m y los arbustos entre 6 a 8 m de altura. El estrato herbáceo es dominado por gramínoideas, algunas bromeliáceas y helechos. Pocos bejucos ascienden al estrato arbóreo.

Entre las especies arbóreas están: *Acosmium cardenasii*, *Lonchocarpus nudiflore*, *Cedrella fissilis*, *Spondias mombim*, *Schinopsis brasiliensis*, *Casearia gossypiosperma*, *Talisia esculenta*, *Ocotea cernua* y *Nectandra megapotamica*. Los arbustos: *Esenbeckia almanwillia*, *Trichilia clausenii* y *Chrysophyllum gonocarpum*. En el estrato herbáceo: *Pseudoananas sagenarius*, gramíneas y helechos. Pocos bejucos de la familia Apocynaceae y Bignoniaceae.

### **I.IV. Bosque Deciduo de Transición chiquitano- chaqueño**

Este bosque se presenta en los valles con poca pendiente, sobre suelos de textura fina arcillo-limosas mal drenados y encharcados temporalmente durante la época de lluvia. El bosque no está claramente estructurado y el dosel es discontinuo que alcanza los 15-20 m de altura. El sotobosque de árboles entre los 8-10 m, presenta mayor densidad de arbustos hasta 5 m de altura. El sotobosque herbáceo está dominado por colonias de plantas cespitosas estoloníferas, gramínoideas y plantines. Pocos bejucos delgados.

Las especies arbóreas más representativas tenemos: *Phyllostylom rhamnoides*, *Anadenanthera macroparpa*, *Aspidosperma multiflorum*, *Aspidosperma quebracho-blanco*, *Calycophyllum multiflorum* y *Pisonia zapallo* var *guaranítica*. Entre los arbustos: *Ruprechtia triflora*, *Capparis retusa*, *Sideroxylon obtusifolium*, *Cereus tacuaralensis*, *Adelia espinosa*, *Capparis speciosa*, *Maytenus ilicifolia*, *Pereskia sacharosa* y *Opuntia Brasiliensis*. El sotobosque herbáceo: *Pseudananas sagenarius*, *Bromelia serra*, *Lasiacis sorghoidea* y *Petiveria alliacea*. Los bejucos: *Trigonia boliviana*, *Arrabidaea florida* y *Dicella macroptera*.

#### **I.V. Bosque Anegado Chiquitano**

NOMBRE LOCAL: “bosque de coca”

Bosque ampliamente distribuido sobre los valles sin pendiente perceptible, está sobre suelos de color gris, de textura arcillosa, con drenaje deficiente y permanecen anegados temporalmente. Bosque con estrato arbóreo ralo que deja pasar la luz al sotobosque, alcanza aproximadamente 20 m, del que emergen algunas hasta los 25 m. El sotobosque de árboles y arbustos es irregular de 8 a 15 m de altura. Los arbustos alcanzan los 4 m de alto, denso, bien estructurado y no deja penetrar la luz al estrato herbáceo. El estrato herbáceo es ralo, formado únicamente por algunos por plantines y hierbas latifoliadas y los bejucos son muy escasos.

En este bosque son frecuentes las siguientes especies arbóreas: *Calycophyllum multiflorum*, *Anadenanthera colubrina*, *Phyllostylom rhamnoides*, *Galesia integrifolia*, *Cordia glabrata*, *Maclura tinctoria*, *Capparis prisca*, *Trichilia clausenii* y *Neea hermaphrodita*. Entre los arbustos: *Sebastiania discolor*, *Esenbeckia almavillia*, *Randia armata* y *Maytenus ilicifolius*. El sotobosque herbáceo con *Piper* spp. y otros plantines no identificadas y bejucos como *Arrabidaea* sp.

#### **I.VI. Bosque Ribereño Semisempervirente**

Bosque bien representado sobre depresiones topográficas de los valles y borde de los ríos, este bosque se desarrolla en suelos relativamente jóvenes, de color gris oscuro, de textura arcillo-limoso, mal drenados y anegados temporalmente con agua de crecida de los ríos.

El estrato principal de este bosque alcanza 15 m de altura, discontinuo y deja penetrar la luz en algunas zonas al sotobosque. Los árboles emergentes son aislados y alcanzan los 25 m de altura. El sotobosque arbóreo no es uniforme y alcanzan de 5 a 10 m. El sotobosque arbustivo es denso, ramificado desde la base que dificulta caminar por este, alcanza de 2 a 3 m. El sotobosque herbáceo está dominado por hierbas latifoliadas y por gramínoideas. Los bejucos se encuentran en gran cantidad y se concentran entre las copas de los árboles y sus ramas formando una maraña entre el sotobosque arbustivo y el herbáceo.

Entre las especies arbóreas más frecuentes están: *Phyllostylom rhamnoides*, *Genipa americana*, *Inga edulis*, *Swartzia jorori*, *Galesia integrifolia*, *Acosmium cardenasii*, *Guaçuma tomentosa* y *Machaerium*

*latifolium*. En el sotobosque arbustivo: *Crataeva tapia*, *Celtis iguanaea*, *Pouteria macrophylla* y *Salacia elliptica*. En el sotobosque herbáceo: *Petiveria alliacea*, *Anisacanthus boliviensis* y *Justicia gondotii*. Los bejucos: *Siolmatra brasiliensis*, *Trigonía boliviana*, *Arrabidaea candicans*, *Fosteronia pubescens*, *Macfadyena unguis-cati* *Machaerium inundatum* y *Machaerium villosum*.

## I.VII. Bosque Saxícola Deciduo

Esta unidad vegetal se encuentra incluida en el **Bosque semideciduo chiquitano** debido a que abarca superficies reducidas y muy puntual en su distribución, de todas maneras se lo describe a continuación: Bosque que se encuentra en las serranías chiquitanas, sobre cumbres con afloramiento granítico-gneisítico (lajas), este se desarrolla sobre suelos muy superficiales, con afloramientos de roca fragmentada, en cuyos intersticios se acumulan suelos franco arcillosos con presencia de poca materia orgánica, en general los suelos están muy bien drenados. Bosque con el dosel abierto que se instala entre los 8 a 10 m. El sotobosque arbustivo y herbáceo esta dominado por plantas suculentas y graminoides.

Entre las especies más frecuentes de este enclave están: *Anadenantera colubrina*, *Caesalpinia floribunda*, *Chorisia speciosa*, *Commiphora leptophloeos*, *Sapium argutum* y *Casearia gossypiosperma*. En el sotobosque arbustivo y herbáceo se encuentran con frecuencia *Deuterocohnia* sp., *Dyckia ferruginea*, *Echinopsis hammerschmidii*, *Frailea chiquitana*, *Gymnocalycium chiquitanum*, *Monvillea kroenleinii*, *Cereus tacuaralensis*, *Melinis minutiflora*, *Thrasya petrosa*, *Sporobolus monandrus* y *Tripogon spicatus*.

## II. Ecoregión del Cerrado

NOMBRES LOCALES: “chaparral”, “arboleda” y “pampa”

Se trata de una ecoregión muy poco representada en el área geográfica del Municipio, la vegetación de esta ecoregión se instalan en suelos poco profundos, pedregosos y pobres en nutrientes como en la serranía de San José. Estos suelos pueden ser desde bien drenados hasta encharcados.

El término cerrado es una terminología común de Brasil que ha sido adoptada en nuestro medio. En el Cerrado se agrupa una serie de comunidades vegetales tales como campo limpo, campo sujo, campo cerrado, cerrado y cerradão (Localmente se denominan como pampa, pampa arbolada y arboleda). La fisonomía de estas unidades es característica, así: el cerradão esta dominados por una mayor cobertura de árboles y a medida que disminuyen los árboles pasan a dominar la cobertura de pastos y tememos el cerrado, el campo cerrado, el campo sujo, el campo rupestre, el campo limpo y el campo húmedo, respectivamente.

Si bien la cobertura vegetal de esta ecoregión esta determinado por las condiciones edáficas, también tiene mucho que ver la acción del fuego que condiciona y mantiene las plantas típicas de estas comunidades vegetales. Morfológicamente se caracteriza porque la mayoría de las plantas son especies leñosas con tallos retorcidos, corteza gruesa y suberosa, mientras que los pastos, las plantas herbáceas perennes y arbustos mantienen sus yemas de crecimiento debajo de la superficie del suelo. El Cerrado presenta las siguientes unidades de vegetación:

### II.I. Vegetación Saxícola

NOMBRE LOCAL: “garabatal”

Esta comunidad vegetal se presenta en las mesetas de las serranías chiquitanas sobre laderas suaves con afloramiento de roca madre con suelos muy superficiales y bien drenados. Esta comunidad estructuralmente está dominada por plantas caulirrosuladas de hasta 1 m de altura, acompañadas por rosuladas cespitosas estoloníferas y algunas graminoides.

La especie con mayor cobertura es *Vellozia variabilis*, entre las compañeras con menor cobertura están: *Deuterocohnia* sp. (Garabata), *Bulbostylis paradoxa*, *Syagrus petraea*, *Styrax camporus*, *Mimosa xanthocentra* y *Manihot tripartita*.

## II.II. Sabana Abierta

NOMBRES LOCALES: “campo” y “pastizal”

**Nota.** En el mapa de vegetación esta unidad tiene incluida: la vegetación saxícola, la vegetación saxícola de farallones, la sabana abierta húmeda, la sabana arbolada y el bosque semisempervirente de galería, esto se debe a que estas unidades de vegetación ocupan superficies reducidas, tienen distribución puntual o puntual dispersa.

Esta unidad vegetal se distribuye generalmente en los cerros de las serranías chiquitanas y del pantanal, instalándose sobre cumbres y lomas con laderas suaves bien drenadas de las mesetas, esta vegetación se desarrolla sobre suelos poco profundos con presencia de grava. Estas sabanas según el estado de desarrollo en la que se encuentran presentan dos variantes estructurales, estas son:

### a) Campo limpo

Comunidad con cobertura vegetal dominada por graminoides, donde los árboles, arbustos y matas estas ausentes. Entre las especies relevantes de estas comunidades están: *Anacardium humile* (cayu de pampa), *Rhynchospora globosa*, *Axonopus brasiliensis*, *Ichnanthus procurrens*, *Elionurus muticus*, *Paspalum erianthum*, *Paspalum gardnerianum*, *Declieuxia cordigera* y otras poáceas.

### b) Campo sujo.

Unidad vegetal es considerada una etapa serial que precede al campo limpo. Presenta una cobertura vegetal dominada por graminoides, acompañadas por pequeños arbustos o matas de hasta 1,5 m de altura y muy dispersos. Florísticamente es muy afín al campo limpo, entre las especies que marcan la diferencia están: *Byrsonima arctostaphyloides*, *Galphimia brasiliensis*, *Erythroxylum suberosum* y *Eugenia biflora*.

## II.III. Sabana abierta húmeda

NOMBRES LOCALES: “campo” y “pastizal”

Comunidad vegetal que se ubica en la meseta de las serranías chiquitanas, en laderas suaves con nivel freático colgado, esta se desarrolla sobre suelos de textura arenosa con presencia de limos, arcillas y gravas, por filtración de la capa freática los suelos están saturados de humedad

temporalmente. La cobertura vegetal esta formada por gramínoideas acompañadas casualmente por algunas matas o pequeños arbustos.

Algunas especies frecuentes de esta comunidad son: *Paepalanthus cf. chiquitensis*, *Sygonanthus gracilis*, *Bulbostylis junciformis*, *Luziola bahiensis* y *Eriochrysis laxa*.

#### II.IV. Vegetación saxícola de farallones

Unidad vegetal presente en las serranías chiquitanas, esta se encuentra sobre paredes de farallones con afloramiento de roca madre, las plantas de esta vegetación crecen entre las grietas de las rocas, la especie más frecuente de este enclave es *Norantea guianensis* acompañada por algunas especies de Pteridophyta y plantas suculentas.

#### II.V. Sabana Arbolada

NOMBRES LOCALES: “campo arbolado”, “arboleda”

Sabana presente en las serranías chiquitanas y en cerros y serranías del pantanal, localizándose en cumbres y laderas suaves bien drenadas de las mesetas, esta se desarrolla sobre suelos medianamente profundos, bien drenados con presencia de grava. La fisonomía de esta sabana esta determinado por arbustos y pequeños árboles de hasta 5 m de altura, dispersos; la mayor cobertura vegetal de esta unidad son gramínoideas, mientras que las hierbas están presentes en poca cantidad.

Las especies más frecuentes son: *Davilla elliptica*, *Didymopanax distractiflorus*, *Miconia albicans*, *Erythroxylum suberosum*, *Kielmeyera neriifolia*, *Croton sp.*, *Manihot tripartita*, *Caryocar brasiliense*, *Stillingia salpingadenia*, *Vochysia tucanorum*, *Waltheria boliviensis*, *Sebastiania brasiliensis*, *Qualea parviflora*, *Spilanthes nervosa*, *Byrsonima arctostaphyloides*, *Annona cf. excellens* y *Eugenia biflora*.

#### II.VI. Arboleda Cerrada

NOMBRES LOCALES: “chaparral” y “arboleda”

Unidad ampliamente distribuida en las serranías chiquitanas, en la penillanura chiquitana, en los cerros y serranías del pantanal, se presenta en laderas con pendiente suave hasta fuertes, sobre suelos poco profundos muy pedregosos o más a menudo sobre los viejos suelos no saturados y muy pobres en nutrientes. La cobertura vegetal es dominada por el estrato arbóreo y arbustivo denso de 6-10 m de altura. Los emergentes son frecuentes y alcanzan hasta 18 m, estas especies son a menudo transgresivas del Bosque Chiquitano. El sotobosque de arbustos y de matorral es de 1-3 m de altura. El sotobosque herbáceo escaso al igual que los bejucos.

Las plantas arbóreas más representativas son: *Callisthene fasciculata*, *Magonia pubescens*, *Dilodendron bipinnatum*, *Qualea multiflora*, *Astronium fraxinifolium*, *Terminalia argentea*, *Caryocar brasiliense* y *Erythroxylum macrophylla*. Los árboles emergentes son: *Astronium urundeuva* y *Tabebuia impetiginosa*. El sotobosque arbustos y matorral: *Salvertia comballadora*, *Guettarda viburnoides*, *Dimorphandra gardneriana*, *Kielmeyera coriacea* y *Agonandra brasiliensis*. El sotobosque herbáceo: *Chrysolaena herbacea*, *Vernonia patens*, *Sebastiania hispida*, *Axonopus siccus* y *Chamaecrista nictitans*. Los bejucos más comunes son: *Herrenia montevidensis*, *Smilax sp.*, *Ipomoea haenkeana* y *Dioscorea sp.*

## II.VII. Arboleda Abierta

NOMBRES LOCALES: “chaparral” y “arboleda”

Esta unidad vegetal se instala en los mismos hábitats que la arboleda cerrada y representa la etapa serial perturbada de esta comunidad, por ello en el mapa esta unidad aparece incluida dentro de la arboleda cerrada. La cobertura vegetal esta dominado por el sotobosque herbáceo, los árboles y arbustos forman un dosel no muy denso de 6-10 m de altura. Los emergentes son dispersos o casi ausentes y alcanzan 15 m de alto. El sotobosque de arbustos y de matorral es de 1-3 m de altura. El sotobosque herbáceo está bien representado y es dominado por gramínoideas. Los bejucos son raros o ausentes. Florísticamente son las mismas especies que se presentan en la Arboleda Cerrada.

## II.VIII. Cerrado Chaqueño

NOMBRE LOCAL: “abayoy” y “pacorigá” (IDIOMA AYOREODE)

Unidad vegetal que se presenta en la penillanura chiquitana, ubicándose sobre laderas con pendientes suaves a moderadas, esta se desarrolla sobre suelos rojos bien drenados y con afloramiento de roca madre, de textura predominante arenosa. Comunidad vegetal psammófila con pocos árboles muy dispersos de hasta 10 m de altura; los arbustos alcanzan 3 m de altura, ramificados desde la base del suelo forman un verdadero matorral que ocupa la mayor cobertura vegetal, el estrato herbáceo es muy pobre al igual que los bejucos.

Entre las especies notables de esta comunidad están: *Allagoptera leucocalyx*, *Lubea candida*, *Arrabidaea corallina*, *Schinopsis brasiliensis*, *Tabebuia aurea*, *Erythroxylum suberosum*, *Alibertia edulis*, *Croton sp.*, *Terminalia argentea*, *Terminalia fagifolia* y *Brosimum gaudichaudii*, *Schinopsis cornuta*, *Diptychandra aurantiaca*, *Acrocomia aculeata*, *Astronium urundeuva*, *Aspidosperma pyriforme*, *Hymenaea sp.*, *Commiphora leptophoeos*, *Magonia pubescens*.

## III. Ecoregión del Gran Chaco

La ecoregión del Gran Chaco abarca extensas superficies de tierra desde el norte de Argentina y Paraguay hasta el Sur de Bolivia. La vegetación que caracteriza a esta ecoregión no esta plenamente representada en el área de estudio del municipio, solo una pequeña porción de esta vegetación se encuentra presente en el sector sur-oeste, con sus elementos característicos que ingresan por el sector suroeste del Municipio de san José. Entre los factores que determinan la cobertura vegetal de esta ecoregión están la geomorfología, edafología y de forma puntual el micro o mezo relieve, estos factores son los que controlan el flujo de energía y el gradiente de drenaje de los suelos; además, los factores climáticos, como la precipitación pluvial que es de 1158 mm en el margen meridional y 498 mm en el margen septentrional marcan el tipo de vegetación.

La cobertura vegetal de esta ecoregión esta dominado por un bosque bajo xerofítico más o menos abierta. Este bosque tiene un estrato principal denso de hasta 8 m de altura, del que emergen árboles que pueden alcanzar los 15 m. El estrato inferior esta dominado por caulirosuletos espinosos estoloníferos como especies de la familia Bromeliácea. Las lianas son poco frecuentes, en cambio, las epífitas se encuentran bien representadas.



En hábitats con mayor humedad, este bosque es desplazado por bosques de mayor porte y mejor estructurado, además, se produce un aumento en proporción de plantas latí foliadas. En general la vegetación de esta ecoregión esta dominada por plantas espinosas, cactáceas arbóreas y bromeliáceas terrestres y epifitas. Los paisajes del Chaco se caracterizan por tener grandes extensiones de cobertura vegetal homogénea y de baja diversidad, pero con un nivel alto de endemismo. El bosque chaqueño transicional de llanura en este sector del municipio representa el área norte del chaco entre Santa Cruz y el Beni, presentan relieve por lo general plano aunque hay numerosos páleo-causes de orientación sur a norte o suroeste a noreste, se caracterizado por presentar dos variantes en su composición vegetal:

### **III.I. Bosque Chaqueño Transicional de Llanura Aluvial**

Se instala sobre suelos mejor drenados, constituye el bosque de transición chaqueño de llanura hacia los bosques chiquitanos de llanura del centro de Santa Cruz, son más húmedos, altos y diversos que el resto del bosque chaqueño típico. Alcanza 8-15 m de altura, denso y muy rico en lianas y epifitos. Las especies vegetales características lo constituyen la cuta (*Phyllosthyllon rhamnoides*) y calacacha (*Diplokeleba floribunda*),

### **III.II. Bosque Chaqueño Mal Drenado con Palma de Saó**

Sobre depresiones anegadas estacionalmente en época de lluvia, presenta suelo arcilloso o arcillo limoso el bosque es bajo y dominado por la palma de saó (*Trithrinax schizophylla*) y calacacha (*Diplokeleba floribunda*), el dosel alcanza 8-10 m de altura, denso con abundancia de lianas y epifitos. Este bosque alberga endemismos importantes de flora como *Izozozgia nellii*, *Trithrinax schizophylla*, *Erythroxyton patentissimum* de distribución restringida, así como se constituye en hábitat preferido por grandes mamíferos amenazados como el tigre, jabalí solitario y anta, lo que confieren una alta importancia para la conservación.

Estos bosques en los últimos años están fuertemente impactados por la expansión agrícola del este de Santa Cruz que desmontan extensas áreas de bosque para dedicarlas a cultivos industriales.

### **III.III. Palmar chaqueño estacionalmente inundado**

Bosque de palma carandá (*Copernicia alba*) y vinalillo (*Prosopis vinalillo*), se desarrolla sobre suelos que se inundan por desborde de los ríos, de talla media, denso y propios de llanuras aluviales de los Bañados del Parapetí. De importancia ecológica clave especialmente para la fauna como todos los ecosistemas acuáticos del chaco, por constituirse en las únicas fuentes de agua durante la estación seca.

## **IV. Ecoregión: Gran Pantanal**

Esta ecoregión se presenta en una llanura deprimida anegada temporalmente por aguas de lluvia y principalmente por las aguas de los ríos que discurren por esta zona. El paisaje esta formado por ríos de tendencia meandriforme, con abundantes tramos de carácter lenítico debido al escaso gradiente de pendiente topográfico, por lagunas, esteros, sabanas, vegetación acuática y manchas de bosques. El paisaje del gran pantanal sufre grandes cambios en su estructura en el curso del año, debido a las fluctuaciones en el nivel de inundación. Las características físicas de esta inundación, como la profundidad y duración del anegamiento, erosión, sedimentación, y las

características químicas del agua, son principalmente los factores que rigen la estructura y flora de la vegetación.

Años de sequía extrema permiten a los humedales regenerar su vegetación acuática en zonas litorales, mientras que en años de inundación extremadamente alta hay mortalidad de especies terrestres que están colonizando áreas litorales. Las especies características de esta región biogeográfica son variables de acuerdo a las comunidades vegetales. Seguidamente se mencionan las unidades de vegetación características del pantanal presentes en el área, así tenemos:

#### **IV.I. Sabana Inundada**

En el mapa de vegetación en esta unidad se incluyen: la sabana arbustiva inundada, a la sabana abierta inundada y a las islas de bosque, Estas unidades se mapean juntas debido a que estas unidades de vegetación tienen superficies reducidas o su distribución es puntual y muy espaciada.

##### **a) Sabanas abiertas inundadas**

NOMBRE LOCAL: “pampa aguada”

Sabana presente en la llanura de semialturas anegadas la menor parte del año, sobre suelos de textura predominantemente arenosa. En esta comunidad los gramíneos ocupan toda la cobertura vegetal, entre las especies más frecuentes de este ecosistema están: *Rhynchospora nervosa*, *Rhynchospora emaciata*, *Bulbostylis juncoides*, *Cyperus haspa*, *Andropogon virgatus*, *Axonopus barbigerus*, *Coelorhachis aurita*, *Eragrostis babiensis*, *Eriochloa distachya*, *Paspalum intermedium* y *Paspalum gardnerianum*.

##### **b) Sabana arbustiva inundada**

NOMBRE LOCAL: “pampa termitero”

Comunidad vegetal ampliamente distribuida en el sector Noreste del Proyecto, en la llanura de semialturas anegadas la menor parte del año que presenta domos convexos aislados entre sí (los termiteros o murundus) como plataformas de mayor altitud donde el horizonte superior de los termiteros no se anega, alojando especies leñosas que aumentan la diversidad. Esta comunidad se desarrolla sobre suelos arenosos; en esta unidad vegetal las gramíneas presentan la mayor cobertura, acompañadas por matas de 2,5 m; los árboles que se concentran en los termiteros presentan un estrato de 3 a 6 m de altura y emergentes de hasta 12 m. En general, la vegetación es pirófito. Entre las plantas más frecuentes de los termiteros están: *Curatella americana* (chaaco), *Tabebuia aurea* (alcornoqué), *Tabebuia impetiginosa* (tajibo negro), *Physocalymma scaberrimum* (coloradillo), *Copernicia alba* (palma) y en la matriz de los termiteros están: *Byrsonima coccolobifolium* (totaicillo), *Couepia uiti*, *Leptochloa panichoides*, *Leersia hexandra*, *Paspalum virgatum*, *Hymenachne amplexicaule*, *Axonopus fissifolius*.

##### **c) Islas de bosque**

Islas de bosques que se encuentran en la llanura de semialturas anegadas la menor parte del año, se desarrolla sobre semialturas topográficas dispersas sobre sabanas herbácea higrófilas. Estas semialturas pueden anegarse someramente y por corto tiempo, los suelos son planosoles eutrítico y gleisoles cálcicos estos por lixiviación inversa sufren la ascensión capilar de carbonato cálcico al

horizonte superior, estos hábitats son denominados localmente salitrales. El dosel es algo ralo de hasta 12 m de altura, entre las especies más representativas están: *Cordia glabrata* (picana blanca), *Genipa americana* (bí), *Tabebuia aurea* (paratodo), *Machaerium birtum* (tusequí), *Anadenanthera colubrina* (curupau), *Acrocomia aculeata* (total) y *Attalea phalerata* (motacu). Los emergentes de hasta 20 m de altura, están representados de forma frecuente por *Tabebuia heptaphylla* (tajibo) y de forma casual a frecuente por *Astronium urundeuva* (cuchi) y *Schinopsis brasiliensis* (soto). El sotobosque arbustivo alcanza hasta 5 m de altura, *Tabebuia roseo-alba* (tajibo blanco), *Curatella americana* (chaaco), *Dipteryx alata* (almendro), *Rhamnidium elaeocarpum* (turere) y *Astronium fraxinifolium* (pototo).

#### **d) Palmares**

Unidad vegetal que se encuentra en llanuras de semialturas anegadas la menor parte del año, esta se instala en depresiones topográficas fluvio-lacustres que se inundan con aguas de hasta 2 m de profundidad, se desarrolla sobre suelos fangosos de textura arcillosa. *Copernicia alba* (palma) es un componente conspicuo de esta vegetación, esta se encuentra acompañada por: *Triplaris gardneriana*, *Combretum lanceolatum*, *Albizia inundata*, *Sporobolus indicus* var. *indicus* (pasto gruto), *Machaerium birtum* (tusequí), *Tabebuia aurea* (paratodo), *Coccoloba paraguayensis*, *Conepiza uiti* y *Cissus palmata*.

### **IV.II. Curichales y Pantanos**

En el mapa de vegetación en esta unidad están incluidas: el arrocillar, junquillar y taraquisal, esto principalmente se debe a la escasa superficie que ocupan estas comunidades y a la reflexión que no permite discrimina a estas unidades de vegetación dentro la unidad del mapa. La vegetación bien representada en la zona del pantanal, se desarrolla en la llanura de bajura y en depresiones topográficas inundadas por mayor o menor profundidad la mayor parte del año y por tanto variables en su composición florística.

### **IV.III. Ríos y lagunas**

En el mapa de vegetación esta unidad incluye a las colchas, taropes y camalotales, debido a que la reflexión de estas comunidades vegetales no se puede diferenciar dentro la escala del mapa. Comunidades vegetales variables en su composición florística, bien representada en cuerpos de agua permanente, esta vegetación flotante se enraíza en los márgenes fangosos de lagunas y remansos de los ríos, sobre suelos histosoles, o suspendidas en el espejo de agua, esto dependiendo del caudal del cuerpo de agua.

## **V. Área Antrópica**

Las actividades humanas en el área del municipio están relacionadas principalmente a la extracción de maderas, desmontes para cultivos agrícolas, potreros de ganado y colonización. A esto se apareja las quemadas causadas que evidentes de forma generalizada especialmente en áreas aledañas o circundantes de los centros poblados de la región chiquitana y sobre las principales rutas y caminos secundarios de comunicación (primarios y secundarios).

Hay un grupo de especies vegetales asociadas siempre con las áreas que han sufrido talas para uso de los suelos en actividades agrícolas y/o ganaderas, las cuales al ser abandonadas tienden siempre a ser colonizadas por algunas de estas plantas. Las especies arbóreas más representativas para

citarlas como ejemplo son: *Acrocomia aculeata* (totai), anuncia hábitats perturbados por la actividad ganadera; *Cecropia concolor* (ambaibo), *Casearia sylvestris*, *Acacia albicorticata* (espino blanco), *Guaçuma ulmifolia* (coco), *Celtis iguanaea* (chichapi), *Nectandra megapotamica*, *Capparis retusa* (orizapayu), *Anadenanthera colubrina* (curupáu), *Casearia gossypiosperma* (cuse) que forman unidades vegetales homogéneas en algunos casos. Hacemos notar que hacen falta más estudios para cuantificar y caracterizar de mejor maneras las superficies cubiertas por estas unidades de vegetación secundaria y en diferentes etapas de sucesión.

#### **4.3.3.2 Subsistema Institucional**

Dentro del Subsistema Institucional, se han propuesto los siguientes programas: Modernización de las instituciones del municipio de San José de Chiquitos y participación de la población en la toma de decisiones.

##### **4.3.3.2.1 Programa de modernización de las instituciones del municipio**

La transición de un sistema de ingobernabilidad y una practica de confrontación, agravio comparativo y de conflicto permanente, a un orden sistémico de trabajo mancomunado, cooperativo de consenso y con una visión compartida; es un proceso de madurez institucional, política y humana; que el municipio requiere para salir de su estancamiento.

##### **Objetivo del programa:**

El Municipio de San José de Chiquitos cuenta con modernas instituciones y con las estructuras organizacionales y productivas fortalecidas, se mueve en un ambiente de gobernabilidad, con una visión compartida y consenso en sus programas de desarrollo y en un esquema de trabajo sistémico intra municipio, con la región y el Departamento.

##### **Componentes del Programa**

##### **I. El Municipio Cuenta con Instituciones Modernas y Actualizadas**

Las acciones a ejecutar son las siguientes:

- ❑ Reformular y/o actualizar, a la brevedad posible, los sistema de contratación, los reglamentos internos y el manual de funciones de las instituciones estatales del municipio, para modernizar, dinamizar y efectivizar su trabajo.
- ❑ Estructurar y ejecutar, a la brevedad posible, un plan de fortalecimiento de las subalcaldías de: Taperas, San Juan de Chiquitos y Quimome con equipos técnicos multidisciplinares, por el lapso de 3 años para crear capacidades humanas sostenibles en los Distritos.
- ❑ Desarrollar cursos de Gerencia Social para nivel ejecutivo y directivo del municipio, (Formulación de políticas sociales, Liderazgo, Planificación y seguimiento de proyectos

sociales, Análisis del entorno, Manejo de conflictos etc.), para apoyar la formación del personal y elevar los niveles de gestión; fortaleciendo la institucionalidad en el municipio, mejorando los niveles de relacionamiento y coordinación y cualificando su accionar con mayor eficiencia y efectividad.

- ❑ Realizar la Formulación del Plan Estratégico Institucional hacia la actualización técnico-tecnológica, la Reestructuración (organizacional), la Modernización del sistema computacional del Gobierno Municipal; acción que será apoyada con la actualización administrativa en las Normas SABS, dirigido a personal técnico del municipio, ejecutivo, concejales y comité de vigilancia, incluido el personal de las Subalcaldías.
- ❑ Realizar cursos de Planificación participativa municipal: POA, PDM., para todo el personal técnico y Gobierno Municipal y Comité de Vigilancia; para mejorar los niveles de participación ciudadana y la relación PDM – POA, en visión de futuro compartido, asumido por la población e instituciones del municipio.
- ❑ Fortalecer los niveles ejecutivo, legislativo y de Control social del Gobierno Municipal con capacitación en: la legislación municipal actual, los sistemas de control estatal (SABS), en Planificación Participativa y otros; dando especial atención al apoyo de las subalcaldías municipales para su pronta y efectiva inserción en la gestión municipal.
- ❑ Reestructurar el CODEPES e incentivará su actuar, buscando cumpla sus funciones en apoyo al Comité de Vigilancia, viabilizando el actuar del mismo en bien del municipio.
- ❑ Conformar y apoyar la actividad de la Comisión de Desarrollo Económico Local, como instrumento de relacionamiento, publico privada, hacia la concreción de políticas, planes, programas y proyectos de promoción económica y social, con la participación de todos los sectores productivos, como medio para incentivar la modernización y actualización técnica, tecnológica y humana del aparato productivo del municipio en todo su territorio.
- ❑ Implementar el Modelo de Gestión Municipal y Participación Popular, siguiendo el Plan de acciones del Ciclo de Gestión Municipal, como herramienta para construir gobernabilidad, participación, transparencia en el Gobierno Municipal de San José de Chiquitos; modelo que tiene el siguiente plan de actividades por año:
  - Realizar 3 Encuentros (**Cumbres**), encuentros de los actores municipales, para informes, elaboración, programación y seguimiento de los POA. Municipales. Coincidiendo con la rendición de cuentas, la presentación de la estrategia de desarrollo del municipio y la entrega de priorizaciones de las OTBs para la formulación del POA.
  - Realizar 2 Encuentros de Avance (**EDAs**), encuentros de discusión análisis y toma de decisiones entre los actores municipales y se lleva a cabo cada cuatrimestre.
  - Realizar 1 Encuentro de Decisiones Concurrentes (**EDC**). Espacio de diálogo, deliberación, corresponsabilidad y toma de decisiones concertadas en el ámbito intermunicipal (provincia, mancomunidad, etc.) entre el sistema político ampliado y la sociedad civil organizada territorial y productivamente.
- ❑ Buscar la Gobernabilidad y desarrollo desde las subalcaldías producto de la mayor participación efectiva, comprometida y responsable de la sociedad civil, con la implementación de mobiliario y equipos en las 3 Subalcaldías, por medio de un plan de fortalecimiento de la administración de las Subalcaldías, el apoyo a la formulación

participativa del POA de las subalcaldías; con un programa de incentivo a la participación ciudadana efectiva, dirigido a dirigentes medios y altos de las organizaciones sociales del municipio. Un plan de fortalecimiento de las organizaciones ciudadanas que contenga actividades de capacitación en legislación municipal, planificación participativa, liderazgo, gestión y manejo de conflictos.

## **II. Las Organizaciones Sociales y Funcionales tienen Nuevas y Modernas Estructuras**

- ❑ Actualizar la estructura del CODEPES, como instrumento de apoyo y fortalecimiento de los niveles de organización y coordinación del Comité de Vigilancia haciendo que el trabajo de Control Social sea más eficiente y efectivo.
- ❑ Conformar y estructurar la Comisión de Desarrollo Económico Local (CODEL) como el escenario de demanda social y oferta pública y privada para concretar la ejecución de políticas, planes programas y proyectos de promoción económica y social; como el espacio que afiance el nivel organizacional en las 3 áreas de vocación productivas del municipio, (producción pecuaria, forestal y turística) y apoye y fomente el nivel organizacional de las organizaciones sectoriales asentadas en la sección municipal desde los distritos municipales y los ejes de interés productivo; estructura capaz de dirigir estructural y sistemáticamente, el esfuerzo social, individual y colectivo hacia la visión y objetivos municipales previstos en el PDM.
- ❑ Fomentar desde la Alcaldía Municipal y la Subprefectura provincial, la modernización, la tecnificación, la capacitación de recursos humanos, el fomento a la actividad económica, el apoyo a la consolidación de agestiones asociativas que amplíen el tejido de redes sectoriales de la base productiva del municipio con programas de acción desde las Unidades técnicas del municipio, apoyado por los programas departamentales y nacionales de fortalecimiento a la pequeña y mediana empresa, con proyectos financiados por ONGs y la cooperación internacional.
- ❑ Estructurar, gestionar y cofinanciar un programa de apoyo institucional a las organizaciones sociales, comunitarias, asociaciones, agrupaciones ciudadanas, para su actualización, modernización y fortalecimiento hacia una mayor participación en la gestión municipal.

### **4.3.3.2.2 Programa de Participación de la Población en la toma de Decisiones**

La ciudadanía no sólo es consumidora de bienes y servicios, sino más bien soberana y capaz de orientar las políticas en el Municipio, haciéndolas más reales, sustentables e incluso facilitar su implementación y ejecución. Por otro lado su participación en la gestión municipal es un mandato de ley y esta normada y definida. (La LPP (Ley 1551), Ley de Municipalidades (Ley 2028), y la Ley del Dialogo (Ley 2235).

#### **Objetivo del programa:**

La Sociedad Civil, del Municipio de San José de Chiquitos, participa en los momentos de toma de decisiones de la Planificación Municipal y en el Seguimiento de la ejecución de Programas, Planes y Proyectos del municipio, tanto de la Alcaldía municipal como de otros entes Estatales:

- ❑ Capacitar al Comité de Vigilancia y dotarle de los recursos económicos que por ley les corresponde, para que cumpla sus atribuciones de servicio a las comunidades y de control social hacia la Alcaldía.
- ❑ Implementación del Modelo de Gestión Municipal y Participación Popular, siguiendo el Plan de acciones del Ciclo de Gestión Municipal, como herramienta para construir a la participación ciudadana, mejorando los niveles de gestión, participación, de la población en la gestión, seguimiento y toma de decisiones planificación participativa municipal.
- ❑ Estructurar un programa de fortalecimiento; comunal, distrital y municipal; de la capacidad organizacional de la sociedad civil, que apoye técnicamente las organizaciones sociales, cívicas, productoras, etc., para su actualización y modernización, cuidando la calidad de participación y representación; dentro de una visión de redes sociales, liderazgo social y gestión gerencial.

#### 4.3.3.2.3 Estructuración y Categorización de los Sectores de Salud y Educación

- ❑ Mejoraremos los índices de desarrollo humano del municipio, cualificando los servicios de salud y ampliando el universo de beneficiarios, sobre todo en los distritos municipales:
  - Con la Jerarquización del sistema hospitalario: Subiendo de nivel el hospital de San José al 2do. Nivel. Implementando los servicios en 4 especialidades: Ginecología, Pediatría, Odontología y Cirugía. Elevando la categoría de servicios de los Centros de Salud en centros médicos en las localidades de San Juan, Taperas, Quimome. Dotándoles de 1 ítem para medicina general y una enfermera a tiempo completo.
  - Con la implementación y dotación de infraestructura, materiales y equipos necesarios para el sistema hospitalario como ser: Implementación y dotación de infraestructura, materiales y equipos necesarios para el hospital de San José como hospital de 2do nivel. Implementación y dotación de infraestructura, materiales y equipos necesarios para los Centros Médicos de: Quimome, Taperas y San Juan.
  - Por medio de la atención centrada en ítems prevalentes del municipio, como: la desnutrición infantil, las enfermedades del EDA e IRA y la Tuberculosis.
  - Recuperando los servicios comunitarios voluntarios de salud, que divulgue los programas de salud, que informe y capacite a la población para un mejor uso del SUMI, mayor uso del Seguro Materno Infantil, mejor uso del Seguro de Vejes.
- ❑ Mejoraremos los índices de desarrollo humano del municipio, cualificando los servicios de educación y ampliando el universo de beneficiarios, en los distritos y la urbe de San José. El Gobierno Municipal apalancará con recursos de la Participación Popular y el HIPC, inversiones concurrentes que permitan contar con unidades educativas modernas y completas, mediante la:
  - Jerarquizando del sistema de educación de la sección municipal que responda a la estructuración por centros poblados del PMOT reestructurando las unidades

educativas en torno a los centros poblados. San José, Taperas, San Juan y Quimome.

- Con la construcción, implementación y equipamiento de colegios secundarios en los centros intermedios de: Taperas, San Juan y Quimome.
  - La transformación del sistema de formación secundaria humanística a bachillerato técnico.
  - Con la dotación de centros recreativos y deportivos en centros intermedios, la construcción de coliseos polifuncionales (deporte, cultura, recreación) en los centros poblados: San José, Taperas, San Juan, Quimome.
- Mejorando la currícula escolar con la incorporación de la enseñanza de la lengua Chiquitana. Plan de rescate de valores intangibles chiquitanos: cuentos, leyendas, creencias, mitos, costumbres, arte culinario, artes manuales, música, ritos religiosos, etc.
  - Con un programa de jerarquización de la formación técnica, media y superior. Fortaleciendo los centros de formación no formal, los centros de formación técnica y la Jerarquización del plantel docente, la reestructuración del pensum y la implementación de la infraestructura y equipamiento de nuestros centros de educación superior.
    - Proyectos de incentivo a la formación técnica y técnica superior.
    - Estructuración de un centro de formación permanente en las áreas de carpintería, mecánica de motores, administración, secretariado, artesanía, etc.

### **4.3.3.3 Subsistema Socioeconómico**

Dentro del Subsistema Socioeconómico, se han propuesto programas y proyectos, tanto para promover el desarrollo Económico, como para el desarrollo social. También se han incorporado los proyectos identificados en el Proyecto de Protección Ambiental y Social (PPAS), de la Carretera Santa Cruz Puerto Suárez en lo que concierne a los proyectos de los subprogramas proyectos demostrativos, Planificación urbana y Valorización del Patrimonio Cultural y las líneas y sublíneas propuestas en el Plan de Conservación de Desarrollo Sostenible de la Fundación Bosque Seco Chiquitano (FCBC).

#### **4.3.3.3.1 Programas y Proyectos para el Desarrollo Económico**

##### **4.3.3.3.1.1 Programa de Desarrollo de la Actividad Pecuaria**

###### **Objetivo del programa:**

Incrementar la productividad y la producción del subsector pecuario en forma sostenida.



### **Componentes del Programa**

- Generar un proceso de adopción de nuevas técnicas de manejo de la ganadería sostenible en el municipio, apoyando a las asociaciones locales de productores ganaderos, instituciones de investigación y transferencia de tecnología y organizaciones comunales, en particular en prácticas que involucren sistemas silvopastoriles, agroforestales y manejo de pasturas naturales. (FCBC – PCDS).
- Promover procesos de capacitación en agroforestería, en particular a nivel de los comunarios y pequeños productores agropecuarios de la región. (FCBC – PCDS)
- Introducción, validación y difusión de nuevas variedades de pasturas adaptadas a las zonas agroecológicas del PMOT. (PPAS).
- Mejoramiento de las prácticas actuales de manejo de monte (pastoreo diferido, árboles dispersos en potreros, bancos de proteínas arbóreas, callejones forrajeros, etc.) y de pasturas (elección de terrenos, variedades). (PPAS)
- Desarrollo de sistemas silvopastoriles de acuerdo a la zonificación agro ecológica del PMOT.
- Rotación de potreros
- Apoyo crediticio en capital de inversión para infraestructura (silos forrajeros, atajados, pozos de agua, renovación de potreros, Bretes y otros).
- Capital de inversión para repoblamiento ganadero (vientres mejorados, semen, etc.).
- Instalación de centrales de insumos (veterinarios para alimentación, maquinarias) en el centro primario y centros secundarios.
- Introducción de especies pecuarias que se adapten a la zona (Ovinos de Pelo).
- Introducción de la apicultura.
- Difundir tecnologías apropiadas de alimentación animal en la época seca. (conservación de forrajes)

#### **4.3.3.3.1.2 Programa de Desarrollo Forestal Sostenible**

##### **Objetivo del Programa:**

Incentivar la producción maderera en el municipio bajo sistemas de manejo sostenible.

##### **Componentes del programa**

- Contribuir al ordenamiento territorial según lo establecido por el PLUS
- Promover la incorporación de la educación ecológica en las escuelas del área urbana y rural.
- Introducir proyectos forestales que beneficien a las comunidades campesinas e indígenas en el aprovechamiento de los productos secundarios de bosque como fuente de generación de ingresos.
- Introducción de especies agroforestales de acuerdo a la zonificación del PMOT
- Apoyar a las iniciativas de los sectores locales que están interesados en ofrecer al creciente mercado mundial productos forestales certificados. (FCBC- PCDS).

- Dar asistencia técnica y financiera a los grupos menos capitalizados del sector como ASL's, TCO's, comunitarios y propietarios privados, para cumplir con los requisitos previos y documentos legales exigidos por los organismos que norman la actividad forestal, incluyendo apoyo en la elaboración del Plan de Manejo Forestal y su actualización. (FCBC – PCDS).
- Dar apoyo técnico a instituciones y empresas privadas que vienen trabajando en la promoción y desarrollo del sector, implementando medidas para un mejor aprovechamiento y generar mayor valor agregado de la madera.
- Apoyar y generar iniciativas que permitan a los actores locales del sector, mejorar su poder de negociación y abrir nuevos mercados. (FCBC – PCDS).
- Apoyar a la Superintendencia Forestal y los brazos técnicos de ésta, como son: las Unidades Operativas de Bosque, las Unidades Forestales Municipales y todas aquellas instituciones u organizaciones que contribuyan al control del cumplimiento de las normas forestales. (FCBC – PCDS).
- Instalar un proceso de fondos rotatorios que tornen más eficientes el trabajo de aprovechamiento y comercialización de la madera por parte de las ASL en áreas críticas para mantener homogeneidad y conectividad del Bosque Seco Chiquitano. (FCBC – PCDS).

#### **4.3.3.3.1.3 Programa de Desarrollo Indígena y Campesino**

##### **Objetivo del Programa**

Lograr el desarrollo de los sistemas de producción a nivel del pequeño productor campesino.

##### **Componentes del Programa**

- Apoyar la diversificación productiva campesina orientada a los cultivos perennes. (FCBC – PCDS).
- Mejoramiento del manejo de cítricos (en especial limones) y de tamarindo (PPAS).
- Desarrollo de sistemas agrosilvopastoriles y agroforestales a nivel comunal de acuerdo a la zonificación agroecológica del PMOT.
- Desarrollo de rubros alternativos con potencial de mercados.
- Capacitación técnica del pequeño productor campesino
- Creación de un fondo de desarrollo agropecuario municipal, para otorgar créditos al pequeño productor campesino.
- Creación de Centrales de Insumos Agropecuarios a nivel comunal en los centros primarios y secundarios.
- Construcción de infraestructura de almacenamiento
- Identificación de canales de comercialización a nivel nacional e internacional.
- Mejorar la calidad de vida de las comunidades locales a través del apoyo a la producción agropecuaria sostenible, mediante la promoción de proyectos a pequeña escala de amplia extensión en la región. (FCBC – PCDS)

- Impulsar el diseño y ejecución de proyectos de desarrollo socioeconómico en base al uso y manejo sostenible de los recursos del bosque y sistemas de producción que disminuyan el impacto del desarrollo en los recursos naturales. (FCBC – PCDS).
- Apoyar los procesos de saneamiento territorial de las comunidades campesinas e indígenas de la región, mediante el apoyo en tramitaciones de personalidad jurídica y gestiones ante los municipios e INRA. (FCBC – PCDS).
- Promover la búsqueda de financiamiento y la gestión para el saneamiento de tierras comunitarias indígenas y campesinas localizadas en áreas claves para la conservación, áreas protegidas municipales, bosque de uso múltiple y en áreas de uso agropecuario sostenible. (FCBC – PCDS).

#### **4.3.3.3.1.4 Programa de Apoyo a la Agroindustria**

Este componente estará orientado a la creación de pequeñas agroindustrias que sean ubicadas en los centros primarios y secundarios o administradas por la comunidad en su conjunto. Se podrían instalar pequeñas agroindustrias relacionadas a:

- Clasificadoras y empaquetadoras de frutas y legumbres (Centro primario San José y secundario Taperas).
- Curtiembres e industrialización del cuero a nivel artesanal (Centro primario San José).
- Procesadoras de jugos de frutas y mermeladas (Centro secundario Taperas)
- Procesadoras de productos derivados de la leche (Centro primario San José y Centros secundarios Taperas y Quimome)

#### **4.3.3.3.1.5 Programa de Desarrollo de la Pequeña Industria y Artesanía**

##### **Objetivo del Programa**

Dinamizar la economía de las áreas urbanas, generar empleos permanentes, ampliar y diversificar la oferta de productos manufacturados a los mercados nacionales e internacionales.

##### **Componentes del Programa**

- Industrialización de los productos secundarios del bosque
- Talleres de Metal mecánica
- Industrias de confección de prendas de vestir
- Creación o fortalecimiento de talleres artesanales de tallado de maderas o tejidos
- Elaboración de alimentos y bebidas
- Fábricas de ladrillos, tejas, cerámicas

#### **4.3.3.3.1.6 Programa de Desarrollo Turístico**

##### **Objetivos del Programa**

Identificar la oferta turística y crear la infraestructura física y social, en base a criterios de alto nivel técnico y el aprovechamiento eficiente del potencial de la zona

### **Componentes del Programa**

- Creación de un Comité Impulsor municipal de Turismo, con funciones de organización, planificación y gestión del desarrollo turístico y promocionar los lugares turísticos del municipio, en directa coordinación con la autoridad turística departamental y otras organizaciones ligadas al sector.
- Brindar oportunidades y ventajas comparativas al sector privado para que realicen inversiones privadas en el desarrollo turístico del municipio.
- Elaborar la oferta turística del municipio
- Mantener las vías de acceso a lugares turísticos, infraestructura física y dotación de servicios, principalmente en los centros primarios y secundarios.
- Apoyar aquellas iniciativas tendientes a promover el turismo relacionado con los recursos naturales. (FCBC – PCDS)
- Apoyar a los municipios en la elaboración y aplicación de la planificación turística municipal relacionada con ambientes naturales. (FCBC – PCDS)
- Elaborar proyectos de ecoturismo y promover su ejecución en áreas protegidas municipales. (FCBC – PCDS)
- Integrar la producción artesanal, la producción agroecológica y los valores culturales de la región, al desarrollo del turismo sostenible. (FCBC – PCDS)

## MAPA 43: Atractivos Turísticos en el Municipio

#### 4.3.3.3.1.7 Programas para Incentivar, la Producción, la Infraestructura Productiva y el acceso a los mercados

### 7.1 Sub Programa de Infraestructura Vial y Transporte

#### Objetivo del Programa

Realizar una coherente conectividad vial de las comunidades dispersas con los centros secundarios y la carretera principal Santa Cruz - Puerto Suárez.

#### Componentes del Programa

- Concretizar la construcción de la Carretera Santa Cruz – Puerto Suárez
- El gobierno nacional y el Gobierno Municipal deben efectuar inversión pública en infraestructura vial municipal.
- La política del mejoramiento de caminos debe estar centrada en el ripiado de caminos que unen los centros secundarios con la carretera asfaltada Santa Cruz – Puerto Suárez y la carretera ripiada San José – San Ignacio.

#### Tramos Prioritarios del PMOT

- Construcción de la carretera asfaltada Santa Cruz – Puerto Suárez
- Hacia el norte de San José, realizar el mantenimiento y mejoramiento del tramo Quitoquiña - Pozo del Cura – Candelaria (nor Oeste) y el tramo San Agustín – San Antonio – La Fortuna II (nor Este), que conecten a la ruta complementaria San José - San Ignacio
- Hacia el Este de San José, realizar el **ripiado**, mantenimiento y mejoramiento del tramo Ipiás – Ramada - Entre Ríos - Buena Vista – San Juan de Chiquitos, y el mantenimiento del tramo Dolores – Los Siros, y conectarlo con la red troncal de la Carretera Santa Cruz – Puerto Suárez.
- Hacia el lado Sur de San José, realizar la **apertura** del camino San Juan del Norte – Piococa y el mantenimiento y mejoramiento del tramo San Juan del Norte – Natividad, conectarlo con la carretera Santa Cruz – Puerto Suárez.

## Transporte

- Implementar una red de transporte pesado y de pasajeros, orientada a apoyar el desarrollo del municipio que sea adecuada a la dinámica productiva, enmarcada en la red vial actual, para consolidar la frontera agropecuaria y conectar esta red con el corredor de exportación, ya sea vía férrea o bien la nueva carretera interoceánica en construcción.

### 7.2 Sub Programa de Apoyo a la Investigación para la Producción Agropecuaria

- El Gobierno Municipal, debe gestionar ante el Centro de Investigación Agrícola Tropical de Santa Cruz, La reactivación de la instalación del Centro Rural de Investigación que ya funcionaba en San José. Este centro deberá priorizar la instalación de parcelas demostrativas en las comunidades del municipio.
- Establecer un Programa Cooperativo formal de investigación sobre aspectos socio-económicos y culturales del Bosque Seco Chiquitano, en conjunto con organizaciones nacionales e internacionales, como por ejemplo CIAT, Universidades y ONGs. Este programa funcionará como impulsor de becas a nivel de tesis, pasantías y proyectos específicos. (FCBC – PCDS)
- Apoyo a la preinversión en temas de desarrollo socio-económico-ambiental. (FCBC – PCDS).

### 7.3 Sub Programa de Apoyo a la Comercialización

#### Componentes del Sub programa

- El gobierno municipal debe, implementar un sistema de soporte a la comercialización con información de precios, minimización de los costos de transporte, de la producción, y canales de comercialización.
- Instalación de una pequeña central frigorífica en San José para conservación de productos cárnicos y agrícolas (Hacer transporte de carne y no de ganado en pié y extractos de frutas, frutas y legumbres).
- Instalación de infraestructura para comercialización de ganado, con una instalación en San José (con sub centrales en los centros secundarios de Taperas y Quimome) y otra en Santa Cruz. El objeto de la infraestructura es la construcción de corrales, y bretes para la estadía, el mantenimiento y el carguío de animales. La instalación en Santa Cruz es para la recuperación de peso y precios del ganado.

- Instalación de centros de acopio de productos agrícolas en los centros secundarios de Taperas y Quimome, para posteriormente transportarlos y comercializarlos en Santa Cruz y Brasil.
- Instalación de silos comunales para el almacenamiento y comercialización de productos agrícolas.
- Promover el funcionamiento de un centro de acopio y transformación de granos en el centro primario de San José.
- En los centros primarios y secundarios, establecer centros comerciales que puedan abastecer de herramientas, insumos agropecuarios, vestimenta y productos alimenticios para satisfacer las necesidades de las comunidades del municipio.
- Instalación en San José de centros de acopio, transformación e infraestructura para facilitar la comercialización de productos agropecuarios.
- Promover el establecimiento de una Planta de acopio de leche y transformación de productos derivados, en el centro primario y centros secundarios, que permita captar la producción lechera de las comunidades y productores circundantes.
- Establecer convenios con FAO Post-cosecha, con el objeto de capacitar a comunarios del municipio en la construcción de silos familiares, para almacenar y vender oportunamente sus productos agrícolas.
- Consolidar la participación en la feria ubicada en el Centro Poblado de San José y proyectar el establecimiento de un mercado ferial agropecuario.

#### **7.4 Sub Programa de Soporte Financiero a la Producción**

- Promocionar y brindar facilidades y garantías a instituciones financieras, organismos nacionales y agencias no gubernamentales especializadas en otorgamiento de crédito a los pequeños productores, para su establecimiento en la zona. Las entidades financieras de fomento al desarrollo, deberían estar ubicadas en San José con posible sucursal en el centro secundario de Taperas o San Juan de Chiquitos.

##### **4.3.3.3.1.8 Programa de desarrollo minero cooperativo**

#### **Componentes del Programa**

Conjuntamente entre el gobierno municipal y las cooperativas privadas instalar centros de acopios o banco de préstamos para la explotación y comercialización de productos mineros no metálicos (Ej. Ripio, piedras).

Aprovechamiento de la Cal en las localidades de Taperas y las cercanías de San José.



#### 4.3.3.3.1.9 Programa de Desarrollo Energético

El gobierno nacional y el gobierno municipal, deben analizar la posibilidad de dotar de energía al municipio, con el aprovechamiento del tendido de gas. Un lugar estratégico para la apertura de una válvula sería en Ipiás, pensando favorecer a todas las comunidades del municipio y de Roboré. Este se convertiría en un mega proyecto que revolucionaría la economía de la región.

#### 4.3.3.3.1.10 Programa de Planificación Urbana (PPAS)

##### Objetivo del Programa

Contribuir a mejorar las condiciones de habitabilidad de las ciudades del Corredor Incrementar la conciencia ciudadana acerca de la importancia de una planificación urbana sostenible para su vida cotidiana.

Establecer mejores articulaciones con el entorno rural, a partir de la conciencia de dependencia en la provisión de servicios ambientales.

##### Componentes del Programa

- **Plan global de uso del suelo**, definiendo patrones de uso del espacio urbano mediante una zonificación de carácter prescriptivo.
  - o Habilitación de espacios para la construcción por tipo de uso (vivienda, servicios, industria, transporte, etc.).
  - o Ubicación de espacios para la agricultura urbana
  - o Delimitación de zonas abiertas para su uso como áreas/cinturones/vías verdes;
  - o Identificación y protección de zonas frágiles (cabeceras de cuencas hidrográficas, pendientes pronunciadas, zonas de drenaje, contornos de ríos y arroyos.)
  - o Restauración de los terrenos baldíos o degradados a través de actividades de manejo vinculadas a áreas verdes urbanas;
  - o Definición de normas de densidad por sitio;
  - o Zonificación separada del centro urbano (regulación del tránsito, áreas de parqueo en previsión del flujo vehicular...), recurriendo a procedimientos como compra de lotes para espacios verdes, declaración de dominio de utilidad pública etc.
  
- Identificación y priorización de los **puntos críticos** de la gestión urbana (transporte, alcantarillado, calidad de la vivienda y electrificación, gestión de aguas residuales, renovación de las viviendas...) con definición de criterios y metas cuantitativas específicas

- Regulación del transporte y del flujo vehicular, mediante adecuada organización tráfico urbano, incrementado por el paso de vehículos que transitan por la carretera.
- Planificación del crecimiento urbano, definiendo criterios para la distribución de la población sobre la base de parámetros como existencia de infraestructura básica, tipo de suelos (evitar asentamientos poblacionales en áreas frágiles), En casos de crecimiento rápido, y una vez agotado el entorno circular de la ciudad, el incremento de la población puede ser canalizado a lo largo de ejes viales, aumentando los servicios de agua, alcantarillado y caminos, orientando la expansión urbana hacia los lugares con más capacidad para acomodar el crecimiento.
- Elaboración participativa del Plan de Capacitación y Educación Ambiental

#### **4.3.3.3.11 Programa Catastro Urbano y rural**

##### **Objetivos del Programa**

Clarificar la situación de tenencia de un número significativo de predios urbanos situados en el municipio, mediante un proyecto de catastro, saneamiento y titulación de predios urbanos.

##### **Componentes del Programa**

Propiciar condiciones para el aumento de la recaudación impositiva de las administraciones municipales.

Propiciar mejores condiciones para que las administraciones municipales desarrollen iniciativas de planificación y gestión urbana.

Mostrar la factibilidad técnica y económica y la viabilidad de la autofinanciación de este tipo de proyectos

Transferir conocimientos a los funcionarios municipales en los temas de catastro, saneamiento y titulación urbana para dar continuidad a la formación y mantenimiento del catastro urbano.

Apoyar a los Gobiernos Municipales en la ejecución de catastros rurales, específicamente en lo referente a búsqueda de financiamiento.

#### **4.3.3.3.1.12 Programa de Apoyo al Ordenamiento Territorial y Fortalecimiento Institucional**

##### **Apoyo a Saneamiento de Tierras en Comunidades**

- Apoyar los procesos de saneamiento territorial de las comunidades campesinas e indígenas de la región, del municipio, mediante el apoyo en tramitaciones de personalidad jurídica y gestiones ante los municipios e INRA. (FCBC – PCDS).
- Promover la búsqueda de financiamiento y la gestión para el saneamiento de tierras comunitarias indígenas y campesinas localizadas en áreas claves para la conservación, áreas protegidas municipales, bosque de uso múltiple y en áreas de uso agropecuario sostenible. (FCBC – PCDS).

##### **Apoyo a la solución de conflictos limítrofes en municipios**

- Impulsar y apoyar la solución de conflictos limítrofes entre Municipios a través del diseño de Planes Municipales de Ordenamiento Territorial. (FCBC – PCDS).

##### **Apoyo a la elaboración y ejecución de planes de ordenamiento predial**

- Orientar los procesos de ordenamiento predial bajo un concepto de integridad ecológica y sostenibilidad productiva de bloques de propiedades privadas y comunidades campesinas e indígenas. (FCBC – PCDS).

#### **4.3.3.3.2 Programas para el Desarrollo Social**

##### **4.3.3.3.2.1 Programa de Salud**

##### **Objetivo del Programa**

Dotar al municipio de un servicio de salud eficiente con la finalidad de disminuir las tasas de morbi mortalidad existentes.

##### **Componentes del Programa:**

- ✓ El distrito de salud en coordinación con el Gobierno Municipal y el Servicio Departamental de Salud, deben prevenir las enfermedades gastrointestinales en niños, dirigidas a las madres de familia.
- ✓ El gobierno municipal en coordinación con el distrito local y con el Servicio Departamental de Salud deben aplicar sistemas de organización y administración eficientes en la red de salud y asignar el presupuesto necesario para su funcionamiento.

- ✓ Realizar la construcción de puestos de salud en comunidades que no cuentan con infraestructura Quituquiña, La Fortuna II y Natividad.
- ✓ Jerarquizar a Buena Vista, convirtiendo su Puesto de Salud en Centro de Salud
- ✓ Construir Centros de Salud con presencia de por lo menos un médico y personal correspondiente, en La Fortuna II, y Quimome, y fortalecer el Centro médico de Taperas, a los cuales deberán converger sus comunidades vecinas
- ✓ Jerarquizar con un mayor nivel al hospital Bernardino Gil, dotándole otras especialidades a tiempo completo, mejorar el nivel profesional de los actuales médicos.
- ✓ Dotar de servicios móviles de salud para el municipio y el mantenimiento del los existentes, para aumentar el nivel de cobertura y la calidad del servicio en las áreas rurales y para el equipamiento y contratación de personal medico para centros de salud.
- ✓ Ejecución de proyectos para la incorporación de métodos de purificación en los sistemas de agua por cañerías, poli tubos, que permitan prevenir enfermedades en la población.
- ✓ Promover la implementación de programas de campaña de fumigación con la finalidad de erradicar la presencia de plagas portadoras de enfermedad.
- ✓ Promover la elaboración de un proyecto de educación ambiental dentro del ámbito rural y urbano concerniente al recojo y selección de basuras.
- ✓ Mejoramiento de viviendas para evitar la proliferación de plagas portadoras de enfermedades.
- ✓ Ejecutar proyectos de revalorización de la medicina natural tradicional como elemento importante de apoyo a la salud en el municipio.
- ✓ El Gobierno municipal a través de programas de desarrollo, deberá revertir gradualmente el proceso de emigración de la población a centros más desarrollados. La elevación del nivel de vida de la población mediante el incremento de ingreso y el acceso a servicios básicos de salud y educación, agua y energía eléctrica son fundamentales para frenar el flujo migratorio del municipio a otros centros.

#### **4.3.3.3.2 Programas para la Educación, la Cultura y el Deporte**

##### **Sub Programa Educación**

##### **Objetivo del Sub programa**

Readecuar la educación del municipio a las necesidades del proceso de desarrollo social y económico.

##### **Componentes del Sub programa**

- Ampliar la construcción de la infraestructura educativa en función a un mayor nivel de cobertura poblacional y hacer una renuclearización de los establecimientos escolares.
- Construir escuela primaria en Piococa
- Fortalecer la educación a nivel técnico superior, construir infraestructura y dotar de equipamiento que coadyuve con la formación de mano de obra calificada, ello permitirá el acceso a empleos con mejor remuneración. (Fortalecer el Instituto técnico Erwin Reck.)
- Ampliar y diversificar el Sistema educativo del municipio ya que sólo alcanza hasta nivel medio en la capital del municipio, es decir en el núcleo de San José de Chiquitos, en los otros centros secundarios como Taperas hasta 8° y en San Juan y Quimome hasta 7°. Habría que ampliar hasta el nivel secundario, los Centros de, San Juan de Chiquitos y hasta el bachillerato al Centro Secundario de Taperas. De acuerdo al crecimiento poblacional se deberá hacer el nivel secundario en Quimome.
- Las autoridades del municipio deben implementar el Bachillerato Diversificado tal como lo estipula la Reforma Educativa y apoyar las iniciativas existentes de institutos de formación de mano de obra calificada, para la capacitación y formación laboral.
- Fortalecer los núcleos educativos y escuelas, con caminos de acceso en buen estado en el área rural, material didáctico, apoyo logístico y condiciones adecuadas de infraestructura, para disminuir la deserción escolar.
- Readequar el actual sistema de nuclearización escolar de acuerdo a la categorización de centros.

**CUADRO N° 154: Propuesta Readecuación de Núcleos**

<b>Núcleos y Unidades Educativas Actuales</b>	<b>Núcleos y Unidades Educativas Propuestos</b>
<b>NÚCLEO Felipe Leonor Ribera</b>	<b>NÚCLEO Felipe Leonor Ribera</b>
San Francisco	San Francisco
Germán Busch	Germán Busch
Santa Clara (tarde)	Santa Clara (tarde)
Santa Clara	Santa Clara
La Fortuna	
Nuevo Horizonte	

<b>NÚCLEO Oscar Unzaga de la Vega.</b>	<b>NÚCLEO Oscar Unzaga de la Vega</b>
San Antonio	Marista
Quimome	Marista (tarde)
Marista	Quimome
Marista (tarde)	Sutó
Sutó	Pororo
	San Antonio

<b>NÚCLEO El Portoncito</b>	<b>NÚCLEO El Portoncito</b>
Quitiquiña	Quitiquiña
Natividad	Natividad
Candelaria	Candelaria
Los Siros	Pozo del Cura
Pozo del Cura	La Fortuna
Pororo	Nuevo Horizonte
<b>NÚCLEO Taperas: San Juan Bautista</b>	<b>NÚCLEO Taperas: San Juan Bautista</b>
Dolores	Dolores
Santa Teresita	Santa Teresita
Ipiás	Ipiás
	Los Siros
<b>NÚCLEO Buena Vista</b>	<b>NÚCLEO Buena Vista</b>
Ramada	Ramada
San Juan de Chiquitos	San Juan de Chiquitos
Entre Ríos	Entre Ríos

### Sub programa de Deporte

#### Objetivo del Subprograma

Incentivar el deporte en el área urbana y en las comunidades como principal medio de recreación de la población y preservación de la buena salud mental y física.

#### Componentes del Sub programa

- Dotar de la infraestructura necesaria en los centros primarios y secundarios y en las comunidades indígenas y campesinas.
- promocionar el deporte y la organización de la infraestructura correspondiente. (un Estadio principal en San José, Canchas polifuncionales en el centro primario y los centros secundarios y centros deportivos de acuerdo a necesidad en comunidades campesinas e indígenas.
- Fortalecer la liga de deportes que normen esta actividad en el municipio, tanto a nivel urbano como rural para la realización de torneos y eventos relacionados con el deporte y la recreación.

## **Subprograma de Cultura**

### **Objetivo del Sub programa**

- Revalorizar y difundir las expresiones culturales, creando instancias que promuevan la organización de instituciones culturales a nivel público privado, encargadas de rescatar los valores de la cultura ayoreode y chiquitana.
- Considerando el subprograma de valorización del Patrimonio Cultural identificado en el PPAS, incluimos también sus objetivos que son:
- Mitigar los impactos directos que tenderán a ocurrir sobre el patrimonio cultural con la mayor afluencia de personas a la región en el futuro y
- Fortalecer las Casa de la Cultura municipal y promover políticas de valorización del patrimonio arqueológico y cultural del municipio, involucrando a la población local.

### **Componentes del Sub programa:**

- Implementar la biblioteca pública del centro primario de San José
- Implementar la casa de la cultura en el centro primario de San José
- Implementar un museo histórico en el centro primario de San José
- instalación de centros culturales en los centros secundarios

#### **4.3.3.3.2.3 Programa de agua, energía, comunicaciones y saneamiento básico**

### **Objetivo del Sub programa**

Las comunidades campesinas e indígenas y los centros primarios y secundarios han sido integrados a las redes de servicios sociales.

### **Componentes del Sub programa**

- Agilizar la gestión ante la CRE para el abastecimiento de energía eléctrica en San José y los centros secundarios así como para la dotación de paneles solares en las viviendas de las familias donde no pueda llegar la red de energía eléctrica.
- Realizar gestiones ante la Prefectura con el fin de agilizar los trámites de ampliación de los proyectos de energía eléctrica con la CRE.

- Dotación definitiva de un eficiente servicio de agua potable para el centro urbano de San José de Chiquitos.
- Implementar un programa para la dotación de agua potable a los centros secundarios y pozos de agua con sus sistemas de bombeo para dotar de agua potable a todas las comunidades indígenas y campesinas del municipio.

### **Sub programa de Telecomunicaciones**

#### **Objetivo del Sub programa**

El municipio está comunicado con la última tecnología de comunicación

#### **Componentes del Sub programa**

- Gestionar ante la ENTEL y COTAS, la instalación de cabinas publicas en las comunidades que cuenten con una población exigida por estas empresas.
- Gestionar ante la ENTEL y COTAS, la instalación de cabinas publicas en cada centro secundario del municipio.
- Gestionar ante ENTEL, la instalación en San José del servicio telefónico mediante sistema satelital.
- Implementar el servicio de Internet en San José de Chiquitos, que sea accesible a la población estudiantil, educativa, profesionales y personas que requieran del servicio.

#### **Programa propuesta de distritación**

La Municipalidad de San José de Chiquitos, debe en el corto plazo revisar y ajustar su actual sistema de distritación, ya que la Ley de Municipalidades establece que en los lugares donde exista una Unidad Geográfica Socio Cultural, Productiva o Económica, menor o mayor que un cantón la creación de un Distrito Municipal y la designación de un Subcalde.

En observancia a la legislación vigente y por la importancia que significa para el municipio, contar con estas unidades administrativas y de ejecución desconcentradas del Gobierno Municipal, se propone la distritación del Municipio, cuyo trabajo esta elaborado en función a la información disponible, sondeos rápidos y a la división comunal existente. La propuesta se observa en el cuadro siguiente:



## MAPA 43: Propuesta de Distritación Municipal

CUADRO N° 155: Propuesta de Distritación del Municipio

Distrito	Capital de Distrito	Comunidades
<b>Distrito 1 Central</b>	<b>San José de Chiquitos</b>	Quitiquiña
		Pozo del Cura
		Natividad
		San Juan del Norte
		Pororo
		Los Siros
		Taperitas
		Santa Teresita
		San José Ciudad
		Taperas
<b>Distrito 2</b>	<b>San Juan de Chiquitos</b>	San Juan de Chiquitos
		Buena Vista
		Entre Ríos
		Ramada
		Ipiás
<b>Distrito 3</b>	<b>Quimome</b>	Quimome
		Piococa
		Motacusito
<b>Distrito 4</b>	<b>La Fortuna 2</b>	La Fortuna II
		La Fortuna I
		Portoncito
		San Agustín
		Nuevo Horizonte
		San Antonio

#### **4.3.4 Establecimiento de Condiciones Institucionales para la Instrumentación del Plan**

Para alcanzar las metas propuestas en el Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT), se requiere el fortalecimiento de las instituciones y organizaciones que actúan en el mismo. En función a ello, se plantea lograr el cumplimiento de las siguientes condiciones de carácter institucional.

##### **4.3.4.1 Se cuenta con la presencia y Apoyo de Entidades Financieras**

Para la ejecución de inversiones productivas en los 10 distritos, lo que permite estabilizar a las familias en la zona y contribuye mejorar su economía.

Las acciones para lograr el cumplimiento de esta condición son:

- ✓ La Alcaldía deberá gestionar para que las instituciones crediticias, pongan una cartera de crédito dirigida a los pequeños y medianos agricultores, complementado con un programa de asistencia técnica y bajos intereses.
- ✓ El Departamento Agropecuario del Gobierno Municipal debe gestionar recursos y/o financiamiento con las instituciones respectivas para lograr una mayor cantidad de proyectos en infraestructura productiva.

##### **4.3.4.2 El Gobierno Municipal ha Fortalecido su Departamento Agropecuario**

El Departamento Agropecuario tiene capacidad para supervisar el manejo adecuado de los recursos naturales, concientizar a la población civil y hacer cumplir las Leyes que regulan el uso y manejo de los recursos naturales.

Las acciones para contribuir al logro de esta condición son:

- ✓ La Alcaldía deberá crear o fortalecer las unidades especializadas en; Vigilancia de la caza y pesca, de Asistencia Técnica Agropecuaria y de Promoción del Turismo.
- ✓ La Alcaldía deberá gestionar que la Prefectura del Departamento asigne recursos económicos para el apoyo logístico y técnico en el control del uso, manejo y preservación de los recursos naturales y coordine acciones conjuntas con el Gobierno Municipal, en el control de la caza indiscriminada de los animales de monte y la pesca comercial en época de veda.
- ✓ El Gobierno Municipal debe elaborar nuevos instrumentos a nivel local, tales como ordenanzas municipales, que norman el uso del suelo resguardando y protegiendo los RRNN.

- ✓ El Gobierno municipal debe solicitar a la Superintendencia Agraria la autorización para crear una Unidad del Plan del Uso del Suelo a nivel Municipal que pueda otorgar certificados de uso del suelo para los trámites de los Planes de Ordenamiento Territorial y los Planes de Ordenamiento Predial (POPs).
- ✓ El Gobierno municipal debe solicitar a la Superintendencia Agraria la autorización para crear una Unidad del Plan del Uso del Suelo a nivel Municipal que pueda otorgar certificados de uso del suelo para los trámites de los Planes de Ordenamiento Territorial y los Planes de Ordenamiento Predial (POPs).

#### **4.3.4.3 Las Subalcaldías Distritales actúan en el Marco de sus Competencias**

El Alcalde debe designar a los subalcaldes en los distritos municipales propuestos, estos deben estar en coordinación con las OTBs.

El POA Municipal deberá ser formulado en base a los POA elaborados en cada Distrito Municipal. Para ello, el Alcalde deberá autorizar que los subalcaldes conjuntamente con sus comunidades procedan a identificar y priorizar sus proyectos, elaborar su POA distrital y presentarlo al Gobierno Municipal, para que sea incorporado dentro del POA Municipal.

Los Subalcaldes en coordinación con las OTB's deberán realizar inspecciones de obras a las empresas constructoras y pasar sus informes al alcalde municipal en forma periódica.

Los subalcaldes deberán coordinar con los sub-corregidores locales para la regulación de la caza y pesca ilegal.

#### **4.3.4.4 Presencia de Instituciones Públicas y Privadas en el Municipio**

Las instituciones públicas y privadas de apoyo al desarrollo del municipio, tienen oficinas distribuidas en todos los distritos.

Las acciones que contribuirán a alcanzar esta condición son:

- ✓ Gestionar ante las ONG, y otras entidades públicas de apoyo al sector agropecuario para que instalen oficinas en puntos estratégicos del municipio, para dar una mayor cobertura de sus servicios de extensión agrícola.
- ✓ La alcaldía debe establecer un convenio con la Prefectura para que el CIAT asigne al menos tres investigadores con sede en el municipio, cubriendo la alcaldía con el 20 % de los costos.

#### **4.3.4.5 Presencia de Corregidores en las Comunidades**

Los corregidores como representantes del Subprefecto hacen cumplir las leyes que regulan los RRNN.

La Subprefectura deberá delegar a los corregidores distritales y comunales las funciones de fiscalizadores del manejo de los R.R.N.N. en representación de la Dirección Departamental de Recursos Naturales y Medio Ambiente.

## **5 APROBACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

### **5.1 Aprobación del PMOT**

La prefectura Departamental de Santa Cruz, como órgano rector del Ordenamiento Territorial, mediante Resolución Prefectural debe emitir su informe técnico favorable o su visto bueno al PMOT de San José, con lo cual el Concejo Municipal aprobará el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio a través de ordenanzas Municipales.

Para garantizar la implementación del Plan de Ordenamiento del Municipio de San José de Chiquitos, varias de las acciones propuestas en éste documento deben ser incorporadas al PDM y a los POA's anuales para que de esa manera el municipio pueda captar y asignar los recursos económicos necesarios.

### **5.2 Institucionalización, Seguimiento y Control del PMOT**

Para lograr la implementación del PMOT, es necesario que el gobierno Municipal de San José de Chiquitos incluya en su estructura orgánica una Unidad Técnica responsable del Ordenamiento Territorial, mientras eso ocurra la responsabilidad recae sobre la Unidad Técnica Productiva del Municipio.

Cabe aclarar que de acuerdo al inciso "c" del artículo 36 de la ley de Ordenamiento Territorial, y a la fecha aprobada en la cámara de diputados, el responsable político de ejecución del PMOT es el Alcalde Municipal, los encargados de fiscalizar (pedir al Alcalde informe sobre la gestión del Ordenamiento Territorial) y velar por el cumplimiento del ordenamiento del territorio, sus reglamentos y disposiciones son los concejales de acuerdo al artículo 37, inciso "d" y "f" de la misma Ley de Ordenamiento Territorial.

Para institucionalizar el proceso de cumplimiento del PMOT, se sugiere organizar un comité de seguimiento, que incorpore a representantes del comité de vigilancia del municipio, representantes de las OTB's de los centros primarios, secundarios y terciarios, la Iglesia, asociaciones de ganaderos y las demás instituciones comprometidas con el desarrollo sostenible e integral del Municipio de San José de Chiquitos.