

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**Título:**

Anteproyecto de diseño arquitectónico de un Hotel de Montaña en la comarca Siales, Municipio de San Ramón departamento de Matagalpa.

**AUTORES**

Br. Gema De los Ángeles Soto Hernández.  
Br. Arlen Isabel Chevez González.  
Br. Karen Guisselle López Narváez.

**TUTOR**

ARQ. Wildghem Benavidez Rodríguez.

**Managua, Nicaragua 23 de Febrero del 2017**

## 1.1 CAPITULO I.

### MARCO NACIONAL.

#### **1.1.1 Constitución política sobre el medio ambiente.**

Titulo IV: DERECHOS, DEBERES Y GARANTÍAS DEL PUEBLO NICARAGÜENSE.

Capítulo III: Derechos sociales.

Artículo 60: Derecho al ambiente saludable.

**Los nicaragüenses tienen derecho de habitar en un ambiente saludable. Es obligación del estado la preservación, conservación y rescate del medio ambiente y de los recursos naturales.**

Titulo VI: ECONOMIA NACIONAL, REFORMA AGRARIA Y FINANZAS PUBLICAS.

Capítulo I: Economía Nacional.

Artículo 102: Recursos naturales y medio ambiente.

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

Cuadro No. 1

#### **1.1.2 Normativa constitucional.**

Siendo Nicaragua el país más grande de Centroamérica en donde la proporción de sus recursos naturales corresponden también a su tamaño que a lo largo del tiempo han sido sometidos a la explotación indiscriminada y en el peor de los casos a la extinción y en medio de tanto derroche es que hasta estas últimas décadas ha surgido una política ambiental nacional para tratar de conservar y rescatar lo que aún no está perdido.

En materia ambiental, Nicaragua está en sus primeros pasos, reconociendo que los pasos alcanzados han sido muy significativos, no dejan de ser insuficientes, no solo se trata de conservar y rescatar el recurso, falta aprovechar su potencial, de la manera más adecuada y sostenible.

Dentro de las formas de aprovechamiento el turismo constituye una de las alternativas entre todas la más adecuada, que exige al mismo tiempo amplias y precisas regulaciones. En los últimos años el ecoturismo ha alcanzado grandes expectativas a nivel mundial, todos los países con este potencial han querido tomar partida con esta corriente, apresurándose a elaborar estrategias y políticas, entre ellas:

Plan nacional de desarrollo eco turístico, reglamentos eco turísticos, plan de manejo eco turístico. Que procuran que de ninguna forma el implemento de esta práctica, que al igual de provechosa, sino se establecen los lineamientos adecuados y suficientes puede llegar a ser también dañina.

### **1.1.3 Constitución política de Nicaragua.**

La constitución política de Nicaragua es la ley de mayor jerarquía dentro del país contiene los derechos y obligaciones fundamentales tanto del estado como de los ciudadanos.

En lo que corresponde a materia ambiental las disposiciones referidas se encuentran contenidas en los artículos 60 y 102 de la constitución política de Nicaragua.

Los instrumentos de ley encargados a regir lo dispuesto en la constitución política, más específicamente aquellas regulaciones que rigen las áreas protegidas se encuentran fundamentalmente en la ley general del medio ambiente y los recursos naturales.

### **1.1.4 Ley general del medio ambiente y los recursos naturales (ley 217).**

La Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (LGMARN) o Ley No. 217, entró en Vigencia en 1996. Establece las normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales que lo integran, asegurando su uso racional y sostenible de acuerdo a lo señalado en la constitución política.

De tal manera que a través de la ley 217 se crea el SINAP (Sistema Nacional de Áreas Protegidas) La ley establece como objetivos de las Áreas Naturales Protegidas: Preservar los ecosistemas naturales representativos de las diversas regiones biogeográficas y ecológicas del país, proteger cuencas Hidrográficas, ciclos hidrológicos, mantos acuíferos, muestras de comunidades bióticas, recursos genéticos y la diversidad genética silvestre de flora y fauna; favorecer el desarrollo de tecnologías apropiadas para el mejoramiento y el aprovechamiento racional y sostenible de los ecosistemas naturales; Proteger paisajes naturales y los entornos de los monumentos históricos, arqueológicos y artísticos; promover las actividades recreativas y de turismo en convivencia con la naturaleza, favorecer la educación ambiental, la investigación científica y el estudio de los ecosistemas.

### ***1.1.5 Ley general del medio ambiente; áreas protegidas.***

CAPÍTULO I: Disposiciones generales.

**Artículo 3:** Son objetivos particulares de la presente ley:

4) Fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, para garantizar la biodiversidad y demás recursos.

**Artículo 4:** El desarrollo económico y social del país se sujetará a los siguientes principios rectores:

1) El ambiente es patrimonio común de la nación y constituye una base para el desarrollo sostenible del país.

2) Es deber del Estado y de todos los habitantes proteger los recursos naturales y el ambiente, mejorarlos, restaurarlos y procurar eliminar los patrones de producción y consumo no sostenibles.

5) El derecho de propiedad tiene una función social-ambiental que limita y condiciona su ejercicio absoluto, abusivo y arbitrario, de conformidad con las disposiciones de la presente Ley y de las leyes ambientales especiales vigentes o que se sancionen en el futuro.

Cuadro No. 2

## CAPÍTULO II: Definiciones.

**Artículo 5:** Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:

**AMBIENTE:** El sistema de elementos bióticos, abióticos, socioeconómicos culturales y estéticos que interactúan entre sí, con los individuos y con la comunidad en la que viven determinando su relación y sobrevivencia.

**APROVECHAMIENTO:** El uso o explotación racional sostenible de recursos naturales y ambientales.

**BIODIVERSIDAD:** El conjunto de todas y cada una de las especies de seres vivos y sus variedades sean terrestres acuáticos, vivan en el aire o en el suelo, sean plantas o animales o de cualquier índole incluye la diversidad de una misma especie, entre especies y entre ecosistemas, así como la diversidad genética.

**CONSERVACIÓN:** La aplicación de las medidas necesarias para preservar, mejorar, mantener, rehabilitar y restaurar las poblaciones, y los ecosistemas, sin afectar su aprovechamiento.

**ÁREAS PROTEGIDAS:** Las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora, fauna silvestre y otras formas de vida, así como la biodiversidad y la biosfera. Igualmente se incluirá en esta categoría, aquellos espacios del territorio nacional que al protegerlos, se pretende restaurar y conservar fenómenos geomorfológicos, sitios de importancias históricas, arqueológicas, culturales, escénicas o recreativas.

## TÍTULO II: De la Gestión del Ambiente.

### CAPÍTULO II: De los Instrumentos para la Gestión Ambiental.

**Artículo 11:** Son instrumentos para la gestión ambiental el conjunto de políticas, directrices, normas técnicas y legales, actividades, programas, proyectos e instituciones que permiten la aplicación de los Principios Generales Ambientales y la consecución de los objetivos ambientales del país, entre éstos, los siguientes:

- 2) Del Ordenamiento Ambiental del Territorio.
- 3) De las Áreas Protegidas.

Cuadro No. 3

Por otra parte la ley 217 en su arto 8 faculta al Marena como ente regulador y normador de la política ambiental del país, será responsable del cumplimiento de la presente ley y dará seguimiento a la ejecución de las disposiciones establecidas en la misma así como la labor de elaborar el reglamento de áreas protegidas el cual se encuentra vigente mediante el decreto 14-99.

### 1.1.6 Disposiciones de la ley del medio ambiente- áreas protegidas.

#### Sección III: De las Áreas Protegidas.

**Artículo 17.-** Créase el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, que comprende todas las áreas declaradas como tal a la fecha de entrada en vigencia de esta Ley y las que se declaren en el futuro.

**Artículo 18.-** El establecimiento y declaración legal de áreas naturales protegidas, tiene como objetivo fundamental:

- 1) Preservar los ecosistemas naturales representativos de las diversas regiones biogeográficas y ecológicas del país.
- 2) Proteger cuencas hidrográficas, ciclos hidrológicos, mantos acuíferos, muestras de comunidades bióticas, recursos genéticos y la diversidad genética silvestre de flora y fauna.
- 3) Favorecer el desarrollo de tecnologías apropiadas para el mejoramiento y el aprovechamiento racional y sostenible de los ecosistemas naturales.
- 4) Proteger paisajes naturales y los entornos de los monumentos históricos, arqueológicos y artísticos.
- 5) Promover las actividades recreativas y de turismo en convivencia con la naturaleza.
- 6) Favorecer la educación ambiental, la investigación científica y el estudio de los ecosistemas.

Cuadro No. 4

**Artículo 19.-** Se incorporara y transformara a los habitantes de áreas protegidas en los verdaderos vigilantes de esos sitios garantizándoles de parte del estado todos los derechos y garantías a que tienen derecho los nicaragüenses.

**Artículo 21.-** Todas las actividades que se desarrollen en áreas protegidas, obligatoriamente se realizarán conforme a planes de manejo supervisados por el MARENA, los que se adecuarán a las categorías que para cada área se establezcan. Tanto en la consecución de los objetivos de protección como en la gestión y vigilancia se procurará integrar a la comunidad.

**Artículo 23.-** Todas las tierras de propiedad privada situadas en áreas protegidas están sujetas a las condiciones de manejo establecidas en las leyes que regulen la materia. Los derechos adquiridos de los propietarios que no acepten las nuevas condiciones que se establezcan estarán sujetos a declaración de utilidad pública, previo pago en efectivo de justa indemnización.

**Artículo 24.-** Se establecerán zonas de amortiguamiento alrededor de las áreas protegidas en las dimensiones y con las limitaciones de uso estipuladas en el respectivo Plan de Manejo.

Cuadro No.5

### 1.1.7 Principales disposiciones reglamentarias para la administración de las áreas protegidas.

Cuadro No.6

#### CAPITULO VI: MANEJO DE LAS AREAS PROTEGIDAS.

**Artículo 16:** Toda área del SINAP deberá contar con un plan de manejo que oriente su desarrollo a corto, mediano y largo plazo, en caso de no tenerlo se protegerá mediante acciones contenidas en un plan operativo anual orientado a crear las condiciones para la elaboración del plan de manejo respectivo a un plazo no mayor de dos años.

La ejecución de los planes de manejo se hará a través de planes operativos anuales, incorporando en estos las acciones y prioridades del área respectiva, todos estos planes serán aprobados por la dirección general de áreas protegidas.

#### CAPÍTULO VIII: AUTORIZACIONES DE ACTIVIDADES EN LAS AREAS PROTEGIDAS Y LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL.

**Artículo 37:** Toda actividad en áreas protegidas requiere de una autorización de actividades en áreas protegidas, que asegure que la misma es conforme al plan de manejo y los objetivos y directrices de manejo del área.

En las áreas protegidas que conforman el SINAP se podrá desarrollar actividades de recreación y turismo favoreciendo el ecoturismo conforme a la categoría de cada área protegida y el plan de manejo correspondiente.

#### CAPÍTULO X: RECREACION Y TURISMO EN LAS AREAS PROTEGIDAS.

**Artículo 46:** En las áreas protegidas que conforman el SINAP se podrá desarrollar actividades de recreación y turismo.

**Artículo 47:** Las operadoras de turismo u otras organizaciones para el desarrollo y mejoramiento de infraestructura para atención a los visitantes deberán operar conforme a las normas técnicas y condiciones establecidas en los planes de manejo y autorizaciones derivadas de ellos.

#### CAPÍTULO XIII: TENENCIA DE LA TIERRA EN AREAS PROTEGIDAS. Artículo 61:

Sin perjuicio de derecho de la propiedad, en los terrenos privados ubicados dentro de las áreas protegidas que conforman el SINAP, el propietario coadyuvará en que las actividades que se desarrollen estén acordes con los objetivos y directrices conforme al artículo 7 y otros pertinentes de este reglamento, así como con las disposiciones de los planes de manejo, las restricciones solo se aplican a las actividades y tipos de uso que les den a los recursos naturales contenidos en dicha propiedad.

#### CAPÍTULO XV: NORMAS GENERALES.

**Artículo 65:** En el caso de áreas protegidas, en las que existe propiedad privada, MARENA únicamente podrá dar en administración el manejo o los servicios dentro de esas propiedades, si los propietarios están de acuerdo con ello, lo que deberá constar en un convenio suscrito entre MARENA, el contratante y el propietario.

Cuando hubiere solicitud de administración o prestación de servicios por personas ajenas de las comunidades locales y de representantes de las comunidades locales adyacentes al área protegida, se dará prioridad en el otorgamiento a estos últimos, siempre y cuando llenen los requisitos. En ambos casos el contratante deberá emplear al menos el 50 % de personal local.

Cuadro No. 7

### **1.1.8 Reglamento de áreas protegidas (decreto 14-99)**

El reglamento de áreas protegidas es el instrumento que finalmente define todas las regulaciones a seguir a partir de la ley general del medio ambiente, ley no. 217 en lo que hace a las actividades a realizarse dentro de cada área protegida del SINAP siendo el eje rector el plan de manejo, pues este es individual y parte desde lo que en general se ha establecido para su categoría de manejo hasta los detalles propios y específicos que en ella contemple.

Según el reglamento de áreas protegidas, cada una de las áreas del SINAP, deberá contar con un plan de manejo, el cual deberá de ser elaborado a partir de un consenso multisectorial y que en su estructura de contenido está sujeta a los términos de referencia establecidos por la dirección general de áreas protegidas, entre los cuales se incluyen las particularidades de cada área protegida.

### **1.1.9 Plan de manejo del área protegida del Cerro Apante.**

El actual plan de manejo del área protegida Cerro Apante fue creada el 4 de Noviembre de 1991 mediante decreto presidencial no. 42-91, publicado en la gaceta no. 217, diario oficial de la republica de Nicaragua.

El plan de manejo orienta las acciones a desarrollar y queda como un instrumento de planificación en el que la participación de los actores es fundamental para alcanzar los objetivos planteados para la conservación de los procesos naturales y el desarrollo social de las poblaciones humanas en el área.

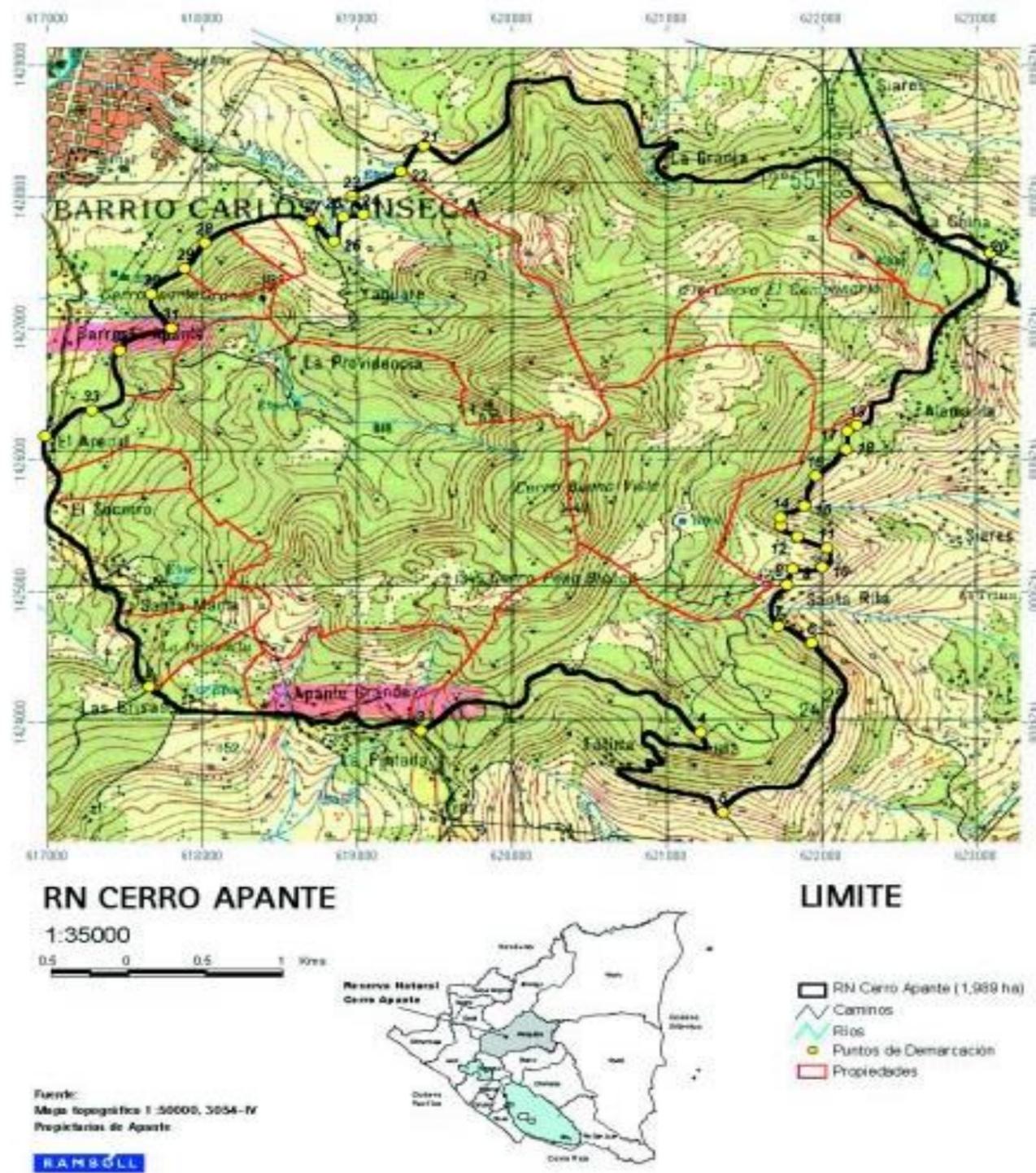
El presente Plan de Manejo, está elaborado tomando como base el marco Legal vigente, según objetivos de manejo establecidos por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas en armonía con la realidad socio-económica de los habitantes y propietarios del área. Por lo tanto, el Plan de Manejo es un instrumento legal jurídico necesario para la Administración y Desarrollo Sostenible de la Reserva.

Este plan establece un ordenamiento territorial con el propósito de normar el uso y aprovechamiento de los Recursos Naturales del área y al mismo tiempo involucrar a los propietarios ubicados dentro y alrededores de la Reserva Natural, para que tengan una participación más activa en la protección y conservación de la Biodiversidad del Área Protegida y la planificación del desarrollo a nivel de finca.

La Reserva Natural del Cerro Apante se compone de fincas de propiedad privada. No hay propiedad estatal dentro de la Reserva, salvo los cauces y riberas de las corrientes de agua que según la Ley N° 217 son de propiedad estatal. Los propietarios de la tierra de la Reserva, con excepción de los pequeños caficultores de la cooperativa de La Granja, son en su mayoría grandes y medianos productores de café, en total 16 propietarios.

### **1.1.9.1 LIMITES DE LA RESERVA.**

La Reserva Natural Cerro Apante incluye dentro de sus límites una serie de sistemas productivos, los que presentan diversos niveles de alteración. Además, no incluyen áreas boscosas naturales que podrían ofrecer condiciones para conservación de biodiversidad y fuentes de agua. Sin embargo, los límites actuales siguen elementos naturales (ríos y quebradas), construidos por el hombre (carreteras, caminos y trochas) y Cartográficos (curvas de nivel) haciendo fácilmente su localización en el terreno.



Mapa No.1

### 1.1.9.2 ZONIFICACIÓN.

Es el proceso mediante el cual ha sido ordenado el territorio en base al análisis biofísico y socio económico, sobre posición de los diferentes mapas temáticos. Se identificaron siete zonas de manejo incluyendo la zona de amortiguamiento, para todas ellas se normaron los usos permitidos y no permitidos a desarrollarse en la Reserva Natural.

ZONA DE CONSERVACIÓN		UBICACIÓN, OBJETIVO Y NORMAS DE USO
SUB-ZONAS		
Zona Núcleo	UBICACION	Comprende todos los bosques densos presentes dentro de la Reserva.
	OBJETIVO	Conservar el bosque denso del área y sus especies de fauna y flora para la retención de agua y protección de la biodiversidad
	MANEJO	Conservación de los recursos naturales.
	USO PERMITIDO	Investigación, senderos, educación ambiental, ecoturismo. Aprovechamiento doméstico de madera caída en casos especiales y previa inspección del sitio por parte del MARENA.
	USO NO PERMITIDO	Ningún uso de animales y plantas con fines de aprovechamiento comercial. No se permite el pastoreo del ganado. Ningún empleo de explosivos o contaminantes. No botar basuras ni el vertido de contaminantes.

Tabla No. 4

<b>Zona de Protección de Fuentes de Agua</b>	UBICACIÓN	Comprende los nacimientos y los cauces de todos los ríos de la Reserva y sus riberas en una franja de protección aproximada de 25 mtrs de ancho en cada lado del río, que podrá variar de acuerdo a las particularidades del curso y/o caudal del río.
	OBJETIVO	Conservación de las fuentes de agua para uso de la población y la vida silvestre.
	MANEJO	Conservación y/o Reforestación de las riberas de los cauces de los ríos.
	USO PERMITIDO	Ecoturismo, estudios científicos. Los cultivos ya establecidos ubicados en la franja de protección se mantienen pero se prohíbe el uso de plaguicidas dentro de la franja. Se deberá asimismo introducir sombra de árboles a estos cultivos.
	USO NO PERMITIDO	Represar los ríos evitando que sus aguas lleguen a otras personas y propiedades aguas abajo. No se permite botar ni descargar aguas negras, ni domésticas, ni agroquímicos u otras sustancias contaminantes en los ríos, salvo aguas mieles tratadas, previa inspección y autorización del MARENA, y de acuerdo a los rangos de contaminación permisibles que dicta el Decreto 33-95." Siembra de nuevos cultivos agrícolas o pastos.

Tabla No. 5

<b>Zona de Recuperación para conservación.</b>	UBICACION	Comprende todos aquellos sitios en pendientes iguales o mayores a 40 grados y que actualmente están siendo ocupados en la siembra de granos básicos, hortalizas, pastos, tacotales y bosques abiertos.
	OBJETIVO	Recuperación con fines de conservación de zonas agrícolas, pastos y tacotales situada en lugares de alta pendiente así como conservar los bosques situados en ese tipo de lugares.
	MANEJO	Conservación de los recursos naturales.
	USO PERMITIDO	Prácticas de reforestación para la recuperación de los suelos y la cubierta forestal. Reforestación y enriquecimiento con especies criollas y regeneración natural. Investigación científica y ecoturismo.
	USO NO PERMITIDO	Igual como Zona Núcleo.

Tabla No. 6

ZONA DE USO Y APROVECHAMIENTO		UBICACIÓN, OBJETIVO Y NORMAS DE USO
SUB-ZONAS		
<b>Zona de Producción Sostenible</b>	UBICACION	Comprende la producción agropecuaria ya establecida en áreas situadas entre 15 y 30 grados de pendiente, todos los cafetales con sombra y las áreas cubiertas por bosque abierto abajo de 40 grados de pendiente.
	OBJETIVO	Generar ingresos a los propietarios a través del aprovechamiento ambientalmente sostenible del bosque abierto y la agricultura.
	MANEJO	Uso racional de leña y madera del bosque natural, Enriquecimiento del bosque y Prácticas agropecuarias ambientalmente sostenibles.
	USO PERMITIDO	Producción agropecuaria sostenible. Regulación de sombra en el café, Investigación científica, senderos, educación ambiental, ecoturismo, criaderos de animales y plantas. Puede autorizarse, únicamente a los propietarios, permiso de aprovechamiento de especies de flora y fauna, si no pone en peligro a las poblaciones, especies endémicas y a especies protegidas por la ley.
	USO NO PERMITIDO	Corta de ejemplares de árboles forestales semilleros y de especies de árboles en peligro de extinción. Corta o quema de árboles para extracción de miel de abejas silvestres, Cacería de animales silvestres. Quemadas agrícolas no controladas.

Tabla No. 7

<b>Zona de Recuperación para Uso Sostenible</b>	UBICACIÓN	Esta Zona consiste en áreas con producción agropecuaria que muestran deterioro ambiental incluyendo cultivos de café al sol y otras áreas agropecuarias situadas entre 15 a 40 grados ó más de Pendiente.
	OBJETIVO	Aplicación de técnicas y conocimientos adecuados para el uso sostenible de los recursos naturales Proporcionar áreas para la ubicación de infraestructura administrativa y de apoyo a los diferentes Programas de desarrollo del área.
	MANEJO	Se definirán prácticas de recuperación de aquellas áreas indicadas y sujeto a la disponibilidad de financiamiento.
	USO PERMITIDO	Igual como Zona de Producción Sostenible, Construcción de infraestructura según la capacidad de uso del sitio Facilitar el acceso para caminatas, usos educativos relacionados con el ambiente.
	USO NO PERMITIDO	Igual como Zona de Producción Sostenible. Ampliación del café al sol.

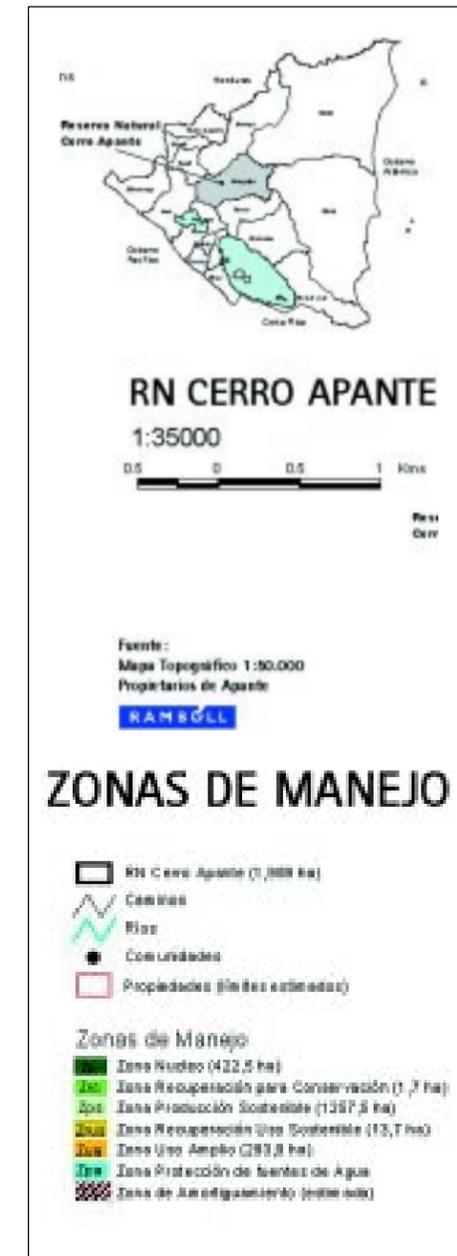
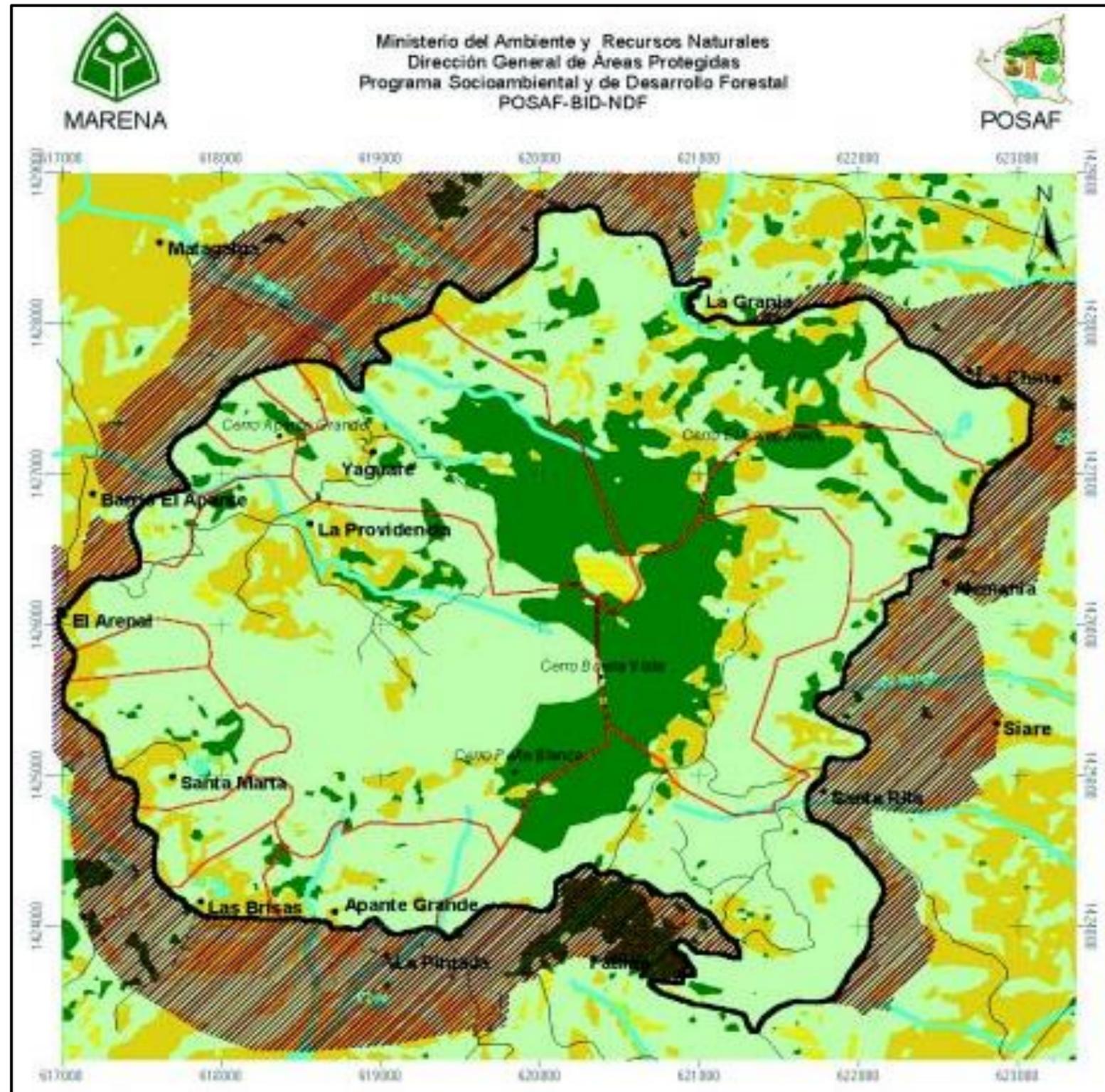
Tabla No. 8

<b>Zona de Uso Amplio</b>	UBICACION	Abarca zonas con una intensa ocupación humana y con poca o ninguna restricción topográfica para la realización de actividades agropecuarias. Comprende áreas actualmente ocupadas por cultivos de granos básicos, hortalizas, tacotales y pastos en pendientes menores a 15 grados. Asimismo, comprende toda la infraestructura actualmente existente como casas, beneficios de café, patios de secado, campamentos, cercos y caminos.
	OBJETIVO	Continuar generando ingresos, comunicación y vivienda a los propietarios.
	MANEJO	Se permite la modificación de los recursos del suelo y del paisaje para la continuación de las actividades ya presentes.
	USO PERMITIDO	Producción agropecuaria. Instalación de facilidades para ecoturismo Ampliación de instalaciones domésticas de acuerdo a las normas generales establecidas en este Plan de Manejo.
	USO NO PERMITIDO	No se podrán ampliar los caminos más allá de 6 metros. MARENA autorizará ampliaciones si éstas no destruyen vegetación o causan otro tipo de impactos ambientales y sujetos a inspección y análisis del sitio. Quemas agrícolas no controladas.

Tabla No. 9

<b>ZONA DE AMORTIGUAMIENTO</b>		<b>UBICACIÓN, OBJETIVO Y NORMAS DE USO</b>
<b>SUB-ZONAS</b>		
<b>Zona de Amortiguamiento</b>	UBICACION	Comprende todas las fincas de la Reserva Natural cuyos límites se extienden fuera del mismo y propiedades que queden inmersas dentro del límite de la ZA.
	OBJETIVO	Hacer cumplir el Arto. 24 de la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
	MANEJO	Aprovechamiento de los recursos naturales con ciertas restricciones para el manejo de recursos críticos como agua y bosques.
	USO PERMITIDO	Aprovechamiento sostenibles de los bosques bajo manejo establecidas por MARENA. Quemas agrícolas controladas. Aprovechamiento comercial de los bosques bajo autorización de Inafor
	USO NO PERMITIDO	Uso de plaguicidas prohibidos por el MAGFOR. Contaminación de los ríos y fuentes de agua. Corta de árboles situados a la orilla de los ríos.

Tabla No. 10



Mapa No. 2

### 1.1.9.3 USO ACTUAL DE LA TIERRA.

Se distinguen cuatro tipos de uso:

- ✓ Bosques.
- ✓ cafetales
- ✓ pastos y
- ✓ tacotales.

#### Uso Actual de Reserva Natural Cerro Apante:

TIPOS DE USO	AREA (Ha)	%
Bosque abierto	210.2	10
Bosque denso	422.5	21
Café con sombra	866.3	44
Pastos	355.2	18
Tacotales	134.9	7
Total	1,989.1	100

Tabla No. 12

#### Bosques:

Los bosques cubren aproximadamente el 31% de la Reserva, con un área estimada de 633 ha. El bosque en la Reserva es heterogéneo y fragmentado que se mezcla con parches de café y pastizales enmalezados. Esto debido a las diferentes condiciones climáticas y diversidad de suelos. La Reserva presenta una zona de transición hacia un bosque más seco, aunque conservando humedad en sus partes altas.

Por su cercanía a la ciudad, el bosque de la Reserva ha estado sometido a una continua presión humana desde que Matagalpa fue colonizada por los españoles. El bosque o los bosques actuales en su forma, tamaño e incluso composición florística son el resultado de esa interacción con la población Matagalpina. Varias especies que hoy parecen 'naturales' del área como el macuelizo, el cedro real o el nogal, fueron introducidos por finqueros de Apante. El fragmento de bosque mejor conservado y menos perturbado del área es el bosque nuboso de Yaguare y Buena Vista. El bosque en las partes bajas e intermedias está sometido a una presión diaria de corte de leña, se estima que hay alrededor de 4000 cortadores de leña de subsistencia y 500 cortadores de leña comerciales.

#### Cafetales:

Ocupan el 44 % de la superficie de la Reserva, con un área estimada de unas 866 hectáreas. Todo el sistema de producción de café es con sombra plantada y tiene las siguientes características:

Un sistema que emplea 3 tipos de árboles como patrón de sombra: 5 especies de guabas, Inga sp; 2 especies de Eritrina y una especie de acacia conocida como espino negro. Ocasionalmente se emplea otro arbolito llamado pisquín, acacia originaria del Kilimanjaro, África. Entre los cafetales, pueden verse plantas de chagüite (bananos y guineo caribe), también usados como dosel de sombra en el establecimiento de las plantaciones de café y cuyos frutos son bastimento alimenticio.

Los árboles de sombra se siembran a espacios de 6x6m, 8x8m y 12x12m, que resultan en una Densidad de 50 a 200 árboles por manzana. El rango más utilizado es 8x8 y 12x12.

**Pastos:**

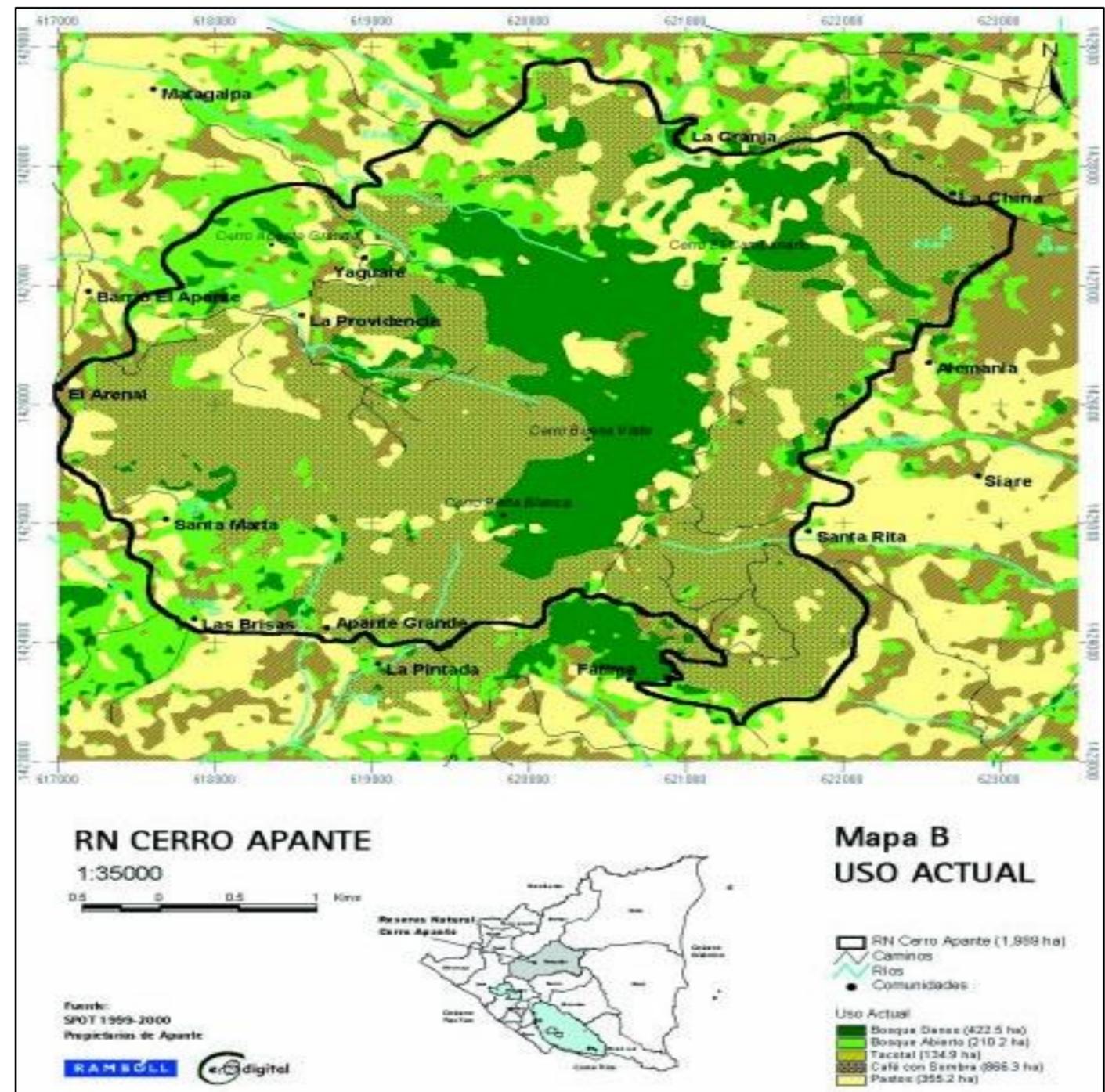
Las áreas de pastos cubren unas 355 ha, alrededor del 18 % de la superficie del Área Protegida.

La mayor parte son pastos en abandono dado que la producción ganadera ha disminuido progresivamente a medida que la producción cafetalera aumentaba por ser más rentable, Comúnmente son Áreas de pastos como jaragua, estrella o africano que se encuentran 'enmontadas' con malezas como la higuierilla, con suelos endurecidos por el pastoreo de ganado, áreas abiertas con escasa o ausencia de árboles y funcionalmente de poco valor ecológico.

**Tacotales:**

Los tacotales cubren unas 135 ha, representando cerca 7 % del área de la Reserva.

Como es conocido, los tacotales son importantes ecológicamente como el primer estadio de una sucesión secundaria desde un área agrícola abandonada hacia un bosque secundario. Estas áreas representan oportunidades para los propietarios; al ser suelos descansados y recuperando su fertilidad, éstos pueden ser empleados para la producción agrícola. La decisión sobre su destino (bosque o producción) dependerá de su ubicación, tamaño y la zona de manejo



Mapa No. 3

### 1.1.10 Reglamento para el permiso y estudio de impacto ambiental.

El decreto 45-94, reglamento de permiso y evaluación de impacto ambiental publicado en la gaceta diario oficial no. 203 del 28 de Octubre de 1994, fija los procedimientos para el otorgamiento del Permiso Ambiental, que es un documento administrativo de carácter obligatorio para los proyectos que necesitan Estudio de Impacto Ambiental. No prevé la creación de instrumentos de evaluación, mitigación, remediación o compensación de impactos ambientales que sean más simples que el Estudio de Impacto Ambiental para el caso de instalaciones y procesos sencillos.

El Permiso Ambiental es indispensable de previo para la ejecución de proyectos nuevos, de ampliación, de rehabilitación o de reconversión. El Art. 5 presenta la lista taxativa de las actividades que requieren de dicho documento. Actividades que no están incluidas en la lista no están obligadas por la ley para la obtención del Permiso Ambiental y por ende, para la ejecución del Estudio de Impacto Ambiental y el Documento de Impacto Ambiental.

Toda persona natural o jurídica, nacional o extranjera obligada a obtener el permiso ambiental de actividades, obras o proyectos a realizar en las áreas protegidas del SINAP deberá cumplir los siguientes requisitos especiales, los cuales presentara a la autoridad de aplicación del MARENA:

- Presentación de solicitud a MARENA por parte del proponente y el pago de un canon establecido, dependiendo si el proyecto está ubicado en la zona central, pacífica o atlántica.
- Conformación de un grupo de trabajo inter - institucional responsable de la administración del proceso técnico de EIA, equipo que puede realizar visitas de inspección al área de influencia del proyecto.
- Elaboración por parte de un grupo de trabajo inter - institucional de los términos de referencia para la realización de EIA y DIA, así como la remisión de los mismos al proponente. -

- Realización del estudio del impacto ambiental por parte del proponente y preparación del documento que contiene los resultados del mismo. -
- Revisión preliminar por MARENA a través del equipo de trabajo inter - institucional para determinar si el documento está completo.
- Revisión técnica del estudio de impacto ambiental y su respectivo documento de impacto ambiental.
- Consulta Pública del Documento de Impacto Ambiental por vía oral o por consulta del documento en la sede central del MARENA y Municipalidad(es) del Proyecto. -
- Elaboración del dictamen técnico por el Grupo de Trabajo a cargo de la Revisión del Proyecto en cuestión. -
- Elaboración de la resolución administrativa correspondiente que aprueba o no el estudio de impacto ambiental, la que es emitida por el Director General de la Dirección General de Calidad Ambiental. Incluye las condicionalidades a que estará sujeto el proponente y que son de obligatorio cumplimiento, de lo contrario, incurriría en sanciones.

En los permisos ambientales se incluirán todas las obligaciones del propietario del proyecto o institución responsable del mismo estableciendo la forma de seguimiento y cumplimiento del permiso obtenido.

**INTRODUCCIÓN**

**RESUMEN EJECUTIVO**

**IV. Características generales del proyecto**

- 1- Nombre del proyecto y siglas.
- 2- Ubicación del proyecto
- 3- antecedentes
- 4- justificación
- 5- objetivos
  - 5.1- generales
  - 5.2- específicos

**V. Aspectos ambientales**

- 1- Geomorfología de la zona
- 2- Geología
- 3- Tipo de vegetación y uso de la tierra
- 4- Fauna silvestre
- 5- Hidrología y calidad del agua

**VI. Aspectos Socioeconómicos**

- 1- Sistema de producción
- 2- economía local
- 3- Asentamientos y población
- 4- religiosos.

**I. Aspectos culturales**

- 1- Históricos
- 2- Costumbres

**II. Aspectos Técnicos**

- 1- Diseño y distribución de la infraestructura del proyecto.
- 2- Diseño arquitectónico
- 3- Materiales a utilizar
- 4- Capacidad de carga del proyecto
- 5- Oferta y demanda del proyecto
- 6- Cronograma de construcción y costos.

**III. Impacto del proyecto**

- 1- Impacto Social
- 2- Impacto Económico
- 3- Impacto Ambiental.

**VII. Anexos**

- 1- Mapa de Ubicación del Proyecto.
- 2- Aval del gobierno municipal y del consejo nacional.
- 3- Referencias Bibliográficas.

**1.1.11 NORMATIVA INSTITUCIONAL.**

La ejecución de actividades eco turísticas involucra a más de una institución del estado, dada a que dicha actividad depende del medio ambiente para su desarrollo, todo partirá en inicio de las regulaciones que para ello se dispongan, y de quien lo dicta que en nuestro país lo rige el ministerio del ambiente y recursos naturales (MARENA) en lo que se refiere a las políticas generales de ecoturismo dentro del sistema nacional de áreas protegidas quien a su vez coordinara con otras instituciones involucradas como lo sería el ministerio de turismo, a fin de brindar normas específicas en cuanto a la prestación de servicios turísticos y realización de actividades turísticas y la elaboración de un marco legal apropiado que contenga al menos la determinación de los niveles, estándares y normas técnicas expedidas por la autoridad competente.

Entre las principales instituciones gubernamentales que como tal ejercen la función de estrictos entes reguladores y que inciden en el área señalada por el presente estudio:

- ❖ MARENA (Ministerio del ambiente y Recursos naturales)
- ❖ INTUR (Instituto Nicaragüense de Turismo)
- ❖ MIFIC (Ministerio de Fomento, Industria y Comercio)
- ❖ ALMAT (Alcaldía Municipal de Matagalpa).

A cada uno de los cuales corresponde un eje de acción particular.

**Cuadro No. 8**

1.1.12 INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES.

INSTITUCION	FUNCIONES DE LAS DISTINTAS INSTITUCIONES
<b>MARENA</b>	Normar y regular la conservación y uso racional de los recursos naturales y de calidad ambiental: uso de pesticidas, desechos sólidos y líquidos, fauna de tierra y bosque. Apoyar el funcionamiento de la comisión ambiental municipal. Velar por las áreas protegidas. Promover el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.
<b>MIFIC</b>	Administrar el uso de los recursos naturales del dominio del estado asignados por ley: Minas y canteras, las tierras estatales y bosques en ella, garantizando el cumplimiento de las normas técnicas y regulaciones establecidas por el MARENA. Le compete formular, proponer, dirigir y coordinar con el MARENA la planificación del uso y explotación de los recursos naturales del estado. Interviene en la planificación del uso y explotación de los recursos naturales mediante la ley no. 290 conforme a las normas de sostenibilidad técnica y regulaciones establecidas por el MARENA.
<b>INTUR</b>	Aprobar, normar todo tipo de actividad con fin turístico y comercial que se desarrolle en el ámbito nacional y local así como en las áreas protegidas. Percibir impuestos y capital.
<b>ALMAT</b>	Ley 40 y 261 de los municipios en su arto 6. Los Gobiernos Municipales tienen competencia en todas las materias que incidan en el desarrollo socio-económico y en la conservación del ambiente y los recursos naturales de su circunscripción territorial. Tienen el deber y el derecho de resolver, bajo su responsabilidad, por sí o asociados, la prestación y gestión de todos los asuntos de la comunidad local, dentro del marco de la Constitución Política y demás leyes de la Nación.

Tabla No. 13

En materia de diseño como corresponde al presente trabajo, se recopilaron las normas técnicas hasta ahora vigentes y que cada institución de acuerdo a su función exigen y que definirán la ruta a seguir dentro del proceso de diseño, así serán mostradas a continuación:

**1.12.1 MARENA (Ministerio del ambiente y recursos naturales).**

Marena es la institución nacional rectora de la gestión ambiental y quien a segura la formulación de políticas para las áreas protegidas, ejerce sus funciones sobre Cerro El Apante a dos niveles:

- ❖ A nivel central a través de la dirección general de áreas protegidas (DGAP).
- ❖ A nivel departamental a través de la delegación departamental de Marena- Matagalpa.

**MARENA - NORMATIVAS.**

INSTITUCION	NORMA/DECRETO/REGLAMENTO	NO. CAPITULO Y TITULO	DESCRIPCION
MARENA	Resolución ministerial no. 10-2003 Criterios para zonificación, requisitos, infraestructura y diseños arquitectónicos en las zonas turísticas.	Capítulo I Disposiciones Generales.	Arto. 2. La presente normativa es aplicable a todas las actividades, obras y proyectos turísticos a ejecutarse en cualquier área protegida declarada por ley, se exceptúa de esta normativa los parques ecológicos municipales y las reservas silvestres privadas.
			Arto. 4. Los planes de manejo de las áreas protegidas que por su categoría de manejo admitan la ejecución de actividades turísticas, deberán contener en su planificación física la zonificación turística.
			Arto. 5. Se entenderá por zonificación turística la identificación de zonas con potencial turístico que justifiquen el desarrollo de dicha actividad, cuando de acuerdo a la categoría de manejo del área, las actividades turísticas sostenibles estén contempladas en las directrices para la administración.
		Capítulo II De los criterios para la zonificación.	Arto. 7. Para la zonificación con fines turísticos de las áreas protegidas del SINAP, se deberá tomar en cuenta los siguientes criterios: a- Integralidad b- Sostenibilidad y reducción de riesgos. c- Funciones y servicios ambientales eco-sistémicos d- Paisaje. e- cultura Nativa f- Protección del recurso tierra, agua y suelo.
Capítulo III De los requisitos para la zonificación.	Arto. 8. En el área protegida se establecerán zonas turísticas, sean como áreas exclusivas de turismo o dentro de otras zonas. Los requisitos para la zonificación turística serán los mismos establecidos en el capítulo VII del reglamento de áreas protegidas. Arto. 9. Previo a la zonificación turística en las áreas protegidas del SINAP deberán realizarse los siguientes estudios: A) Levantamiento de inventario de atractivos turísticos actuales y potenciales, estos se pueden clasificar en: <b>-Atractivos turísticos focales:</b> los elementos distintivos del patrimonio natural o cultural que se encuentren en el área y que mejor le caracterizan. <b>-Atractivos turísticos complementarios:</b> Los elementos distintivos del patrimonio cultural o natural que se encuentran en un área determinada, pero que no poseen el grado de importancia o singularidad en cuanto a atracción turística de los atractivos focales. También se consideran complementarios los elementos artificiales que proporcionen diferentes satisfacciones al visitante tales como: senderos, miradores, centros de interpretación, restaurantes entre otros. B) La capacidad de carga turística del área entendida como el nivel máximo de uso de visitantes e infraestructura correspondiente que un área puede soportar sin que se provoquen efectos negativos severos sobre los recursos y sin que disminuya la calidad de satisfacción del visitante o se ejerza un impacto adverso sobre la sociedad, la economía o la cultura de un área. C) Capacidad de manejo de visitantes, considerando personal para atender a los visitantes, mapas e información escrita sobre el área, servicios básicos para atender a los visitantes.		

Tabla No. 14

INSTITUCION	NORMA/DECRETO/REGLAMENTO	NO. CAPITULO Y TITULO	DESCRIPCION
MARENA	Resolución ministerial no. 10-2003 Criterios para zonificación, requisitos, infraestructura y diseños arquitectónicos en las zonas turísticas.	Capítulo IV Del procedimiento administrativo	<p>Arto.11. La zonificación turística se hará durante la elaboración de los planes de manejo siguiendo los procedimientos establecidos en los artículos 21 y siguientes del reglamento de áreas protegidas, garantizando su calidad técnica a través de un equipo multidisciplinario conducido por un experto en la materia y contemplara al menos los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a- Selección del sitio o sitios que se designaran como zonas turísticas en el que se considerara el equilibrio entre el atractivo natural y el costo inherente para su desarrollo, para ello deberá analizar los siguientes factores: número de visitantes, densidad de las facilidades y edificaciones, características climáticas, pendientes, vegetación, vistas panorámicas, riesgos naturales, acceso a atractivos naturales y culturales, actividades tradicionales, existencia de requerimientos de servicios básicos y proximidad de bienes y servicios, entre otros.</li> <li>b- Planificación de la infraestructura y facilidades de acceso tanto para el área como para el sitio designado y los atractivos principales.</li> <li>c- planificación de los sistemas básicos tales como: servicios higiénicos, energía, drenaje, tratamiento de aguas negras y tratamiento de desechos.</li> <li>d- adaptación al sitio del diseño propuesto considerando las características naturales y culturales del contexto.</li> <li>e- La consideración de los métodos y materiales para la construcción de la infraestructura.</li> <li>f- Establecimiento de un plan de preservación/recuperación del paisaje natural y cultural.</li> <li>g- La seguridad del visitante en su estadía en el sitio turístico.</li> </ul>
		Capítulo IV De la infraestructura en las zonas turísticas.	<p>Arto. 14. En la planificación de las zonas turísticas se determinara el tipo de actividades turísticas permisibles, en cualquier caso en las actividades que requieren del establecimiento de edificaciones o infraestructura, estas se ejecutaran respetando los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a- Deben construirse edificaciones compatibles con el paisaje y la capacidad de carga del área. La construcción de edificios para alojamiento deberá buscar siempre un diseño de conjunto en armonía con el medio ambiente y que se ajuste a la topografía del terreno.</li> <li>b- Utilizar y revalorizar las prácticas, técnicas y materiales, diseños y costumbres autóctonas.</li> <li>c- La erosión para todos los edificios y senderos debe ser controlada.</li> <li>d- Deben evitarse fuentes de sonidos u olores desagradables cerca de las instalaciones turísticas.</li> <li>e- Evitar la contaminación lumínica.</li> <li>f- Todo tipo de agua debe ser manejada adecuadamente, evitar desagües de aguas grises y servidas en áreas vecinas a ríos, lagunas o en alto nivel turístico todo de conformidad con el decreto 33-95.</li> <li>g- El diseño arquitectónico y de conjunto deberá tomar en cuenta las variaciones gestacionales, (lluvia, ángulo solar, etc) y la existencia o eventualidad de riesgos naturales (derrumbes, plantas o animales peligrosos, inundaciones).</li> <li>h- Deberá evaluarse la disponibilidad de un sistema eficiente de comunicación (teléfonos, radios, comunicadores).</li> <li>i- Deberá planificarse un sistema de evacuación en caso de emergencia.</li> </ul>
		Arto. 17. En los diseños arquitectónicos para el establecimiento de edificaciones e infraestructura en las zonas turísticas se debe buscar la armonía con el entorno natural y cultural.	
		Arto. 18. El análisis de los factores naturales deberá comprender tanto los elementos para optimizar su aprovechamiento como aquellos que deben minimizarse por su impacto en el visitante.	
Arto. 19. El diseño arquitectónico deberá considerar los factores humanos tales como: los recursos arqueológicos, históricos, antropológicos, étnicos, religiosos, culturales y sociales en general.			

INSTITUCION	NORMA/DECRETO/REGLAMENTO	NO. CAPITULO Y TITULO	DESCRIPCION
MARENA	Resolución ministerial no. 011.99 Normas para rotulación en áreas protegidas.	Considerando II	Que la rotulación administrativa es de gran utilidad para la protección, conservación y administración de las áreas protegidas y brinda a los pobladores y visitantes orientación e información de interés a las áreas protegidas.
		Considerando III	<p>Que para el propósito anterior conviene estandarizar las regulaciones en materia de rotulación administrativa para las áreas que integran el Sistema nacional de áreas protegidas (SINAP), coadyudando a la protección y conservación de las mismas.</p> <p>Arto. 1. La presente resolución es aplicable a todas las áreas que integran el SINAP Y SERA DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO, para las personas naturales y jurídicas que intervengan o realicen actividades de manejo y administración en las áreas protegidas.</p> <p>Arto. 2. Para los efectos de la siguiente resolución se utilizara las siguientes definiciones: Área protegida, mensaje: conjunto de señales, signos o símbolos que son objeto de una comunicación. Paisaje: Área o región constituida por una asociación diferenciada de elementos tanto naturales como culturales. Rotulo: Letrero o inscripción con que se indica o da a conocer el contenido objeto o destino que da a conocer una cosa o la dirección a que se envía. Panel de rotulo: Es la cara del rotulo, sobre el cual está escrito un mensaje o información de interés. Rotulo administrativo: Son señales de tránsito y de orientación para el visitante que se utilizan internacionalmente.</p> <p>Arto. 4. Los rótulos ubicados en las áreas que integran el SINAP deberán tener las siguientes características y especificaciones: <b>MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.</b> El material a utilizar debe impactar lo menos posible al medio ambiente. Utilizar materiales nativos o locales, cuando estos contribuyen a la armonía del marco natural y estén disponibles sin afectar el entorno.- En climas severos se debe considerar construir un techo pequeño o albergue para proteger los rótulos que estén al aire libre.</p> <p><b>PANEL DE ROTULO</b> El panel del rotulo debe de ser de madera o de otros materiales locales. El espesor mínimo recomendable del panel del rotulo es de 1.25 cms y el máximo es de 22 cms. El panel del rotulo que se ubicara en lugares de cruce, paso, estadía de visitantes tendrá las siguientes medidas como máximo 2.0 mts de largo x 1.20 mts de altura y como mínimo 1.20 mts de largo x 0.90 mts de altura.</p> <p><b>SOPORTE PARA LETREROS</b> Los soportes de los rótulos deben ser de madera u otro material local. Los soportes serán de forma rectangular, sin embargo se permite la utilización de soportes más refinados para mejorar la apariencia. Los soportes del rotulo ubicados en el límite del área protegida y lugares de cruce, paso y estadía de visitantes tendrán las siguientes medidas, el grosor máximo 15 cms x 15 cms y como mínimo 10 cms x 10 cms. El grosor de los soportes de los rótulos de información y orientación ubicados en el interior del área protegida estarán en dependencia del tamaño del panel de los rótulos. El color del soporte del panel del rotulo de madera será tabaco oscuro. Los soportes deben ser enterrados por lo menos un tercio de la altura del rotulo con base de cemento. Utilizar soportes simples o dobles según el tamaño del rotulo.</p> <p align="right"><b>Tabla No. 15</b></p>



INSTITUCION	NORMA/DECRETO/REGLAMENTO	NO. CAPITULO Y TITULO	DESCRIPCION
MARENA	Resolución ministerial no. 011.99 Normas para rotulación en áreas protegidas.		<p><b>6- DISEÑO.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a- El rotulo debe ser compuesto de elementos simples y ordenados.</li> <li>b- Las flechas direccionales y otras señales deben ser estudiadas para casa rotulo conforme su tamaño.</li> <li>c- No realizar demasiada similitud en los rótulos, para evitar consecuencias en falta de atención e indiferencia de parte del visitante.</li> <li>d- Los rótulos ubicados en lugares de cruce, paso, estadía de visitantes dentro del área protegida deberán llevar dentro del panel del rotulo escrito la palabra bienvenidos, la categoría de manejo del área protegida, su nombre, cantidad de hectáreas y el número del decreto de su constitución. En el extremo izquierdo superior del rotulo estará el símbolo del sistema nacional de áreas protegidas (SINAP) y en el extremo derecho superior el del área protegida si lo tuviese.</li> </ul>
			<p><b>7- TEXTO.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a- Debe contener frases breves, palabras de pocas silabas.</li> <li>b- Las palabras del texto no deben ser complicadas por prefijos y sufijos.</li> <li>c- Las frases académicas deben ser explicadas.</li> <li>d- Los nombres científicos y comunes deben ser mencionados donde sea posible.</li> <li>e- El titulo debe ser diferente en estilo y tamaño de texto.</li> <li>f- Se permite la traducción de los textos del español al inglés, en rótulos donde la administración del área protegida considere conveniente para la información de los visitantes.</li> </ul>

**Tabla No. 17**

### **1.12.2 INTUR (Instituto Nicaragüense de Turismo).**

De acuerdo a la ley 298 ley creadora del Instituto nicaragüense de turismo, es a esta institución a quien corresponde tipificar, clasificar, registrar, inspeccionar y autorizar el funcionamiento de las empresas de hospedaje.

INTUR ejerce esta función reguladora a través de las siguientes normas:

-Ley 306 (Ley de incentivos para la industria turística) y sus reglamentos:

Ley que establece los montos mínimos e inversión para poder desarrollar algún tipo de actividad turística y de esta manera otorga beneficios, incentivos y concesiones para quienes lo financien y a os que pretendan promover el turismo en el territorio nacional, dentro de estos beneficios se contemplan exoneraciones fiscales (impuesto al valor agregado- IVA), (impuesto sobre la renta- I.R, hasta por 10 años), (impuesto sobre bienes inmuebles- IBI, etc.).

-Reglamento de Hospederías: Documento que determina las categorías, normas y condiciones de funcionamiento de las empresas de servicios de la industria hotelera.

Otras nuevas reglas normativas de INTUR y de importancia para esta investigación están:

- ❖ Reglamentos para proyectos turísticos en áreas protegidas y en conjuntos de preservación histórica.
- ❖ Plan de desarrollo turístico del territorio.

ACTIVIDAD	MINIMO DE INVERSION (en u\$ dólares incluyendo valor de la propiedad)	
	MANAGUA	DEPARTAMENTOS
Hospedería mayores	500,000	150,000
Hospederías mínimas	200,000	80,000
Áreas de acampar	100,000	100,000

INSTITUCION	NORMA/DECRETO/REGLAMENTO	NO. CAPITULO Y TITULO	DESCRIPCION
INTUR	Reglamento de hospederías. La Gaceta diario oficial no. 203,25 de octubre del 2001.	Capítulo I De los tipos de establecimientos	<p>Arto. 4. Las empresas de servicios de la industria hotelera se clasifican según las siguientes categorías que consideraran el tipo de servicios, instalaciones y régimen de propiedad utilizado. Estas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) hospederías mayores.</li> <li>b) hospederías mínimas</li> <li>c) paradores y</li> <li>d) áreas de acampar.</li> </ul> <p>Arto. 5. De las hospederías mayores: corresponden a las instalaciones de la industria hotelera declaradas turísticas por el instituto nicaragüense de turismo que cuentan con al menos 15 habitaciones y su clasificación comprende: hoteles, aparta hoteles, alojamientos en tiempo compartido y moteles.</p> <p>Hoteles: Instalaciones de alojamiento público a huéspedes en tránsito en un edificio, parte de el o grupo de edificios, con no menos de 15 unidades habitacionales que proporcionan servicios completos de alimentación, limpieza y otros servicios para la actividad turística, entre los cuales deberá existir integralidad funcional con el servicio principal de alojamiento, además de cobrar una tarifa diaria o paquetes especiales de promoción que incluyen dicha tarifa y otros servicios conexos.</p>
		Capítulo IV De la clasificación de los establecimientos y las inspecciones.	<p>Arto. 10. Las empresas de servicios de la industria hotelera se clasifican en categorías identificadas de 1 a 5 estrellas de conformidad con el grado de cumplimiento de las condiciones y requisitos contenidos en los manuales de cada tipo de establecimiento.</p> <p>Arto. 11. Los manuales utilizados para la categorización de los establecimientos objetos de este reglamento serán los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1- Manual para servicios de hospederías.</li> <li>2- Manual para áreas de acampar.</li> <li>3- Manual de los paradores.</li> </ul> <p>Los manuales se regirán por 3 parámetros generales referidos a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Planta física.</li> <li>b) Documentación para evaluación de la calidad.</li> <li>c) Realización de la encuesta al turista.</li> </ul>

Tabla No. 18

### 1.12.3 MIFIC (Ministerio De Fomento Industria y Comercio)

El MIFIC es una institución que le compete: formular, dirigir, regular normas en coordinación con el MARENA y otras instituciones, sobre la planificación, uso y explotación de los recursos. Al igual que coordina la formulación y aprobación de normas para las actuaciones referentes a planeamiento, gestión o ejecución en materia de servicio que brinden aquellas entidades públicas o privadas cuya razón social sea natural o jurídica.

En este marco el MIFIC a través del departamento de la Comisión Nacional De Normalización Técnica y Calidad, (encargado de revisar y aprobar las normas propuestas por consenso multisectorial), ya ha aprobado normas técnicas Nicaragüenses en el ámbito de urbanismo, arquitectura, transporte y comunicación sensorial que permite que las entidades brinden un mejor servicio a la población.

De esta manera presentamos los cuadros resumen de las Normas Técnicas Nicaragüense De Accesibilidad.

Tabla No. 19

INSTITUCION	NORMA/DECRETO/REGLAMENTO	NO. CAPITULO Y TITULO	DESCRIPCION
MIFIC	Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad NTON 12 006-04	1-Objeto	1.1 El objeto de la presente norma es garantizar la accesibilidad, el uso de los bienes y servicios a todas aquellas personas que por diversas causas de forma permanente o transitoria se encuentren en situación de limitación o movilidad reducida, así como promover la existencia y utilización de ayudas de carácter técnico y de servicios adecuado para mejorar la calidad de vida de dichas personas. 1.2 Se establecerán las normas y criterios básicos para la prevención y eliminación de barreras arquitectónicas, urbanas, de transporte y de comunicación sensorial, cuya aplicación debe manifestarse en la actividad del diseño arquitectónico y urbano así como en el mejoramiento continuo de los servicios de: Transporte, comercio, salud, turismo, educación, recreación tanto de propiedad privada como pública.
		2-Objetivos Específicos	2.1 Establecer el concepto de accesibilidad adaptándolo con criterios amplios a las necesidades de espacios que requieren para desplazarse las personas con situación de limitación y movilidad reducida, especialmente aquellas que utilizan sillas de ruedas.
			2.2 Brindar información completa sobre accesibilidad, parámetro de universalidad y especificaciones a profesionales y técnicos vinculados a las actividades del planeamiento y diseño urbano-arquitectónico, para que sea de beneficio de todas las personas.
			2.3 Eliminar las barreras que impiden una completa autonomía de movimiento y comunicación en el medio físico: barreras arquitectónicas, urbanas, de transporte y de comunicación sensorial, a través de intervenciones arquitectónicas y urbanas en los sitios con poca accesibilidad. Determinar las características que han de reunir las viviendas reservadas a personas con discapacidad.
			2.4 Permitir una mejor interacción personal en los servicios de transporte, comercio, salud, turismo, educación, recreación tanto de propiedad privada como pública.
			2.5 Brindar criterios e información básica para mejorar la comunicación sensorial en los servicios públicos de telefonía y sistemas informativos.
			Facilitar la integración de personas con movilidad reducida o deficiencias sensoriales, proporcionándoles posibilidades socio-económico.

INSTITUCION	NORMA/DECRETO/REGLAMENTO	NO. CAPITULO Y TITULO	DESCRIPCION
MIFIC	Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad NTON 12 006-04	4-Definiciones	4.1 Accesibilidad: Es aquella característica del urbanismo, de las edificaciones, del sistema de transporte, los servicios y medios de comunicación sensorial que permite su uso a cualquier persona con independencia de su condición física o sensorial.
			4.2 Ayuda Técnica: Cualquier elemento como bastones, barras de apoyo, andarivel, bastón blanco, muletas, prótesis, sillas de ruedas, audífonos, perros guías entre otros, que actuando como intermediario entre la persona con limitación o con movilidad reducida y el entorno, facilite la autonomía personal o haga posible el acceso y uso del mismo.
			4.3 Barrera: Cualquier elemento que ocasione impedimento u obstáculo en el acceso, el uso, la libertad de movimiento, la estancia y la circulación con seguridad de las personas. CLASIFICACION DE BARRERAS: a) BU (Barreras urbanísticas): son las existentes en las vías públicas así como en los espacios libres de su uso público. b) BA (Barreras arquitectónicas): son las existentes en el interior y exterior de los edificios tanto públicos como privados. c) BCS (Barreras en las comunicaciones sensoriales): son todos aquellos impedimentos que dificulten la emisión o recepción de mensajes a través de los medios o sistemas de comunicación sean o no de masas.
			4.7 Discapacidad: a) Según la clasificación internacional de la funcionalidad, se define la discapacidad como el resultado de la interacción entre una persona con una limitación temporal o permanente de tipo sensorial. b) Según la ley 202 discapacidad se define como cualquier restricción o impedimento en la ejecución de una actividad, ocasionada por una deficiencia física o psíquica que limite o impida el cumplimiento de una función que es normal para esa persona, según la edad, el sexo y los factores sociales y culturales.
			4.13 Diseño universal: es aquel que considera que el hábitat, los productos, el entorno y las comunicaciones deben ser accesibles para toda la población, respetando la diversidad humana, promoviendo la inclusión y la integración, así mismo señala que en la planificación urbana y arquitectónica deben tomarse en cuenta los siguientes principios: <b>a) uso equiparable:</b> cuando el diseño cumpla con las siguientes pautas: 1- que sea consumible por personas con diversas capacidades. 2- que evite la segregación o estigmatización. 3- que proporcione privacidad, garantía y seguridad. 4- que sea tecnológicamente apropiado al medio. <b>b) Flexible:</b> cuando se acomode a las preferencias y habilidades individuales: 1- cuando brinde posibilidades de elección. 2- cuando facilite la exactitud y precisión. 3- cuando se adapte al ritmo del usuario. <b>c) Simple e intuitivo:</b> cuando el uso del diseño sea fácil de entender, atendiendo a la experiencia, conocimientos, habilidades lingüísticas o grado de concentración actual del usuario.

Tabla No. 20

Tabla No. 21

INSTITUCION	NORMA/DECRETO/REGLAMENTO	NO. CAPITULO Y TITULO	DESCRIPCION
MIFIC	Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad NTON 12 006-04	5- Normas de diseño para espacios urbanos	<p>5.17. SERVICIOS SANITARIOS: Los espacios urbanos que cuenten con servicios sanitarios deben cumplir las siguientes condiciones:</p> <p>a) tener un vano para puerta de 0.90 m de ancho libre con el abatimiento hacia el exterior y una altura libre mínima de 2.10m.</p> <p>b) dejar un espacio libre de 1.50 m de diámetro como mínimo hasta una altura del nivel de piso de 0.70 m que permita el giro de 360° a un usuario de silla de ruedas.</p> <p>c) el espacio mínimo para colocar una ducha, inodoro y lavamanos es de 1.80 m de ancho x 2.50 m de largo.</p> <p>d) debidamente señalizados con el símbolo internacional de accesibilidad.</p> <p>e) se debe reservar al menos un servicio sanitario accesible por sexo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ lavamanos.</li> <li>✓ no deben tener en su parte inferior elementos u obstáculos que impidan la aproximación de una silla de ruedas, por lo tanto no debe de tener pedestal.</li> <li>✓ la grifería se accionara mediante mecanismos de presión o palanca y en contraste de color con el entorno.</li> <li>✓ la fijación del lavamanos debe ser suficientemente fuerte para resistir el apoyo de una persona.</li> <li>✓ deben colocarse a una altura superior máxima de 0.85 m sobre el nivel de piso terminado.</li> <li>✓ los lavamanos deben estar en contraste con el fondo.</li> <li>✓ en caso de llevar espejos estos serán regulables, colocados sobre el lavamanos.</li> </ul> <p>f) Inodoros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ el asiento del inodoro debe estar a una altura máxima de 0.45 m del nivel de piso.</li> <li>✓ a ambos lados del inodoro se instalaran barras horizontales de apoyo texturizadas, sujetadas firmemente a una altura de 0.75 m con una sección de 0.05 m de diámetro, en contraste color con el entorno.</li> <li>✓ se recomienda que el inodoro sea de tipo adosado a la pared y a 0.30 m del nivel de piso terminado.</li> </ul> <p>g) Urinarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ la aproximación de los urinarios debe ser siempre frontal garantizándose espacios de 1.50 m x 1.50m para su correcto uso.</li> <li>✓ la altura de los mecanismos de descarga estará a 1.00 m sobre el nivel de piso terminado.</li> <li>✓ la altura inferior del urinario será como máximo de 0.45 m.</li> <li>✓ las barras de apoyo se deben colocar en forma vertical a ambos lados del urinario con una distancia de 0.80m.</li> </ul> <p>h) Deben estar en contraste color con el entorno.</p> <p>i) Duchas:</p> <p>Estas deben cumplir con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las dimensiones de las duchas serán de: 1.20m x 1.80m.</li> <li>✓ El área de la ducha no debe tener bordillo, evitando cambios bruscos con el resto del piso.</li> <li>✓ El cambio de nivel debe ser tratado por medio de un chaflán con una pendiente del 60%.</li> <li>✓ El acabado del piso será antideslizante.</li> <li>✓ El tragante será con orificios menores de 0.02 m.</li> <li>✓ Se debe colocar una banca de 0.40 m de fondo y situada a una altura de 0.45 m sobre el nivel de piso terminado de la ducha la cual debe ser móvil o abatible.</li> <li>✓ Dispondrá de una barra vertical de apoyo texturizada, fijada fuertemente a la pared, con el borde inferior situado a una altura de 0.75 m y el superior de 2.10 m los que podrán servir además para fijar la regadera y graduar su altura.</li> <li>✓ La barra vertical estará en contraste de color con la pared.</li> <li>✓ La grifería se coloca en el centro a una altura respecto al suelo de 1.00 m y se accionara mediante mecanismos de presión o palanca.</li> </ul>

INSTITUCION	NORMA/DECRETO/REGLAMENTO	NO. CAPITULO Y TITULO	DESCRIPCION
MIFIC	Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad NTON 12 006-04	5- Normas para espacios arquitectónicos.	<p>6.4 ESCALERAS:</p> <p>a) en el diseño y trazado de las escaleras se debe tener en cuenta: la directriz, el recorrido, las dimensiones de la huella, la contrahuella, la anchura libre, el pavimento y los pasamanos.</p> <p>c) cualquier tramo de escaleras de un itinerario peatonal debe ser complementado con una rampa.</p>
			<p>6.5 RAMPAS:</p> <p>En el caso que sea necesario, debe contar con rampas que faciliten el acceso al edificio y que funcionen como una alternativa a las escaleras o graderías exteriores.</p> <p>a) Cuando exista desnivel entre dos áreas de uso público, adyacente y funcionalmente relacionadas, estas deberán estar comunicadas entre sí, mediante una rampa, siendo de carácter opcional cuando exista ascensor o monta carga que tenga la misma función.</p> <p>b) La pendiente de la rampa no debe ser mayor del 10%.</p> <p>c) El ancho libre debe ser de 1.50 m como mínimo.</p> <p>d) El largo de los tramos no debe exceder de 9.0 m según normas.</p> <p>e) Los descansos y cruces deben ser de 1.50 m de profundidad mínima por el ancho de la rampa.</p> <p>f) En los casos en que la rampa cambie de dirección para hacer un giro de 90° y 180° este cambio debe ser de 1.50 m mínimo.</p> <p>g) La superficie de la rampa debe ser antideslizante y de materiales resistentes.</p> <p>h) Los pasamanos deben ser continuos en toda la extensión de la rampa, prolongándose al inicio y al final de la misma, siendo de 0.45 m.</p> <p>i) La altura del pasamanos debe ser doble a 0.75 m y 0.90 m del nivel de piso terminado y con una separación de 0.05 m de la pared.</p>
			<p>6.15 VENTANAS:</p> <p>En el caso de ambientes de uso exclusivo de personas en silla de ruedas se debe tomar en cuenta las siguientes consideraciones:</p> <p>a) Las ventanas se deben abrir y cerrar con facilidad.</p> <p>b) L aparte inferior de la ventana debe estar colocada a una altura máxima de 0.85 m.</p> <p>c) Las haladeras deben estar colocadas a una altura entre 0.90 m y 1.40 m del nivel de piso terminado.</p>
			<p>6.16 PUERTAS:</p> <p>a) Los vanos de puertas pueden tener altos relieves no mayores de 0.05m.</p> <p>b) El ancho libre mínimo para puertas debe ser de 0.90m y una altura libre de 2.10 m.</p> <p>c) El tipo de manija recomendable es el de palanca o de presión situados a una altura máxima de 1.0 m, esta contrastara con el color de la puerta, que permita su fácil localización.</p> <p>d) E n los servicios sanitarios los abatimientos de puertas deben ser hacia afuera.</p>

Tabla No. 22

INSTITUCION	NORMA/DECRETO/REGLAMENTO	NO. CAPITULO Y TITULO	DESCRIPCION <span style="float: right;">Tabla No. 23</span>												
MIFIC	Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad NTON 12 006-04	6- Normas para espacios arquitectónicos.	<p>6.23 HOSPEDAJES: Hoteles, moteles, auto hoteles, apartohoteles. En todos los establecimientos de hostelería se exige un mimo de habitaciones accesibles con baño privado según la siguiente tabla:</p> <table border="1" data-bbox="1445 405 2545 862"> <thead> <tr> <th>CANTIDAD TOTAL DE HABITACIONES</th> <th>CANTIDAD DE HABITACIONES ACCESIBLES CON BAÑO PRIVADO.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>De 20 habitaciones o menos</td> <td>1 habitación</td> </tr> <tr> <td>De 21 a 50 habitaciones</td> <td>2 habitaciones</td> </tr> <tr> <td>De 51 a 100 habitaciones</td> <td>3 habitaciones</td> </tr> <tr> <td>De 101 a 150 habitaciones</td> <td>4 habitaciones con baño privado.</td> </tr> <tr> <td>De 151 a mas</td> <td>4 habitaciones más 1 por cada 25 habitaciones adicionales.</td> </tr> </tbody> </table>	CANTIDAD TOTAL DE HABITACIONES	CANTIDAD DE HABITACIONES ACCESIBLES CON BAÑO PRIVADO.	De 20 habitaciones o menos	1 habitación	De 21 a 50 habitaciones	2 habitaciones	De 51 a 100 habitaciones	3 habitaciones	De 101 a 150 habitaciones	4 habitaciones con baño privado.	De 151 a mas	4 habitaciones más 1 por cada 25 habitaciones adicionales.
			CANTIDAD TOTAL DE HABITACIONES	CANTIDAD DE HABITACIONES ACCESIBLES CON BAÑO PRIVADO.											
			De 20 habitaciones o menos	1 habitación											
De 21 a 50 habitaciones	2 habitaciones														
De 51 a 100 habitaciones	3 habitaciones														
De 101 a 150 habitaciones	4 habitaciones con baño privado.														
De 151 a mas	4 habitaciones más 1 por cada 25 habitaciones adicionales.														
<p>6.24 RESTAURANTES: En los restaurantes todas las áreas de mesas deben cumplir con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Todo restaurante debe tener una mesa accesible para personas con discapacidad.</li> <li>b) El 10% de las mesas debe ser accesible dejando reservada al menos una mesa</li> <li>c) El acomodo de las mesas debe permitir espacios de circulación mínimos de 0.90 m para personas con problemas de limitaciones y movilidad reducida y áreas de aproximación suficientes de personas en sillas de ruedas.</li> <li>d) Las mesas deben ser estables y permitir una altura para el acercamiento en silla de ruedas.</li> <li>e) Las áreas de circulación principal serán de 1.20m de ancho.</li> <li>f) Las áreas de circulación secundaria serán de 0.90m de ancho.</li> <li>g) Las barras de servicio deben tener la altura adecuada para el uso de personas en silla de ruedas.</li> <li>h) En los espacios para restaurantes se recomienda la instalación de alarmas visuales y sonoras para personas con deficiencia visual y auditiva.</li> </ul>															
<p>6.38 PISCINAS: Deben tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Los pisos que bordean la piscina deben ser antideslizantes.</li> <li>b) La comunicación desde la entrada a los vestidores estará exenta de peldaños.</li> </ul> <p>VESTIDORES PARA PISCINAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Al menos uno de los vestidores debe ser accesible por cada sexo.</li> <li>b) El cubículo de cada vestidor debe tener un área mínima de 1.70 m x 1.70m.</li> <li>c) En el interior del mismo deben instalarse barras de apoyo al menos en dos de las paredes del vestidor, así como instalar una banca firmemente anclada.</li> <li>d) El piso debe ser antideslizante.</li> <li>e) Se recomienda usar puertas tipo plegables o con abatimiento exterior con un claro libre mínimo de 0.90 m y espejos colocados a partir de 0.35 m de altura del nivel de piso terminado.</li> <li>f) Deben estar dotados de bancas o asientos de 0.40 m o 0.60 m de ancho con un fondo de 0.40 m, la madera pulida y adosados al piso o a la pared.</li> </ul>															

#### 1.12.4 ALMAT (Alcaldía Municipal De Matagalpa)

La función de la municipalidad es de facilitar la coordinación de los actores tanto del sector público como de la sociedad civil, especialmente aquellos que inciden en el área y en los recursos naturales en general.

El papel de la Alcaldía de Matagalpa en el manejo de la Reserva Natural Del Cerro Apante es:

- Participar en la discusión de la elaboración del Plan de Manejo de la RN Cerro Apante.
- Avalar los Planes de Manejo a nivel de Finca (PMF) de la RN Cerro Apante en coordinación con MARENA.
- Monitorear y controlar actividades referentes al manejo de la RN Cerro Apante en conjunto con el MARENA.
- Incorporar los programas del Plan de Manejo de la RN Cerro Apante en su estrategia y planes de desarrollo municipal.
- Desarrollar mecanismos financieros para apoyar la implementación de los programas del Plan de Manejo de la RN Cerro Apante
- Participar en la Comisión de Coordinación y Seguimiento (CCS) para la implementación de los programas del Plan de Manejo.

## **1.2. MARCO EXTRANJERO.**

Se requiere de una nueva arquitectura para la planeación y realización de infraestructura física para el adecuado desarrollo de ecoturismo, sobre todo en ecosistemas de gran fragilidad como los que caracterizan a las áreas naturales, hasta hace algún tiempo el turismo de sol y playa era el que dominaba por excelencia siendo el mayormente desarrollado en todo el mundo, actualmente este panorama ha dado un giro inesperado y cada día crece el número de turistas interesados en el turismo ambiental, en donde el atractivo principal no es la infraestructura creada por el hombre, sino que ahora el punto de interés es la naturaleza misma, amplia y extensa, la cual ha sorprendido con la infinita gama de posibilidades que nos ofrece para divertirnos y educarnos a la vez.

Aunque la infraestructura ya no sea lo más relevante, esta sirve para ayudarnos a establecer esta relación con el ambiente, la naturaleza nos exige respeto y aprobación. Nuestra primera finalidad es brindar la oportunidad de que otros conozcan y aprecien lo que poseemos no dejarnos llevar por el beneficio monetario que nos pueda generar sin medir las consecuencias, sino establecer un equilibrio entre ambos aspectos.

De acuerdo con el Arq. Mexicano Héctor Ceballos Lascurain, 1996.

Los arquitectos, planificadores e ingenieros civiles tienen una enorme responsabilidad al diseñar y ejecutar obras para el turismo dentro de las últimas áreas de significación ecológica que aún permanece sobre el planeta tierra.

Como en la mayoría de los casos las autoridades correspondientes aún no han producido normas y lineamientos precisos para el desarrollo de dicha infraestructura turística.

En muchos casos ha tocado a los propios diseñadores y constructores - así como a sus clientes - establecer sus propios criterios de diseño y códigos éticos que garanticen el mínimo impacto ambiental y una interacción armoniosa y sostenible entre obra física y entorno circundante, además, todo ello de una manera económica y que resulte atractiva para los eco turistas.

Esto ha significado, por tanto, un reto formidable para los profesionales involucrados. Lo ideal, desde luego, es que las autoridades correspondientes generen normas y reglamentos que indiquen claramente los parámetros dentro de los cuales habrán de diseñarse las futuras instalaciones eco turísticas dentro o cerca de una área protegida.

Este arquitecto Mexicano ha propuesto algunos lineamientos de carácter general que puedan servir de base para que en el futuro próximo puedan producirse reglamentos y normas concretas y precisas.

Debido a que los centros eco turísticos usualmente se localizan en o muy cerca de áreas naturales (protegidas legalmente o no) que frecuentemente tienen acceso difícil y un relativo aislamiento y que, desde luego, se caracterizan por un equilibrio ecológico muy delicado y vulnerable, es evidente que toda construcción de edificios, caminos y equipamiento diverso deberá diseñarse de manera de no afectar negativamente el ambiente y de lograr un cierto nivel de autosuficiencia funcional.

Habrán de ser aplicadas lo que de manera genérica podemos denominar 'eco técnicas' en el planeamiento físico y la construcción. Estas eco técnicas incluyen el uso de energía solar, captación y reutilización de agua pluvial (y donde esté disponible, de agua fluvial y lacustre), reciclaje de todo tipo de desechos y basuras, ventilación natural cruzada en lugar de aire acondicionado, un alto nivel de autosuficiencia alimentaria (a través de acuicultura, huertos, 'granjas ecológicas, etc.)

El uso de materiales de construcción locales y técnicas autóctonas (pero donde haga falta, modernizadas, a fin de lograr una mayor eficiencia), la adaptación de las formas arquitectónicas al entorno natural (los edificios no deben dominar al paisaje y la vegetación circundantes sino, al revés, supeditarse a ellos, ya que éstos constituyen el atractivo principal, junto con la fauna silvestre y, cuando se presenta el caso, el entorno cultural autóctono), etc. (Ceballos-Lascuráin, 1996a).

Los alojamientos para eco turistas deben ser modestos pero confortables, limpios e higiénicos pero no ostentosos. Esto le puede conferir una ventaja adicional al ecoturismo sobre el turismo tradicional de esparcimiento, ya que el costo de construcción de un centro de ecoturismo puede llegar a ser tres o cuatro veces menor por cuarto y sin embargo, muchos ecoturistas extranjeros están dispuestos a pagar tarifas comparables a las de un hotel de lujo citadino o de playa. La experiencia que el viajero ecológico busca al llegar a un área natural (y 'exótica' para él) es la oportunidad de comunión con la naturaleza y las culturas autóctonas (si es que las hay), de escapar de la jungla de concreto y de los lujos y comodidades de la vida urbana moderna (Ceballos-Lascuráin, 1991).

### **1.2.1 ECOTECNICAS**

#### **a) Energía solar.**

La ubicación geográfica de nuestro país hace totalmente factible el uso generalizado de un recurso energético abundante y económico: la energía del sol. Entre las formas más prácticas de utilización de la energía solar destacan las siguientes: calefacción de agua mediante colectores solares planos (a base de serpentines de cobre enmarcados en aluminio y con cubierta de cristal laminado) y termo tanques para almacenamiento del agua calentada por el sol; celdillas fotovoltaicas para conversión de energía solar en energía eléctrica de 12 voltios (en diferentes partes del mundo ya se está utilizando esta tecnología, con bastante éxito, en diversas instalaciones ecoturísticas - como, por ej., en Ecuador): secado natural de diversos alimentos.

#### **b) Captación y utilización del agua pluvial.**

De manera muy sencilla se puede captar el agua de lluvia en los techos de los edificios o mediante embudos que conduzcan el líquido a cisternas. En sitios con suficiente precipitación pluvial, esta opción es más económica (y obviamente menos dependiente) que el traer agua potable embotellada de las ciudades (la práctica actual más usual).

#### **c) Tratamiento y reciclaje de desperdicios.**

La primera norma importante a aplicar es la separación de basura orgánica de la inorgánica, pudiendo convertirse fácilmente la primera en composta (fertilizante de magnífica calidad que puede utilizarse para huertos y 'granjas ecológicas'). En cuanto a la basura inorgánica, es importante empezar por indicarle al ecoturista que no tire en las áreas naturales las envolturas de película, latas de cerveza, cajetillas vacías de cigarrillos, etc. (inclusive se le podrían facilitar bolsitas para guardar estos desperdicios). El proyecto arquitectónico debe contemplar la provisión de espacios e instalaciones para la recolección y separación de la basura y la provisión de cámaras generadoras de composta. En relación a los desechos inorgánicos de mayor envergadura, producido por la operación de los alojamientos para turistas, en el caso de que éstos tengan una ubicación aislada, se deberá exigir a los operadores que dichos desechos sean sacados del área protegida, ya sea mediante camiones, autobuses o lanchas de motor (según sea el caso, inclusive utilizando los vehículos destinados a los turistas) para ser tirados cerca de los asentamientos humanos que están fuera del área natural en basureros apropiados (utilizándose procesos de incineración o al menos de relleno sanitario). Este aspecto deberá ser tratado a fondo con las autoridades municipales respectivas, dándose soluciones prácticas y concretas. Se deberá preferir el uso de botellas y otros envases retornables, por los cuales se recupera un depósito económico previamente hecho en el centro urbano correspondiente. Es preferible siempre usar bolsas de papel a las de polietileno.

**d) Tratamiento sanitario de aguas negras y grises.**

En aquellos sitios donde no se dispone de redes públicas para el desalojo de aguas negras y grises, se pueden usar letrinas, las cuales son dispositivos para la eliminación de desechos fisiológicos humanos que no requieren de agua para su acarreamiento (utilizando trampas de insectos para evitar proliferación de moscas y chimenea para eliminar los malos olores) o fosas sépticas (las de tipo biodigestor anaeróbico son las más adecuadas) conectadas a pozos de absorción para no contaminar la capa freática y/o los ríos (Ceballos-Lascuráin, 1983, Deffis, 1989).

**e) Producción de alimentos.** En las áreas próximas a las comunidades locales (incluyendo las indígenas), cabañas turísticas y otros asentamientos humanos es importante establecer huertos para generar frutos y otros alimentos de uso para los turistas y las poblaciones locales. Ello dará opciones de ingreso económico adicional a los residentes del lugar. En lugar de traer muchos alimentos y bebidas de la ciudad, se podrían utilizar cultivos locales como cítricos y frutos diversos. Asimismo, deberán fomentarse las granjas para crianza de lagarto, tepezcuintle u otras especies silvestres nativas, que podrían ser para consumo de los grupos locales, además de los turistas (con lo cual además se ayudaría a la conservación de ciertas especies silvestres de fauna en la actualidad seriamente amenazadas). La acuacultura tiene un enorme potencial en las áreas naturales de México (evitando la introducción de ictiofauna exótica).

**f) Otras eco técnicas diversas.** Señalemos las siguientes:

- Criterios bioclimáticos de diseño arquitectónico, que consideren los aspectos de orientación, vientos dominantes, insolación natural y otros, utilizando estos criterios para la generación de celosías, aleros, fresqueras naturales, invernaderos, movimientos convectivos de aire dentro de las edificaciones, muros "Trombe", etc.
- Utilización de la vegetación y de accidentes topográficos como elementos de regulación climática y de arquitectura del paisaje.

- Utilización de materiales y procedimientos de construcción locales, a fin de minimizar los costos energéticos (modernizando ciertos aspectos, cuando ello proceda, en aras de una mayor eficiencia). Se deberá prohibir y vigilar la extracción de árboles grandes dentro de las áreas protegidas para aplicarlos a construcciones turísticas.

- Uso de métodos sencillos para purificar el agua (cribado, sedimentación, filtración, hervido, etc.).

**1.2.2 LINEAMIENTOS DE PLANIFICACION FISICA Y DISEÑO ARQUITECTONICO DE EDIFICIOS E INSTALACIONES PARA EL ECOTURISMO.**

**a) Aspectos generales de planeación física del conjunto:**

- Ubicar edificios y demás estructuras de manera de evitar el corte de árboles significativos y minimizar la interrupción de otros rasgos naturales.
- Utilizar siempre que sea posibles árboles que hayan caído por causas naturales (por viento, erosión fluvial, etc.)
- Los senderos deberán siempre respetar los patrones de movimiento y los hábitats de la fauna silvestre.
- Deberán proporcionarse controles de la erosión para todos los edificios y senderos.
- Desviar el flujo de agua fuera de caminos y senderos antes de que tome demasiada intensidad y velocidad y genere problemas de erosión.
- Minimizar los cruces de senderos y caminos con ríos y arroyos.
- Mantener áreas de vegetación adyacentes a lagunas, ríos y arroyos continuos o intermitentes como elementos de filtro para minimizar escurrimiento de sedimentos y desechos.

- Los edificios deberán estar suficientemente espaciados para permitir el crecimiento natural de la vegetación y el movimiento de la fauna.
- El uso de automóviles y otros vehículos deberá ser estrictamente limitado.
- Se sugiere imponer zonas con diferentes límites de velocidad (por ejemplo, 80, 50 y 30 km/h) para vehículos motorizados en los distintos caminos y carreteras que puedan atravesar una área protegida, para lo cual en cada caso específico se requerirá de un estudio detallado de vialidad, en coordinación con las autoridades competentes.
- Diseñar y construir una red adecuada de senderos de la naturaleza con señalización adecuada (tanto con información ecológica, como con recomendaciones de comportamiento).
- Señalizar adecuadamente caminos y senderos (sobre todo al inicio de éstos), para fomentar la apreciación del entorno natural y establecer normas de conducta apropiadas (proveer reglas adicionales en folletos colocados en las habitaciones de los turistas).
- Colocar etiquetas discretas en los árboles y arbustos que estén más próximos a los alojamientos de los turistas, de manera de ir familiarizándolos con las especies que encontrarán en los senderos naturales.
- Diseñar y construir un número apropiado de miradores y torres de observación de fauna silvestre (tipo "escondite", es decir, camuflados), sobre todo a la orilla de senderos de la naturaleza.
- Utilizar técnicas y procedimientos de bajo impacto en todos los casos, prefiriendo, p. ej., tablados a superficies y caminos o senderos pavimentados.
- En caso de requerirse senderos ecuestres, éstos deberán tener una anchura suficiente para dos caballos (mínimo tres metros). La altura que deberá dejarse libre (despejando para ello las ramas más bajas de los árboles) es de 4.50 m.

- En caso de requerirse ciclo pistas, éstas deberán tener un ancho de 2.00 m. con pavimento de aglomerado asfáltico aplicado en caliente en capa de 4 cm (y al final pintura impermeable para intemperie).
- Las pasturas o corrales para caballos u otro ganado (en caso de existir) deberán estar localizados lejos de las fuentes naturales de agua potable.
- Evitar fuentes de sonidos u olores desagradables cerca de las instalaciones turísticas.
- El diseño arquitectónico y de conjunto deberá tomar en cuenta las variaciones estacionales (lluvias, ángulo solar, etc.).
- La iluminación artificial del conjunto deberá ser estrictamente limitada y controlada, a fin de evitar disrupción de los ciclos vitales nocturnos de plantas y animales.

#### **b) Diseño arquitectónico y construcción.**

- El diseño de los edificios deberá utilizar técnicas y formas constructivas locales y emplear imágenes culturales autóctonas, en la medida de lo posible.
- Emplear formas arquitectónicas en armonía con el paisaje natural, diseñando con criterios ambientales a largo plazo y evitando lo superfluo y las comodidades y lujos excesivos.
- El mantener al ecosistema natural lo menos perturbado será más importante que el logro de expresiones arquitectónicas dramáticas o impresionantes.
- Crear una arquitectura que siempre sea consistente con una filosofía ambiental y propósitos científicos, evitando contradicciones e indefiniciones en el diseño.
- Evitar soluciones a base de tecnologías sofisticadas o criterios de la sociedad de consumo.
- Proveer facilidades para el desarrollo de actividades sucias (limpieza de botas, duchas al exterior, áreas para colgar impermeables, etc.).

- Recurrir a techados para proteger de la erosión a senderos de uso intensivo y también para ofrecer resguardo de la lluvia a los turistas.
- Incluir áreas para guardar útiles de viaje, como maletas, bolsos, mochilas, botas de caucho, sombreros, etc.
- Exhibir en lugares visibles códigos de conducta ambiental para turistas y personal empleado.
- Ofrecer a los ecoturistas un espacio que pueda alojar amplio material de consulta (libros, publicaciones periódicas, listas de especies, mapas), mobiliario cómodo para lectura y consulta, así como un libro para anotaciones de observaciones de fauna y flora importantes y quejas y sugerencias.
- El equipamiento y amueblado interior deberán ser a base de recursos locales, excepto donde se requieren ciertos equipos y accesorios no disponibles localmente.
- La construcción y el decorado deberán siempre aprovechar los materiales y la mano de obra locales (incluyendo artistas y artesanos del lugar).
- Deberán de evitarse equipos de alto consumo energético y materiales peligrosos.
- Las excavaciones para cimientos deberán, dentro de lo posible, hacerse a mano (evitando maquinaria pesada).
- Deberán tomarse en cuenta en el diseño los aspectos relativos a control de insectos, reptiles y roedores. El enfoque correcto es minimizar las oportunidades de intrusión (utilizando mallas mosquiteras, por ejemplo), más que recurrir a matar a la fauna nociva.
- En la medida de lo posible, deberán proporcionarse oportunidades para visitantes minusválidos (andadores para sillas de ruedas, rampas en lugar de escaleras, servicios sanitarios de diseño especial, etc.).
- Hacer provisiones para futura expansión, a fin de minimizar demoliciones y desperdicios futuros.

- Las especificaciones de construcción deberán reflejar los intereses ambientales y de conservación respecto a los productos maderables y otros materiales de construcción.
- En caso de proceder, se tomarán en cuenta consideraciones sísmicas en el diseño y provisiones contra ciclones.
- Tratar de incluir siempre en el diseño del conjunto ecoturístico, un centro de interpretación para visitantes, aunque sea pequeño y modesto, pero atractivo y didáctico, que incluya maquetas, diagramas, exposición de fotos de la fauna y flora silvestres, muestras de artesanías, etc.

### **c) Aspectos de instalaciones y fuentes de energía:**

- Los elementos paisajísticos deberán ubicarse de manera de facilitar la ventilación natural de los edificios y evitar el consumo innecesario de energía en general.
- Considerar el uso de fuentes activas o pasivas de energía solar (ya sea para calentar agua o, en sitios de difícil acceso, para generar electricidad) y energía eólica (si procede).
- Las tuberías de agua deberán ubicarse de manera de requerir el menor movimiento de tierra posible, adyacentes a caminos y senderos cuando ello es posible.
- Las técnicas de generación de energía hidroeléctrica, en caso de utilizarse, deberán causar un mínimo impacto ambiental.
- Evitar o minimizar el uso de aire acondicionado (sólo es recomendable en espacios donde pueda haber computadoras o equipos especiales de investigación). El diseño deberá utilizar técnicas naturales de ventilación cruzada para producir confort humano (cuando mucho, si es inevitable, recurrir a ventiladores eléctricos de plafón).

#### d) Tratamiento de desechos.

- Suministrar instalaciones sanitarias y de recolección de basura en sitios estratégicos para uso de turistas y otras personas que no lo sean, y proveer métodos ambientalmente adecuados para remover basura (de preferencia, inducir a los visitantes a no tirar basura, sino sacarla del área natural correspondiente).
- Proveer instalaciones para el reciclaje de desperdicios.
- Utilizar tecnologías apropiadas para el tratamiento de desechos orgánicos tales como tanques sépticos, de composta y de biogás.
- Emplear métodos para reciclar el agua de desecho para usos no potables y tratar aguas contaminadas o sucias antes de retornarlas al medio ambiente.

#### 1.2.3 INFRAESTRUCTURAS DE SERVICIO Y PLANTA ECOTURISTICA.

Las facilidades físicas juegan un papel muy importante en el desarrollo del ecoturismo, esta es requerida en la zona de amortiguamiento como dentro del área misma.

La integración de las comunidades locales juegan un papel de suma importancia para un adecuado manejo eco turístico, el proceso de integración tiene por objetivo la valoración del área por las comunidades, su participación en el mercado del ecoturismo, en la conservación, en la mejora de calidad de vida, entre otros factores que coadyuven al desarrollo sostenible.

Las comunidades deben integrarse a los programas de educación ambiental, programas de vigilancia, a las campañas de reforestación y otras actividades que refuercen la protección del área protegida en el presente y en el porvenir.

#### a) Planificación y diseño de senderos.

- Los trazados a recorrer por los visitantes, en cuyo trayecto se localizan los atractivos inventariados que son factibles de ofertar.
- Planificar y diseñar un sendero significa tomar en cuenta la zonificación y el inventario con cuyos parámetros claros se definen, trazo y cartografía la ruta que seguirá.
- La selección de la ubicación, el alineamiento y la pendiente consideran tanto los aspectos técnicos, (tipo de suelo, roca madre, excavación, pendiente, drenaje) como estéticos (belleza escénica, características de interés), así como las necesidades particulares de ciertos usuarios, por ejemplo: adultos mayores y personas con capacidades diferentes.
- Las pendientes en los senderos no son mayores de 15 o 17%. La construcción en estas pendientes requieren de excavaciones mínimas, menor deslavamiento del suelo, estabilización y drenaje, la excavación de senderos que excedan un 70% de pendiente debe evitarse ya que requiere de un costoso trabajo de estabilización de la pendiente interior.
- Se aprovecha la configuración del terreno para desarrollar senderos en zigzags, se evitan ángulos demasiados cerrados y se trata de que las sinuosidades no sean visibles, para evitar que la gente no corte camino y se hagan senderos múltiples no planeados.
- Un requisito importante en esta etapa es que el sendero para ecoturismo debe ser circular (se debe regresar por un lugar diferente al de salida) y el tiempo de recorrido no debe exceder las dos horas, con esta premisa se evitan largas caminatas, dobles impactos y se visitan mayor número y diversidad de atractivos.

- El impacto esperado de visitantes es evaluado, enlistando las características frágiles y marcando los trechos donde se requiera estabilización de pendientes, drenaje u otras medidas de control de la erosión.
- Los caminos existentes son utilizados cuando estos reúnen las condiciones en caso contrario deben cerrarse.
- El sendero cuenta con un programa para mantenimiento, patrullaje y limpieza.
- El diseño del sendero debe invitar al visitante en tener una entrada clara, bien marcada, los lugares fangosos y los obstáculos físicos deben ser evitados en la medida de lo posible o proveer la infraestructura adecuada para evitarlo.
- Tanto en los senderos largos como en los relativamente cortos se deben proveer descansos y sitios de contemplación o miradores.
- De igual manera deben dotarse de puentes, escalones, cercas, apoyos u otras facilidades en los lugares que sea necesario.

### **b) La interpretación eco turística**

Desde su primera definición dada por el señor Freeman Tilden en 1957, son muchos los conceptos emitidos sobre la interpretación, uno de ellos lo define como: El proceso de desarrollar el interés, el disfrute y el entendimiento de los visitantes sobre un área o parte de una área, describiendo y explicando sus características e interrelaciones, entre sus objetivos están asistir al visitante, cumplir con las metas de manejo y promover el entendimiento público de una agencia y sus programas.

Los elementos que integran la interpretación ecoturística son la historia del área de conservación, los aspectos físicos relevantes de esta, (geología, geomorfología, biogeografía, climatología, hidrografía entre otros.), la historia natural de la flora y la fauna, sus características etnobotánicas, sus interrelaciones, los aspectos culturales presentes y pasados, entre otros.

El plan de interpretación eco turística debe fundamentarse en la capacitación, investigación, elaboración de material de apoyo didáctico (básicamente audiovisual), constante actualización del personal, elaboración de guías para la auto interpretación, creación de museos y exhibidores en los centros de visitantes, entre otras medidas que coadyuven a un manejo sostenido de los visitantes.

### **c) Definir el modelo de capacidad de carga.**

Permite establecer cuál es el número de capacidad de visitantes que puede soportar, simultáneamente la zona de uso público, en especial los senderos. La aplicación de un modelo de capacidad de carga es fundamental para evitar los impactos generados por la visitación de los eco turistas.

Su primera aplicación en el control de visitantes con la finalidad de evitar sus impactos, se remonta a la primera mitad de la década de los 60, realizada por Wagar (1964) en las siguientes décadas de los años 70 y 80 mejoraron considerablemente las metodologías evolucionando y surgiendo nuevos modelos.

Los que existen hoy en día y se aplican con cierta vigencia son:

- **Límites aceptables de carga:** Pone énfasis en la condición deseada para una determinada área, más que en el uso que pueda tolerar.
- **Manejo de impactos de visitantes:** Trata de orientar el manejo de impactos dentro límites aceptables.
- **Proceso de manejo de las acciones de los visitantes:** Busca la combinación apropiada de oportunidades, actividades, servicios y facilidades para el manejo de un área protegida.

Existen modelos para medir impacto ambiental, creados por biólogos, ecólogos, edafólogos y otros especialistas, en materia de ecoturismo se está recién empezando a monitorear los estragos generados por los visitantes en los parques nacionales, áreas protegidas, por lo que debemos adecuar los modelos existentes a las exigencias ecoturísticas, esto quiere decir que estamos en una etapa experimental donde nos queda mucho camino por andar, en este aspecto lo ideal es establecer un modelo para cada unidad de conservación, adecuando el más viable en función de los factores antes mencionados y su grado de fragilidad.

Al referirse a la necesidad de establecer límites en el aprovechamiento del paisaje Enrique Beltrán dice:

“Sea cual fuere la actitud que se tome la integridad de un paisaje, cuyo disfrute demanda la presencia del usuario dentro o en la inmediata cercanía del escenario. se ve contantemente amenazada cuando aumenta el número de visitantes,

Un área natural cualquiera puede percibir un número de visitantes determinado (n) que, aunque carezca de toda educación conservacionista y en su mayoría causen daño al ambiente, son incapaces de alterarlo apreciablemente, porque el número de unidades que lo integran no lo permite. Es decir, el efecto de dilución ambiental actúa con gran margen de amplitud.

En las actividades turísticas y recreacionales, que son variadas, las necesidades de espacio cambian en relación con lo que se encuentre haciendo el turista y el tipo de espacio en que se halla.

Los requerimientos de espacio cambiarán si el turista visita un bosque solo, con equipo de campaña la intención de alojarse en su propia tienda, que si lo hace formando parte de una excursión. Su burbuja ecológica se extiende hasta abarcar todo el campo visual.

La distancia persona plantea dos tipos de relaciones, a saber:

•Hombre-hombre.

•Hombre-ambiente.

De acuerdo al tipo de actividad del turista, surgen cuatro tipos de distancias personales:

**Aisladas:** (Por ej. pesca, caza, caminatas).

**De Proximidad** (producen concentración, por ej.: compras en ferias y mercados, viajes en autobús y avión, la concurrencia a espectáculos Públicos).

**De Conjunto** (Por ej. juegos en equipo).

**De Contacto** (Por ej. bailar).

Para calcular la capacidad receptiva, aun no se manejan límites estándares, pues en la naturaleza no existen dos situaciones idénticas, pero mediante la combinación del cálculo de las siguientes capacidades se pueden obtener los límites de tolerancia para el campo turístico.

**CAPACIDAD MATERIAL:**

Se refiere a las condiciones de cualquier superficie de agua o tierra y se determina en función de sus características geográficas, geológicas, topográficas de vegetación y de las condiciones de seguridad que se fijen para que las visiten los turistas.

**CAPACIDAD PSICOLÓGICA:**

Se refiere al número de visitantes simultáneos que puede acoger un área natural, permitiéndoles a todos obtener una experiencia satisfactoria.

Puede abarcar:

10,000 m<sup>2</sup> = campista solitario.

100 m<sup>2</sup> = turista en campamento de alta concentración.

20 m<sup>2</sup> = turista en un mirador.

**CAPACIDAD ECOLÓGICA:**

Se refiere al número de visitantes simultáneos por días al año y al número de rotaciones diarias que absorbe un área o que puede absorber, sin que se altere su equilibrio ecológico.

Mediante la combinación de los resultados del cálculo de los tres tipos de capacidad, se pueden obtener los límites de tolerancia del uso turístico de cada atractivo natural.

**1.2.4 GUIAS EN TURISMO ECOLÓGICO.**

Los conductores, informadores y guías turísticos aparecieron desde épocas muy antiguas y su oficio evoluciono hasta nuestros días, como una profesión necesaria para apoyar al turismo masivo. Los guías tuvieron su origen en el siglo XIX en Italia; los conductores de turistas eran conocidos como “cicerones” por su elocuencia que hacia recordar a Cicerón en el senado republicano.

El guía y el turista se unen por una relación de servicio que generalmente es muy corta, tanto que en la primera hora el guía debe resolver todos los recelos del turista para evitar tensiones e incompatibilidades personales. La profesión del guía turista entraña numeroso problemas de responsabilidad social, relaciones con agencias de viajes, restaurantes, hoteles y centros nocturnos.

La intromisión de guías improvisados sin adecuada información y entrenamiento es común en varios sitios del país, lo que tiene consecuencias negativas en la industria en general.

Para impulsar adecuadamente el turismo ecológico se deberá contar en todo el país con guías que tengan un mínimo de nivel de conocimientos para poder conducir a los visitantes, para ello deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Haber tomado por lo menos 100 hrs de cursos sobre manejo de turistas en áreas naturales protegidas, reservas ecológicas, parques nacionales.
- Debe poseer un conocimiento de los valores del turismo tradicional de la región donde desempeñen su trabajo de conducción de grupos de visitantes.

Debe conocer como mínimo información suficiente sobre los siguientes temas:

- ECOLOGÍA: Definición, conceptos generales, interrelación con el turismo y su importancia.
- ECOSISTEMAS: Definición, ecosistemas más importantes, como funcionan, cuales son los más significativos de la región donde llevan a los turistas.
- LEGISLACIÓN AMBIENTAL: Orígenes, objetivos, leyes relacionadas con el turismo, evolución del derecho ecológico.
- GEOGRAFÍA: Aspectos geográficos del país y de la región, geografía política, historia, geografía física y humana, interpretación de planos, cartas topográficas, terrestres y marinas.
- INTERPRETACIÓN AMBIENTAL: Conocimiento del medio ambiente donde se guía a los grupos, clima, arboles, flora, fauna, florística, insectos, aves, reptiles, mamíferos y todas las especies de la región.

TECNICAS DE EXCURSIONISMO Y CONDUCCION DE GRUPOS, CAMINATA Y CAMPAMENTOS: Depende del clima y condiciones topográficas, requieren el equipo necesario, instrumentaría y entrenamiento mínimo, así como alimentación y preparación de alimentos en las excursiones.

### **1.2.5 INFORMACION QUE DEBE SER PROPORCIONADA AL TURISTA Y CONDUCCION DE GRUPOS.**

- Posibilidades de riesgo por quemaduras de sol, exceso de frío o calor, deshidratación, picadura de animales venenosos, ataques de insectos, es conveniente advertir sobre todos los riesgos posibles.
- Indicaciones sobre qué hacer con la basura.
- Indicaciones de como encender una fogata, como usar lámparas de gasolina y estufas portátiles para cocinar.
- Instrucciones para el funcionamiento del campamento y el reglamento que deberá seguirse para evitar accidentes.
- Información clara y detallada sobre los posibles riesgos durante el recorrido y como deberá actuarse en caso de emergencia, ofreciendo una o dos alternativas al programa original.
- El guía llevara el botiquín adecuado y el reglamento dependiendo de la actividad por realizar, así como un diario de viaje para anotar y registrar los viajes.
- El guía no le suministrara al turista medicamentos que requieran prescripción médica.
- Durante el viaje el agua potable, proveniente de fuentes naturales deberá ser tratada antes de su consumo.
- Dependiendo de la actividad el guía proporcionara una guía a los turistas indicando una lista de equipo apropiado para los sitios, ambientes, climas y culturas que se visitaran.

### **1.2.6 PRESTACION DE SERVICIOS DE GUIA.**

- ❖ El guía proporcionara al turista información sobre los recorridos que se realizaran, señalando la obligación de colaborar con la conservación de la naturaleza y el patrimonio histórico.
- ❖ Establecerá también una ética normativa del viaje, incluyendo normas de comportamiento.
- ❖ Deberá portar los permisos correspondientes para cuando debe mostrarlos a las autoridades competentes, cumpliendo con las normas del instituto Nacional de Ecología para visitar las áreas protegidas.
- ❖ Advertir a los turistas de las prohibiciones de compra o extracción de productos elaborados con especies protegidas y que el contravenir estas disposiciones los hace acreedores a sanciones.
- ❖ El guía tendrá la obligación de reportar a las autoridades competentes las conductas ilícitas de los turistas que afecten, extraigan o dañen valores biológicos, paleontológicos, minerales, culturales y naturales.

### **1.2.7 LA INFORMACION AMBIENTAL A LOS TURISTAS.**

Gran parte del éxito que pueda tener un establecimiento “Sostenible” tanto a nivel comercial como al momento de proteger el medio ambiente, depende de la concientización, apoyo y las buenas prácticas por parte de los usuarios.

Por ello es importante informar a través de carteles, tabloneros de anuncios u otros medios sobre las mejoras medioambientales de los servicios que ofrece el sitio, un buen programa de información medioambiental ayuda a explicar a los usuarios el porqué de las actuaciones emprendidas en el lugar y da la oportunidad de solicitar la colaboración de los clientes.

### **1.2.8 CATEGORIA Y REQUISITOS TECNICOS DE UN HOTEL DE MONTAÑA.**

Dentro de las regulaciones técnicas específicas para los alojamientos tipo, Hotel de Montaña, existen primeramente requisitos aplicables a todas las categorías, (hoteles, hostales, pensiones entre otros):

#### **a) Requisitos técnicos generales:**

##### **Instalación de maquinaria:**

- ✓ La instalación de maquinaria, cocinas, hornos, aire acondicionado, refrigeración, calefacción, calentadores de agua, ascensores, montacargas, instalaciones eléctricas o electrónicas, depuradoras de agua en piscina, deberán reunir las condiciones técnicas de seguridad exigidas en las disposiciones vigentes en la materia.
- ✓ Se evitara mediante los aislamientos necesarios que los ruidos o vibraciones producidas por dichas maquinas puedan molestar a los huéspedes.
- ✓ Los establecimientos hoteleros deberán cumplir en todo momento las normas vigentes en materia de construcción y edificación de instalación y funcionamiento de maquinaria, sanidad, seguridad y otras disposiciones que afecten.

##### **Protección contra incendios:**

En especial deberán cumplir las normas en materia de incendios y protección civil contando con instalaciones, sistemas de prevención, extinción y evacuación.

##### **Habitaciones:**

- Todos los alojamientos deberán tener un 10 % de habitaciones sencillas; los clasificados en las categorías de hoteles de cinco y cuatro estrellas dispondrán además de habitaciones dobles con salón, y los hoteles de cinco estrellas estarán dotados de suites( se consideran suites los conjuntos de dos o más habitaciones con sus cuartos de baños correspondientes y al menos un salón.)
- En todas las categorías podrán instalarse habitaciones con salón.

- Todas las habitaciones deberán estar identificadas mediante un número que figurara al exterior de la puerta de entrada.
- Cuando las habitaciones estén situadas en más de una planta la primera cifra de la signatura que las identifique indicara la planta y las restantes el número de orden de la habitación.

##### **Ventilación e iluminación de las habitaciones:**

- Todas las habitaciones sea cual fuere la categoría en que el establecimiento este clasificado deberá disponer de ventilación directa al exterior o patio de luces abierto.
- Las zonas dedicadas a salón social deberán tener ventilación directa, las zonas de comedor deberán tener ventilación forzada.
- Todas las habitaciones tendrán una superficie mínima de iluminación del 8% de la superficie habitable y ventilación directa al exterior o a patios no cubiertos mediante ventanas o balcón y no podrá ser inferior a un tercio de la superficie de iluminación. Las ventanas de las habitaciones dispondrán de algún sistema de oscurecimiento que permita impedir totalmente la entrada de luz.

##### **Cuartos de baño:**

- Los cuartos de baño dispondrán de bañera con ducha, lavabo e inodoro.
- Tanto los cuartos de baño como de aseo deberán tener ventilación directa o forzada que permita la suficiente renovación de aire.

##### **Bar:**

- Todos los establecimientos hoteleros podrán disponer de servicio de bar, que podrá servir al público en general, cuando disponga de entrada directa desde el exterior independiente de la del hotel y de un perfecto aislamiento acústico que evite los ruidos que puedan afectar al descanso de los huéspedes.

**b) Requisitos técnicos particulares: Hotel de Montaña.**

A continuación se presentan las regulaciones para los establecimientos de alojamiento turístico en el medio rural, contiene el régimen jurídico de los establecimientos de agroturismo y de los camping rurales, se establecen las definiciones y notas básicas de los hoteles, todos ellos tomados de diferentes fuentes como regulaciones en países europeos los cuales tiene una vasta experiencia en el implemento de este tipo de establecimientos:

- La calificación de hoteles o pensiones de montaña se otorgara teniendo en cuenta la orografía y climatología así como los recursos turísticos propios de la zona de montaña.

**Pasillos:**

- Los pasillos y escaleras habrán de tener una anchura mínima de 1 m.
- Un extintor por planta instalado en lugar visible de fácil acceso y bien señalizado en el área de uso común, junto con un dispositivo de luces de emergencia, todo ello de conformidad con lo previsto en las disposiciones vigentes.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Acceso pavimentado para vehículos.

**1.2.9 HOTELES SOSTENIBLES.**

Algunos Hoteles han decidido adoptar unos principios basados en el desarrollo sostenible y han implantado las siguientes medidas medioambientales:

- Plantación de jardines con especies autóctonas respetando la orografía natural del terreno.
- Ahorro en el consumo de electricidad (bombillas de bajo consumo) gas y agua apoyada con carteles que recuerden a los usuarios la necesidad de reducir dichos consumos.
- El agua consumida en los hoteles es posteriormente depurada, el riego de los jardines se realiza con agua depurada.
- Se potencia la oferta gastronómica de la región donde está asentado el hotel.
- Los envases de cristal son reciclables, se utiliza papel reciclado en los productos de bienvenida y en las papeletas para evaluar la calidad.
- Evaluación del índice de satisfacción ambiental de sus establecimientos.

**Cuadro No. 9**

## **1.3 SINTESIS DEL CAPITULO I.**

El estudio de las normativas tanto nacionales e internacionales que rigen a los hoteles de montaña y proyectos eco turísticos, como punto de partida nos permitió precisar una clara definición de estos dos aspectos y todos los requerimientos necesarios para la propuesta final de diseño arquitectónico del hotel, que nos indica que dirección podemos seguir, como es la forma correcta de lograrlo y el por qué debemos respetar y cumplir estos requisitos.

Nuestro esfuerzo y responsabilidad nos llevó a agotar todos los medios disponibles, siendo el resultado un marco legal normativo para proyectos eco turísticos y hoteles de montaña en lo posible adaptado a nuestro contexto que parte desde lo general como son las disposiciones y conformación de las áreas protegidas de nuestro país, hasta lo particular, la relación directa entre las áreas protegidas y los proyectos eco turísticos y finalmente de estos los hoteles de montaña.

Garantizando con ello desde la concepción hasta la práctica, un proyecto arquitectónico sustentado en conocimientos previamente comprobados, obteniendo a la vez las directrices básicas de todo diseño que nos exigen conocer las dimensiones mínimas y útiles para cada ambiente, una idea general de la estructura y composición de los proyectos ecoturísticos y hoteles de montaña, sin duda una de las herramientas valiosas para el arquitecto.

## CAPITULO II

### GENERALIDADES Y PARTICULARIDADES DEL AREA PROTEGIDA – RESERVA NATURAL CERRO EL APANTE, MATAGALPA (Marco de Referencia)

#### 2.1.1 RESEÑA HISTÓRICA



La Reserva Natural Cerro el Apante, se ubica en el departamento de Matagalpa en Nicaragua en la Región Central Norte, la cual es conformada por los municipios de Jinotega y Matagalpa. El relieve predominante de esta región es altas montañas, colinas escarpadas planicies seccionadas y valles encajonados.

Fue declarada como reserva natural en 1991 por el Ministerio de Recursos Naturales, MARENA. Es un cuerpo de agua de origen volcánico. Históricamente es una de las regiones más antiguas de Nicaragua. El tipo de relieve, posición geográfica, y su ecosistema de nebliselva; permiten una temperatura fresca, suelos altamente productivos y una variada riqueza de flora y fauna. Asimismo, en la región existe una amplia red de cuerpos de aguas superficiales, que es un elemento principal en el desarrollo de los diversos sistemas productivos existentes: la ganadería, granos básicos, hortalizas y cultivos agroindustriales como café, tabaco, plátano y cacao.

Apante se origina del vocablo náhuatl “apanti” que lleva como significado “tierra de dos aguas” o “lugar que mantiene humedad” en la temporada seca no lluviosa.

Las frescas temperaturas de la región, entre 18°C a 24°C, son una consecuencia de las alturas de la región que varían desde los 800 hasta 1640 metros sobre el nivel del mar (msnm). La Montaña Apante es una de las más altas que rodea a la ciudad de Matagalpa, se considera uno de los mejores lugares para ir de excursión, el pie de la montaña está localizado en las afueras de la ciudad a menos de diez minutos del centro, lo que logra en hacer un paseo fácil en cuanto se visita a Matagalpa.

El régimen de precipitación es influenciado por los flujos de aire húmedo del Noreste y Este, provenientes del Mar Caribe. Estos flujos de aire húmedo, ocasionalmente logran penetrar dentro del territorio, encontrándose a su paso con altas montañas que rodean las ciudades de Matagalpa y Jinotega, obligando a las masas de aire húmedo a ascender mecánicamente provocando precipitaciones de tipo orográficas, razón por la cual, en este territorio se ubican numerosos afluentes hídricos. Los suelos de la región son principalmente de vocación forestal, los cuales se han desarrollado a partir de las variaciones lito líticas de las rocas volcánicas básicas (basaltos, andesitas, etc.) y en los valles instrumentanos a partir de sedimentos aluviales. En general predominan los suelos moderados a profundos (60 cm) y bien drenados, con presencia de bosques de nebliselva a partir de los 1200 msnm.

Esta Región fue poblada inicialmente por grupos indígenas que al final de la conquista española emigraron a otras zonas, empezándose a poblar después por los primero productores de café.

Lo que antes era una masa inmensa verde de montaña, con infinidad de plantas, animales, flores, hoy en día ha quedado muy poco de eso.

Según cuenta que por ese motivo nace una leyenda muy popular de la Reserva y es que cuentan los pobladores que hay una serpiente que vive debajo de la montaña, se dice que su cabeza se ubica en la parte más alta del cerro y su inmensa cola llega hasta la parte central de la ciudad de Matagalpa.

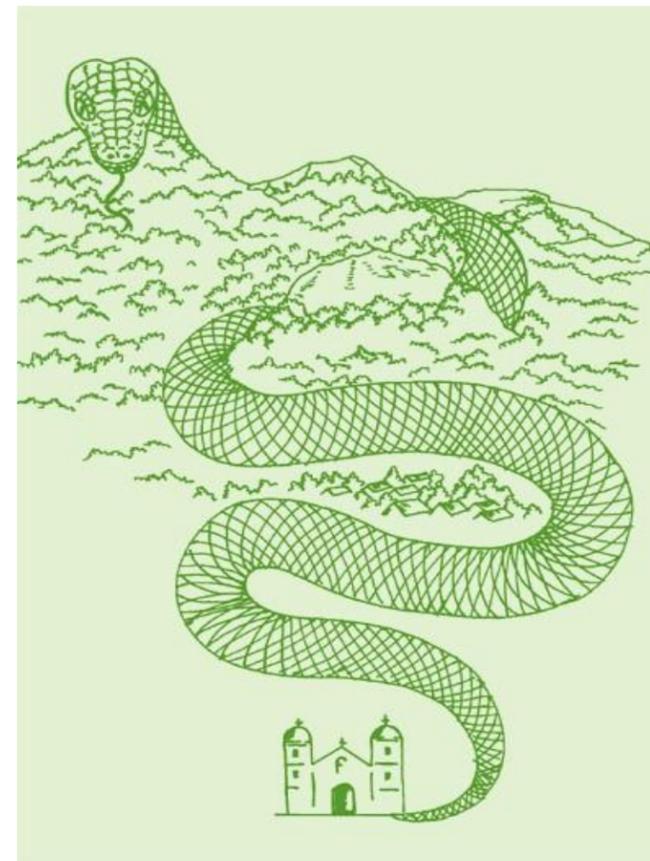
Dicen los pobladores más antiguos de la ciudad, que el objetivo de la serpiente es proteger la Montaña y que si la población destruye la montaña la serpiente saldrá de su escondite, reventando la montaña y en agua y la ciudad sería inundada provocando que esta desapareciera del mapa en su totalidad.

Una de las importancias que contiene esta montaña es que de ella nacen numerosas fuentes de agua que sirven de consumo para la misma población.

Por esta y muchas razones más el Apante como reserva natural está sujeta a las leyes del país como lo es la ley del medio ambiente y recursos naturales o de igual manera la constitución política.

Según las leyes civiles un recién nacido en una familia necesita la protección de mamá y papá, del Estado y de la Sociedad cuando llega a hacer una persona adulta. Igual y de la misma forma pasa con la reserva necesita la protección de las gentes agrupadas en Instituciones como el MARENA, la Alcaldía Municipal, Organizaciones amigas que trabajan en el municipio.

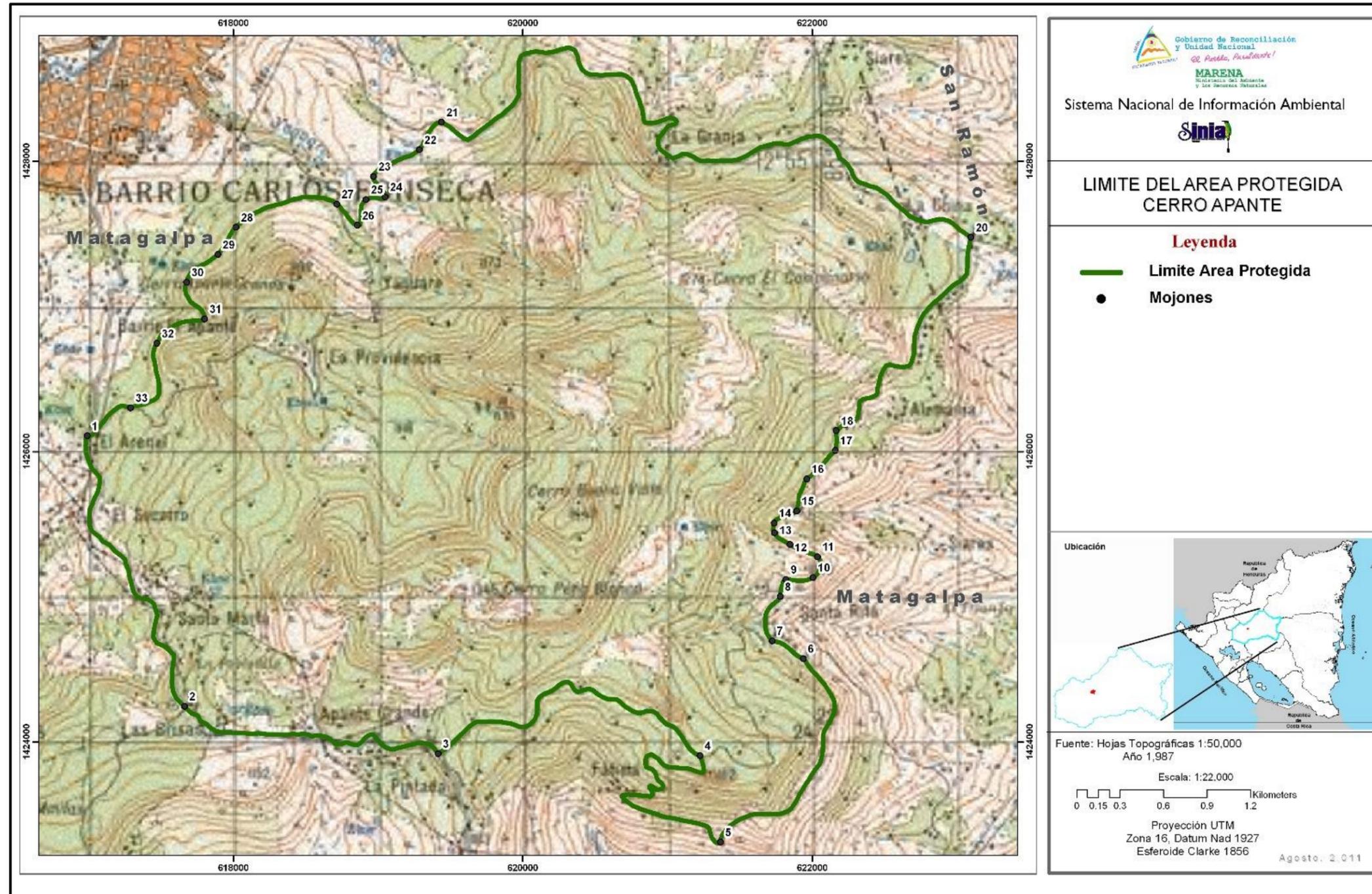
Así que Apante tiene una familia numerosamente muy grande.



### 2.1.2 Ubicación

La Reserva Natural de Cerro Apante, está ubicada en el municipio de Matagalpa, departamento de Matagalpa, en la Región Central-Norte de Nicaragua. Se encuentra en un cuadrante con las siguientes coordenadas 12° 52' 22.9" a 12° 55' 23.3" Latitud Norte y 85° 51' 54.2" a 85° 55' 18.9" Longitud Oeste.

### 2.1.3 Límites



Mapa No. 4

Los límites de la Reserva Natural Cerro Apante son de tres tipos: límites naturales (ríos y quebradas), límites construidos por el hombre (carreteras, caminos y trochas) y límites cartográficos (curvas de nivel). En todas partes de la Reserva se encuentran estos tres tipos de límites. (Ver mapa de Límites de la Reserva Natural Cerro Apante y Descripción de Límites en la sección de Mapas).

El límite Sur inicia en el punto 2 de intersección de cruce de camino carretera Matagalpa-Apante Grande con camino hacia el Ocotol, sigue carretera hasta llegar al punto 3 que es intersección de carretera con camino hacia La Pintada, continua carretera hacia Santa Rita hasta llegar al punto de intersección de camino hacia la hacienda Fátima 4, el límite continua sobre el camino hacia la hacienda Fátima hasta llegar al punto 5 que es donde se intercepta el camino hacia La Concepción - Samulalí.

El límite Este inicia en el punto 5 y continua sobre camino secundario hacia la hacienda Santa Rita hasta llegar al punto 6 que es la intersección del camino secundario y camino hacia Samulalí, sigue el camino hasta llegar al punto 7 que es la intersección del camino y carretera hacia Santa Rita, sigue carretera hasta llegar al punto 8 intersección del camino hacia Santa Cleotilde, el límite sigue línea imaginaria hasta interceptar curva de nivel de 1,000 msnm en el punto 9, continua sobre la curva en los puntos 10, 11, 12 y 13, posteriormente sigue línea imaginaria hasta interceptar la curva de 960 msnm en el punto 14, sigue línea e intercepta la curva de 900 msnm en el punto 15 que es el nacimiento de la quebrada El Mango, sigue línea imaginaria e intercepta curva 960 msnm en los puntos 16, 17 y 18, sigue línea imaginaria hasta interceptar camino que va de Alemania hacia La China en el punto 19, sigue el camino hasta llegar a intersección de camino La Granja - La China - Alemania en el punto 20.

El límite Norte inicia en el punto 20, sigue sobre camino de La China - La Granja - Matagalpa hasta el punto 21 donde se intercepta el camino con la curva de nivel 900 msnm, continua línea imaginaria sobre la curva de nivel de 900 msnm en los puntos 22, 23, 24 (intercepta la curva con la quebrada Yaguare), 25, 26 (intercepta la curva con afluente de quebrada Yaguare), 27 (intercepta la curva con camino Matagalpa - Finca Yaguare), continua línea imaginaria sobre la curva 900 msnm hasta el punto 28. El límite Oeste inicia en el punto 28, continua sobre línea imaginaria de la curva de nivel de 900 msnm en los puntos 29, 30, 31 (intercepta la quebrada Apante), 32, 33 (intercepta el camino que proviene de carretera Matagalpa - Apante Grande hacia hacienda La Providencia), continua sobre el camino hasta llegar al punto 1 que es la intersección del camino hacia hacienda La Providencia y carretera Matagalpa - Apante Grande, posteriormente continúa sobre la carretera hasta llegar al punto 2.

#### **2.1.4 Área.**

La Reserva tiene un área de 1,989 hectáreas (19.89 km<sup>2</sup>), que equivale aproximadamente a 2,825 manzanas.

#### **2.1.5 Acceso.**

El acceso a la Reserva es por caminos de todo tiempo que salen desde la ciudad de Matagalpa. Las rutas principales son:

1. Carretera Matagalpa - Apante Grande; inicia en la ciudad de Matagalpa y permite el acceso al Oeste, Sur y Este de la Reserva.
2. Carretera Matagalpa - San Ramón - Muy Muy; esta ruta se conecta con el camino de La Garita que llega a la parte Norte de la Reserva y con el camino Guadalupe - Samulalí que llega al Este y Sur de la Reserva.
3. Camino Matagalpa - Yaguare, inicia en la ciudad de Matagalpa y permite el acceso a la parte Oeste y Central de la Reserva.

### **2.1.6 Población.**

La población del municipio de Matagalpa es eminentemente urbana (en los barrios rurales no viven más de 80.000 personas de un total de más de 200.000) y tiene un crecimiento del 3,87% anual (período 1995 – 2014). Representa la cuarta zona poblacional de Nicaragua.

El casco urbano se compone de 48 barrios, 16 ciudadelas, 15 repartos, 4 asentamientos, 4 colonias y 2 urbanizaciones.

La población original de Matagalpa es de origen indígena, del pueblo aborigen "Matagalpa" al que se le añadieron los españoles y otros inmigrantes europeos. En los últimos años, ha recibido contribuciones de la inmigración nacional proveniente de otros departamentos y de ciudades como Masaya y León.

En 1870, Matagalpa tenía una población de 4.000 habitantes, y estaba dividida en dos barrios denominados como el de Arriba y el de Abajo, siendo la población de este último puramente india. En 1940 la población de la ciudad llegó a 7.683 habitantes y en 1968 se estimó en 21.975. Actualmente la ciudad de Matagalpa cuenta con una población de un poco más de 150 456 habitantes.

En el caso de la población que existe en la reserva natural Cerro Apante, nos encontramos que existe una incipiente limitada por lo accidentado del terreno, a este núcleo poblacional se le conoce como Valle del Cerro.

### **2.1.7 Valores Del Área Protegida.**

En 1999, fue publicado el Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua<sup>4</sup>. El reglamento norma el manejo de las Áreas Protegidas que establece la LGMARN. Presenta los aspectos esenciales de interés normativos, precisando asimismo, los mecanismos para la declaración de nuevas Áreas Protegidas, las pautas para su administración pública y privada según sean sus categorías, los objetivos de manejo, la tenencia de la tierra, la vigilancia y control, incentivos, infracciones y sanciones aplicables.

El Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua dictamina que MARENA, a través de la Dirección General de Áreas Protegidas (DGAP), es el ente rector, normativo y directivo de la administración del SINAP, y tiene como objetivos:

1. Velar por la conservación e incremento de los recursos naturales y culturales del SINAP, mediante el diseño, formulación y ejecución de normas, planes, programas y proyectos que favorezcan la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales para el beneficio de la población.
2. Promover la coordinación y cooperación entre instituciones nacionales e internacionales vinculadas con los recursos naturales, así como la participación de los ciudadanos, para que sus propios objetivos sean compatibles con los de la misma área.
3. Facilitar mecanismos para la descentralización de la administración de las Áreas Protegidas. Los ajustes de los límites y/o categorías de las Áreas Protegidas se realizarán mediante decreto ejecutivo a propuesta de MARENA.

En los casos que exista propiedad privada dentro del Área Protegida, MARENA únicamente puede dar en administración el manejo o los servicios dentro de esas propiedades si los propietarios están de acuerdo con ello, lo que deben ser convenidos entre MARENA, el contratante y el propietario. Toda infraestructura que se construye como resultado de la prestación de servicio o administración, formará parte del patrimonio nacional.

- **Naturales**

La Reserva Natural Cerro Apante es un Área Protegida creada el 4 de noviembre de 1991 mediante Decreto Presidencial No. 42-91, publicado en La Gaceta N° 217, Diario Oficial de la República de Nicaragua.

La RN Cerro Apante forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). El SINAP cuenta con 9 categorías de Manejo, entre las cuáles está la categoría de Reserva Natural. De acuerdo al Reglamento de Áreas Protegidas las Reservas Naturales tienen los siguientes objetivos: conservar ecosistemas naturales y producir bienes y servicios para el bienestar de la población.

La Reserva Natural Cerro Apante cumple estos objetivos y presenta los siguientes valores:

- Nacen numerosas fuentes de agua que sirven para consumo de la población de Matagalpa (producción de servicios).
- Bosques con flora y fauna variada (conservación de ecosistemas).
- Producción de café que genera divisas al país y trabajo local (producción de bienes).

- **Flora y Fauna.**

La fauna de las laderas se compone de diversos mamíferos como monos aulladores, que son los más representativos y visibles del lugar. También se pueden observar venados, coyotes, zarigüeyas, guardatinajas, chocoyos, zopilotes (buitres). Dentro del agua se contemplan guapotes y mojarras, algunos auticos en el lugar. Se han introducido tilapias que amenazan la existencia de las especies naturales. Batracios y reptiles aprovechan el agua y conllevan una vida dentro y fuera de ella. Existen cangrejos, camarones, y otros artrópodos acuáticos.

El Cerro Apante es zona protegida con escasa investigación sobre la riqueza de la flora y fauna existente del lugar. Sin embargo, una investigación hecha por Marena y Pro tierra en marzo del 2000, recaudó la siguiente información:

1. 75 especies de plantas, incluida una mezcla de árboles, arbustos, plantas epífitas y plantas trepadoras.
2. 10 especies de mamíferos, incluidas algunas especies amenazadas como el mono araña, mono Congo, tigrillo, guardatinaja, guatusa, pizote, venado cabro y sahíno. Se reporta también presencia de la taltuza o topo y del mono cara blanca, *con lo que sube a 12 la lista de mamíferos*
3. 10 especies de aves, algunas amenazadas como el pavón y chachalaca. No hay quetzales en el área.
4. 8 especies de orquídeas pero existen más.
5. Presencia de varias especies vegetales muy particulares, se destacan los árboles de liquidámbar y nogal, valiosas especies que vienen desde Norteamérica y que tienen su límite meridional de distribución en Nicaragua. Hay varias especies de robles y pino. Se ven helechos arbóreos gigantes conocido como cola de mono.
6. El Cerro Apante es zona representativa de los ecosistemas de nebliselva, actualmente degradados y reducidos a pequeñas áreas. Apante es punto de transición entre la nebliselva y las zonas más secas y de menor altura de la región norcentral de Nicaragua. Así mismo, es representativa de ecosistemas de robles y refugio de especies amenazadas o en vías de extinción, algunas de ellas incluidas en la lista de CITES, entre las que destacan la taltuza matagalpina, mono araña, entre otras. A la vez, es fuente y banco de genes de poblaciones silvestres de especies vegetales de gran valor medicinal como la cuculmeca, sangredraco, bálsamo de Perú, hombre grande, zarzaparrilla, suelda con suelda. También plantas de gran valor ornamental como el paste o barba de viejo, helechos y pacayas. En el Cerro Apante y junto al cerro Peñas Blancas existe un rodal de árboles de liquidámbar, con algunos ejemplares con más de 50 pulgadas de diámetro y 40 m de altura convirtiéndolo en un rodal semillero de alto valor genético para la conservación de los valiosos liquidámbares tropicales.

### **2.1.8 Rasgos Culturales**

La Reserva Natural Cerro Apante es un área con tradiciones culturales marcadas, los habitantes, inicialmente indígenas sedentarios y agricultores, emigraron a otras zonas cuando empezaron a llegar los colonos alrededor del siglo XIX. Fue durante esos años que empezaron a llegar los primeros productores de café, dando inicio a la cultura de los grandes latifundios cafetaleros. Este desarrollo conllevó a la deforestación y uso intensivo y desmesurado de la tierra; para hoy en día tener un área que requiere atención para su recuperación para así conservar y proteger la diversidad biológica y el recurso vital existente en esta Reserva, "el agua".

La población que vive dentro de la Reserva, no solo los propietarios, pero también los trabajadores y administradores de las fincas, subsisten de los ingresos que obtienen de la actividad agrícola, especialmente durante el tiempo de cosecha del café, complementando estos ingresos con la pequeña producción de granos básicos.

La Reserva presenta una relación directa con la ciudad de Matagalpa. Esta relación, se expresa en dos sentidos: por una parte la ciudad de Matagalpa actúa como centro de servicios a la producción y mercado más próximo para los propietarios del Área. Por otra parte, están los problemas sociales que se presentan sobre todo en los barrios periféricos de la ciudad.

## **2.2 Particularidades**

### **2.2.1 Características Biofísicas**

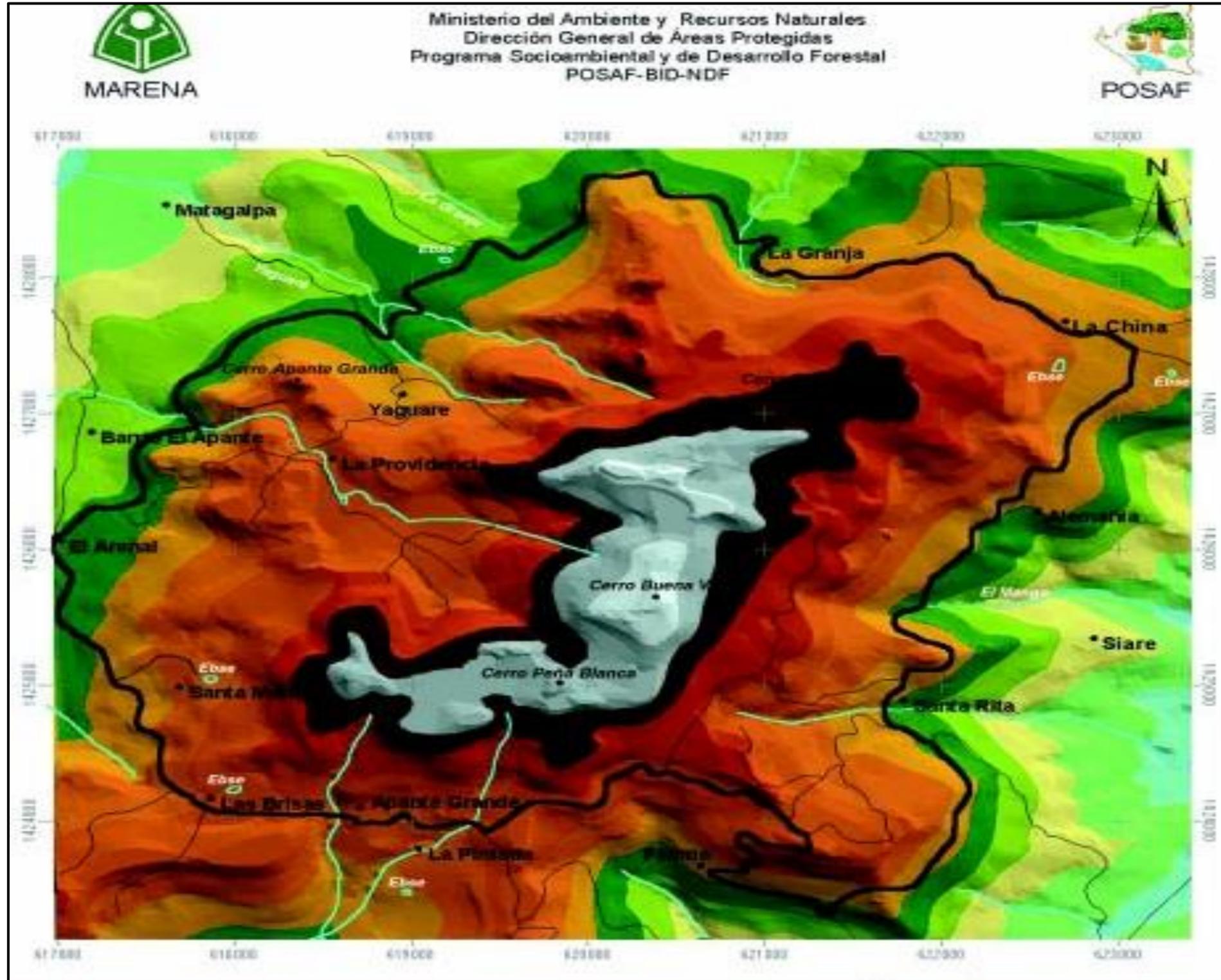
#### **2.2.1.1 Geología, Precipitación y Temperatura La Reserva Natural Cerro Apante**

Es parte de un macizo de montañas de relieve accidentado y que pertenece a una vieja meseta volcánica fracturada. Geológicamente, una de las áreas más antiguas del país. Las partes más altas de la Reserva están formadas por tobas correspondientes al período Cuyol Inferior.

Las alturas en la Reserva varían desde los 900 msnm hasta la cumbre del Cerro Buena Vista a 1442 msnm.

La precipitación promedio varía entre los 1350 mm al pie de la ciudad de Matagalpa hasta los 1600 mm en las partes altas de la Reserva. Lluve entre 6 a 7 meses al año, de mayo a noviembre.

En las partes altas de la Reserva, a partir de los 1300 msnm el bosque es bañado periódicamente por rachas de neblina. En las partes bajas, a 900 msnm, la temperatura promedio del aire es de 21°C; en cambio en las partes altas, a 1400 msnm, la temperatura promedio es de unos 16°C. Hay pequeñas diferencias de temperatura del orden de los 20°C entre los meses más calurosos y los meses más fríos. Entre abril y mayo ocurren las temperaturas más altas coincidiendo con el final del período seco y el inicio del período lluvioso.



Mapa No. 5

### **2.2.1.2 Biodiversidad**

Reserva Natural Cerro Apante es un Área Protegida con escasa investigación sobre la riqueza de flora y fauna existente. Sin embargo, una investigación hecha por MARENA - PROTIERRA en marzo del 2000, recaudó la siguiente información:

1. 75 especies de plantas, incluidos una mezcla de árboles, arbustos, plantas epífitas y plantas trepadoras.
2. 10 especies de mamíferos, incluidas algunas especies amenazadas como el mono araña, *Ateles geoffroyi*; mono congo, *Alouatta palliata*; tigrillo, *Felis pardalis*; guardatinaja, *Agouti paca*; guatuza, *Dasyprocta punctata*; pizote, *Nasua narica*; venado cabro, *Mazama americana*; y sahino *Tayassu tajacu*. Se reporta también presencia de la taltuza o topo, *Orthogeomys matagalpae*, y del mono cara blanca, *Cebus capucinus*, con lo que sube a 12 la lista de mamíferos.
3. 10 especies de aves, algunas amenazadas como el pavón, *Crax rubra*; y chachalaca, *Penelopina nigra*. No hay quetzales en el área.
4. 8 especies de orquídeas reportadas.
5. Presencia de varias especies vegetales muy particulares, se destacan los árboles de Liquidámbar, *Liquidambar styraciflua* y Nogal *Juglans olanchana*; valiosas especies que vienen desde Norteamérica y que tienen su límite Sur de distribución en Nicaragua. Hay varias especies de robles, *Quercus sp*; y Pino, *Pinus ocarpa*. Se ven helechos arbóreos gigantes conocido como Cola de mono, *Alsophila firma*.
6. Es zona representativa de los ecosistemas de nebliselva, actualmente degradados y reducidos a pequeñas áreas. La nebliselva de Apante es un punto límite de transición entre las nebliselva y el inicio de las zonas más secas y de menor altura de la región Norcentral de Nicaragua. Asimismo, es zona representativa de ecosistemas de robles y refugio de especies amenazadas o en vías de extinción, algunas de ellas incluidas en la lista CITES, destaca la taltuza matagalpina, mono araña, entre otras.

La Reserva Natural Cerro Apante es fuente y banco de genes de poblaciones silvestres de especies vegetales de gran valor medicinal como la cuculmecha, sangredrigo, bálsamo del Perú, hombre grande, zarzaparrilla, suelda con suelda; también plantas de gran valor ornamental como el paste o barba de viejo, helechos y pacayas. En Cerro Apante y junto al cerro Peñas Blancas existe un rodal de árboles de liquidámbar, con algunos ejemplares plus de 50 pulgadas de diámetro y 40 metros de altura con viéndolo en un rodal semillero de alto valor genético para la conservación de los valiosos liquidámbares tropicales.

### 2.2.1.3 Cuencas Hidrográficas

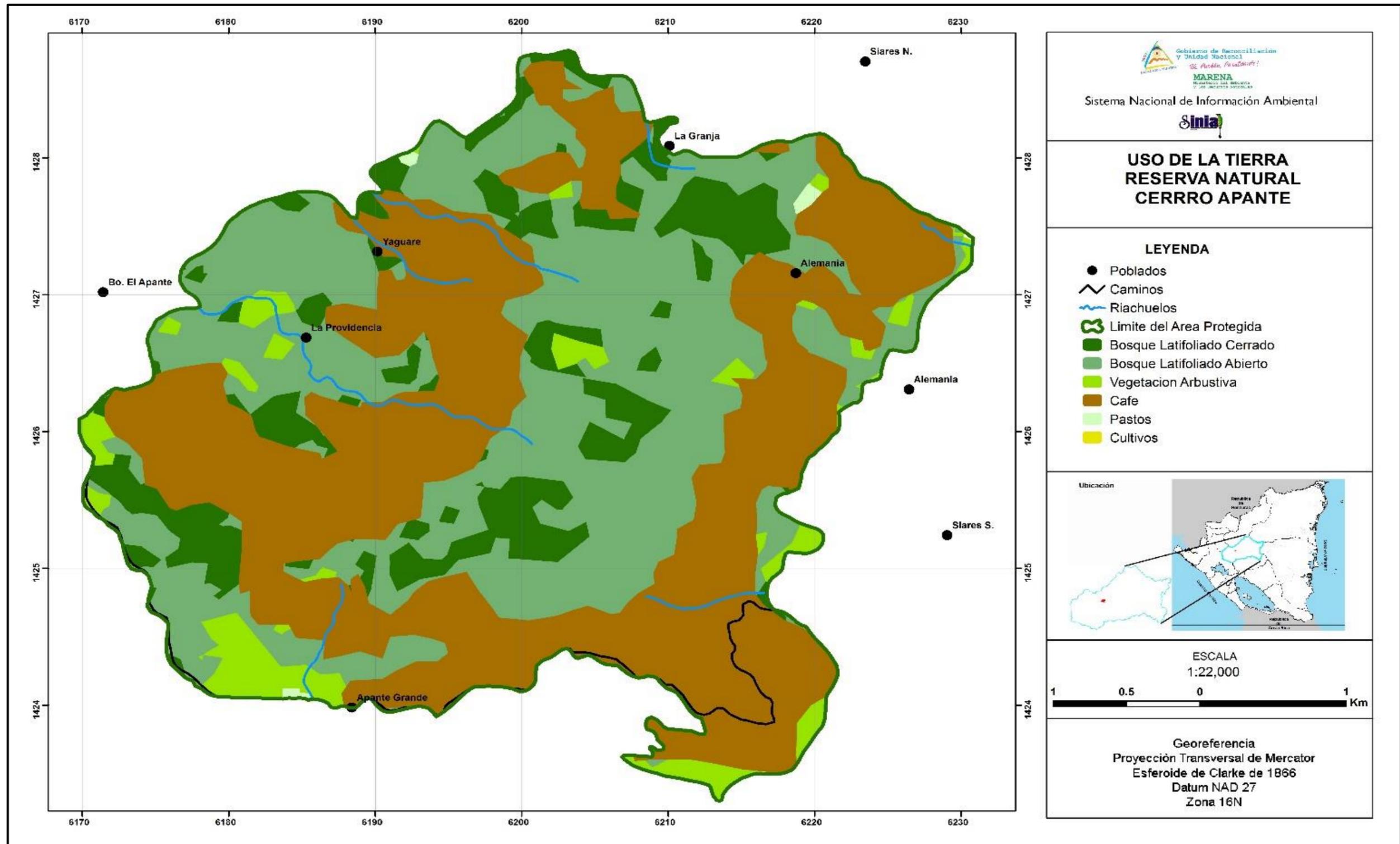
La Reserva Natural Cerro Apante es parte de la cuenca del río Grande de Matagalpa, el que a su vez descarga sus aguas en el Mar Caribe. A continuación se describe el sistema de aguas superficiales de esta Reserva:

- En el lado Norte de la Reserva nace la quebrada La Granja, es uno de los 4 afluentes principales del río San Francisco. Este último río se junta con el Molino Norte para formar el río Grande de Matagalpa. La cuenca de Río San Francisco tiene un caudal mensual promedio de 7,254 m<sup>3</sup> (min 3,722 m<sup>3</sup> y máx. 14,970 m<sup>3</sup>) y la cuenca de Molino Norte tiene un caudal mensual promedio de 9,988 m<sup>3</sup> (min 5,774 m<sup>3</sup> y máx. 14,306 m<sup>3</sup>).
- En la parte Oeste de la Reserva nacen los ríos de Yaguare y la Providencia. Ambos drenan directamente hacia el río Grande de Matagalpa. Estos ríos abastecen de agua a 8 barrios y son las fuentes más importantes para uso de agua potable.
- En el lado Este nacen varios riachuelos, entre ellos el Desparramado, El Mango, El Zapote y Samulalí. Abastecen de agua potable a dos comunidades rurales: Guadalupe y Samulalí de abajo.
- La calidad de las aguas de los ríos es muy deteriorada, principalmente por la actividad cafetalera que se desarrolla en sus cuencas y con el vertido de las aguas mieles en el período de cosecha.

### 2.2.2 Uso Actual de la Tierra (SUELO)

TIPO DE USO	AREA	%
Bosque abierto	210.2	10
Bosque denso	422.5	21
Café con sombra	866.3	44
Pastos	355.2	18
Tacotales	134.9	7
TOTAL	1,989.1	100

Tabla No. 23: Uso de suelo de la Reserva Natural Cerro Apante.



Mapa No. 6

### **2.2.2.1 Bosques.**

Los bosques cubren aproximadamente el 31% de la Reserva, con un área estimada de 633 ha.

El bosque en la Reserva es heterogéneo y fragmentado que se mezcla con parches de café y pastizales enmalezados. Esto debido a las diferentes condiciones climáticas y diversidad de suelos. La Reserva presenta una zona de transición hacia un bosque más seco, aunque conservando humedad en sus partes altas.

Por su cercanía a la ciudad, el bosque de la Reserva ha estado sometido a una continua presión humana desde que Matagalpa fue colonizada por los españoles. El bosque o los bosques actuales en su forma, tamaño e incluso composición florística son el resultado de esa interacción con la población Matagalpina. Varias especies que hoy parecen 'naturales' del área como el baquelizo, el cedro real o el nogal, fueron introducidos por finqueros de Apante. El fragmento de bosque mejor conservado y menos perturbado del área es el bosque nuboso de Yaguare y Buena Vista. El bosque en las partes bajas e intermedias está sometido a una presión diaria de corte de leña, se estima que hay alrededor de 4000 cortadores de leña de subsistencia y 500 cortadores de leña comerciales.

### **2.2.2.2 Cafetales.**

Los Cafetales ocupan el 44 % de la superficie de la Reserva, con un área estimada de unas 866 hectáreas. Todo el sistema de producción de café es con sombra plantada y tiene las siguientes características:

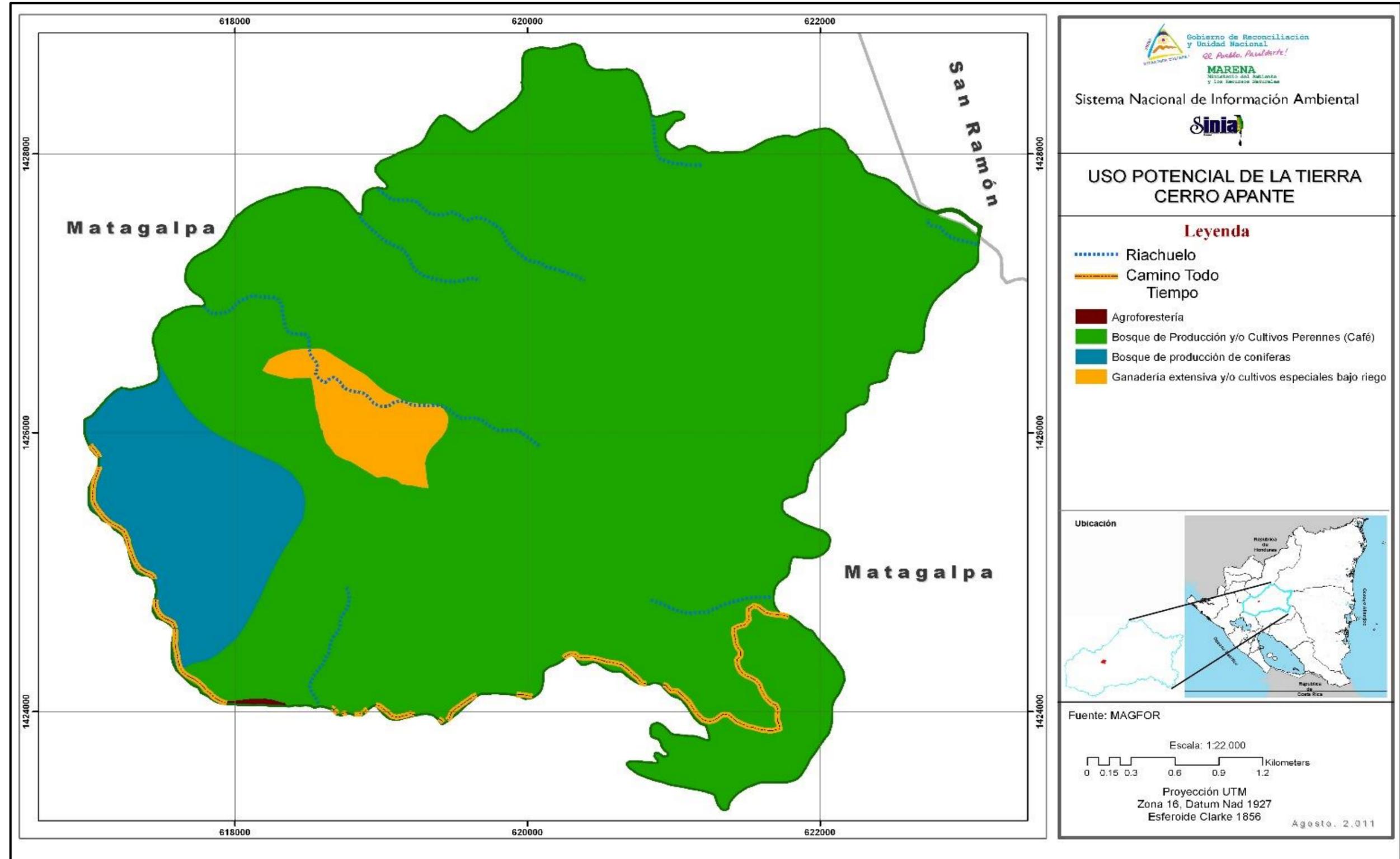
- Un sistema que emplea 3 tipos de árboles como patrón de sombra: 5 especies de guabas; 2 especies de Eritrina y una especie de acacia conocida como espino negro. Ocasionalmente se emplea otro arbolito llamado pisquín, acacia originaria del Kilimanjaro, África. Entre los cafetales, pueden verse plantas de chaguite (bananos y guineo caribe), también usados como dosel de sombra en el establecimiento de las plantaciones de café y cuyos frutos son bastimento alimenticio.
- Los árboles de sombra se siembran a espacios de 6x6m, 8x8m y 12x12m, que resultan en una densidad de 50 a 200 árboles por manzana. El rango más utilizado es 8x8 y 12x12.

### **2.2.2.3 Pastos.**

Las áreas de pastos cubren unas 355 ha, alrededor del 18 % de la superficie del Área Protegida. La mayor parte son pastos en abandono dado que la producción ganadera ha disminuido progresivamente a medida que la producción cafetalera aumentaba por ser más rentable. Comúnmente son áreas de pastos como jaragua, estrella o africano que se encuentran 'enmontadas' con malezas como la higuierilla, con suelos endurecidos por el pastoreo de ganado, áreas abiertas con escasa o ausencia de árboles y funcionalmente de poco valor ecológico.

### **2.2.2.4 Tacotales.**

Los tacotales cubren unas 135 ha, representando cerca 7 % del área de la Reserva. Como es conocido, los tacotales son importantes ecológicamente como el primer estadio de una sucesión secundaria desde un área agrícola abandonada hacia un bosque secundario. Estas áreas representan oportunidades para los propietarios; al ser suelos descansados y recuperando su fertilidad, éstos pueden ser empleados para la producción agrícola. La decisión sobre su destino (bosque o producción) dependerá de su ubicación, tamaño y la zona de manejo en que se encuentre.



Mapa No. 7

### **2.2.3 Problemas de Conservación - Áreas Críticas**

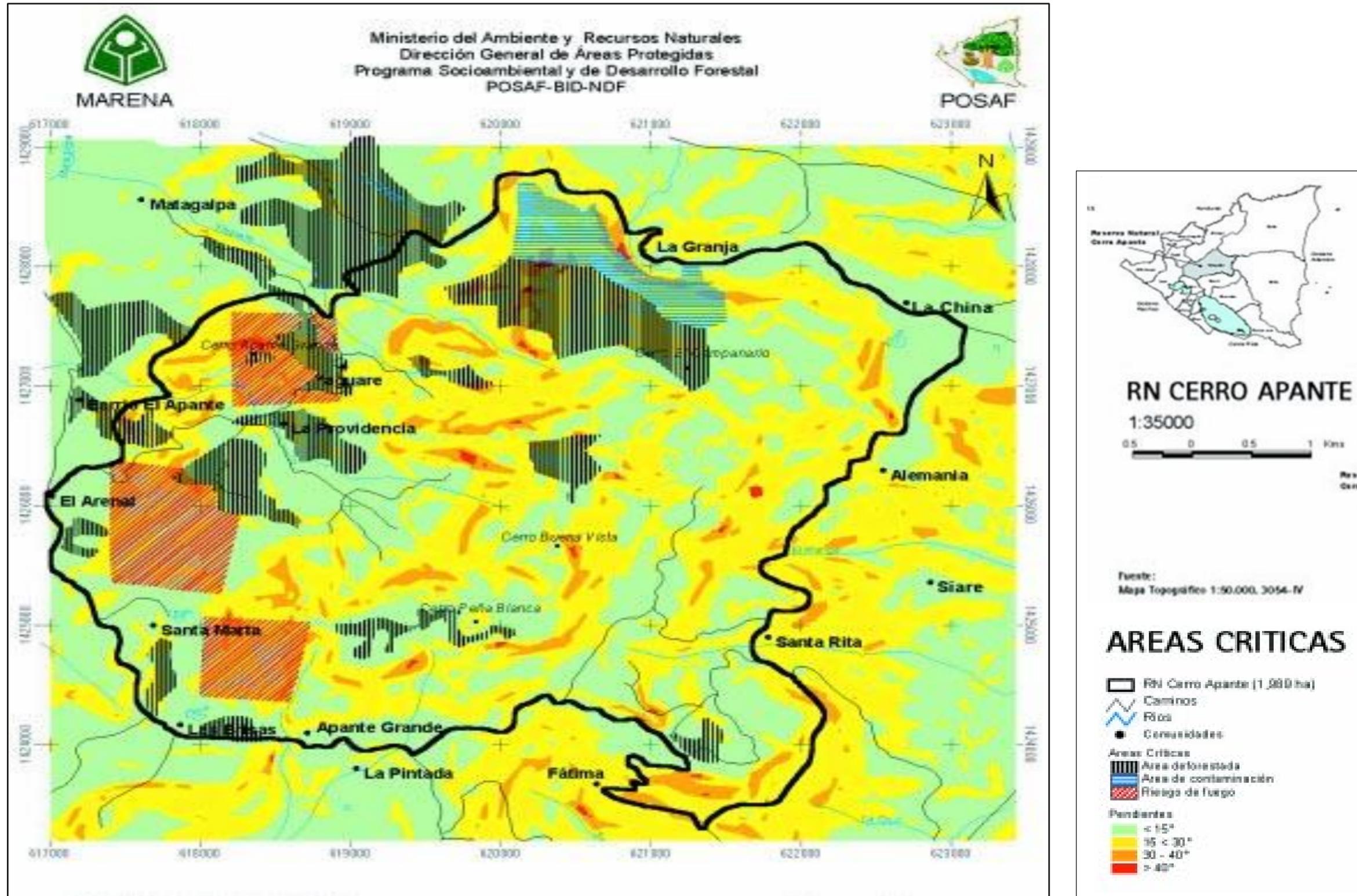
Encontramos tres tipos de problemas de conservación en la Reserva: fuegos e incendios incontrolados, contaminación de fuentes de agua y deforestación. Estos problemas se concentran en determinadas áreas de la Reserva, por lo que son consideradas áreas críticas para la conservación. Estas áreas son: la zona Oeste que colinda con la ciudad de Matagalpa, la zona Norte y la quebrada de Yaguare. Como áreas críticas tenemos:

**Zona Oeste:** Esta zona comprende los sitios de la Granja, Yaguare y Providencia. A lo largo de esta zona es donde ocurre la mayor extracción de leña por parte de los pobladores urbanos de los barrios adyacentes. La zona Oeste es también propensa a quemaduras e incendios, esto debido a la cercanía de la Reserva al centro de la ciudad de Matagalpa y barrios aledaños que facilita el acceso a la Reserva, algunas personas con el fin de atrapar animales silvestres muchas veces provocan incendios que se propagan rápidamente ya que esta zona es más seca que el resto del Área Protegida.

**Zona Norte:** En la zona Norte en la antigua propiedad de la Granja hay pequeñas fincas con promedios de 5 a 15 manzanas de extensión. Casi todas tienen café y en el proceso de beneficiado de café, la pulpa y aguas mieles son los principales contaminantes de las aguas. Además como se trata de cafetales jóvenes y en expansión los volúmenes de contaminantes irán creciendo con el tiempo. En la zona Norte existen también áreas deforestadas debido a la extracción de leña por pobladores y propietarios.

**Quebrada Yaguare:** El huracán Mitch en octubre de 1998 causó grandes desastres en la ciudad de Matagalpa y sus alrededores. Una evaluación indicativa de peligros realizada por COSUDE en mayo del 2000 reveló la existencia de sitios de riesgo por deslizamientos en la Reserva Natural Cerro Apante.

La quebrada Yaguare que nace en la Reserva, es un curso de agua con fuerte pendiente longitudinal y régimen torrencial intermitente que puede causar 2 tipos de problemas: inundaciones y obstrucción estacional de rutas por crecida torrencial. Esto considerando que después de un tramo de 2 km, la quebrada entra a la ciudad y es 'entubada' en su recorrido a través de la ciudad antes de desembocar en el río Grande de Matagalpa.



Mapa No. 8

PROPIEDAD	AREA	AREA mz	FINCAS CON ÁREAS DENTRO Y FUERA DEL LÍMITE.
Santa Rita y Fátima	282	403	Si
Alemania	114	163	Si
El Bosque	17	24	Si
El Socorro	25	36	Si
Yaguare	218	312	Si
Francisco Reyes	11	15	Si
La China	46	66	Si
La Granja	309	422	Si
La Pintada	87	125	Si
La Pintadita	35	51	Si
La Providencia	481	687	Solo Dentro
Las Brisas	26	37	Si
San Luis de Apante	21	30	Si
Santa Clotilde	213	305	Si
San Marta	85	121	Si
Thelma Reyes	20	28	Solo Dentro
<b>TOTAL</b>	<b>1,989</b>	<b>2,845</b>	

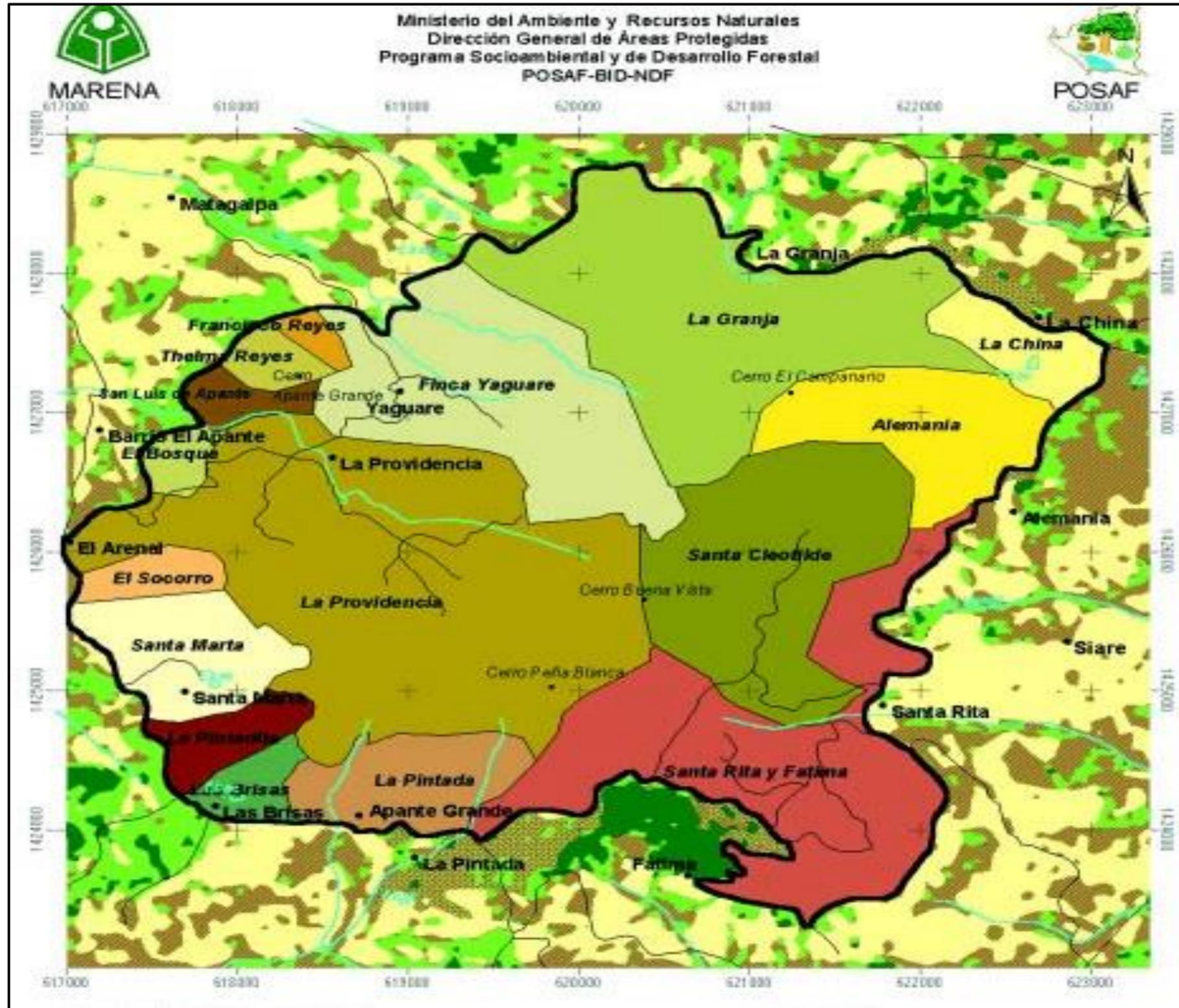
**Tabla No. 24: Propiedades en la Reserva Natural Cerro el Apante (cifras estimadas)**

La ubicación de las propiedades se ha establecido en base a información recolectada de MARENA, los propietarios mismos, recorridos de campo y registros oficiales. Es importante señalar, como se muestra en el cuadro anterior, que los límites de la mayoría de estas propiedades trascienden los límites de la Reserva.

Basado en la información anterior se puede agrupar la estructura de tenencia de tierra en rangos de tamaño, de la siguiente manera:

RANGO EN MZ	No. DE FINCAS	AREA TOTAL MZ	%
Arriba de 300 mz	5	2,149	76
Arriba de 100 mz	3	409	14
Arriba de 10 mz	8	287	10
Total	16	2,845	100

**Tabla No. 25: Estructura de Tenencia (cifras estimadas)**



Mapa No. 9



**2.2.3.1 Potencialidades para Conservación**

Las potencialidades de la Reserva Natural Cerro Apante se concentran en: conservación de recurso hídrico, recreación e investigación científica.

Conservación de recurso hídrico	Recreación	Investigación Científica.
<p>Las fuentes de agua son vitales para el abastecimiento del consumo humano a numerosos barrios de la ciudad de Matagalpa y comunidades rurales aledañas a la Reserva.</p>	<p>La Reserva de Apante tiene potencial turístico recreativo por su cercanía a la ciudad de Matagalpa, su clima fresco y la belleza escénica representan una importante fuente de recreación y turismo.</p> <p>La principal zona de recreación es la parte conocida como el cerro de las antenas o Apante Grande. Su acceso es fácil y a menos de una hora a pie desde la ciudad de Matagalpa. Los caminos que llegan hasta este sitio son una excelente ruta panorámica para paseos a pie o en bicicleta. Esta zona aún no cuenta con infraestructura de servicios para los visitantes.</p>	<p>Proporciona elementos muy importantes para generar un interés científico en investigadores o centros de investigación que puedan desarrollar procesos.</p> <p>La Reserva cuenta con una zona boscosa bien preservada en la parte Oeste y Central, principalmente en las Filas de Lomas El Porvenir, Cerro El Picacho, Cerro Bravo y Cerro Partido. Esta área contiene extensas áreas compactas de bosque nublado donde existen amplios ecosistemas de especies vegetales y animales que ya no se encuentran en otras zonas del Área Protegida, por lo que su estudio reviste un interés particular por preservar la Biodiversidad única de la Reserva.</p>

**Tabla No. 26: Potencialidades para conservación.**

## **2.3 SINTESIS DEL CAPITULO II.**

La Naturaleza de la Reserva Cerro el Apante son el punto de interés principal por el cual los turistas acudirán a la Reserva; su historia, características, la ameritan como un lugar paradisiaco, único y sin comparación. Con todo ese potencial virgen, una joya en bruto, para quien asuma no un riesgo, sino la más valiosa oportunidad de abrirle a Nicaragua y al mundo una ventana que presente al Cerro el Apante como un novedoso destino turístico natural, siendo el puente más sólido, los proyectos eco turísticos que brinden las condiciones adecuadas, infraestructura, personal, etcétera.; para el desarrollo del turismo y que respete los recursos naturales.

La obra arquitectónica está supeditada a prestar confort y servicio para el disfrute de toda este contexto natural; no debe, ni podrá adquirir el protagonismo de este, por el contrario, por definición su carácter es de apoyo, aunque esto no desgrane su valor arquitectónico, donde uno se valdría del otro no para competir, sino para complementarse, donde la obra arquitectónica corresponderá con el escenario; debe de ingresarse al medio; físicamente estructurarse, respondiendo a las características del lugar, en lo genérico, las del Cerro el Apante son similares, a las del Sitio a nivel micro, cuyo estudio se detallara en el siguiente capítulo.

El conocimiento de la zona y sus aspectos más relevantes nos permiten, justificar este proyecto, además se logra superar en el presente capítulo, otro de los requerimientos para el estudio y formulación de proyectos en Áreas Protegidas, como aspectos a tomar en cuenta para inscribir y solicitar el estudio de impacto Ambiental del proyecto, exigiendo por las leyes de nuestro país. Por otra parte, nos da la pauta para planificar las principales excursiones y actividades de aventuras que se presenten promover como complemento principal de los servicios de hospedería, y elegir cuál de ellas (tracking, montañismo, senderismo, turismo cultural, turismo científico, turismo natural, etcétera.), se adapta mejor a cada recurso, por lo cual, para la comprensión de esta nueva temática, la definición de las actividades eco turísticas y de aventuras, se abordan a través de ejemplos en los capítulos posteriores.

## **CAPITULO III.**

### **DIAGNOSTICO DEL SITIO DEL PROYECTO.**

#### **3.1 INVENTARIO DE ANALISIS.**

El inventario y análisis del sitio (estudio de sitio) es parte del proceso en el que el diseñador debe integrarse con el sitio y entender por completo el carácter de este, sus problemas y sus potencialidades, entendiendo que cada sitio tiene una entidad única, ósea características propias del sitio. Un estudio de sitio enmarcado en criterios sociales y ambientales requiere desarrollarse dentro de un contexto y no solo en las características del sitio en sí, si no también debe considerar otros aspectos relevantes: el análisis de las características biofísicas y socio culturales del sitio y su entorno (tales como topografía, drenaje suelo, vegetación, clima, ubicación, consideraciones o códigos ambientales y zonificación etc.).

Esta es la etapa de investigación en la que el diseñador cataloga primero (ase el inventario) y después evalúa (analiza) diferentes condiciones existentes en el sitio, determinando como pueden influir en la solución eventual del diseño a realizar. Cabe marcar la diferencia entre estas dos fases del estudio del sitio: 1- inventario y 2- análisis. Lo cual el inventario es solo la recolección de información acerca del sitio, en el análisis se evalúa el valor e importancia de esta información. El objetivo del análisis es determinar los problemas y potencialidades creados por las condiciones del sitio existente, de manera que la solución eventual de diseño pueda modificarse para cumplir con las condiciones únicas del sitio. En el inventario hay enunciado y en el análisis se indica la evaluación y recomendaciones acerca de las diferentes acciones que se deben tomar en cuenta con forme se desarrolló la solución del diseño.

Primeramente el Diseñador o Arquitecto satisface las necesidades expuestas de un cliente, el cual expone sus inquietudes o busca el consejos acerca del sitios ya sea porque reconoce algún potencial para incrementar el uso del mismo, y aunque estén o no seguro de lo que quieren hacer en este, siempre el Arquitecto debe actuar como orientador, con base en todos los conocimientos técnicos de su profesión.

Este fue el principal motivo generador del presente proyecto ya que surgió como solicitud expresa de un cliente, habitante y propietario de una fincas localizada privilegiadamente dentro de la Reserva Cerro el Apante, el economista y ganadero Sra. Iliana ; el cual viendo la demanda y relevancia que está adquiriendo la actividad eco turística de esta zona, reconoce que existen muchas limitaciones de infraestructura y que el potencial de este sitios a estado desaprovechándose; aun sin estar seguros de que? O cómo? Aprovechar el sitio, su imagen general la definió como el deseo de “construir un hotel de montaña”.

Consecuentemente dada las condiciones especiales de este sitio localizada dentro de un área protegida, por lo tanto regido por estrictas regulaciones por sobre todo derecho y voluntad de su propietario, nuestra labor fue de involucrarnos en el profundo estudio del sitio y su contexto a fin de obtener una correcta evaluación y definición de todo sus potenciales, uso compatibles y las formas de integración a las condiciones existentes que permita la relación hombre – naturaleza. El estudio del sitio es el paso determinante dentro del proceso de diseño y que solo se logra con la visita, descripción y caracterización específica del lugar destinado para una propuesta.

### **3.2 CASO DE ESTUDIO – FINCA EL CARMEN.**

En el presente estudio de sitio se ha determinado a la finca Cordoncillo (ver mapa de ubicación), como sitio – prototipo del proyecto, planteado como el desarrollo de una propuesta arquitectónica de un Hotel de Montaña, como primicia de la infraestructura física que se podría implementar en Reservas Naturales, en este caso Cerro el Apante, ya que no existen referencias anteriores a la nuestra dentro de este lugar, hemos querido sustentar nuestro proyecto en la investigación, recopilación y el implementó de las normativas tanto para el estudio como en el diseño, las cuales consideramos fundamentales y pertinentes para reducir el impacto que se podría generar en el medio en función de no degradar aún más el ambiente natural que la conforman.

En términos particulares la finca Cordoncillo como una pequeña parte de la Reserva Natural Cerro el Apante presenta características, que la hacen aptas para el desarrollo de esta tipología, como presentamos a continuación:

1. Cercanía de la cabecera departamental.
2. Fácil accesibilidad en vehículo.
3. Está dotada de algunas facilidades en cuanto a servicios básicos y de consumo.
4. Se localiza en una de las zonas más atractivas del Cerro el Apante.
5. Posee una variedad de atractivo naturales (Flora y Fauna) y antrópicos (Prácticas agropecuarias y cafetaleras).
6. Relación con los atractivos focales de la Reserva.
7. Está dotada de un área de bajo impacto acta en área y topografía para la construcción de las instalaciones necesarias para desarrollar actividades de hostería, turismo y recreación.
8. Suelo apto para ecoturismo.
9. Posee un clima apto para dicho proyecto.
10. Es un lugar de confort.

**3.2.1 Datos Generales.**

<b>NOMBRE DE LA FINCA</b>	<b>EL CARMEN</b>
<b>PROPIETARIO:</b>	SRA. ILIANA DEL CARMEN LOPEZ RODRIGUEZ
<b>LOCALIZACION:</b>	Matagalpa, de la Catedral 8 km al sur, entre la finca la Granja y finca la Alemania.
<b>USO ACTUAL DEL SUELO:</b>	Siembra de Maizal
<b>AREA TOTAL:</b>	36 Manzanas
<b>AREA DE PROYECTO :</b>	20 Manzanas

Tabla No. 27

El área destinada para desarrollar el presente proyecto corresponde a 20 manzanas dividida un terreno, fragmentado en dos partes que se conectan entre si dentro de la finca Cordoncillo; la primera se localiza en la entrada de la finca, es atravesado por la vía de acceso lo cual lo divide; la segunda se encuentra siguiendo el mismo camino de acceso algunos metros, atravesando un amplia área de césped en un punto más alto que el primer sitio, sobre una loma; siendo tan cercano entre si presentan las mismas características físico – naturales, la cual se detallaran en el siguiente estudio de sitio al igual que las razones por la cual son considerados los sitios ideales para formular un proyecto de este tipo, sin que se ejerza un gran impacto negativo al medio natural.

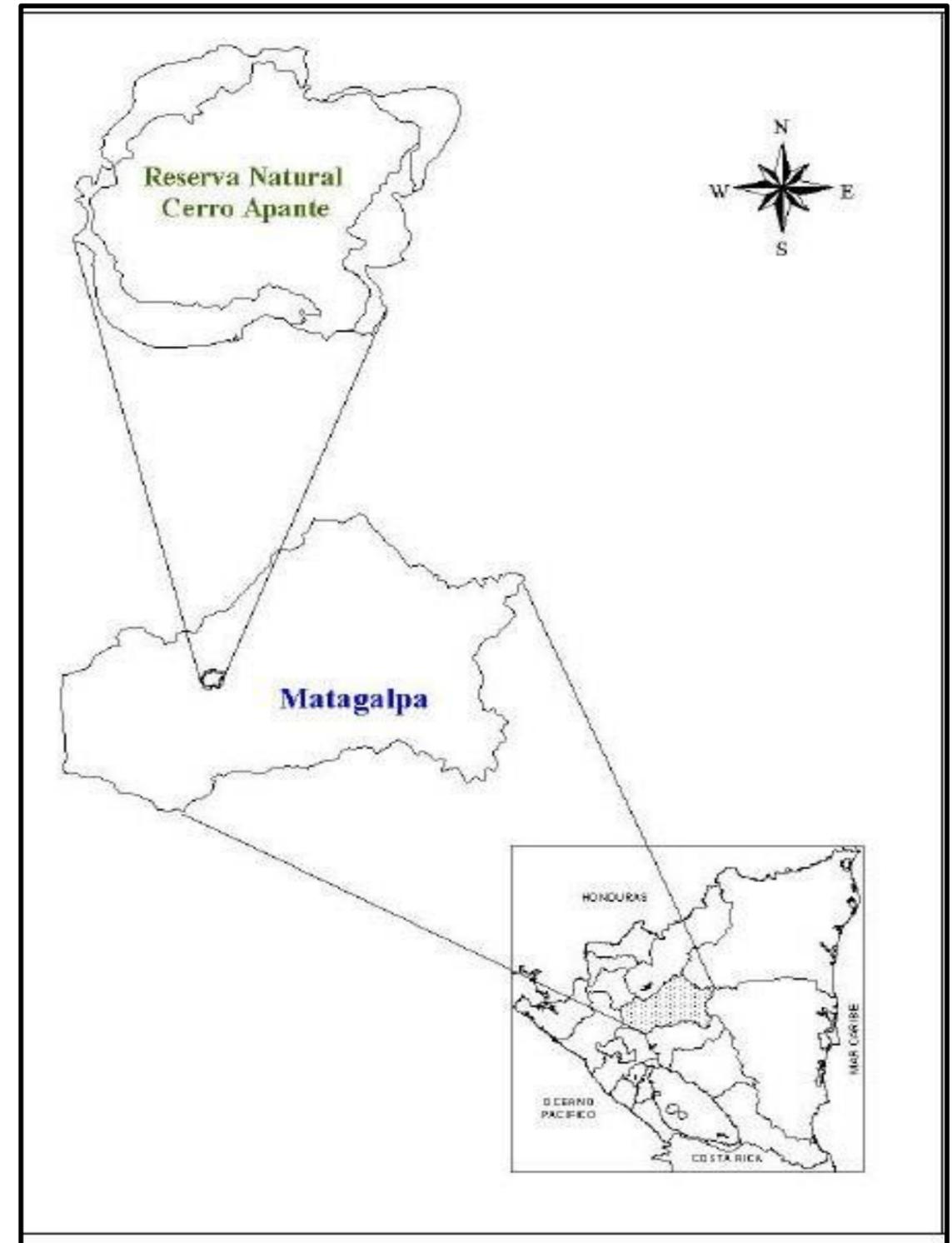
### 3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL SITIO.

El proceso que con lleva a la selección del sitio, es entendido como aquel que nos identifica, nos define y balancea el atractivo de un sitio (Natural y Cultural) contra el costo inherente de su desarrollo.

Los criterios aplicados donde se emplazara una estructura artificial en un medio natural, aun mas si esta estructura requiere un diseño complejo, como es el caso del diseño de un hotel de montaña, y que trae bungalows y cabañas con él, donde el cual está condicionado primeramente a que tenga una alta presencia turística suficiente en términos de calidad y cantidad como para justificar el desarrollo de las actividades. Por otra parte dichas zonas deberán disponer real o potencialmente con condiciones mínimas de como accesibilidad, disposición de servicios básicos, infraestructura básica, etc., que permitan un amplio desarrollo para dicho hotel.

También estos deben ser lugares que bajo ningún riesgo afecten los procesos naturales como por ejemplo tenemos: recursos hídricos, zonas de vida o tipo de vegetación, lugares directamente relacionados con las especies con un potencial atractivo y su correspondiente hábitat, lugares donde este meramente relacionado con el patrimonio cultural (incluyendo a los habitantes contemporáneos, sitios arqueológicos, medio – ambientes históricos) áreas particularmente relacionadas con la educación, interpretación, la investigación y el monitoreo, sitios de extraordinaria belleza escénica, con áreas susceptibles de sufrir cualquier impacto debido al mucho uso turístico (frágil), donde deberán resguardarse del uso turístico estableciendo ya sea zonas de recuperación o de protección absoluta, pueden ser áreas de riesgo como aquellas que presentan fallas geológicas, las susceptibilidad de inundaciones o deslizamientos y otras áreas que se consideren relevantes como por ejemplo las anegadas, las que permanecen aisladas o inaccesibles durante ciertas épocas del año, etc., en todos estos casos ya mencionados existirán claras restricciones en su totalidad.

Estos parámetros son los que conllevaron el proceso de zonificación eco turística del área, donde se definieron los límites y potenciales; lo cual nos garantiza de alguna forma un diseño sustentable, es decir respetuoso y responsable con la naturaleza.



Cuadro No. 10

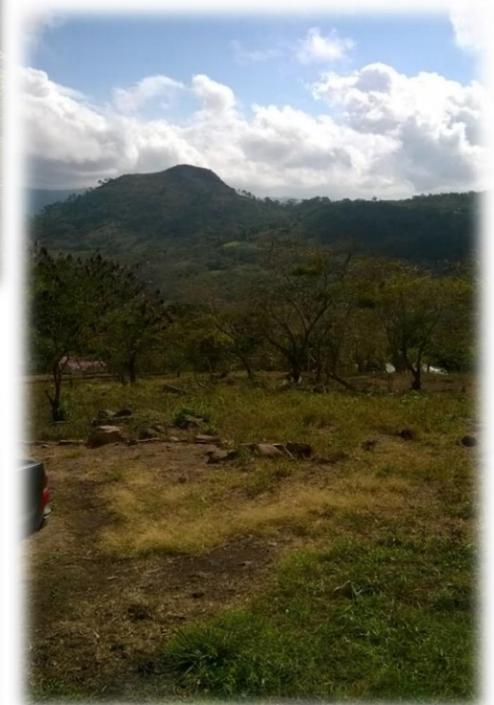
### 3.3.1 Accesibilidad.

La Finca Cordoncillo está ubicada a tan solo 10 kilómetros de la cabecera departamental, Matagalpa, a unos 15 o 20 minutos para llegar, próximo a la vía de distribución secundaria para encontrar el camino principal de tránsito que conecta a este municipio el Apante con el barrio yaguales lo que le confiere grandes ventajas de accesibilidad.

Tomando en cuenta que el ser designado como un lugar turístico que pretende atraer la atención de visitantes tanto nacionales como extranjeros, según el Plan Maestro para el Desarrollo Turístico de Nicaragua que determina a la ciudad de Managua como centro turístico de distribución del país, donde se establecen los límites de distancia, tiempo que debe separar un centro turístico de su centro de operaciones; en este caso esta relación de distancia – tiempo se ubica en el límite máximo permitido que es de aproximadamente 2 horas a 2 horas ½ de viaje dependiendo del tipo de vehículo y de velocidad en que se desplace hacia la ciudad de Matagalpa a través de una vía de primer orden como lo es la carretera panamericana y que continua hacia el norte buscando una de las vías alternas hacia la RAAN, también de fácil de acceso hacia la región norte montañosa del país y otra buscando una conexión con Honduras.

Sin embargo cabe señalar el buen estado de las vías de segundo y tercer orden que sirve para trasladar de Matagalpa hacia el APANTE, pasando por la vía de acceso directo a la finca. La vía principal que es la vía de acceso a la ciudad de Matagalpa está en un excelente estado, dándole lugar a que los turistas tanto nacionales como internacionales lleguen a la ciudad sin ningún problema y puedan disfrutar de la historia que conlleva la ciudad por otro lado la vía secundaria que lleva a la Reserva Natural Cerro el Apante la cual es el camino que nos lleva a “Siares” o bien dicho al “Apante” está en una excelente condición lo cual tiene de 8 a 10 kilómetros que es la que conecta directamente a la finca, cabe mencionar que esta vía no está pavimentada, ni concretada, solo la encontramos petroleada (camino de tierra) pero en excelentes condiciones sin ningún problema de llegada a la Reserva, encontraremos altas pendientes pero eso no impide la llegada en cualquier tipo de vehículo ya sean pequeños como los carros, grandes como las camionetas o camiones o de dos ruedas los cuales son las motos, estos vehículos no sufrirían ningún tipo de deterioro excesivo; el tiempo que lleva al llegar es entre 15 a 20 minutos sin ningún atraso fuera del alcance del conductor o de la población.

Para fines turísticos se requiere de un poco inversión en el en el mejoramiento de la infraestructura vial. Favorablemente se suman las presiones de los productos de café y demás productores de la zona que diariamente deben sacar sus productos de sus fincas y con esta problemática también conlleva afectarlos; por lo cual una inversión de este tipo beneficiaría aún más a los sectores directa e indirectamente.



Como punto final, la accesibilidad juega un papel primordial para la configurar el espacio turístico que debe de operar como una unidad; lo que sería un corredor turístico de traslado que sería articulado iniciando en la ciudad de Managua como Centro Turístico de Distribución, CTD; llegando a Matagalpa con el rol de Centro de Apoyo Turístico, CAT, o bien alternativamente como un Centro de Operaciones Externo, COT, ya que reúne los requisitos de infraestructura, al disponer de una amplia planta hotelera y de restaurantes de categoría turística, lugares atractivos y recreativos, tiendas de artesanías de la región norte además de otros servicios de salud, telefonía pública de alcance nacional, regional y local y que a su vez está adquiriendo experiencia al ofertar otros atractivos de carácter natural como el actual Centro Turístico Hotel Selva Negra, Reserva Natural Cerro el Apante (Proyecto impulsado por MARENA, la municipalidad y cooperantes extranjeros); de esta manera las instalaciones a desarrollar en la Reserva Natural Cerro el Apante, funcionarían como un Centro de Operaciones Interno, COI, dada las condiciones en las que se encuentran ubicados, tendrá la capacidad de funcionar con autonomía.

### **3.3.2 Uso de Suelo**

El factor de uso de suelo para determinar las dimensiones del proyecto, adquiere importancia al tratar de prever las proporciones justas sin llegar a sobre densificar, abusar y mal utilizar el espacio ya que así lograríamos evitarnos atrasos y problemas futuros. Sobretudo admitiendo que la presencia con el ecoturismo definitivamente produce impacto sobre el medio ambiente tratando así que esto no llegue a suceder en una mayor parte.

Actualmente la actividad que se realizara en la Finca Cordoncillo es la “Ganadería sostenible” y “Cultivo de Maíz”, ya que en las áreas utilizadas para esta actividad se han tomado las medidas correspondientes como por ejemplo destinar una zona de amortiguación alrededor de los límites que conecta directamente con el bosque, donde se planta el quingra (alimento de ganado) y esto evita que el ganado al comer no se adentre en el bosque y se alimente de él, lo que causaría a lo largo plazo fatalidades irreversibles.

La Finca Cordoncillo está conformada por 36 manzanas, de las cuales el 10 % se utilizara para cultivo, otro 10% se destina para a la actividad de corrales y de área de pastoreo; y aproximadamente el 6% se destinara para el destino atractivo del hotel como paseo a caballo, caminata, entre otras actividades donde no afecte el bosque en general.

Dentro de toda esta extensión, retomando todos los requerimientos de ubicación y selección de sitio, se determinó situar el proyecto en un área de bajo impacto ambiental y favorable en área y topografía, ya que posee las siguientes características:

- ✓ En un área que ya ha sido alterada por procesos no naturales, es decir modificada por el hombre anteriormente como un área de pasto, y fue utilizada para cultivo de maíz incluyendo el cultivo de café y ahora constituye parte de la zona pecuaria que carece de importancia por su deterioro y utilidad, que no implica causar ninguna alteración, como invadir áreas vírgenes o en clara recuperación.

- ✓ Está totalmente despejada, libre de vegetación como arboles u arbustos de ninguna importancia, gracias al poco ganado que se ha encargado constantemente de podar la maleza.
- ✓ Se aprecian pendientes elevadas, la mayor parte es casi montaña y los lugares que si posee firmeza en el terreno (o sea planicie) es la parte donde se encontrara una gran parte del hotel establecido.
- ✓ Su localización antecede a cualquier otra zona (cultivo, pecuaria, bosque) que conforma la finca, siendo esta aledaña al acceso principal y extendiéndose en línea como núcleo entre las demás zonas. Lo que implica que al acceder no se afectarían ninguna de las actividades que ya se realizan, tampoco sería necesario talar el recorrido al hotel en medio del bosque ya que es uno de los centros de atracción para el hotel atravesar el bosque como sendero para poder llegar al hotel.
- ✓ A simple vista se aprecia una buena calidad del suelo (compacto) y con posibilidades de mejoramiento para establecer las construcciones y las circulaciones necesarias.
- ✓ Se percibe que no existe amenaza natural u otra considerable que evite proceder con el proyecto; así como un buen drenaje en caso de ser necesario dado las variables pendientes del terreno. Y que en el peor de los casos sería la mayor problemática dado que particularmente esta parte de Apante se encuentra en invierno constantemente (cortas y leves lluvias durante todo el año).



### **3.3.3 Equipamiento Básico**

A través de la gestión de diferentes organismos gubernamentales y no gubernamentales, organizaciones locales, se ha logrado en cierta forma a diferentes lugares del área Protegida de algún tipo Equipamiento social, que brinda servicios a sus pobladores.

#### **Educación**

Posee infraestructura para la educación. En el Apante se cuenta con una unidad educativa, en esta se sirve tanto primaria como secundaria y se encuentra enfrente del terreno de nuestro Hotel de Montaña mientras que en Siares cuenta con una escuela. Además el resto de las comunidades se dispone únicamente de escuelas primarias.

- Escuela con primaria y secundaria completa: 1
- Escuela con primaria y secundaria completa Siares: 1

Según el mismo estudio la tasa de analfabetismo alcanza el 40%.

#### **SALUD**

Existe Centros de Salud en Apantes y Sires pero también tenemos cerca en la Ciudad de Matagalpa ya que se encuentran cerca del territorio trabajado. Sin embargo el personal médico es carente, y por mucho que el gobierno mande cada mes un equipo completo de médicos y equipos para mejoramiento del lugar la población se van a Matagalpa a recibir atención médica.

#### **Cementerio**

En el área propiamente dicha existe un cementerio pequeño.

## **Servicio Policial**

En Matagalpa existe un retén policial antes de ingresar a la comunidad de Apante que cumple con las funciones de mantener el orden público, prevenir y detectar las violaciones que se puedan cometer en asuntos de índole ambiental y de otro tipo. Así como apoyan al Ministerio de los Recursos Naturales y Ambientales MARENA, también cuidando a los turista apoyando a INTUR Y LA ALCALDIA DE MATAGALPA.

### **Localización de las fincas (La Alemania, Cordoncillo, la Granja).**

Las actividades que podrían realizarse en el Hotel de Montaña ubicado en la Finca Cordoncillo, podrían compartirse a manera de planificar tours, circuitos o recorridos con otros lugares que el mismo dueño posee dentro de la Reserva como lo son: La finca Alemania de 120 manzanas, que se encuentra en la región seca de la Reserva Apante, en la que se realiza la misma actividad ganadera y que por sus características climáticas posee diferentes atractivos y también la finca la Granja de 100 manzanas, la mayoría de bosque brumoso denso de la zona más humedad y atractiva en cuanto a características naturales.

#### **3.3.4 ATRACTIVOS COMPLEMENTARIOS.**

El preámbulo de toda Zonificación Turística de un área Protegida en términos generales y específicos del propio sitio es la identificar atractivos actuales y potenciales, establecidos una clara diferencia entre los mismos, pues su tipo condicionara la relación directa o indirecta que podría establecer al configurar la zona turística. Esta especie de inventario no pretende confundir con un inventario científico de todas las especies biológicas, ni con el listado exhaustivo de todos los monumentos culturales o históricos de una localidad determinada. Más bien el inventario Eco turístico debe entenderse como una descripción ordenada y calificada de aquellos elementos que constituyen las principales atracciones y objetos de interés para los eco turistas. Podemos clasificar a los atractivos eco turístico de un área en tres categorías básicas: atractivos focales, complementarios y de apoyo.

##### **➤ Los atractivos eco turísticos focales**

Son de un área o región determinada siempre se referirán a los elementos distintivos de patrimonio natural y/o cultural que se encuentren en dicha área. Son aquellos rasgos intrínsecos de singularidad que mejor caracterizan a dicho sitio o región y el motivo fundamental por el cual los eco turistas querrán de la Reserva, y en los que no se permite relación directa con el emplazamiento, no pueden verse afectados o intervenidos directamente.

##### **➤ Atractivos eco turísticos complementarios**

Se refiere a los elementos de patrimonio natural y/o cultural que se encuentran en un área determinada, pero que no poseen el grado de importancia o singularidad en cuanto a atracción turística de los atractivos focales. Con llevamos a identificarlos en el Sitio y que directamente pueden ser vinculados, y ser aprovechados.

➤ **Atractivos eco turísticos de apoyo**

Son aquellos elementos artificiales (instalaciones o servicios) que le proporcionan al visitante diferentes satisfactores. Aquí se incluyen los alojamientos, restaurantes, centro de interpretación, senderos y miradores, servicios de paseo a caballo, etcétera. Le dan el sustento y servicio al visitante, pero nunca se tendera a que constituyan el motivo total (principal) por el cual los turistas visiten una sola área respectiva, siempre se agregan posteriores para dar un buen y excelente apoyo a los atractivos focales y complementarios. Estos son los objetivos del presente proyecto, constituyendo el medio que permita la interacción entre el Turista y la Naturaleza.

Los atractivos turísticos complementarios constituyen motivos de interés adicional y valor agregado para el eco turista, contribuyendo a una experiencia turística de mayor riqueza y diversidad, al inducir al visitante a que permanezca en el área. Se puede también contribuir a evitar concentraciones excesivas de turistas en un solo lugar y a un mismo tiempo, al propiciar el desplazamiento de los visitantes en los diversos sitios del área correspondientes.

A como se ha venido explicando en capítulos anteriores a través de estudios realizados por el MARENA, hasta ahora se han venido identificando e inventariando una gran variedad de atractivos potencial en el área de APANTE, los cuales están distribuidos indistintamente entre las diferentes fincas privadas y comunidades que conforman la Reserva; en estos atractivos, valores naturales y/o culturales existentes por su relevancia e importancia dentro del APANTE se clasifica como atractivos focales o principales; siendo actualmente INTUR los que promueve atractivos turísticos dentro de la Reserva Cerro el Apante, donde puede ser en visitar un grupo de tres o cuatro atractivos próximos entre sí, lo que puede tomar toda una tarde. Es aquí donde los turistas llegan por su cuenta a las oficinas de INTUR en MATAGALPA, la empresa antes mencionada les hace una oferta con cada uno de los guías turísticos que se encuentran activos (de la zona) o con las mismas agencias de viajes turísticos donde los turistas tiende a decidir el costo que a ellos les convenga mejor. Estos los orientan y los llevan a la Reserva en uno de los buses que salen rumbo al municipio el Apante, por lo general a las 6:00 a.m. sale el primer bus, lo demás vienen saliendo cada media hora, estos están ubicados en el mercado central de buses de Matagalpa. O bien pueden llegar directamente a la empresa de INTUR y de ahí los esperan con un microbús para ir hasta la Reserva siendo este llega a un cierto punto del lugar y después los turistas junto con el guía se van a pie hasta los miradores ubicados por INTUR para los visitantes de la Reserva. Según manifiestan los funcionarios y guías que presentan este servicio en INTUR, aun con las limitaciones hay extranjeros que han tenido esta experiencia de poder interactuar tan cerca con la Naturaleza y suelen regresar año con año.

Siguiendo con el presente estudio y en todo aquel que se realice dentro de un área o sitio específico de la Reserva el Apante, es una nueva finalidad el identificar atractivos complementarios, cuya principal importancia radica en tener la capacidad de complementar los atractivos focales lo que servirá de protección a ellos, ya que independientemente de su jerarquía los atractivos tienen un límite para generar visitas y una actividad complementaria a ellos permiten compartir o absorber de alguna manera el impacto que se generaría por las visitas o alta afluencia de personas en un mismo recurso.

Es así que la Finca El Carmen, se ubica en una de las zonas más atractivas de la Reserva, donde parte de la zona alta y húmeda, como antecedente de la zona aledaña de Conservación de Biodiversidad y Zona de Conservación de Bosque de Nebliselva donde se encuentran las más importantes áreas forestales de bosques de robles, mixtos y bosques de nebliselva y biodiversidad y según el plan de Manejo de la Reserva apta para la investigación científica, ecoturismo y actividades recreativas de bajo impacto.

Esta particular ubicación del sitio propuesto se ha conferido un valor potencial en cuanto a la disponibilidad de nuevos atractivos de carácter complementario, dentro de los cuales se han recorrido algunos que sin ser amplios conocedores de la materia son obvios. A través de una simple inspección y de las breves descripciones del propietario y habitantes de la finca, pudimos catalogar ciertos valores naturales dentro de la misma; sin embargo, nuestro criterio queda abierto para ser enriquecido con las opiniones e inspecciones de otros especialistas como Arquitectos, Ingenieros, Biólogos o ecólogos, etcétera. Ya que para la conformación de proyectos de este tipo se requiere la participación de actores multidisciplinarios, donde cada cual juega un papel esencial en su campo. Incluso dicha capacidades de aclarar y de brindar información es fundamental en términos de atender a los potenciales turísticos, los que se podrían lograr capacitando algunos guías turísticas, también mediante folletos, etcétera y constituye un valor agregado del atractivo propiamente dicho, y muy importante para que las expectativas del turista se incrementen luego de su experiencia.

La discreción de estos elementos que conforman el paisaje u entorno natural el sitio se define a continuación, y como se explicaba anteriormente no pretende ser determinante sino parcial, aun en argumentos:

### ➤ Elemento Hidrológico

#### Ojo de Agua

Según la propietaria de la finca, esta posee en su extensión cerca de 2 manantiales de agua, lo que indica la presencia de un manto freático a escasa profundidad. Uno de ellos con un radio (ver foto) de aproximadamente 8 metros de longitud, le da realce al actual acceso principal de la finca, pues se ubica en uno de los bordes del camino que nos conduce hasta la casa de los trabajadores. A su vez es adyacente a uno de los terrenos de los que forman parte de este proyecto.



## ➤ Elementos Biológicos

### Vegetación

Una particularidad de los climas húmedos y de ambientes naturales es la riqueza de la vegetación. En general en la Reserva el Apante y constatándose en el sitio, llama la atención que cada árbol no solo es una especie en sí, sino también es el hábitat de muchas otras especies de flores; estas los cubre casi totalmente, constituyéndose en un micro ecosistema, de singular belleza. Algunos de ellos se aprecian alrededor de los ojos de agua, otros abruman por su altura que llega cerca de los 30 metros, con un tronco con diámetro de hasta 1 metro más o poco menos.

Lo antes mencionado sin embargo es solo una pequeña muestra de lo deslumbrante de la naturaleza y de lo que se puede apreciar al adentrarse a explorar el bosque que también es parte de la finca, en donde es común encontrar especies de vegetación exóticas y hasta endémicas, como gran variedad de plantas, piedras, troncos, en el mismo suelo y que florecen en distintas épocas del año.

### Fauna

La vegetación local es refugio de muchas especies de fauna silvestre, algunas de las que se han adaptado a convivir entre los seres humanos, como sucede con ardillas, palomas, mariposas, caballos, ganado, entre otros. Que se observan pasear por los árboles cercanos a la casa principal de la finca; las aves sobrevuelan el territorio; y un sin número de impresionantes árboles situados al lado de los ojos de agua y el terreno en sí.

A través de los estudios especializados en el sitio y sus alrededores podrían identificar otras especies, pues biodiversidad es una característica genérica de toda la Reserva Natural Cerro el Apante, al mismo tiempo que se genera el estudio científico de lugar a la variable de Turismo Cultural o Científico.

Gracias a esta singular ubicación el sitio también brinda accesibilidad a la Zona de Conservación de Biodiversidad de la Reserva, pues una de las rutas que actualmente se utiliza para conducir a los turistas hacia uno de los más importantes atractivos de la Reserva, como lo son los mono congós en su hábitat natural, dentro de las especies focales de la Reserva, es adyacente a la Providencia que en su extensión colinda con dicho sector llamado los volcancitos al que se ingresa siguiendo el camino interno que atraviesa a esta y que llega directamente al lugar de observación.

## ➤ Elemento Cultural

La vida rural de la Reserva el Apante está determinada por las prácticas de agricultura y ganadería que realizan sus pobladores y propietarios de la finca en distintos puntos de la Reserva, siendo un modelo las prácticas agropecuarias que se efectúan en la Finca Cordoncillo, donde se involucran a los propios campesinos, aun al mismo dueño y sus hijos que teniendo su finca, son una muestra de un estilo de vida tradicional, pudiendo aprender el sistema de cría de ganado y su forma de pastoreo

con el sistema de ganadería extensiva de doble propósito cuya finalidad es extraer leche y carne a la vez, crianza de animales domésticos como patos, gallinas y caballos, entre otros.

Todo esto es totalmente diferente de todo lo que estamos acostumbrados a ver aquellos que vivimos en áreas urbanas; y por lo que nos resultaría atractivo el poder experimentar, participar y aprender de estas prácticas. A la vez que se pueden destinar parte de los frutos de estas actividades, y aun compartirlas con los diferentes productos de otras fincas que elaboran café, hortalizas, etcétera. Y destinarlos como productos de consumo para suplir las demandas del futuro Hotel de Montaña.

### ➤ Elementos escénico y de interés visual

Estando en la Finca Cordoncillo, en términos de localización, entre los puntos más altos, permite la visibilidad hacia ciertos puntos del horizonte. El elemento escénico se conforma por todo este conjunto de atractivos, que es apreciable desde sitios de mayor altura presentes en la finca, aun siendo visibles desde los propios terrenos del proyecto; es decir vistas panorámicas que podrían aprovecharse como miradores, o que sean apreciable y complemento de la infraestructura física a diseñarse. Entre estas agradables vistas están: la primera desde un ángulo de los terrenos situados en el acceso, donde se aprecian cerros y un segmento del camino principal; otro punto de interés visual se ubica en una loma situada donde serán los corrales y conforman parte del otro terreno destinado del proyecto, desde donde se puede observar, todo el terreno del proyecto donde estará ubicado y uno de los ojos de agua.

Además son apreciables ciertas áreas de prado que se van asignar para sitios de caminatas y descanso (pic – nic).

### **3.3.5 SERVICIOS BASICOS.**

Los servicios básicos juegan un papel fundamental y determinante en términos de pretender, establecer o hacer habitable un lugar, donde los seres humanos podamos desarrollar nuestras actividades y necesidades básicas. Los sitios alejados de algún tipo de desarrollo urbano, por lo general carecen de una infraestructura o sistema que suministre estos servicios, donde se resumen en 4 problemas a resolver:

- ✓ Suministro de energía
- ✓ Suministro de agua potable
- ✓ Tratamiento de aguas negras
- ✓ Tratamiento de la basura

Por lo general, el clima es caso de ser necesario, está dependiendo de las características climáticas de cada lugar.

Las instalaciones como los hoteles u otras que brinde servicios de alojamiento provisional, todas estas condiciones ya antes mencionada son exigidas por las instituciones que rigen el turismo, en este caso INTUR, entre otras fuentes como requisito para el permiso de su funcionamiento, siendo servicios inherentes al hospedaje.

En las áreas naturales el establecimiento inapropiado de estos sistemas de abastecimiento pueden quizás en primer o segundo grado de importancia causar uno de los impactos más fuertes en comparación con el causador por la concentración de los visitantes en el lugar, pudiendo constituir en grandes focos de contaminación. Para lo cual como se explicara en otro capítulo existen medidas técnicas que permiten integrarlos al medio, donde incluso llega a ser obligatorio durante la estadía del huésped o visitante el uso limitado y racional de los mismos.

El área Protegida de La finca El Carmen es uno de estos casos en donde a nivel general se carece de infraestructura y servicios básicos como electricidad y alcantarillado.

### ➤ **Suministro de Agua Potable.**

Algunas comunidades se abastecen del agua potable que proviene de pequeñas vertientes (posos) donde se han construido pequeñas obras de capacitación, para luego ser trasladada a puestos públicos, el abastecimiento también provienen de pozos comunales y privados, de esta manera existen mini acueductos en algunos como: Siares.

Por lo general en las zonas húmedas como lo es el caso de la Reserva el Apante se constituye en importantes reservorios de agua naturales. Específicamente el sitio de la finca Cordoncillo cuenta con actuales fuentes de agua como lo son dos ojos de agua aptas para ser consumida por el hombre, con posibilidades dársele mejor tratamiento previo para estos nuevos propósitos. La finca se establece de un pozo asentado a unos 5 metros de distancia desde la casa de los trabajadores y que según manifiestan los habitantes nunca se ha secado.

Dada las nuevas exigencias de mayor cobertura de este servicio y lo imprescindible del mismo es fundamental resolver a través del diseño arquitectónico esta problemática, estimando y recurriendo a técnicas alternativas que permiten aprovechar al máximo las condiciones existentes, de donde pueden resultar como medios factibles: captación de agua pluvial, uso óptimo del agua y tratamiento del agua, ya que antes de ser consumida el agua debe ser tratada según las regulaciones de salubridad existentes:

1. Sera obligatorio que el agua destinara al consumo humano reúna las condiciones de potabilidad química y bacteriología que determinan las disposiciones de salubridad vigente por el MINSA (Ministerio de Salud).
2. Cuando el suministro de agua potable no procede de una red general, los depósitos o aljibes de reserva deben tener la capacidad precisa para atender las necesidades del consumo durante cinco días como mínimo.

### ➤ **Suministro de Energía.**

Tanto Siares como la comunidad el Apante cuentan con energía.

Siendo más positivos retomar otras tecnologías, si están disponibles, siendo necesario consultar a especialistas u empresas que oferten y trabajen con forma de generación de energía, por medios más naturales como: la energía solar, energía eólica, energía hidráulica, etcétera.

El entorno natural de la Reserva no cuenta con ningún sistema de generación eléctrica, (como se dice popularmente no hay luz), para lo cual algunos habitantes, sobre todo propietarios de fincas, incluyendo la actual dueña de la Finca Cordoncillo, han optado por instalar su propio generador solar como lo son paneles solares propuestos en el proyecto.

### ➤ **Tratamiento y eliminación de aguas residuales.**

La evacuación de agua residuales deberá realizarse a través de sistemas que a su juicio de la autoridad competente garanticen la salubridad de personas y la protección del entorno natural.

Para la eliminación de aguas servidas, la finca cuenta con un rustico foso séptico, utilizado actualmente para drenar las aguas del comedero de reses y una letrina.

### ➤ **Tratamiento y eliminación de desecho sólido.**

Cuando este servicio no se realice con carácter público, deberá disponerse de los medios adecuados que garanticen la recogida, transporte y eliminación final, evitando en todo caso la emisión de olores y perjuicios al entorno natural.

Esta es una de las presentes problemáticas del Área Protegida y el sitio, ya que el no contar con este servicio muchos habitantes proceden a la quema de la basura en primera instancia, o la han estado tirando inconscientemente en los alrededores del bosque, afortunadamente la mayor parte se trata de desechos de productos de consumo que son naturales porque proceden del lugar, como basura orgánica; cuando surge la oportunidad el propietario utiliza también su vehículo durante sus viajes a Managua. Para sacar la basura inorgánica y depositaria fuera de la Reserva en lugares donde si existe este servicio.

### **3.3.6 PELIGROS NATURALES Y/O ANTRÓPICOS.**

Según los análisis de vulnerabilidad realizados por MARENA en el entorno del Área Protegida; su situación geográfica en la parte norte – central del país disminuye su vulnerabilidad a eventos naturales como sismos, erupciones volcánicas que se constituyen en las mayores amenazas que afectan la Región del Pacífico de Nicaragua, dada la presencia de la cadena volcánica y el Océano Pacífico.

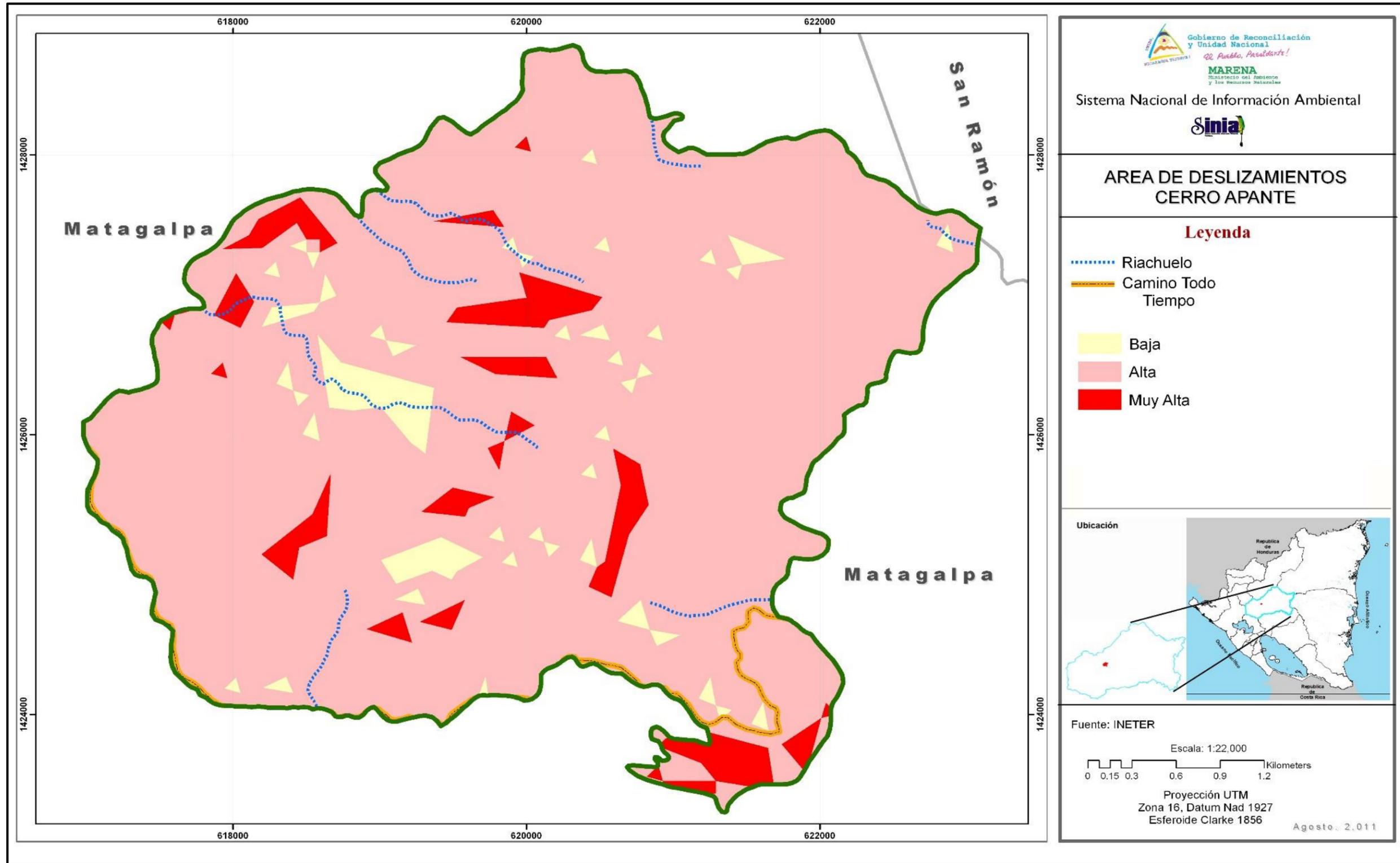
Sin embargo por las características topográficas del paisaje de bosques nebliselva y del paisaje de bosque mixto, el área protegida es vulnerable a deslizamiento de las áreas escarpadas y desprotegidas de cubierta vegetal.

Parte del paisaje de bosques mixto, y el paisaje de bosques deciduo son vulnerables a inundaciones provenientes de cauces desbordados durante las épocas de lluvias y de deslizamientos.

De igual manera, debido a esta posibilidad de amenaza, en la Reserva se han identificado por zonas aquellas que se encuentran más vulnerables.

Visualizando el mapa que se contempla del plan de manejo de la Zona, es importante dar a conocer que la ubicación de nuestro sitio corresponde a la Zona de bajo riesgo, lo que en sí se aprecia en el lugar. En otro término lo que también podemos considerar como un peligro u amenaza natural es la presencia de especies naturales de la fauna silvestre que circulan libremente por diferentes puntos de la Reserva y del sitio, lejos de considerarse animales demasiados agresivos, estas pueden ser serpientes, insectos o roedores, etcétera. Que a diferencia de otros lugares urbanos en las áreas protegidas no se pretenden ser eliminados si no convivir con ellos indicando a los turistas las precauciones a tomar, además al momento de diseñar se podrían tomar medidas de seguridad como pueden ser el uso de cedazos en las ventanas de las habitaciones, proveer al visitante de mosquitos, evitar crear espacios como “recovecos” o aberturas que permitan la entrada de los mismos, etcétera.

Dentro de lo considerado amenazas u efectos antrópicos potenciales, si no se toman las debidas precauciones, el hombre podría constituirse en su propia amenaza y el de todo un ecosistema dada la vulnerabilidad que este presenta a la contaminación y a las quemaduras o incendios, de los cuales ya se han reportado casos en el área de la Reserva.



Mapa No. 10

### **3.3.7 CAPACIDAD DE CARGA.**

La capacidad de carga varia de un sitio a otro y se define como: “el nivel de aprovechamiento turístico, que una zona pueda soportar”. Asegurando a los visitantes una máxima satisfacción y una mínima repercusión sobre los recursos naturales y culturales de la Reserva.

Aquí radica la principal diferencia entre el turismo y el ecológico, ya que este último tiene siempre un límite. Significa que hay una frontera en el número de visitantes que un lugar determinado puede recibir para no deteriorar, ni desmejorar la calidad del atractivo que lo hace turístico y para que la capacidad de soporte de su ecosistema no se rompa. Su exactitud requiere análisis y procedimientos detallados de las diferentes tipos de situaciones que lo involucran distintos niveles de uso ecoturístico y sus requerimientos de espacio, que llevan a determinar capacidades de carga biológica del sitio y capacidad del atractivo.

Los estudios realizados a la Reserva el Apante por el MARENA, es una proyección donde nos dice que se pueden atender a más del 50% de los visitantes a la zona donde esta fue una de las diferencias retomadas de los estudios de perfectibilidad realizados para esta Área Protegida donde establece la cantidad de huéspedes que podría atender un hotel.

También este estudio considero dentro de las normativas ya anunciadas en otro capítulo, que el rango de capacidad psicológica y material más cercana a esta circunstancias es la que exige en un campamento de concentración alta; siendo en nuestro caso un hotel, entonces hemos fijado atender a 204 visitantes ya incorporando las camas extras y el personal de servicio establecido que cuidara del hotel.

## **3.4 CARACTERIZACION DEL AREA PARA EL EMPLAZAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA.**

### **3.4.1 Límites y Micro localización.**

El área de estudio se localiza dentro de las fincas y pobladores que conforman la comunidad El Apante, en una de ellas llamada la finca Providencia que es parte de la zona I o zona seca – intermedia (de acuerdo al esquema de zonificación y distribución de comunidades del área protegida). Y que en términos de micro localización responde a los siguientes límites:

- Norte: Finca
- Sur: Finca
- Este: Camino Siares
- Oeste: Camino acceso san Ramón – Matagalpa.

### 3.4.2 Patrones Climáticos.

Las características físico naturales que presenta el lugar están en dependencia de las zonas de vida que fueron identificadas por MARENA, los cuales son tres grandes zonas: Zona de Vida Bosque Húmedo Subtropical, Zona de Vida Bosque Sub – Tropical transición a Seco, Zona de Vida Bosque Seco Tropical; cada una de las cuales presentan distintos patrones climáticos por lo cual la ubicación geográfica de nuestro sitio se identifica a lo que corresponde al bosque de transición que es el característico del lugar.

### 3.4.3 Temperatura

Con una altitud que oscila de 700 – 1200 msnm; la temperatura media anual oscila de 20. A 22°C.

### 3.4.4 Precipitación

El rango de precipitación varía de 800 a 1200 msnm por año y transcurre de mayo a diciembre y parte de enero según se encuentre el tiempo.

### 3.4.5 Soleamiento

El sol sale por el este y se oculta en el oeste; dadas las características del clima de nebliselva, los días en la finca El Cordoncillo transcurre casi siempre seminublados, con algunos parches de neblina en las horas del amanecer hasta tipo 7 de la mañana en dependencia, a veces con pequeñas lloviznas, sin importar la hora se sienten leves corrientes de aire frío por lo cual generalmente hay que andar abrigado, llegando el atardecer se comienza a perder visibilidad hacia ciertas zonas pues la neblina se va tomando más densa y va cubriendo totalmente el lugar, siendo el mismo que luego vuelve a la normalidad. Según la empresa proveedora de servicios de energía alternativas, como la energía solar, los paneles fotovoltaicos absorben la cantidad de energía necesaria mediante su disposición en diferentes ángulos de captación, ya que dicho Angulo varía según el clima o la nubosidad de la zona; ya se que en este caso esta particularidad no significa una limitante para las instalaciones de dicho sistema ya que en el transcurso del día la zona obtiene luz solar en una buena cantidad donde no afecte dicho sistema antes mencionado.

### 3.4.6 Vientos

Los vientos dominantes de la zona son:

- Vientos alisios: soplan durante todo el año, con dirección noreste y sureste.
- Vientos de montaña: se presentan en el valle de Matagalpa.

El aprovechamiento de la energía eólica como método auxiliar es muy factible en esta zona, sin embargo han de consultarse si existen riesgo de que turbinas que la captan puedan causar algún daño a las aves silvestres que transitan la zona.

### **3.4.7 CONFIGURACIÓN BÁSICA DEL TERRENO.**

- Los suelos presentan una oportunidad efectiva dominante mayor a 90 cm, con pocas variaciones de poca y moderada profundidad.
- El suelo es franco arcilloso.
- Topográficamente moderada ondulada y casi plana de 2 a 8 % de rango.

### **3.4.8 CIRCULACION INTERNA.**

En toda la Reserva en general ya existe circulación interna que la Alcaldía hizo para conformar vías de tercer orden que sirvan para comunicar los diferentes poblados y fincas. De igual manera la finca El Carmen tiene su acceso hasta un punto determinado donde el cual se tiene como en diseño la construcción del estacionamiento.

### **3.5 VALORACIÓN (POTENCIALES Y RESTRICCIONES).**

Desde el punto de vista arquitectónico las características que un sitio posee, determinan la vez los potenciales o limitantes que se deberán aprovechar y resolver en la solución del partido arquitectónico el cual deberá acoplarse a las condiciones únicas del sitio.

Estas consideraciones determinaran la responsabilidad a la que estará sujeta el diseño y a la capacidad de responder satisfactoriamente a las necesidades del sitio y del proyecto, lo cual resulta ventajoso por varias razones, principalmente por las económicas, pues un sitio diseñado apropiadamente ahorro de energía y dinero, es sensible, responsable con el medio y a la vez mayormente atractivo y confortable para el usuario.

De esta forma la información que en particular corresponde al sitio destinado en el presente estudio para la construcción del Hotel de Montaña, que ya ha sido definida anteriormente, como los aspectos de interés Físico – Natural, de emplazamiento, sociales y culturales, etcétera. Ahora han de interpretarse como requerimientos en el diseño ya sea en el aspecto funcional, arquitectónico u especial, de la siguiente manera.

En lo funcional se procederá a la zonificación turística tomando en cuenta los usos existentes, cuidando que los procesos actuales no se vean afectados directamente; determinando la ubicación más favorable de las zonas a implementar así como su correcta interrelación de acuerdo a los requisitos que cada uno demande.

En lo arquitectónico se precisara elementos, partes, materiales que sean necesarios para minimizar el impacto de factores naturales predominantes y garantizar el confort del usuario.

En lo especial cada espacio u ambiente corresponderá en ubicación y distribución a los de requerimiento por un Hotel de Montaña de manera que este pueda funcionar armónicamente y equilibradamente dentro de la Reserva Natural Cerro el Apante en general y la Finca El Carmen en particular.

### **3.6 ESTUDIO DEL CONTEXTO CULTURAL (ARQUITECTURA LOCAL)**

El elemento de la Arquitectura retomarles están presente en los métodos vernáculos de construcción, donde destacan la utilización de materiales locales: piedra, madera, teja, entre otros. Los cuales están presentes tanto en construcciones de vieja data. Como en muchas de las modernas, en donde dichos métodos de construcción alternativos, reflejan la identidad cultural de Zona Norte de Nicaragua.

Se llama tradición o necesidad, en los departamentos del Norte de Nicaragua, y con un cierto auge actual, los métodos alternativos de construcción siguen siendo la opción más económica, y utilizada por los pobladores para la construcción de viviendas. Los bloques, cementos, hierro, tienen costos elevados porque no se producen en esta zona.

Por otra parte la piedra bolón o de río, la piedra laja, la arcilla para ladrillos y teja, la arena de río, la madera, en una zona donde abundan los ríos y los valles limosos, son materiales que se encuentran fácilmente y el ingenio local los ha hecho el sustento de sus construcciones.

### **3.7 SINTESIS CAPITULO III.**

El estudio del sitio como una recopilación y análisis de las características geográficas, físicas, sociales y culturales, para nuestro equipo de trabajo significo determinante ya que finalmente es el lugar físico en el cual deben aplicarse todos nuestros conocimientos y estudios para dar una respuesta material o sea un modelo arquitectónico que responda a las necesidades particulares del sitio, independiente de los criterios del diseño aplicados al partido arquitectónico. La funcionalidad, forma, distribución, ubicación dependieron de la adaptación a las condiciones del sitio.

En lo formal, los materiales y tecnología constructivos, forma y tipo estructural, provienen de una interpretación de la imagen vinculada de un contexto local y de la observación detallada, lo que comprueba su eficacia y practicidad a través del tiempo, con el logro de una belleza espontanea que radica en la sencillez.

La Finca El Carmen es un sitio modelo para la ejecución de este tipo de proyectos, ya que cualquier otro sitio de ubicación, cantidad de valores naturales, área, cuidado de la naturaleza; aunque al parecer difícil de encontrar, puede ser comparable con cualquier otro punto de nuestro país, entre los cuales se mencionan algunos ya existentes, en el capítulo que continua, se expone los correspondientes al estudio de los modelos análogos. Respetando toda regulación, dentro de ellas las conferidas dentro del plan de manejo del Área protegida de la Reserva Natural Cerro el Apante, logramos constar que el emplazamiento de una infraestructura turística es permitida en el lugar donde se asienta la finca, por no estar relacionada directamente con los atractivos focales del Área Protegida de la Reserva Natural Cerro el Apante y que el lugar posibilita el mejoramiento para la conformación de los servicios básicos en los cuales se sustentara el hotel como: agua potable, energía, recolección de desechos sólido y liquido; así como el suministro de alimentos producidos en la zona. Obteniendo en esta fase los lineamientos para el emplazamiento del Hotel de Montaña El Apante.

## **CAPITULO IV.**

### **MODELOS ANALOGOS.**

#### **4. Descripción general.**

Cuando desarrollamos un diseño es conveniente conocer ( ir a visitar o ver libros y revistas) diseños similares, ya sean nacionales o extranjeros y mas importante aun, analizar un proyecto similar que esté en funcionamiento, el conocimiento de un proyecto análogo es importante porque a través de su análisis encontraremos las contradicciones que podemos superar, analizaremos su funcionamiento, sus espacios, su forma y su construcción y de este análisis sacaremos muchas ideas que enriquecerán nuestro diseño.

De la práctica vamos sacando la teoría, en el tema de ecoturismo es en donde a través de la experimentación ha surgido en los años más recientes una nueva tipología arquitectónica buscando una armónica interacción entre el hombre y la naturaleza. Las referencias inmediatas para nuestra temática la pudimos encontrar valorando las experiencias que en otros países cercanos y con características similares al nuestro se han emprendido, de manera que países como: México, Republica Dominicana y el inmediato país vecino Costa Rica dentro de los países latinos, han sido pioneros al incursionar en proyectos de la industria turística enfocados en el turismo ecológico cuyas experiencias que han sido en el mayor de los casos favorables, se han logrado gracias a una coordinación y una verdadera preocupación por velar e identificar procedimientos, normas y actividades compatibles con la conservación.

De igual forma nuestra poca o mucha experiencia como país con un propio contexto geográfico, cultural, político y social, nos encamina también a valorar las decisiones que aquí se hayan tomado, así logramos apreciar mas claramente como a la vez que existen parámetros generales, también las características de cada recurso de nuestro territorio ofrecen diferentes niveles y opciones para su aprovechamiento.

Bajo estas condiciones los modelos análogos estudiados para este proyecto, enmarcado en el estudio de la tipología de hoteles de montaña fueron:

#### **4.1 MODELO ANALOGO EXTRANJERO:**

Reserva Biológica Bosque nuboso Monteverde (Costa Rica).

#### **4.2 MODELO ANALOGO NACIONAL:**

Hotel de Montaña Selva Negra (Matagalpa).

Estos diferentes modelos son presentados primeramente en un recuadro que abarca sus aspectos generales y posteriormente se fueron describiendo sus particularidades, mediante una misma estructura de análisis fuimos apreciando similitudes, diferencias, su forma de operación, composición, un nuevo concepto que se aplicó para este trabajo monográfico es el de identificar las actividades ecoturísticas que valiéndose del entorno natural que los caracteriza pueden ser de diferentes tipos y lo que constituye gran parte de su razón de ser tan exitosos les confieren el título especial de Hoteles de Montaña por su ubicación y forma de aprovecharla.

MODELOS ANALOGOS	
INTERNACIONAL	NACIONAL
MODELO No. 1	MODELO No. 2
HOTEL DE MONTAÑA Y RANCHO BAIGUATE- REPUBLICA DOMINICANA.	HOTEL DE MONTAÑA SELVA NEGRA (MATAGALPA).
<p>Rancho Baiguate esta localizado en el valle de Jarabacoa, que se encuentra a 500 metros sobre el nivel del mar en la Cordillera Central de Republica Dominicana, conocida como la tierra de la eterna primavera. Frías temperaturas, el rio más largo del Caribe (Yaque del Norte), impresionantes cascadas y la montaña más alta de las Antillas (Pico Duarte 3,087 metros) forman una combinación única.</p> <p>Jarabacoa sobre pasa los 3000 metros en la cordillera central y se le conoce como los Alpes Dominicanos.</p> <p>Es una zona ideal para descansar del calor asfixiante de la costa y disfrutar del turismo de aventura, como: Rafting, Cayoning, Parcours, Trekking, Caballos, Cascadas, Mountain Bike, etc. Localizado entre los ríos Baiguate y Jimenoa más de 70,000 mt2 de naturaleza, descanso y diversión a su plena disposición.</p> <p>El Rancho Baiguate, a una distancia de 130 km de Puerto Plata y de Santo Domingo en Jarabacoa. Cuenta con una infraestructura amplia para ofrecer un servicio adecuado para el que desee pasar unas vacaciones en contacto con la naturaleza.</p> <p>Las instalaciones ofrecen un montón de espacio para descubrir y una gran piscina en medio de una exuberante vegetación. Este hermoso lugar, totalmente natural, ofrece mucha tranquilidad y una estadía de verdadera aventura o descanso y relax con todas las comodidades posibles en un ambiente sano y natural. Siempre respetando los valores ecológicos del entorno, y las habitaciones son construidas con materiales no tóxicos, aguas residuales son clarificadas con una primera planta de tratamiento biológico. Los terrenos son reforestados con especies nativas de la zona.</p>	<p>Selva Negra se encuentra ubicado en el kilómetro 140 de la carretera Matagalpa-Jinotega, en las históricas montañas donde inmigrantes alemanes instalaron la primera finca de café en el siglo XIX. Sus descendientes son los fundadores de Selva Negra Ecolodge, que todavía preserva algunas tradiciones centenarias. El hotel conserva interesantes objetos históricos como el Ferrocarril original, traído a Nicaragua por los inmigrantes alemanes, utilizado para el transporte de café desde las fincas hasta el puerto de Corinto para su exportación.</p> <p>La propiedad que ocupa Selva Negra Ecolodge es parte de la finca La Hammonia, que fue adquirida por Eddy Kühl y Mausí Hayn en 1975 cuando sólo era estrictamente una finca cafetera. El hotel, como complejo de cabañas, fue construido en el mismo año bajo el nombre de Selva Negra, que ha sido conservado y utilizado desde entonces, así como para el café tostado y el marketing del proyecto en su conjunto.</p> <p>Los caminos que atraviesan las montañas son de diferentes longitudes y dificultad, y requieren esfuerzos distintos por parte del turista. Los caminos cuentan con asientos para disfrutar el canto de las aves -de las que se cuentan 250 especies hasta la fecha- observar los cursos de agua; oír el rugir de los monos aulladores, encontrar cientos de orquídeas, bromelias, begonias, grandes árboles de caucho, helechos, sauces de altura increíble y una gran cantidad de flora y fauna protegidas. Básicamente, uno puede sólo sentarse y estar en contacto con la naturaleza.</p> <p>Cada año se llevan a cabo proyectos ambientales, buscando nuevos, mejores y más eficientes sistemas. Algunos de estos proyectos incluyen descontaminación de las aguas residuales del café, sistemas mejorados para el tratamiento del agua proveniente de los sanitarios, reforestación, producción de gas metano, producción de microorganismos para mejorar la calidad del suelo.</p>

### 4.3 Ficha Técnica.

#### 4.3.1 HOTEL DE MONTAÑA INTERNACIONAL.

FICHA TECNICA.		
NOMBRE DEL PROYECTO	Hotel de montaña y Rancho Baiguatè.	
UBICACIÓN	Jarabacoa, carretera Constanza, Santo Domingo, República Dominicana.	
TIPOLOGIA	Hotel de montaña de tres estrellas.	
AREA DEL PROYECTO	70,000 mt <sup>2</sup> .	
SERVICIOS	Alojamiento, bar, restaurante, cafetería, tienda de artesanía, piscina, canchas de voleibol y baloncesto, mesas de ping pong y billar.	
ATRATIVOS	Rafting, caballos, bicicletas, canyoning, excursiones.	
AÑO DE CONSTRUCCION	1974	

MODELO No. 1

#### 4.3.2 HOTEL DE MONTAÑA NACIONAL.

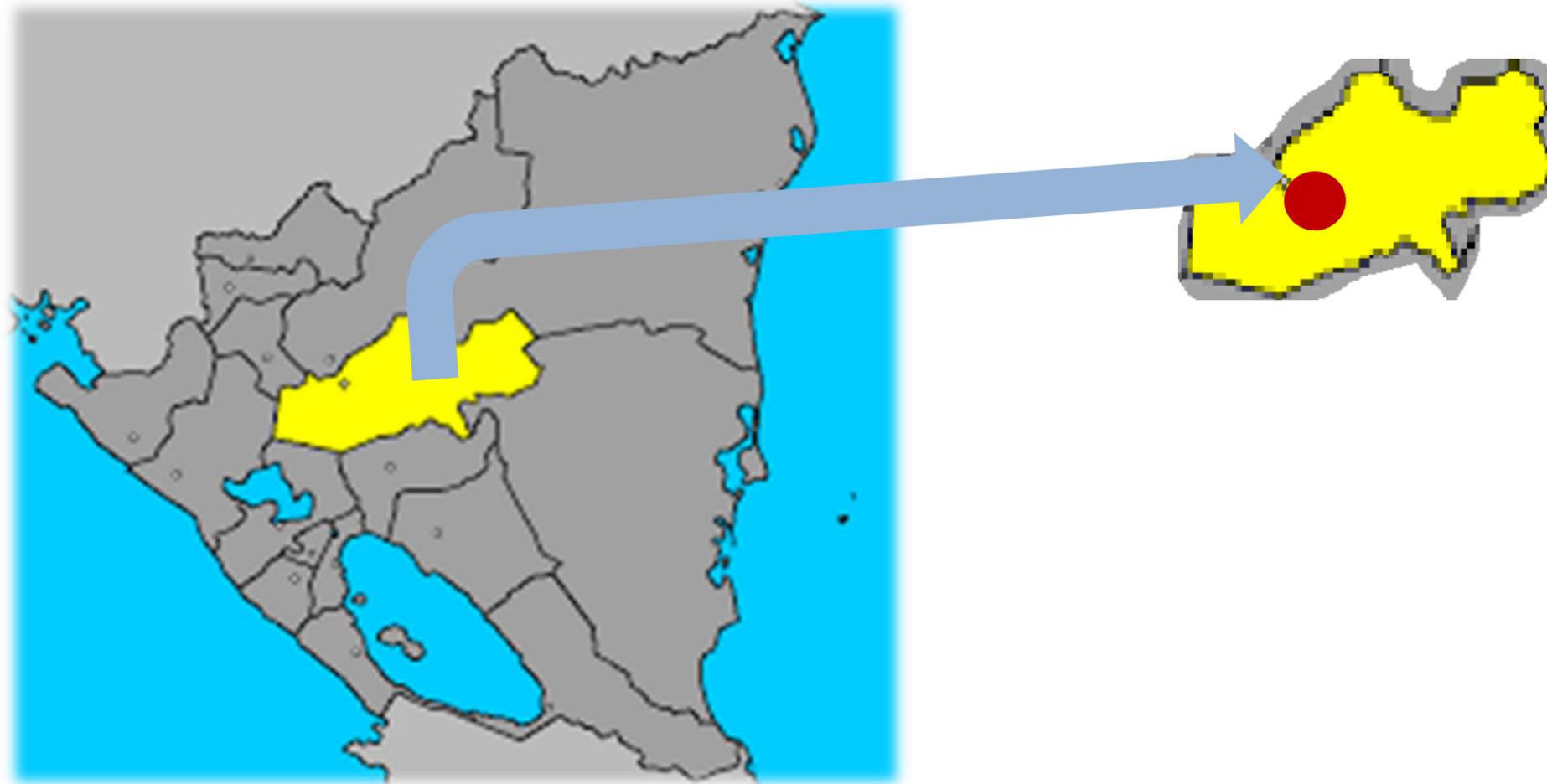
FICHA TECNICA.		
NOMBRE DEL PROYECTO	Hotel de montaña Selva Negra	
UBICACIÓN	Km 140 Carretera Matagalpa – Jinotega.	
TIPOLOGIA	Complejo turístico y Hotel de Montaña.	
AREA DEL PROYECTO	Más de 1000 acres.	
SERVICIOS	Hotel y cabaña de montaña, bar, restaurante, capilla rustica para actos religiosos, sala de conferencias, museo.	
ATRATIVOS	Hacienda de café, ganadería, agricultura, y esfuerzos ecológicos, senderos en la montaña, paseo a caballo.	
AÑO DE CONSTRUCCION	1975	

MODELO No. 2

MODELO No. 1

**HOTEL DE MONTAÑA SELVA NEGRA.**

**4.4 Mapa de ubicación.**



#### **4.5 Concepto Arquitectónico.**

Es un hotel de montaña cuya arquitectura se caracteriza por adaptarse al medio de bosques húmedos y fríos de nebliselva, es semejante a la de las casas de la región del sur de Alemania, dándole un estilo rustico a sus construcciones. La infraestructura que se construyó fue diseñada y dirigida por Eddy Kuhl y Mausi, su diseño partió de la inspiración de una maqueta alemana de una estación de trenes.



**HOTEL DE MONTAÑA SELVA NEGRA.**



**CASA AL SUR DE ALEMANIA.**

## **4.6 Análisis Funcional.**

El hotel selva negra es un conjunto turístico rodeado de bellos paisajes de tal manera que cada una de sus edificaciones se ubica estratégicamente para que éstas se integran al entorno sin perder su funcionalidad, identificando los siguientes criterios de funcionalidad:

### **4.6.1 Accesos:**

El hotel cuenta con un sólo acceso el que se encuentra ubicado en la carretera de la ciudad de Matagalpa a Jinotega, este se jerarquizo de tal manera que brindara al hotel una imagen que promocioe la oferta turística.

### **4.6.2 Señalización en todas las Instalaciones del Hotel:**

Dentro del complejo turístico se identificaron señalización de vías circulación peatonal y circular, elementos de interés, senderos y área de cabañas.

### **4.6.3 Diferenciación de los Flujos de Circulación:**

Posee dos tipos de flujo de circulación uno vehicular y el otro peatonal este último tiene dos variantes el de mayor capacidad que son los recorridos internos en las instalaciones del hotel y otro de circulación restringida como los senderos.

### **4.6.4 Espacios Generadores:**

El hotel cuenta con tres espacios generadores dos de ellos pertenecen a dos lagunas artificiales donde las cabañas fueron ubicadas alrededor de ellas, y jardines los cuales con sus recorridos y pasarelas dirigen hacia cada una de las cabañas.



**INTEGRACION DE LA ARQUITECTURA CON EL MEDIO**



**LAGUNA ARTIFICIAL COMO ESPACIO GENERADOR.**

## **4.7 Tipo y Distribución de los Espacios.**

El hotel está conformado por 5 zonas las cuales corresponden a:

**4.7.1 Zona Administrativa:** Está conformada por el edificio principal que consta de la recepción, administración, área de servicios, un auditorio con capacidad para 300 personas, un salón para 100 personas y una hermosa capilla con capacidad para 120 personas.

**4.7.2 Zona Recreacional:** Ubica lo que es el restaurante donde se ubica la cocina principal del hotel, bar, la tienda de souvenirs.

**4.7.3 Zona Habitacional:** Cuenta con un total de 19 cabañas de 1-4 dormitorios, 4 cabañas de 3-5 dormitorios y un albergue estudiantil con capacidad para 20 personas.

**4.7.4 Zona Educativa:** Cuenta con un albergue ecológico ya que en la finca celebran conferencias e imparten clases para enseñar prácticas sostenibles, además este hotel por ser parte la Ruta del Café de Nicaragua.

**4.7.5 Zona de Áreas Verdes:** Abarca lo que son plantaciones de café y áreas de esparcimientos como lo son los jardines que distribuyen a cada una de las edificaciones del hotel, así como los senderos y miradores.

## **4.8 Análisis Formal.**

La composición arquitectónica del hotel Selva Negra presenta los siguientes principios.

- ✓ La mayoría de las edificaciones se caracterizan por distribuir los ambientes interiores en planta arquitectónica con doble altura para romper con la horizontalidad.
- ✓ Las fachadas de las edificaciones corresponden a una composición de forma simple, para no destacar en el medio natural que las rodea.
- ✓ Los volúmenes estos compuestos por elementos verticales como columnas y escaleras, y elementos horizontales determinados por terrazas como es el caso del restaurante y porches en las cabañas.
- ✓ Se presenta ritmo y repetición simple en la colocación de ventanas en las edificaciones.



ELEMENTOS VERTICALES.

ESPACIOS ABIERTOS.



RITMO Y REPETICION. DOBLE ALTURA.

ROMPIMIENTO CON LA HORIZONTALIDAD.

#### 4.9 Análisis Constructivo.

Las instalaciones del hotel se diseñaron con mucha originalidad, sin embargo todas tienden a parecer casa de campo alemanas, algunas de ellas se construyeron con el sistema constructivo Nica panel, el cual es un sistema a base de estructura de madera con cerramientos de pycem.

Los principales materiales de construcción observados en el hotel Selva Negra son:

- ✓ La **Madera** es un material muy representativo en la construcción del hotel esta es utilizada en marco de ventanas, estructura de techo, sistema de vigas y columnas, como cerramiento de paredes además de utilizar bloques de concreto y barro. La madera también forma parte de la decoración de interiores utilizada en muebles y elementos de decoración.
- ✓ Tejas de barro como cubierta de techo.
- ✓ Vidrio que forma parte de las ventanas, puertas y elementos de decoración.
- ✓ Piedra laja utilizada en recorridos de los jardines y senderos.

#### 4.10 Análisis del Medio Físico Natural.

Selva Negra cuenta con más de 100 hectáreas de bosque lluvioso y nuboso que se eleva entre los 1.300 y los 1.500 metros de altura y mantiene más de 20 km de senderos que atraviesan la reserva, debido a su ubicación única, el lugar presenta una diversificación de flora y fauna.

El hotel utiliza prácticas orgánicas y sostenibles de cultivo, además el hace uso de eco tecias como:

- ✓ Tratamiento de desechos: este se realiza por medio de dos métodos, uno haciendo uso del estiércol de ganado para el uso de gas metano, utilizado en la cocina; y otro mezclando el estiércol de cerdo con paja, para la elaboración del abono orgánico.
- ✓ Tratamiento de aguas grises o jabonosas: estas aguas son recolectadas para utilizarlas como repelente natural dentro de la finca, el agua que se utiliza en el hotel es obtenida de una de las montañas del complejo por medio de un proceso de filtración y la energía eléctrica es adquirida a través del servicio público.

#### 4.11 Tipo y distribución de las edificaciones.

- Cuartos de hotel (Karen y La Laguna).  
14 cuartos – sencillos y dobles.  
Baño privado en cada uno.  
2 camas – 4 a 6 personas.  
Porche compartido.
- bungalows.  
11 bungalows de 1 dormitorio.
  - ✓ cuarto privado
  - ✓ baño completo
  - ✓ sala
  - ✓ porche.
- 6 bungalows de 2 dormitorios.
  - ✓ 1 cuarto con cama matrimonial.
  - ✓ 1 cuarto con 2 camas unipersonales
  - ✓ sala
  - ✓ porche
  - ✓ baño.
- 2 bungalows de 4 dormitorios.
- cabañas grandes o chalets.  
Chalet Alsacia.  
Chalet Bosche – capacidad para 12 personas.  
Chalet Gretel  
Chalet viejo Otto – capacidad para 12 personas.
- albergue estudiantil.  
1 cuarto – 20 camas unipersonales.  
1 baño.
- restaurante.  
Cocina  
Salón de comensales  
Terraza  
Baños damas y caballeros

- Salón de conferencias – reuniones de negocios.
- salones de eventos.  
Salón mayor o selva negra
  - ✓ capacidad para 300 personas en mesas de 8 a 10 personas.
  - ✓ terraza con capacidad de 50 personas en 10 mesas cada uno para 5 personas.
  - ✓ pista de baile.
- Salón Bavaria.
  - ✓ Capacidad para 100 personas estilo conferencia y 75 personas estilo banquete.
- Capilla.
  - ✓ capacidad para 120 personas.
- Museo.

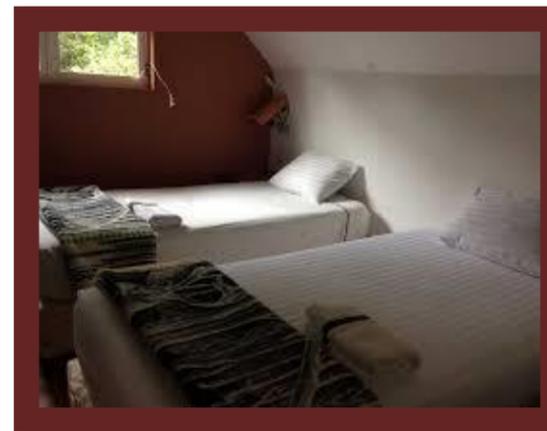
#### 4.12 Características de las edificaciones.

##### 4.12.1 Cuartos Karen y La Laguna.

Ambos localizados cerca del restaurante y la laguna y uno de ellos cerca de uno de los salones de conferencias, se convierten en la mejor opción para aquellos huéspedes que viene a conferencias y a reservaciones para el restaurante.

Los cuartos Karen fueron nombrados así en honor a una de las hijas del dueño del complejo, los cuartos son estilo americano, con estructura de sillería, madera y ventanas de vidrio.

Cada cuarto tiene la capacidad de alojar desde una pareja hasta cuatro personas en sus camas dobles.



EXTERIOR E INTERIOR DE LOS CUARTOS DEL HOTEL SELVA NEGRA.

#### 4.12.2 Bungalows.

Se encuentran ubicados cerca de las montañas a poca distancia uno del otro, los bungalows varían de 1 a 4 dormitorios para albergar a una pareja o hasta 6 personas, son acogedores y proveen confort y seguridad.

Los de 2 dormitorios pueden alojar a 1 pareja en un cuarto con cama matrimonial.

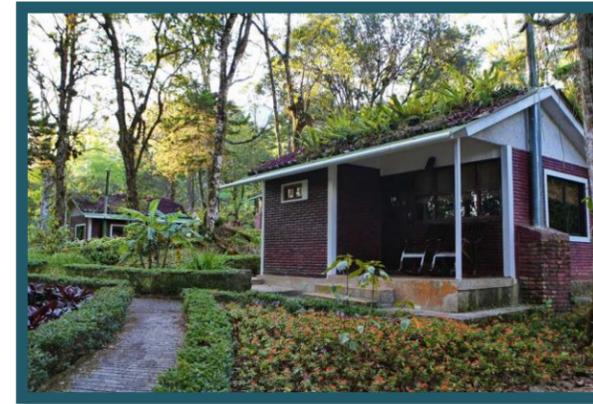
A los niños en el cuarto con 2 camas unipersonales.

Los bungalows de 4 dormitorios para alojar a grupos de hasta 8 personas o familias grandes solo hay 2 de estos.

Mapa de ubicación de las edificaciones.



EXTERIOR DE UN BUNGALOW DE 1 DORMITORIO



INTERIOR BUNGALOW DE 1 DORMITORIO

EXTERIOR E INTERIOR BUNGALOW DE 4 DORMITORIO

#### 4.12.3 Albergue estudiantil.

Localizado cerca del restaurante, este es sencillo y cómodo con estilo de casa de campo alemán, está destinado para jóvenes viajantes, generalmente estudiantes, en su parte interior cuenta con seis habitaciones con tres grupos de literas en cada uno, que pueden ser reservadas individualmente. Hay un baño privado en cada habitación. La capacidad es para grupos grandes o pequeños viajando juntos. Consta de dos plantas con barandal en la parte superior, puertas de madera y ventanas con vidrio fijo.



#### 4.12.4 Restaurante.

Cuenta con fácil acceso desde los alojamientos, ubicado a orillas de la laguna del complejo turístico. Al igual que las demás edificaciones el restaurante fue diseñado por sus propios dueños inspirándose en una maqueta de estación de tren de juguete muy popular en Alemania.



#### 4.12.5 Cabañas o chalets.

Hay chalet con capacidad de 3 a 5 dormitorios para los viajeros con familia o grupo.

El hotel cuenta con 4 chalets cada uno de ellos con un toque personal, una historia individual y su propio medio ambiente, la historia detrás de cada chalet, su localización y decoración individual los hace resaltar del resto del complejo y cabañas.

##### ❖ Chalet Alsacia.



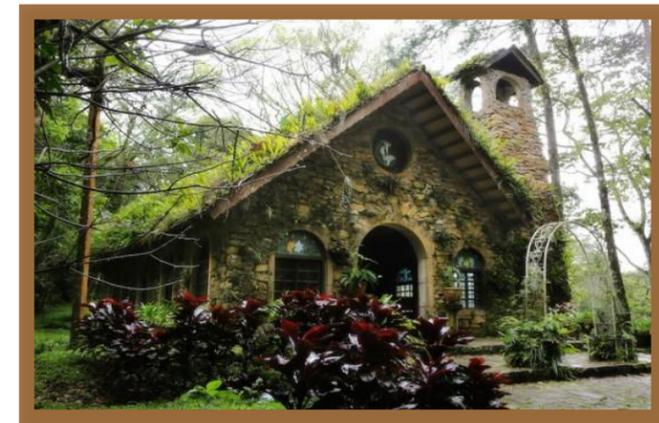
Está en las inmediaciones de las instalaciones del café, tiene una terraza con agradable vista, es cómodo y con un fácil acceso desde los caminos, al igual que las demás estructuras tiene piso de piedra natural, paredes de ladrillo con marco de madera en las ventanas y vidrio fijo con pequeñas jardineras en las ventanas.

#### 4.12.6 Capilla.

Localizada en una colina en medio del bosque y con capacidad de 120 personas, es una capilla estilo alpino con paredes de roca y techo de teja que ha sido recubierto por los líquenes y musgos, aquí se llevan cabo bodas y actividades religiosas.

#### 4.12.7 Museo o galería alemana.

Como una nueva adición al complejo, su propietario Eddy Kuh decidió documentar la historia de sus antepasados inmigrantes en Nicaragua y exponerla en el nuevo museo de selva negra.



#### 4.13 Tipo y distribución de atractivos y actividades.

✓ Senderos

Caminos cortos

Caminos sencillos – alrededor de la finca, fuera de la montaña, en la montaña.

✓ Paseo a caballos.

✓ Tours a los trabajos de la finca.

Procesamiento del café – cultivo, tostada, exportación.

Invernadero

Cría de animales domésticos – caballos, burros, gallinas y cerdos.

Cultivo de lombrices y elaboración de abono orgánico.

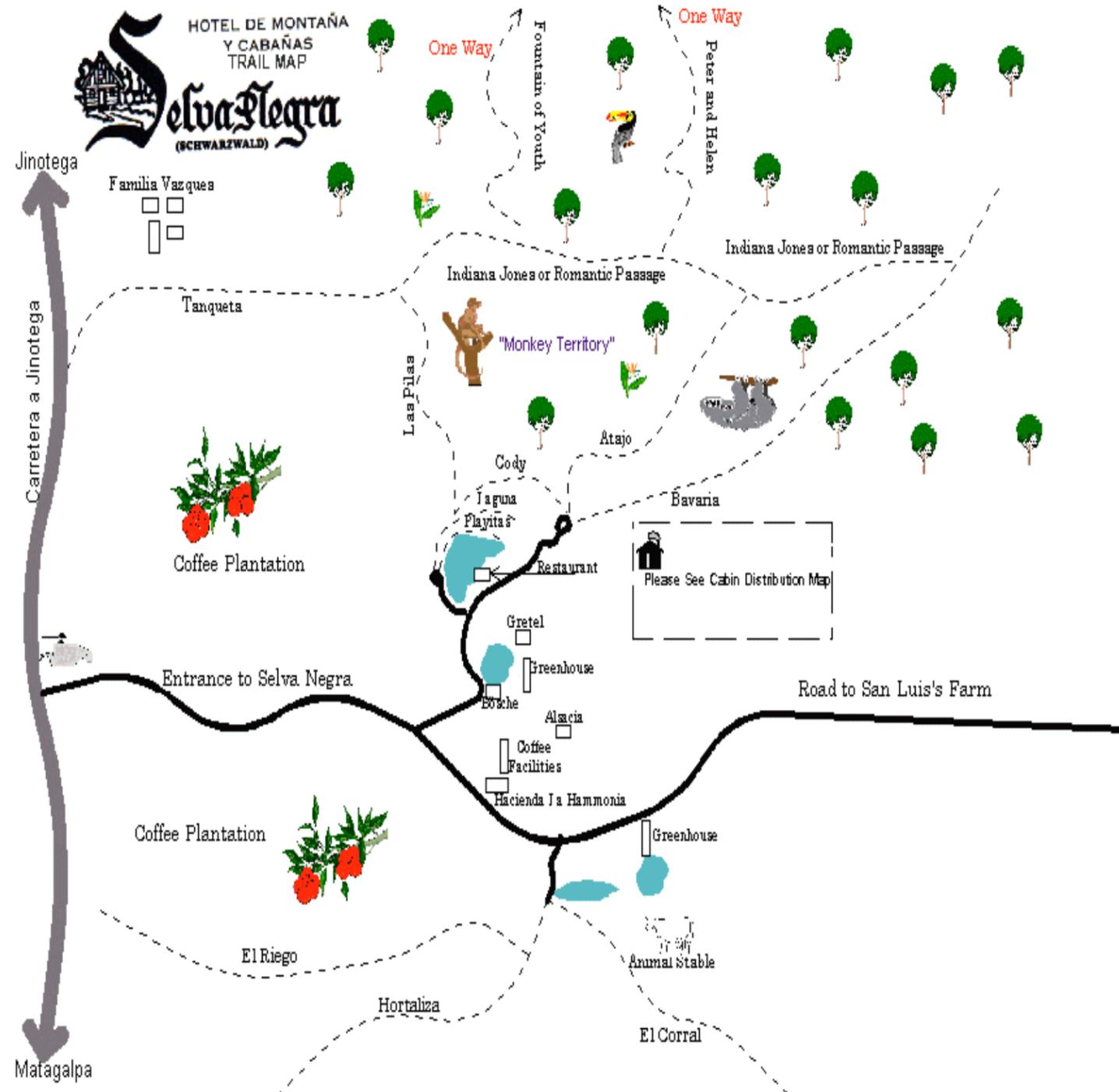
Pasteurización de leche, elaboración de queso y derivados.

Elaboración de biogás a partir de los desechos del café o del estiércol de animales.

Cría de ganado con el sistema de pastoreo racional intensivo.



#### 4.13.1 Mapa de senderos selva negra.



#### 4.13.2 Paseo a caballo.

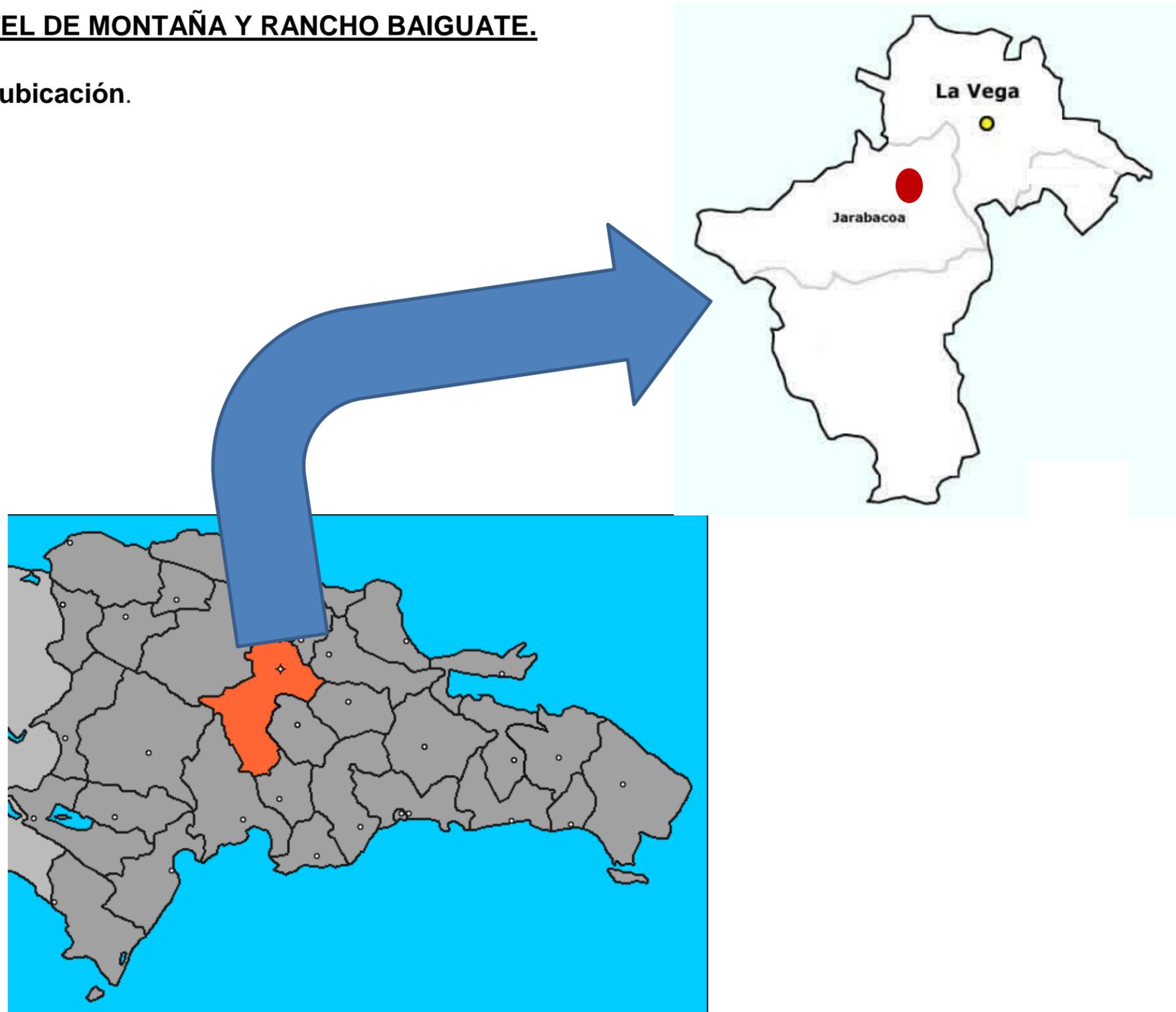
Cabalar a caballo es la mejor manera de conocer la finca y todo lo que hay para ofrecer, a caballo se pueden conocer las plantaciones de café, los invernaderos, los cultivos de plantas, los establos entre otros, los caballos no se permiten en los senderos peatonales de la montaña, el sendero Bavaria es suficientemente amplio para permitir el paseo a caballo y darle oportunidad a otras personas de caminar, los paseos a la finca, los caminos dentro de la plantación son suficientes para entretener a los visitantes.



MODELO No. 2

**HOTEL DE MONTAÑA Y RANCHO BAIGUATE.**

**4.14 Mapa de ubicación.**



#### 4.15 Tipo y distribución de las edificaciones

##### 4.15.1 Hotel.

- ✓ 27 habitaciones dobles.
- 2 camas queen size.
- Baño privado con ducha en cada uno
- Terraza privada y parqueo
- Tv satélite
- Nevera
- Caja de seguridad
- Secador de pelo.



- ✓ Piscina
- ✓ cancha voleibol y baloncesto.
- ✓ pista de tenis
- ✓ mesas de pin pon y billar
- ✓ gimnasio
- ✓ peluquería.



4.15.2 Bar - restaurante.

4.15.3 salón de conferencias y audiovisuales

4.15.4 galería de arte dominicano

4.15.5 lavandería.

4.15.6 .planta de tratamiento biológico ( aguas residuales)

#### 4.16 Características de las edificaciones

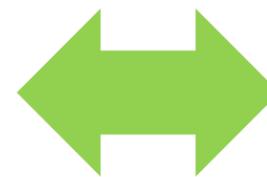
Alojamiento/ instalaciones.

Jarabacoa es el poblado donde se encuentra localizado el rancho Baiguate sumido entre bellísimas montañas y pinares.

Hay una leyenda que narra la relación amorosa entre una hermosa indígena y el apuesto español que fundaron a Jarabacoa, nombre que en el lenguaje dulce y sonoro de los tainos, significa lugar donde fluye el agua.

La ubicación geográfica del valle de Jarabacoa que se localiza en la cordillera central a más de 500 mts sobre el nivel del mar, determinan las características de su clima agradablemente fresco durante todo el año con temperatura media anual 22<sup>0</sup>c , que privilegian este rincón del territorio dominicano donde siempre es primavera.

El hotel rancho Baiguate cuenta con una estructura que garantiza a los visitantes una estadía de aventura descanso y relax, con todas las comodidades posibles en un ambiente sano y natural, siempre respetando los valores ecológicos del entorno, las habitaciones son construidas con materiales no tóxicos, las aguas residuales son clasificadas en la planta de tratamiento, los terrenos son reforestados con especies nativas de la zona.



#### 4.17 Tipos y distribución de atractivos y actividades.

##### 4.17.1 Excursiones de máxima aventura.

Four Wheel – cuadraciclo y ciclismo.

##### 4.17.2 Rafting

Descenso en balsa por los rápidos ríos y cañones que bordean Jarabacoa.

##### 4.17.3 Canyoning.

Saltar y descender por las cascadas con ayuda de sogas.

##### 4.17.4 Maroma's Parcours.

Recorrido soportado por un tramo de cables y cuerdas.

##### 4.17.5 Trekking

Montañismo de ascenso hacia los picos más altos de las Antillas realizadas a pie, incluye 3 diferentes programas:

Pico express: 3 días y 2 noches.

Pico Duarte: 4 días y 3 noches.

Pico Duarte y valle del tetero: 5 días y 4 noches.

##### 4.17.6 Mountain bike.

4 tipos de ruta de caminata con distintos grados de dificultad.

Salto Baiguate.

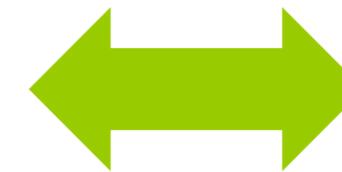
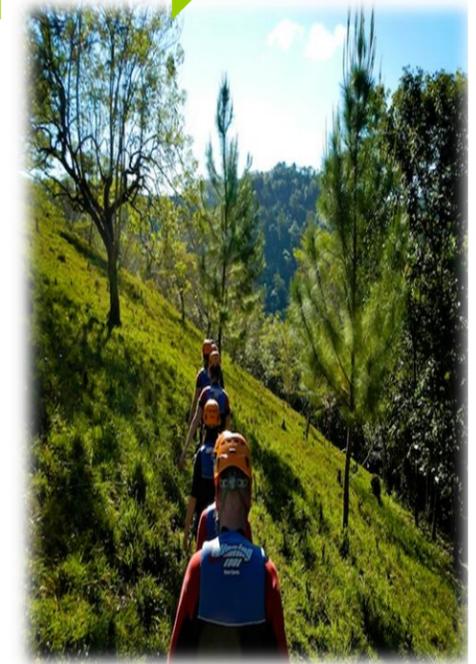
Salto Jimenoa

Combinación dos saltos

Ruta para expertos.

##### 4.17.7 Safaris.

Recorridos a caballo, en jeep.



#### **4.18 Características de los atractivos y actividades.**

**4.18.1 Canyoning:** Desciende por cañones y el salto de Jimenoa, también se disfruta de baños refrescantes en aguas cristalinas y piscinas naturales, guías profesionales brindan todo el entrenamiento necesario para disfrutar el reto a lo máximo. Incluye: Equipo: traje de neopreno, casco protector.



**4.18.2 Rafting:** Subir a una balsa para disfrutar de las aguas refrescantes del río Yaque del norte, el río más grande del Caribe, acompañado por guías profesionales incluye: entrenamiento básico / equipo: traje de neopreno, chaleco salvavidas, zapatillas, casco protector.



## **4.19 SINTESIS CAPITULO IV.**

La importancia del estudio de los modelos análogos fue la herramienta práctica donde finalmente se ve la integración y el resultado de los conceptos aplicados por sus impulsores logrando retomar los aspectos más positivos, y la comprensión de que la tipología de hoteles de montaña, no solo depende de la estructura misma en las instalaciones sino de la capacidad de integración con el medio, al ofrecer al turista la oportunidad de sustituir los lujos por experiencias verdaderamente únicas y gratificantes, bajo este concepto se observa en el análisis de los modelos análogos la interacción entre el funcionamiento normal de un hotel como servicio de hospedaje por lo que se describieron el tipo y distribución de las edificaciones, sus características, así como el tipo y distribución de las actividades, con características propias en concordancia con el contexto geográfico y natural de la zona en que se encuentran.

Aunque en estos se perciba una cierta improvisación, ya que fueron realmente sus propietarios los que tuvieron la iniciativa y preocupación por brindar a los hoteles una imagen acorde con el medio y respetuosa del mismo. Como en el caso de Selva Negra como modelo nacional y rancho Baiguaté como modelo internacional.

En el primer modelo análogo se ve bien una buena estructuración e integración del hotel con el medio y acorde con las actividades ecológicas, en el segundo modelo análogo se ve que se pierde cierto carácter de la tipología al incluir en las instalaciones lujos que no corresponden con el concepto sencillo del hotel, aunque se tuvo la precaución de construir las instalaciones con materiales no tóxicos y emplear métodos alternativos para la producción de energía y tratamiento de desechos sólidos y líquidos, además se tiene muy buena integración con las tour operadoras de la zona que ofertan los paquetes de actividades de máxima aventura.

En ambos modelos por el hecho de haberse logrado casi espontáneamente, no existe seguridad de que se hayan considerado los límites de capacidad de carga tanto de los atractivos, como de los locales, lo que es notable porque en sus instalaciones incluyen locales para actividades de gran cobertura de atención de visitantes, lo cual no es recomendable en esta tipología.

Sin duda como modelos significaron, una valiosa información acerca de lo que se espera y lo que se debe superar en composición, estructura e integración con el medio y el funcionamiento real para la propuesta final de diseño arquitectónico de un hotel de montaña.

## **CAPITULO V.**

### **MEMORIA ANTEPROYECTO HOTEL DE MONTAÑA.**

El anteproyecto de hotel de montaña es el resultado final y material, donde se puede visualizar el proyecto a través de la representación hecha en los planos arquitectónicos que contienen las plantas arquitectónicas, planta de conjunto, cortes, elevaciones, perspectivas de los edificios y un video virtual o la representación tridimensional del conjunto.

A la vez se describe el diseño en una memoria, donde se justifica el porqué de las decisiones tomadas y la forma en que se interpretaron los datos obtenidos en la etapa de recopilación y análisis de la información que se mostró en los capítulos anteriores.

Logrado a través de un proceso, la solución final del diseño del hotel de montaña responde a las necesidades planteadas, el proyecto satisface todas y cada una de estas poniendo en práctica cada concepto y requerimiento estudiado, tomando en cuenta las condiciones y exigencias del sitio, las expectativas de nuestro cliente, con criterios y herramientas propias.

Dicho proceso consta de un programa de necesidades, zonificación, programa arquitectónico, diagrama de funcionamiento, estudio de áreas donde se logró una adecuada distribución de los edificios y de sus ambientes, que garanticen el uso óptimo de cada espacio, garantizando el confort de los usuarios, la accesibilidad, seguridad de las instalaciones, un servicio adecuado de hospedaría, y sana recreación, y a su vez el haberle dado a las instalaciones un valor de uso, sino un valor arquitectónico que rescata formas, tipos, materiales, sistemas constructivos que los expresa armónicamente y estéticamente en las estructuras.

La memoria descriptiva y gráfica es la síntesis que nos recuerda el por qué y el cómo se logró configurar el diseño, sustentado con métodos y herramientas profesionales imprescindibles e insustituibles, que no deberían ser obviados por quienes pretendan incursionar en obras de infraestructura eco turística, que nuestra interpretación material y práctica es clara y coherente, que incluso puede ser enriquecida con la cooperación y acoplamiento de otros especialistas en distintos campos, pues es recomendable la participación multidisciplinaria, en donde el arquitecto tiene uno de los papeles importantes y de gran responsabilidad como coordinador.

## **5.1 LINEAMIENTOS PARA EL DISEÑO.**

### **5.1.1 Imagen Objetivo.**

La presente imagen objetivo para la propuesta fue el resultado del proceso de interacción entre los conceptos iniciales del propietario del sitio de intervención, respecto a las nociones de lo que quería realizar en el mismo, y los criterios técnicos de las autoras sobre la base razonada de lo que debería ser el proyecto de diseño arquitectónico del hotel de montaña, criterios generados a partir del proceso de interpretación del inventario/diagnóstico de los recursos disponibles en la reserva y sobre la base del aprovechamiento racional de estos y la preservación del medio ambiente local.

El hotel de montaña en la reserva natural del Cerro el Apante ha sido concebido como un conjunto armónico y respetuoso con el medio, accesible y reconfortante, en lo posible autosuficiente y organizado, alcanzable y desarrollable más fácilmente dada las limitaciones económicas, compacto por las características y restricciones físicas que ofrece el entorno, pero muy completo en cuanto a su capacidad de brindar los servicios necesarios para el pleno disfrute de una estadía en un imponente y singular medio natural. A la vez que procura desarrollar el potencial eco turístico de la reserva, por lo cual se define como un centro de reunión social donde se promueve la recreación sana y educativa de jóvenes y adultos, nacionales y extranjeros en un contexto natural protegido que aporte a la conciencia social con respecto a la protección de nuestro medio ambiente.

Bajo este propósito y en correspondencia con las referencias nacionales e internacionales estudiadas, se estableció el tipo de interacción que debía existir entre el medio artificial, la infraestructura propuesta y el atractivo natural a aprovechar, de manera que se posibilitara la inversión manteniendo el equilibrio del ecosistema, en consecuencia resultó una propuesta que combina actividades variadas y atractivas dirigidas a segmentos de diferentes edades y con intereses particulares, por ejemplo: el senderismo para los más resistentes, la observación, el recogimiento para los vacacionistas. Y la oferta de una infraestructura hotelera. Atractivos artificiales como canchas, discoteca, bar, centro de entretenimiento etcétera. Para funcionar y recrear a los turistas. Como responsabilidad de nuestro quehacer profesional asumimos el compromiso de diseñar un hotel de montaña a la vez responsable con el usuario, por lo cual su diseño es accesible aun para personas con capacidades diferentes, demostrando que con un poco de preocupación y solidaridad todos saldríamos beneficiados.

En términos generales la propuesta se clasifica como un hotel de montaña, por lo que de acuerdo a los criterios de esta tipología de hoteles debía de cumplir una serie de requisitos que le imprimieran una imagen particular propia de los de su tipo, dentro de los cuales se destacan:

- ✓ En cuanto a su dimensión se le considera a la clasificación de un hotel grande, la cual cumple por estar constituido con habitaciones individuales, dobles y suite, bungalows, cabañas, administración, servicio de restaurante, estacionamiento, piscina, Mantenimiento, servicios generales, comodidad y actividades de recreación, esparcimiento externo y natural. Se estableció una capacidad mínima de alojamiento para 160 personas, con posibilidad de 10 camas extras en las cabañas, 1 cama para cada bungalows, para un máximo de 180 huéspedes y 24 camas para todo el personal de servicio con que contara el hotel y la finca como tal sumando un total de 204 camas.
- ✓ Por el tipo de clientela a atender, como lo es el sector de turismo nacional y extranjero principalmente, se clasifica como un hotel de interés vacacional de toda temporada situado en un área de amplia riqueza natural, destinos apetecidos por este mercado turístico.
- ✓ Por su tiempo de operación será un hotel permanente, donde los turistas de cualquier tipo (nacionales, extranjeros) siempre podrán gozar de una experiencia interesante, reconfortante y recreativa durante cualquier época del año.

## 5.2 CRITERIOS DE DISEÑO.

Sobre la base de los conocimientos técnicos adquiridos se formularon las directrices o principios rectores que fueron aplicados dentro del proceso de diseño arquitectónico, tanto para la propuesta de conjunto, como para cada edificación en particular, a fin de lograr la imagen objetivo deseado dichos criterios se definen a continuación:

### 5.2.1 CRITERIOS FUNCIONALES:

#### 5.2.1.1 Accesos.

**Jerarquización del acceso principal:** Se jerarquizo el acceso actual de la finca, dotándole de una imagen que sea un preámbulo de la oferta y este en correspondencia con las instalaciones del hotel de montaña.

**Señalización en todo el proyecto:** Se identificaron las edificaciones, vías de circulación, elementos de interés, senderos o lugares a los que se esté accediendo o no esté permitido acceder, mediante las señalizaciones ubicadas estratégicamente y supeditadas a las disposiciones que contemplan las normas de rotulación en áreas protegidas por el MARENA.

**Accesibilidad para todos:** Se garantiza la accesibilidad a las distintas instalaciones incorporando mecanismos como rampas, áreas requeridas y apropiados para el confort de los usuarios con capacidades diferentes.

#### 5.2.1.2 Flujo y circulaciones.

**Trazados viales respetando condiciones topográficas:** Los trazados viales para las circulaciones exteriores se logró respetando la topografía del lugar, realizando mínimos movimientos de tierra, de esta manera, para absorber los cambios de elevación de los terrenos, se diseñaron escalones y rampas en donde los primeros son parte integral del conjunto, proporcionándoles las dimensiones apropiadas tanto a la huella (la parte horizontal del escalón sobre la cual coloca el pie) como la contrahuella ( la parte vertical del escalón), para que brinden seguridad y comodidad siendo que las dimensiones de las huellas y contrahuellas en una escalinata al aire libre tiene una relación interdependiente, en donde a medida que la dimensión de una se hace mayor, la otra se hace menor, atendiendo a los márgenes de que cada huella debe ser de al menos 12 pulgadas y la altura de la contrahuella de al menos 4 pulgadas, no mayor de 6 1/2, aunque los escalones son la mejor forma para llevar gente de una elevación a otra, tienen el problema de ser inaccesibles para las sillas de ruedas, así las rampas se diseñaron como parte integral de otros elementos en el diseño.

**Protección de las áreas de circulación ante escurrimiento superficial:** Dada la presencia de constantes lloviznas en la zona las circulaciones exteriores han de protegerse a manera de reducir el escurrimiento superficial, disponiendo separaciones entre las piezas del material de pavimento que permita que el agua se filtre al suelo, ejemplo: la arena, la grava, el ladrillo sobre una base de arena permite que el agua se drene hacia el suelo.

**Articulación entre recorridos:** Los recorridos que deben realizarse entre una instalación y otra, se encuentran articulados con áreas de descanso, jardines vestibulares y puntos de interés, evitando la monotonía y favoreciendo un mayor disfrute de los huéspedes y usuarios del hotel.

**Diferenciación de los flujos de circulación:** Se diseñaron 3 tipos de flujos de circulaciones, cada una de las cuales esta destinados a absorber un tipo y número determinado de usuarios, ya sea que sean utilizados para tránsito vehicular, las de flujo continuo peatonal y de mayor capacidad, o las de uso restringido como los senderos donde se permite un número limitado de usuarios, en una sola dirección, con un horario de actividad a fin de reducir el impacto generado en áreas completamente naturales.

### 5.2.1.3 Distribución de las zonas funcionales.

**Estructuración del territorio en zonas interrelacionadas:** La forma de organización de los diferentes espacios y elementos que se requieren en el sitio son agrupados en zonas funcionales que según su dependencia una de la otra pueden estar cerca o separadas, pero estando de alguna manera relacionadas siendo parte de un todo organizado.

## 5.2.2 CRITERIOS BIOCLIMATICOS.

### 5.2.2.1 Ventilación.

**Ventilación cruzada:** Se lograra la ventilación cruzada orientando los edificios de manera que se aproveche la dirección de los vientos predominantes. Además la norma para hoteles requiere de un 8% del área total con relación al vano de las ventanas.

**Creación de barreras ante vientos:** En áreas de máxima exposición al viento deberán crearse filtros naturales. Estudios han demostrado que la velocidad del viento a campo abierto se puede reducir hasta un 60% en la zona de sotavento Por una distancia aproximada de 10 a 20 veces la altura de la masa de los árboles.

### 5.2.2.2 Soleamiento.

**Creación de barreras de sombra:** El diseño del arbolado cerca de las edificaciones protege a las fachadas y techos del calentamiento producido por la incidencia del sol.

**Elementos de protección solar:** Además de los elementos vegetales se utilizaron estructuras elevadas como pérgolas, zócalos, aleros, como elementos de protección solar en espacios al aire libre donde los usuarios suelen agruparse o sentarse o bien para proteger las fachadas de los edificios, sobre todo aquellas orientadas entre las partes sur y oeste.

### 5.2.2.3 Iluminación.

**Aprovechamiento de luz natural:** El beneficio de la iluminación natural durante las horas de sol, se logra a través de los vanos dimensionados y ubicados convenientemente, así como una relación regular de los espacios en cuanto a ancho y largo. El uso de las llamadas palomeras en los techos, es funcional ya que permite incrementar la iluminación natural ventilación en espacios cerrados.

**Empleo de Eco técnicas:** Se utilizaron sistemas eco técnico para utilizar la radiación solar en el calentamiento del agua.

### 5.2.2.4 Temperatura.

**Creación de barreras de filtración natural:** Se da el uso de barreras de filtración natural como arboles de coníferas y arbustos ubicados estratégicamente para minimizar los vientos fríos característicos de la zona de montaña o los vientos calientes que se pueden producir en determinadas épocas del año.

**Confort higrotermico:** Los materiales aislantes utilizados para techos y paredes permitirán mantener un ambiente confortable dentro de los edificios.

### 5.2.2.5 Acústica.

**Empleo de materiales aislantes del sonido:** La permeabilidad al ruido tanto del interior hacia el exterior o viceversa, es lograda con el uso de materiales para cerramientos como: la madera, piedra laja, Cielo falso, Ladrillo mosaico, zinteja como material de techo que garantiza esta permeabilidad.

## 5.2.3 CRITERIOS ECOLOGICOS.

### 5.2.3.1 Armonía con el entorno.

**Adaptación a la topografía:** La disposición de cada edificio sobre el terreno se adapta a la morfología del mismo atreves de elementos estructurales como: zapata aislada, que le da estabilidad al edificio, manteniendo la armonía con el entorno circundante.

**Preservación del entorno y aprovechamiento:** Tanto los jardines existentes como los propuestos fueron diseñados como áreas vestibulares con especies vegetales nativas, por varias razones; las plantas tienden a crecer mejor con el tiempo porque se han aclimatado naturalmente a las condiciones climáticas, ecológicas, geológicas de la región, están acostumbradas a los ciclos de las estaciones, rangos de temperatura, cantidad de precipitación, pH del suelo, composición del suelo e insectos predominantes en la región, requiriendo menos cuidado, tiempo, energía y ajustándose visualmente al carácter del paisaje.

**Aprovechamiento de las visuales:** Se enfatizaron recorridos y protección de aquellos puntos de atractivo natural, así como el aprovechamiento de las visuales del terreno mediante la disposición de planos elevados como: miradores, balcones, terrazas y vistas enmarcadas desde los edificios hasta estos puntos.

**Protección del suelo ante la erosión y deslizamientos:** donde existan pendientes inclinadas hasta por debajo del 50% en pendiente se dará el uso de materiales vegetales nativos como arbustos bajos u otros que tengan sistemas de raíces densos lo cual es valioso considerando que estas raíces retienen al suelo en su lugar, protegiéndolo de la precipitación o del efecto erosionante eólico.

#### **5.2.4 CRITERIOS FORMALES Y COMPOSITIVOS.**

##### **5.2.4.1 Concepto de diseño.**

**Diseño:** El concepto base del diseño en la propuesta es de forma geométrica, que se interpretó en las estructuras en las plantas de las edificaciones, dándoles movimientos libres a través del predominio del diseño angular sobre el rectangular y hexagonal, siendo este el edificio principal que imite la forma de un ave, según la analogía a partir de los ángulos de 45°, 30°, 60° y 90° que crean dinamismo de la forma y adaptación con el entorno natural.

**Inspiración Contemporánea:** Los elementos rescatados de la arquitectura local se reflejan en las fachadas, logradas con cierta alegoría de las casas haciendas rurales, con porche o terrazas, pendientes marcadas en los techos y barandas, los perfiles triangulares en ventanas son una alegoría del paisaje de montaña.

##### **5.2.4.2 Volumetría.**

**Contraste por alturas:** Se busca crear cierto movimiento en las fachadas del edificio principal a través de las alturas de los techos con la combinación de pendientes pronunciados y planos elevados, creando diferencia de escalas, siendo que la altura de las edificaciones oscilan entre 4, 8 y 12 metros.

**Modulo hexagonal:** La propuesta volumétrica está conformada por figuras hexagonales en las cabañas que se perciben en planta, techo y elevaciones, integrando formas geométricas.

### **5.2.5 CRITERIOS CONSTRUCTIVOS.**

**Material de construcción base:** se propone la mampostería, en este caso la confinada, por ser un material poli funcional pues es apto para ser utilizado en: fachadas, escaleras, entepiso, particiones, andenes, losa, entre otras funciones.

**Repetición de texturas, patrones y motivos:** Los materiales elegidos para la construcción mantienen la coherencia de manera que el conjunto se unifique y armonice, por ejemplo: se mantiene la unidad al repetir patrones, texturas o motivos en paredes, techos, cerramientos o pavimentos.

**Materiales de construcción locales:** Se propone el empleo de materias primas de naturaleza noble y típica de la región, uso de la piedra bolón, palma, ladrillo cuarterón, teja, madera aserrada y madera rolliza y la piedra laja.

**Estabilización de las construcciones:** Se define el uso de elementos de soporte estructural como cimentaciones aisladas, con lo cual se brinda mayor estabilidad a la estructura sin la necesidad de realizar grandes movimientos de tierra.

**Sistema de construcción mixtos:** Se propone la combinación de sistemas constructivos de mampostería confinada, poco uso de la madera y piedra laja, con estructura en esqueleto de madera de pino macizo prefabricado (pérgolas), pisos empedrados, estructuras monolíticas de piedra, etcétera.

### **5.2.6 CRITERIOS TECNICOS.**

**Uso de métodos alternativos para la producción de energía:** Utilización de métodos naturales y menos tóxicos para la producción de energía eléctrica, calentamiento y bombeo de agua a través de la utilización de energía solar y eólica con paneles solares y generadores, con lo que se gozará de energía limpia y segura todo el tiempo, sin uso de combustibles tóxicos como la gasolina.

## **5.3 PROPUESTA GENERAL – DISEÑO DEL CONJUNTO.**

### **5.3.1 PLAN MAESTRO.**

La eficacia del modelo del Hotel de Montaña consiste en brindar las condiciones para el desarrollo de actividades turísticas en el entorno natural de la Reserva Protegida del Cerro el Apante. De acuerdo a los conocimientos adquiridos en el presente estudio y la valorización de los potenciales de la misma; la Finca Cordoncillo presenta en su conjunto, las condiciones para implementar algunas de las variedades de Turismo Ecológico como son el Agroturismo, Senderismo, Turismo Recreativo, Canopy, Paseo a Caballo y Área de Camping, de los cuales se plantean las siguientes condiciones de esta propuesta Eco turística:

- ✓ Acondicionar las actuales áreas abiertas de césped que posee la Finca como área de pic – nic, con mobiliario rustico y mirador.
- ✓ Establecer el tipo de señalización de las rutas de exploración o senderos interpretativos de montaña, donde se denoten las características de cada uno, como su longitud, grado de esfuerzo y punto de interés dentro de los mismos; los cuales serán delimitados en estudios posteriores con la asesoría de guías y lugareños de la Reserva el Apante.
- ✓ Designar y estudiar los sitios en donde se pueden proponer sitios convenientemente camuflados para la observación de aves o fauna para la apreciación de parte de los turistas e investigadores.
- ✓ Crear un programa de actividades recreativas e interactivas del Hotel como: Equitación, Apreciación de los trabajos en la Finca, Senderismo, Camping, Canopy, etcétera. También se crearán programas de visitas a otras Fincas para que se obtengan otras experiencias ecológicas, visitas a sitios históricos o culturales, aventuras, etcétera.
- ✓ Disponer estratégicamente terrazas y áreas de descanso emplazados en puntos de singular interés paisajístico, donde los visitantes podrán tener una experiencia agradable y natural durante los tiempos de relajación.
- ✓ Reacondicionar atractivos naturales como los actuales ojos de agua que posee la Finca como futuros atractivos puntuales (piscinas naturales), para el disfrute de los turistas que solo lleguen a pasar una “tarde recreativa” y no opten por emprender otras actividades de mayor esfuerzo y tiempo.

A partir de las condiciones planteadas, se trata de configurar la oferta eco turística; ya que la integración de estas actividades es el sustento y el valor agregado de la propuesta arquitectónica, que trasciende a la interacción del turista con el medio. Es por eso que al haber identificado los potenciales del Cerro Apante, se proponen a continuación las actividades eco turísticas que más se adaptan a ellos, de acuerdo a sus características naturales.

## 5.4 PROPUESTA GENERAL DE ACTIVIDADES ECO TURÍSTICAS.

Hemos observado en capítulos anteriores como la Reserva Natural Cerro el Apante posee un repertorio de recursos naturales de gran atractivo, los cuales han seducido a muchos turistas que han tenido la oportunidad de conocerlos a través de los tours guiados que ofrece un grupo de productores asociados a la unión de cooperativa – INTUR, los cuales solo se organizan desde la ciudad de Matagalpa. Dada la relación que se pretende establecer entre el Hotel de Montaña y estos atractivos focales, como una proximidad que vendría a facilitar su accesibilidad con la coordinación de actividades desde el interior de la Reserva; para mejorar los logros del presente proyecto es necesario valorar cada recurso y proponer el tipo de actividad turística que más se adapte a ellos.

Ya los estudios realizados por el MARENA plantean ejemplos, donde se especifica los paquetes y tipo de excursiones que se pretenden fomentar, agrupados en tres o más atractivos, con una cantidad determinada de turistas, aunque no se determina exactamente la actividad turística acorde con el atractivo natural, ni se especifica todos los atractivos que en nuestro estudio presentamos, los cuales fueron complementados con los inventarios realizados también por INTUR y MARENA. La oferta turística de potencial recreativo en el APANTE es amplia y variada, todo inmerso bajo un mismo concepto “turístico de interpretación de la naturaleza con vivencias de la cultura rural” como se plantea en los estudios realizados por MARENA en cuanto a la valorización del potencial turístico de la Reserva. Según la experiencia que se ha adquirido hasta ahora con muy buenos resultados, siendo cada uno de costos similares pero de distancias lo cual influye en la estadía de los turistas la cual sería de al menos un día y una noche.

Por definición, cada una de las actividades propuestas para aprovechar los atractivos naturales de la Reserva Cerro el Apante, son parte del Turismo Alternativo o Ecoturismo como una experiencia en la que habrá mayor entendimiento y apreciación de la Naturaleza, de la siguiente manera:

### AGROTURISMO:

Es aprovechar las actividades agrícolas y tropicales como atractivo. Significa disponer, sin necesidad de mayor inversión, de una oferta diversificada de actividades, poder ofrecer los productos de la misma finca por ejemplo, frutos, café, etc., e integrar a los visitantes en el trabajo de campo.

Por otro lado, el entorno general de las fincas constituye en cuadro ideal para el Eco turista que busca usualmente una opción alternativa de turismo, por lo que es importante la simple presentación de las actividades agropecuarias, paseos en caballos, recorrido o cafetales, y otras plantaciones, etc. Todos estos elementos constituyen recursos explotables en el marco del Ecoturismo.

## 5.5 ZONIFICACIÓN DEL CONJUNTO.

Una vez estudiada las condiciones del sitio, se determinó que el área útil disponible y apropiada para llevar a cabo esta propuesta estaría dividida en tres áreas diferentes de un mismo terreno – como ya se planteó en el correspondiente estudio del sitio – y que más que una limitación física para unificar el conjunto, será aprovechada para crear recorridos reconfortantes para el usuario hacia otros puntos de interés y contribución con uno de los conceptos del complejo, como lo es el de reducir los impactos generados por la sobre densificación o concentración de personas en un mismo lugar, y que a su vez sientan libertad y el confort de estar en un espacio amplio en medio de la naturaleza.

De esta manera el conjunto de edificaciones del Hotel de Montaña en la Reserva Natural Cerro el Apante como una sola entidad funcional y organizada está estructurada en tres núcleos, distribuidos en ambos puntos del terreno destinado para el proyecto, aunque no se encuentran lo suficientemente cercanos entre sí como para establecer un área vestibular tratamos de unificar en una fácil transición de un núcleo a otro y que se perciban como uno solo.

A cada zona corresponde un porcentaje en área de terreno dentro del sitio esto dentro de la Zonificación o la distribución de los espacios agrupados en el terreno, una breve descripción en forma general de las actividades que se realizan en cada zona (Ver plano de zonificación No. 10), para establecer la adecuada interrelación entre ellas. Considerando las proporciones del área y las necesidades propias del Hotel se definieron las Zonas funcionales donde cada una tiene una edificación específica, en relación a los componentes que a criterio profesional se les asignaron considerando que suple todas las condiciones para que se desarrollen todas las actividades previstas a realizar en el Hotel de Montaña. De esta manera resultando cuatro zonas, las cuales se describen a continuación:

### 5.5.1 Zona de Servicios Generales.

Es el área destinada a la atención de los visitantes y de proveer al complejo de los recursos que garanticen su adecuado funcionamiento, que brindaran a los huéspedes confort y condiciones para su estadía en el Hotel. Dentro de esta zona se encuentran:

- Guardería Infantil: corresponde al lugar donde se les brindara atención y orientación a los niños menores de 10 años, se le brindara información general de la Reserva y sus atracciones, así como: área de recreación y juegos.
- Enfermería: área de curación y atención medica general para los huéspedes y los mismos colaboradores del hotel.
- Farmacia: se encarga de proporcionar a los usuarios los diferentes tipos de medicina general necesaria.
- Agencia de Viajes: se encarga de dar atención al cliente para los diferentes destinos dentro y fuera de la Reserva, donde da a conocer sobre la naturaleza y/o cultura de Matagalpa.
- Capilla: sitio de oración y celebración de actividades religiosas (bodas, quince años, bautizos, etcétera).

- Tiendas: pequeños establecimientos donde se podrá ofertar artesanía, manualidades, postales y recuerdos de la visita.
- Sala de Convenciones: es el área donde se realizan diferentes eventos, tales como: congresos, seminarios, etcétera.
- Cyber: centro de información cibernética.
- Mini Súper: para área de productos varios para los huéspedes.
- Galería: área de fotografías y cuadros en exposición alusivo a la Reserva y departamento de Matagalpa.
  
- Limpieza y Mantenimiento: es el área que se encarga de las labores de lavado, aseo, recolección, jardinería y de reparación que garantizaran el buen servicio y perfecto estado de las instalaciones del hotel.
  
- Torre de Control: encargada de las labores de vigilancia, comunicación, patrullaje de senderos con lo cual brindan mayor seguridad de las instalaciones y a sus usuarios.
  
- Estacionamiento: área destinada a recibir a los visitantes ya sea que ingresen en vehículo particular, buses, microbuses, etc

### **5.5.2 Zona de Relajación y Esparcimiento.**

Es la zona donde los visitantes pueden realizar distintas actividades recreativas, pudiendo apreciar distintos atractivos naturales; esta área esta acondicionada con las siguientes dependencias:

- Cafetería: Lugar donde los turistas podrán gozar de una vista agradable y relajante hacia la piscina, saborear ensaladas vegetarianas entre otros tipos, tomar una bebida tradicional, extranjera o tomar una taza de café elaborado del mismo hotel mientras leen o entablan una conversación agusta entre ellos u otros visitantes.
- Área de Pic – Nic: son amplias áreas abiertas de césped, donde existen mesas de campo acondicionadas para que los turistas puedan compartir sus tardes familiares.
- Mirador: es una estructura elevada, como un punto de contemplación de paisaje.
- Piscina: Es un área ubicada detrás del hotel para el entretenimiento de los visitantes, con un área de vestidores para tomar un baño refrescantes antes y después de haber ingresado a la piscina, donde también pueden cambiarse de ropa en vestidores para hombres y para mujeres.
- Sendero de Montaña: los turistas también podrán internarse a explorar el bosque a través de los diferentes senderos de distintas longitudes y grados de dificultad, disfrutando de distintos escenarios naturales.

### **5.5.3 Zona de Recuperación y Descanso.**

Es el área privada y uso exclusivo de los huéspedes, situada entre los lugares de mejor visual del sitio para el disfrute de los huéspedes. Se compone de un conjunto conformado por:

- Cuarto sencillo, doble y Suite: distribuidos dentro del edificio principal.
- Bungalows: apartamentos de 1 dormitorio.
- Cabañas Familiares: de 4 a 6 dormitorios, cada una con capacidad de 6 a 10 personas.

### **5.5.4 Zona de Actividades Agropecuarias.**

Es el área donde actualmente se realizan las actividades productivas de la finca (comedero de reses, corral de ternero, atención de parto de las reses, establo, cultivo, cuadras de caballos, viveros y cuarto de veterinario) aquí los turistas podrán interactuar y aprender de estas prácticas, es decir, en la modalidad de Agroturismo.



## **5.6 PROPUESTA DE DISEÑO POR CADA EDIFICACION.**

### **5.6.1 Programa de Necesidades.**

Para definir los componentes arquitectónicos o edificaciones que componen el Hotel de Montaña, como punto de partida del proceso de diseño, se debieron atender las necesidades generadas a partir de los requisitos de un inventario de actividades que esta tipología comprende, tales como: descanso, recreación, servicio e información que son parte del alojamiento, y sumando en este caso las actividades agropecuarias que actualmente se realicen en la finca y que pretenden integrarse a las otras como un atractivo para el aprendizaje y participación de los huéspedes y usuarios.

Así, a cada necesidad correspondiente un espacio dimensionado con todo el requerimiento para cumplir dicha actividad. La respuesta a estas necesidades ira conformando a través de la solución de diseño la infraestructura turística del Hotel de Montaña.

De acuerdo al enfoque planteado para esta propuesta en la cual el turismo que se pretende desarrollar es el turismo recreativo – interactivo ya que no solo responde a fines recreativos sino también educativos y de investigación, que es de naturaleza social, debe ser accesible a distintos segmentos sociales con diferentes y capacidades económicas como en el caso de estudiantes, investigadores, grupos familiares, etcétera. Siendo un nuevo requerimiento el proyectar una estructura coherente que brinda una oferta de distintas posibilidades de alojamiento.

### **5.6.2 Programa Arquitectónico.**

El Programa Arquitectónico del Hotel de Montaña es el productor síntesis de los estudios realizados anteriormente; es decir, contrastando y reestructurando la información obtenida a través de las conversaciones con el cliente y sus ideas; el estudio de los Modelos Análogos, donde apreciamos la distribución de cada uno de ellos; las normativas para la tipología de Hoteles de Montañas y proyectos Eco turísticos, con las restricciones en cuanto a proyectos ejecutables dentro de las áreas Protegidas, todo ellos relacionado con las características del sitio y sus posibilidades; determinaron los usos más adecuados para esta propuesta, las dimensiones y capacidad de los ambientes, etcétera.

Una vez establecida las necesidades de cada espacio y zonificación, en el Programa Arquitectónico se detallan del mismo, de acuerdo a su función, constituyéndose en los ambientes y sus áreas, cantidad de usuarios y tipo, mobiliarios y circulaciones; todo lo cual conforma la propuesta teórica de diseño de cada edificio cuya interrelación y función son vitales para conformar el complejo.

De acuerdo a lo anterior, el programa arquitectónico de diseño se resume en las tablas que se muestran a continuación. A cada una de las zonas se les asigno un color, para establecer con sus componentes y áreas que tienen el mismo color, para un mejor entendimiento de los diagramas de relaciones y flujos posteriores:

PROGRAMA ARQUITECTONICO DEL HOTEL DE MONTAÑA EN LA COMARCA EL APANTE. MUNICIPIO DE SIRES, DEPARTAMENTO DE MATAGALPA											
Zona	Ambiente	Sub- Ambiente	Iluminación ART / NAT		Actividad	Mobiliario y Equipo	No. De Usuario	Observaciones	Area M2	Area Total	
<b>MANTENIMIENTO</b>	S.S		•	•	Necesidades	Inodoro	4		11,9		
	Área de estar		•		Información	Sillas y Muebles	5		16,1		
	Taller de Mantenimiento		•	•	Mantenimiento	Mesa, Bancos y Estantes	5		49,1		
	Bodega de muebles	Taller albañilería		•		Reparación	Mesa, Bancos y Estantes	5		40	
		Taller carpintería		•	•	Reparación	Mesa, Bancos y Estantes	5		54,8	
	Área técnica	Taller de electricidad		•		Reparación	Mesa, Bancos y Estantes	5		72,5	
		Taller de Plomería		•		Reparación	Mesa, Bancos y Estantes	5		23	
	Cuarto de Maquinas	Caldera			•	Calentamiento	Equipo pesado	3		350	
		Bombas			•	Almacenamiento	Equipo pesado	3		390	
		Equipo de incendio		•	•	Seguridad	Sillas y Estantes	5		28,9	
		Equipo de climatización y refrigeración		•	•	Seguridad	Sillas y Estantes	5		40,8	
		Calentadores			•	Calentamiento	Equipo pesado	3		350	
		Planta de electricidad		•	•	Energía	Equipo pesado	3		31,8	
		Planta de tratamiento de agua			•	Limpieza	Equipo pesado	3		300	
		Reserva de agua			•	Almacenamiento	Equipo pesado	3		42,1	
		Cuarto de basura		•	•	Almacenamiento	Muebles livianos	3		28,1	
	Lavandería y Tintorería	Guardería		•	•	Cuido	Estantes	5		21,3	
		Tintorería		•	•	Limpieza	Estantes	5		21,3	
		Almacenaje, ropa limpia y sucia		•	•	Limpieza	Estantes	5		44	
		ropería central		•	•	Cuido	Estantes	5		49,1	
Carga y Descarga			•	Deposito	Equipo pesado	5		60,9			
Estacionamiento			•	Cuido		4					
Almacén General		•	•	Almacenamiento	Muebles livianos	5		62,9			
Patio de Maniobra			•	Cuido		3		320,8			
Corredor del personal		•		Desplazamiento		4		3			
Reserva de Combustible		•	•	Cuido	Equipo pesado	4		59,5	2471,9		

Tabla No. 28

PROGRAMA ARQUITECTONICO DEL HOTEL DE MONTAÑA EN LA COMARCA EL APANTE. MUNICIPIO DE SIRES, DEPARTAMENTO DE MATAGALPA									
Zona	Ambiente	Sub- Ambiente	Iluminación ART / NAT		Actividad	Mobiliario y Equipo	No. De Usuario	Área M2	Área Total
ADMINISTRACION	Acceso		•	•	Ingreso		10	87,4	
	Recepción	Caja y Registro	•	•	Información	Sillas y Muebles	7	33,4	
	Sala de Estar	Escaleras	•		Acceso		25	272,8	
		Pasillos y Ascensores	•		Acceso				
	Oficina Administración		•	•	Información	Sillas y Muebles	3	24,9	
	Oficina de Relaciones Publicas		•	•	Información	Sillas y Muebles	3	23,4	
	Oficina de Gerencia	Secretaria Gerencia	•	•	Administrar	Sillas y Muebles	3	24,5	
	Oficina de Vice - Gerencia		•	•	Administrar	Sillas y Muebles	3	24,2	
	Oficina de Dirección	Secretaria de Dirección	•	•	Dirigir	Sillas y Muebles	3	22,7	
	Oficina de Sub - Dirección		•	•	Dirigir	Sillas y Muebles	3	17,7	
	Oficina de Recursos Humanos		•	•	Control	Sillas y Muebles	3	22,6	
	Oficina de Contabilidad		•	•	Control	Sillas y Muebles	3	35,9	
	Archivo	Papelería, copia y bodega	•		Ordenar	Estantes	2	31,4	
	Oficina de Mantenimiento		•		Control	Sillas y Muebles	3	21,2	
	Sala de Juntas	Cocina	•		Preparación		12	36,1	
		Baños	•	•	Necesidades	Sillas y Muebles			
	Cuarto de limpieza	Bodega	•		Almacenar	Equipos livianos	3	8,3	
S.S		•	•	Necesidades	Inodoro	8	17,9		
Bodega		•	•	Almacenar	Estantes	3	16,8	721,2	

Tabla No. 29

Zona	Ambiente	Sub- Ambiente	Iluminación ART / NAT		Actividad	Mobiliario y Equipo	No. De Usuario	Area M2	Area Total	
SERVICIOS	Acceso		•	•	Recepción		20	35,30		
	Sala de Estar		•	•	Acceso	Sillas y Muebles	50	22,4		
	Estacionamiento			•			6			
	Enfermería	Acceso		•		Espera	Sillas y Muebles	3	35,3	
		Sala de espera		•	•	Espera	Sillas y Muebles	4	16,1	
		Area de Consulta		•	•	Atencion	Sillas y Muebles	3	13,4	
		Area de Camilla		•		Descanzo	Camillas	5	26	
		Vestidores		•	•	Cambio	Sillas	3	1,3	
		S.S		•	•	Necesidades	Inodoro	1	1,3	
	Agencia de Viajes		•	•	Informacion	Sillas y Muebles	3			
	Capilla	Acceso		•	•	Espera		15	68,9	
		Bodega		•		Almacenaje	Estantes	2	6,5	
		Campanario		•	•	Anuncio	Campanas	1	7	
		Sala de adoracion		•		Reflexion	Sillas y Muebles	30	280	
		Sascritia		•		Bodega	Muebles	8	7,5	
		Altar		•	•	Exposición	Sillas y Muebles	7	56	
	Tiendas	Artesanales		•	•	Ventas	Estantes	6	23	
		Ropa		•	•	Ventas	Estantes	6	28,1	
		Zapatos		•	•	Ventas	Estantes	6	23,1	
	Salon de Convenciones	Loby		•	•	Espera	Sillas y Muebles	10	39,3	
		Vestidores		•		Cambio	Sillas y Muebles	5	53,16	
		S.S		•	•	Necesidades	Inodoro	2	11,71	
	Cyber		•	•	Informacion	Sillas y Muebles	10	43,2		
	Guarderia Infantil	S.S		•	•	Necesidades	Inodoro	2	3,35	
		Bodega		•		Almacenaje	Estantes	1	3,25	
		Area de Juego		•	•	Juego	Columpios	5	38,75	
	Farmacia	Acceso		•	•	Espera		3	23	
		Area de Atención		•		Informacion	Sillas y Muebles	3	15	
		Oficina de Responsable		•		Dirigir	Sillas y Muebles	2	7	
		Area de Mostradores		•		Ventas	Estantes	1	15	
	Mini Super		•	•	Ventas	Estantes	20	47,5		
	Galeria		•	•	Ventas	Estantes	7	57,5		
Salón de Usos Múltiples	Lobby		•	•	Espera	Sillas y Muebles	7	5,5		
	S.S		•	•	Necesidades	Inodoro	4	6,68		
	Vestidores		•		Cambio	Sillas y Muebles	5	18,5		
	Tarima		•		Diferente		15	26,5		
	Area de Sillas		•	•	Observación	Sillas	70	78,2		
Torre de Control		•	•	Supervisión	Sillas y Muebles	1	5			
kioscos de Ventas		•		Ventas	Sillas y Muebles	3	30,45	1144,45		

PROGRAMA ARQUITECTONICO DEL HOTEL DE MONTAÑA EN LA COMARCA EL APANTE. MUNICIPIO DE SIRES, DEPARTAMENTO DE MATAGALPA										
Zona	Ambiente	Sub- Ambiente	Iluminacion ART / NAT		Actividad	Mobiliario y Equipo	No. De Usuario	Area M2	Area Total	
RECREATIVA	Alberca	Area de Hamacas		•	Descanzo	Hamacas	10			
		Piscina de adulto		•	Baño		30	22		
		Piscina de niño		•	Baño		20	172,3		
		Piscina de Juegos Acuaticos		•	Baño	Juegos	10	250		
		Area de asoliadero		•	Descanzo	Perezosas	10			
		Vestidores	•	•	Cambio	Sillas	6	31,5		
	Spa	Recepcion	•	•	Espera	Sillas y Muebles	10	22,6		
		Sala de Estar	•	•	Informacion	Sillas y Muebles	10	41,7		
		Jacuzzi	•		Relajacion		12	65		
		Masaje Hombre	•	•	Relajacion	Camillas	10	68		
		Masaje Mujeres	•	•	Relajacion	Camillas	10	68		
		S.S	•	•	Necesidades	Inodoro	3	11,6		
		Sauna Hombres	•		Relajacion	Sillas	7	31,9		
		Sauna Mujeres	•		Relajacion	Sillas	7	31,9		
	Sala de Recreacion	Billar	•	•	Juegos	Sillas y Muebles	20	99		
		Futboling	•	•	Juegos	Sillas y Muebles	20	64		
		Ajedres	•	•	Juegos	Sillas y Muebles	20	61,2		
		Pin - pon	•	•	Juegos	Sillas y Muebles	20	64,6		
	Area de Juegos al aire libre			•	Juegos		25			
	Parque			•	Distraccion	Bancas	30			
	Paseo a caballo			•	Paseo		22			
	Senderismo	Area de cespced			•	Descanzo		30		
		Area de mesas aisladas			•	Descanzo		15		
		Mirador			•	Distraccion	Bancas	15		
	Finca	Comedero de reses	•	•	Comida	Comedero	50	29,8		
		Corral de ternero	•	•	Encierro		20	130,9		
		Paridero de Reses	•	•	Parir		4	75,5		
		Establo	•	•	Encierro		22	162		
Cultivo		•	•	Siembra		6				
Vivero		•	•	Siembra	Manguera, Carrones, etc	6				
Cuarto del Veterinario		•	•	Atencion	Sillas y Muebles	2	27,2			

Casa de Trabajadores	Vestibulo	•	•	Acceso	Sillas	24	24,7	
	Dormitorio Hombres	•	•	Descanzo	Camas y Muebles	12	13,4	
	Dormitorio Mujeres	•	•	Descanzo	Camas y Muebles	12	13,4	
	Baños	•	•	Necesidades	Inodoro	8	35	
	Vestidores	•	•	Cambio	Closet	8	25,8	
	Gradas	•	•	Acceso		12	11,8	
Comedor de empleados	Cocina	•	•	Comida	Utensilios	3	26,7	
	Area de mesas	•	•	Comida	Sillas y Mesas	24	157,5	
	<b>Tennis</b>		•	Juego	Sillas	20		
	<b>Basketball</b>		•	Juego	Sillas	20		
			•	Juego	Cables	10		
			•	Descanzo	Bancas	15		
	<b>Acceso</b>	•	•	Ingresar	Silla y Muebles	10	53,4	
	<b>Sala de Estar</b>	•	•	Espera	Silla y Muebles	5	12,3	
	<b>Vestidores de Hombres y S.S</b>	•	•	Cambio	Sillas	3	22,8	
	<b>Vestidores de Mujeres y S.S</b>	•	•	Cambio	Sillas	3	22,8	
	<b>Asistencia</b>	•		Atencion	Silla y Muebles	3	22,9	
	<b>Cafeteria Natural</b>		•	Bebida	Sillas y Mesas	20	52,9	
	<b>Oficina</b>	•	•	Informacion	Silla y Muebles	3	10,3	
	<b>Aerobico</b>	•	•	Ejercicio		10	58	
	<b>Pesas</b>	•	•	Ejercicio	Pesas	6	42,1	
	<b>Bodega</b>	•		Almacenar	Estantes	3	10,5	
	<b>Enfermeria</b>	•	•	Atencion	Sillas, Mesas y Camillas	3	18,8	
	<b>Area de bancas</b>		•	Descanzo	Bancas	15		
								2165,8

Tabla No. 32

PROGRAMA ARQUITECTONICO DEL HOTEL DE MONTAÑA EN LA COMARCA EL APANTE. MUNICIPIO DE SIRES, DEPARTAMENTO DE MATAGALPA									
Zona	Ambiente	Sub- Ambiente	Iluminación ART / NAT		Actividad	Mobiliario y Equipo	No. De Usuario	Area M2	Area Total
ALIMENTICIA	Restaurante	Acceso	•	•	Espera		6	24,9	
		S.S	•	•	Necesidades	Inodoro	12	31	
		Salón de banquete	•	•	Comer	Sillas y Mesas	40	290	
		Terraza	•	•	Comer	Sillas y Mesas	200	478	
		Barra de Bebida	•		Bebida	Sillas	22	36,3	
		Comensales	•		Comer	Sillas y Mesas	8	48	
		Área de Mesas	•	•	Comer	Sillas y Mesas	64	334,8	
		Aseo	•		Limpieza	Estantes	2	6	
		Bufete	•	•	Comer	Sillas y Mesas	5	25	
		Cocina	•		Comida	Utensilio	8	38	
		Bodega	•		Almacenamiento	Estantes	2	19	
		Almacén de productos secos	•		Almacenamiento	Estantes	2	31,5	
		Mantelería sucio	•		Limpieza	Estantes	2	10	
		Almacenaje de vajilla	•		Almacenamiento	Estantes	2	27,2	
		Cuarto frio	•		Almacenamiento	Estantes	4	7,2	
		Preparación de carne	•		Preparación	Estantes	3	61,5	
		Pastelería	•		Comida	Vitrinas	3	10	
		Oficina de cocina	•	•	Información	Sillas y Mesas	3	9,4	
		Basura	•		Limpieza	Estantes	2	18,5	
		Aseo	•		Limpieza	Estantes	2	6	
		Preparación de verdura	•		Preparación	Muebles	2	60,7	
		Cocina Caliente	•		Comida	Cocina	1	38	
		Entrega	•	•			2	21	
		Carga y descarga	•	•	Almacenamiento		4	60	
	Bodega	•		Almacenamiento	Estantes	2	18		
	Bodega de vino	•		Almacenamiento	Estantes	2	26,7		
	Mantelería limpia	•		Limpieza	Estantes	2	11		
	Bar, Discoteca	Acceso	•	•	Espera		10	100,7	
		Vestíbulo	•	•	Espera	Sillas y Mesas	10	13,5	
		Terraza	•	•	Recreación	Sillas y Mesas	80	308,7	
		Barra	•		Bebida	Sillas	35	49,2	
		Mesas techadas		•	Recreación	Sillas y Mesas	64	292	
Pista de Baile		•		Recreación		130	166		
Bodega		•		Almacenamiento	Estantes	2	15		
S.S		•	•	Necesidades	Inodoro	10	60,5		

Tabla No. 33

PROGRAMA ARQUITECTONICO DEL HOTEL DE MONTAÑA EN LA COMARCA EL APANTE. MUNICIPIO DE SIRES, DEPARTAMENTO DE MATAGALPA									
Zona	Ambiente	Sub- Ambiente	Iluminación ART / NAT		Actividad	Mobiliario y Equipo	No. De Usuario	Área M2	Área Total
	Cafetería	Acceso	•	•	Espera		10	10	
		Terraza		•	Descanso	Sillas y Mesas	15	66	
		Área de mesas	•	•	Bebida	Sillas y Mesas	40	255	
		S.S	•	•	Necesidades	Inodoro	4	17,9	
		Cocina	•	•	Comida	Utensilio	4	18,7	
		Bodega	•		Almacenamiento	Estantes	2	5,8	
									373,4

PROGRAMA ARQUITECTONICO DEL HOTEL DE MONTAÑA EN LA COMARCA EL APANTE. MUNICIPIO DE SIRES, DEPARTAMENTO DE MATAGALPA										
Zona	Ambiente	Sub- Ambiente	Iluminación ART / NAT		Actividad	Mobiliario y Equipo	No. De Usuario	Área M2	Área Total	
ESTACIONAMIENTO	Acceso Principal		•	•	Espera			12		
	Garita		•	•	Seguridad	Aguja	2	6		
	Estacionamientos	Administrativo		•	•	Seguridad		6	36	
		Capacidades diferentes		•	•	Seguridad		4	17	
		Público en general		•	•	Seguridad		158	345	
Acceso para camión de basura				•	Deposito	Estantes	2	8		
									424	

Tabla No. 34

Zona	Ambiente	Sub- Ambiente	Iluminación ART / NAT		Actividad	Mobiliario y Equipo	No. De Usuario	Área M2	Área Total	
HABITACIONAL	Suite	Vestíbulo	•		Espera	Sillas	5	4		
		Dormitorio	•	•	Descansar	Cama	2	45		
		S.S	•	•	Necesidades	Inodoro	2	10		
	Dormitorio Matrimonial	Sala	•	•	Espera	Mueble y Silla	3	8		
		S.S	•	•	Necesidades	Inodoro	2	7		
		Dormitorio	•	•	Descansar	Cama	2	9		
	Dormitorio Doble	Sala	•	•	Espera	Mueble y Silla	3	5,5		
		Dormitorio Compartido	•	•	Descansar	Cama	2	12,5		
		S.S	•	•	Necesidades	Inodoro	1	6,8		
	Dormitorio Sencillo	Sala	•	•	Espera	Mueble y Silla	2	5,7		
		S.S	•	•	Necesidades	Inodoro	1	6,7		
		Dormitorio	•	•	Descansar	Cama	2	13		
	Cabañas Familiares Tipo 1 para 4 personas	Porche		•	•	Espera		6	25,2	
		Vestíbulo		•	•	Espera	Mueble y Silla	5	14,7	
		Sala		•	•	Espera	Mueble y Silla	6	30	
		Sala T.V		•	•	Distracción	Mueble y Silla	5	38,5	
		Comedor		•	•	Comer	Mueble y Silla	6	21,5	
		Terraza		•	•	Descansar	Mueble y Silla	6	69,5	
		Área de Barbacoa		•	•	Distracción	Mueble y Silla	3	39,5	
		Balcón		•	•	Distracción	Mueble y Silla	5	7,7	
		Barra		•	•	Distracción	Mueble y Silla	4	12,5	
		Cocina y Desayunador		•	•	Comida	Utensilios	2	20,3	
		S.S Visita		•	•	Necesidades	Inodoro	1	4	
		Bodega		•	•	Almacenaje	Estantes	2	2,2	
		Dormitorio 1		•	•	Descansar	Cama	1	34,4	
		Dormitorio 2		•	•	Descansar	Cama	1	32,6	
		Dormitorio 3		•	•	Descansar	Cama	1	26,5	
		Dormitorio 4		•	•	Descansar	Cama	1	25,1	
	Cabañas Familiares Tipo 2 para 6 personas	Porche		•	•	Espera		6	25,2	
		Sala		•	•	Espera	Mueble y Silla	5	30	
Sala T.V			•	•	Distracción	Mueble y Silla	5	38,5		
Comedor			•	•	Comer	Mueble y Silla	6	21,5		
Terraza			•	•	Descansar	Mueble y Silla	6	38,5		
Barra			•	•	Distracción	Mueble y Silla	4	12,5		
Cocina			•	•	Comida	Utensilios	2	20,3		
S.S Visita			•	•	Necesidades	Inodoro	1	4		

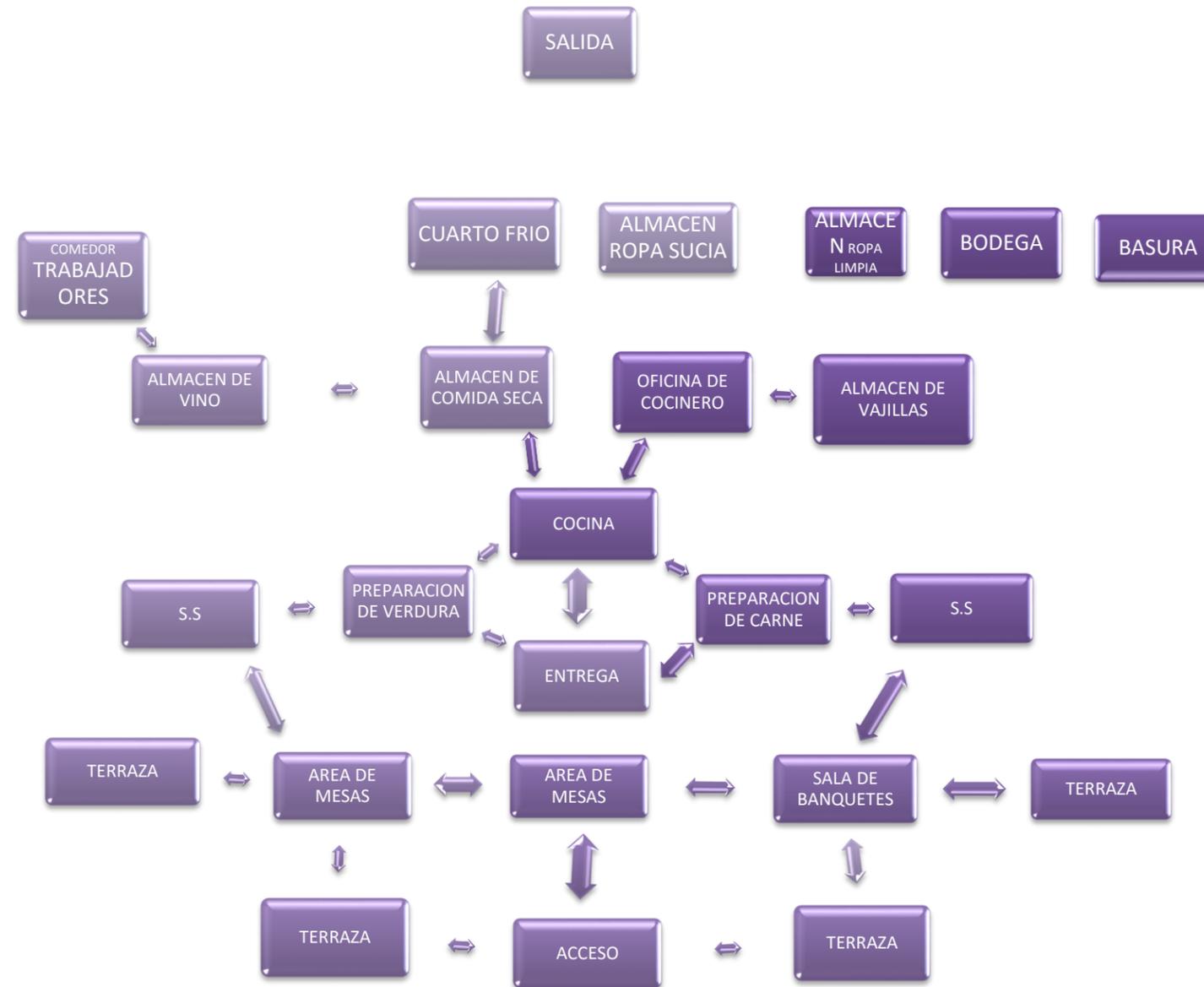
	Bodega	•	•	Almacenaje	Estantes	2	2,2	
	Dormitorio 1	•	•	Descansar	Cama	1	34,4	
	Dormitorio 2	•	•	Descansar	Cama	1	29,4	
	Dormitorio 3	•	•	Descansar	Cama	1	29	
	Dormitorio 4	•	•	Descansar	Cama	1	67	
	Dormitorio 5	•	•	Descansar	Cama	1	34,4	
	Dormitorio 6	•	•	Descansar	Cama	1	26,5	

PROGRAMA ARQUITECTONICO DEL HOTEL DE MONTAÑA EN LA COMARCA EL APANTE. MUNICIPIO DE SIRES, DEPARTAMENTO DE MATAGALPA									
Zona	Ambiente	Sub- Ambiente	Iluminación ART / NAT		Actividad	Mobiliario y Equipo	No. De Usuario	Area M2	Area Total
<b>HABITACIONAL</b>	Cabaña Personal	Acceso	•	•	Espera	Sillas	3	11	
		Sala	•	•	Espera	Muebles y Sillas	3	87,5	
		Sala T.V	•	•	Distracción	Muebles y Sillas	3	31,5	
		Dormitorio	•	•	Descansar	Cama	1	14	
		S.S	•	•	Necesidades	Inodoro	1	7,8	
		Terraza	•	•	Descansar	Muebles y Sillas	4	68	
	Bungalows Pareado	Porche	•	•	Espera		5	32	
		Sala	•	•	Espera	Muebles y Sillas	5	20,9	
		Dormitorio	•	•	Descansar	Cama	2	34,95	
		Sala T.V	•	•	Distracción	Muebles y Sillas	3	21,5	
		S.S	•	•	Necesidades	Inodoro	2	13	
		Terraza	•	•	Descansar	Muebles y Sillas	5	17,4	
	Bungalow Unipersonal	Acceso	•	•	Espera	Muebles y Sillas	4	14,5	
		Sala de Estar	•	•	Espera	Muebles y Sillas	3	43	
		S.S	•	•	Necesidades	Inodoro	1	12,4	
		Dormitorio	•	•	Descansar	Cama	1	40,7	
		Terraza	•	•	Descansar	Muebles y Sillas	5	16,6	
								1427,3	

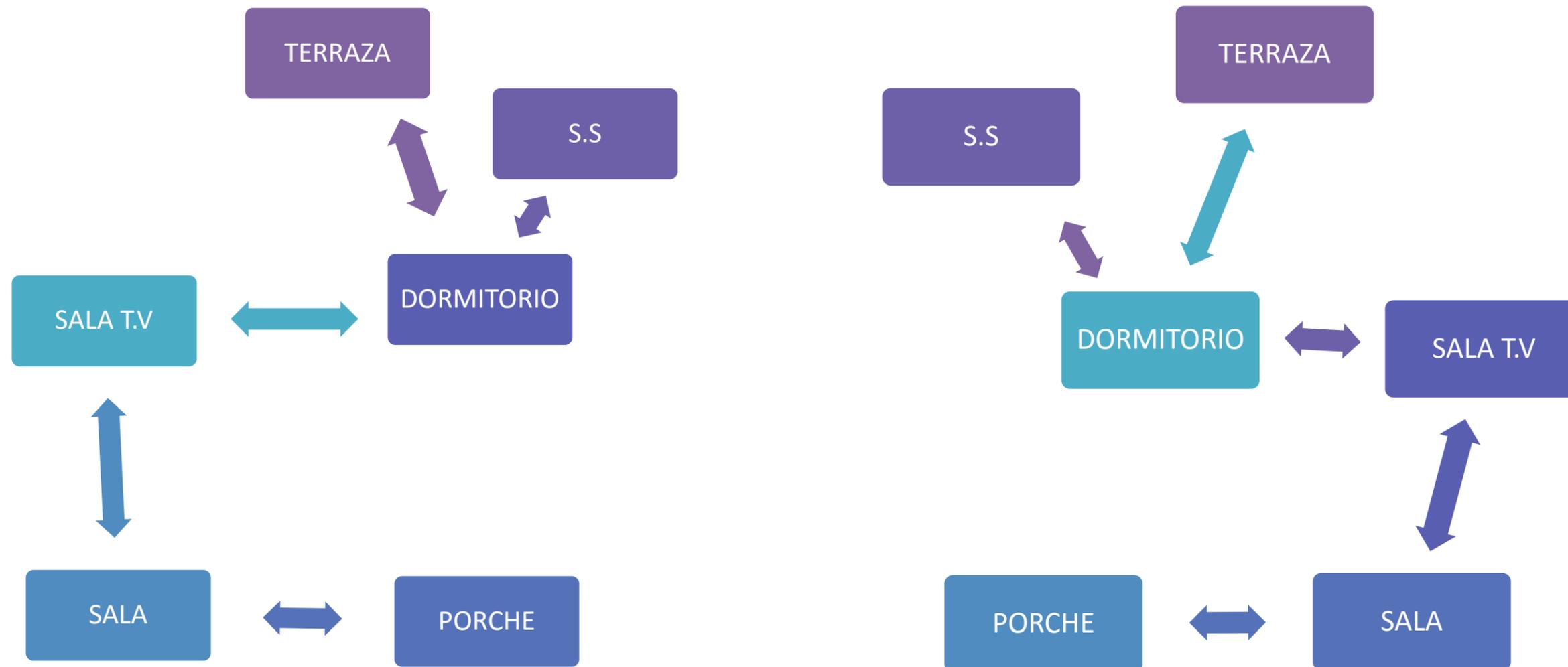
Tabla No. 35

### 5.6.3 Flujos.

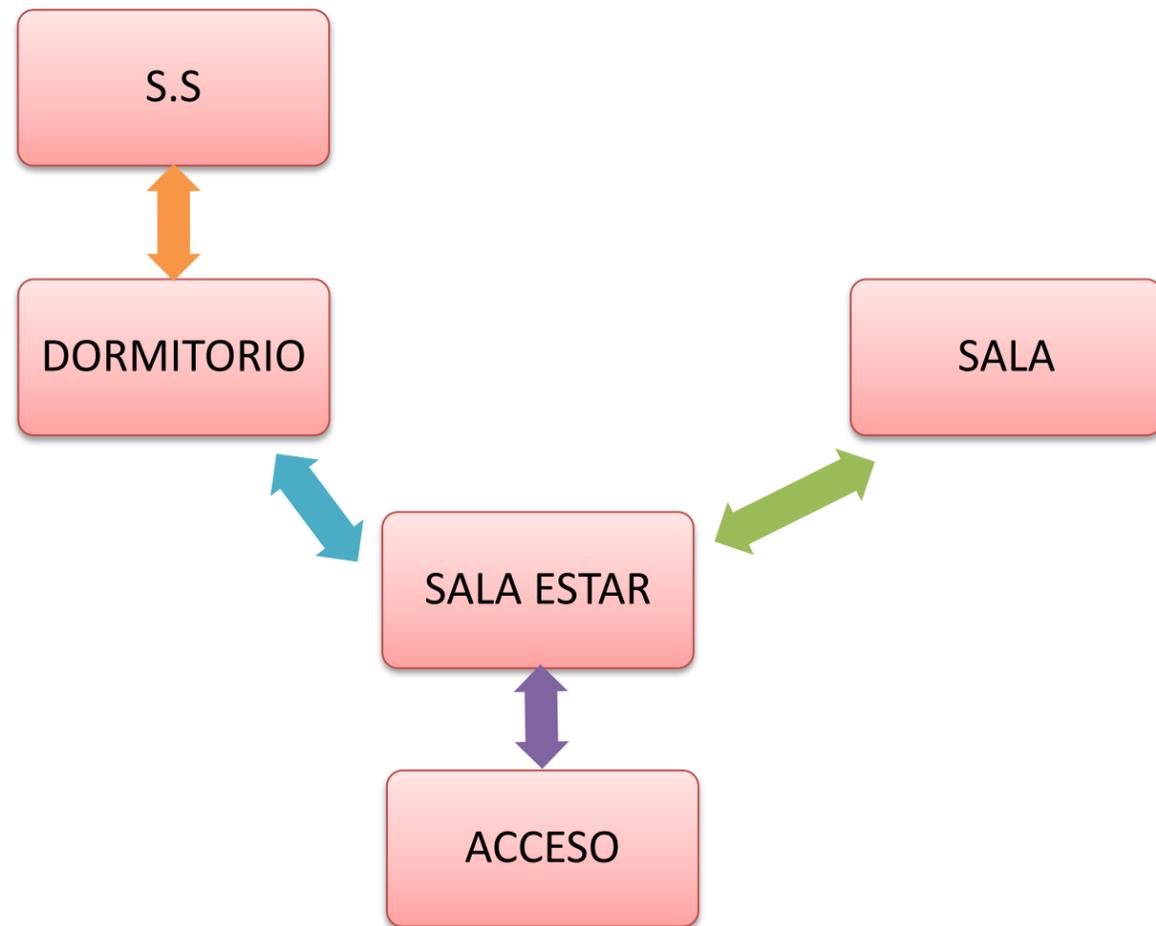
#### ZONA ALIMENTICIA



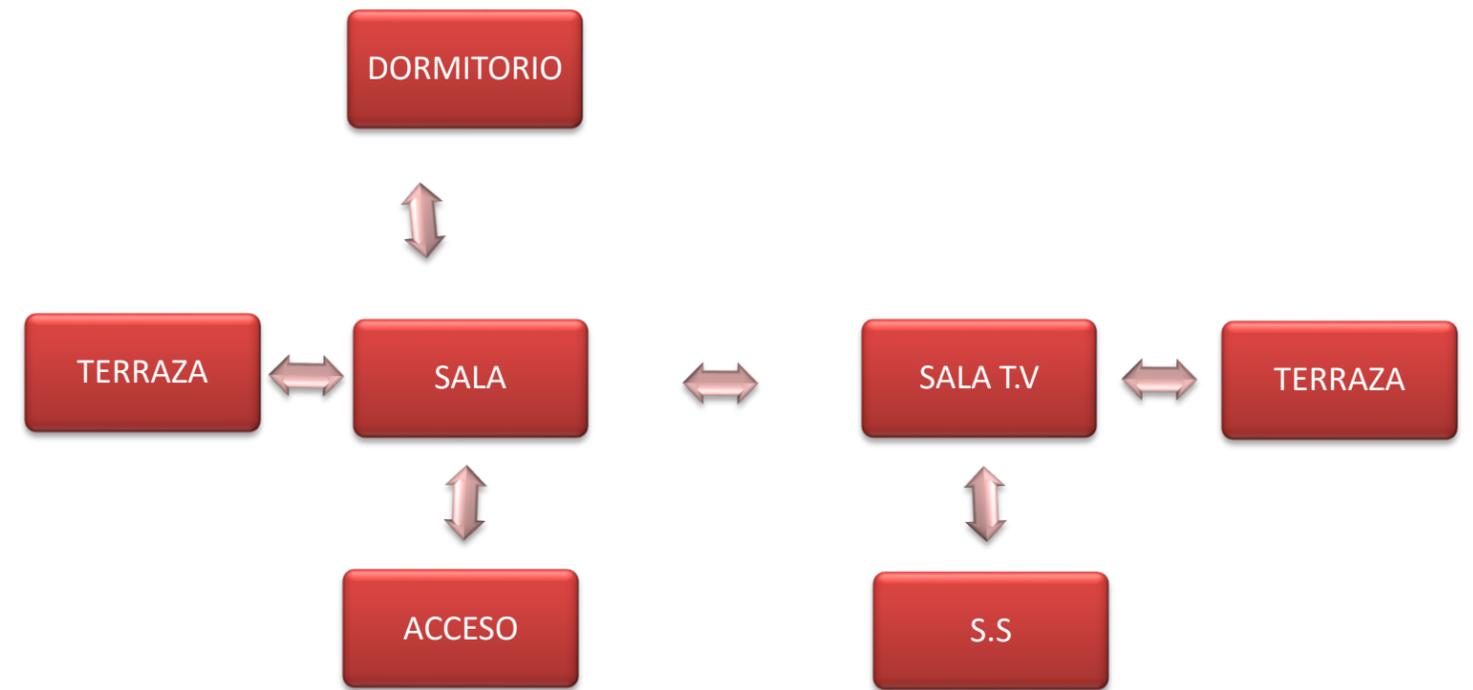
5.6.3.1 BUNGALOW PAREADO



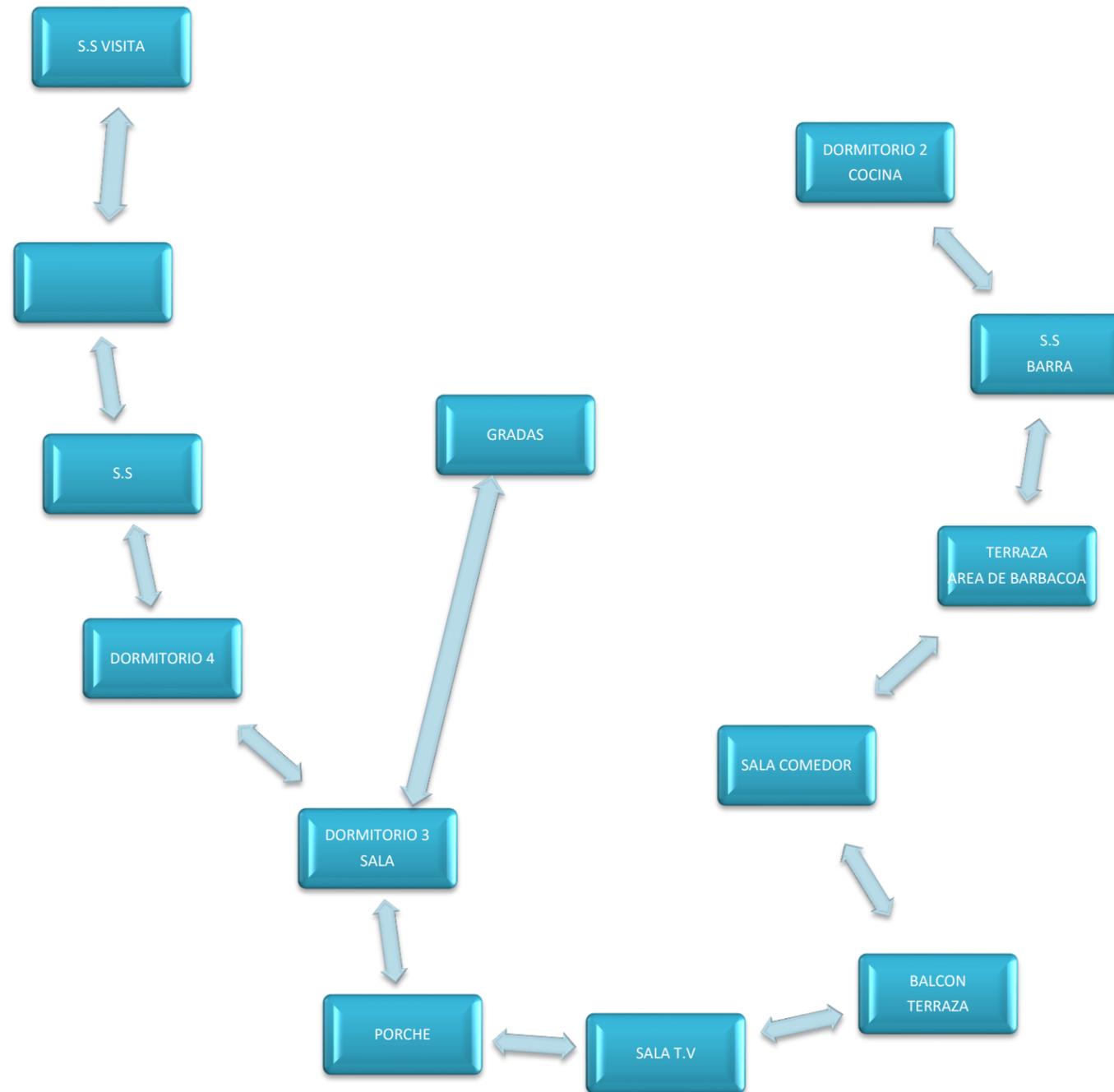
5.6.3.2 BUNGALOW UNIPERSONAL



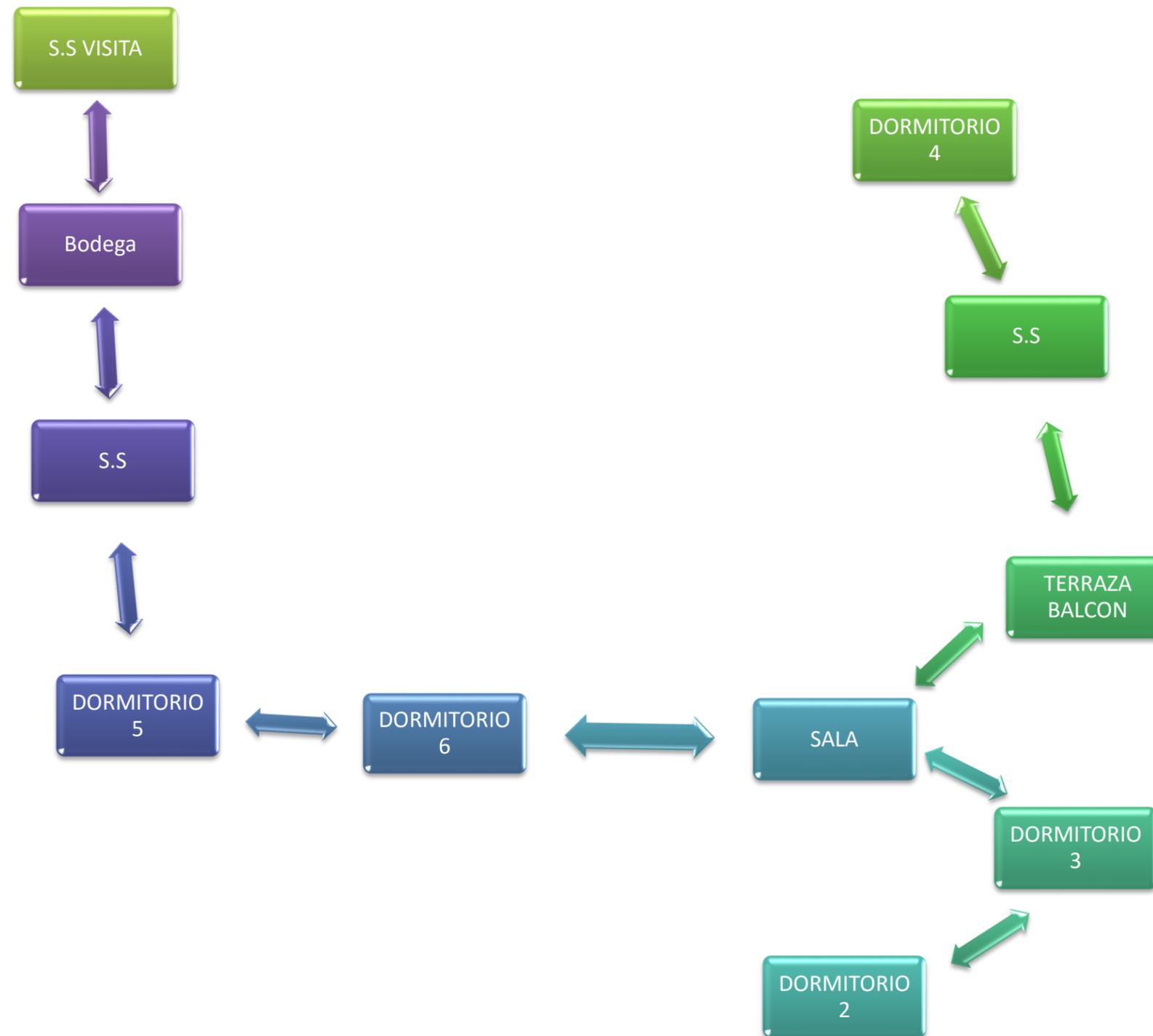
CABAÑA PERSONAL



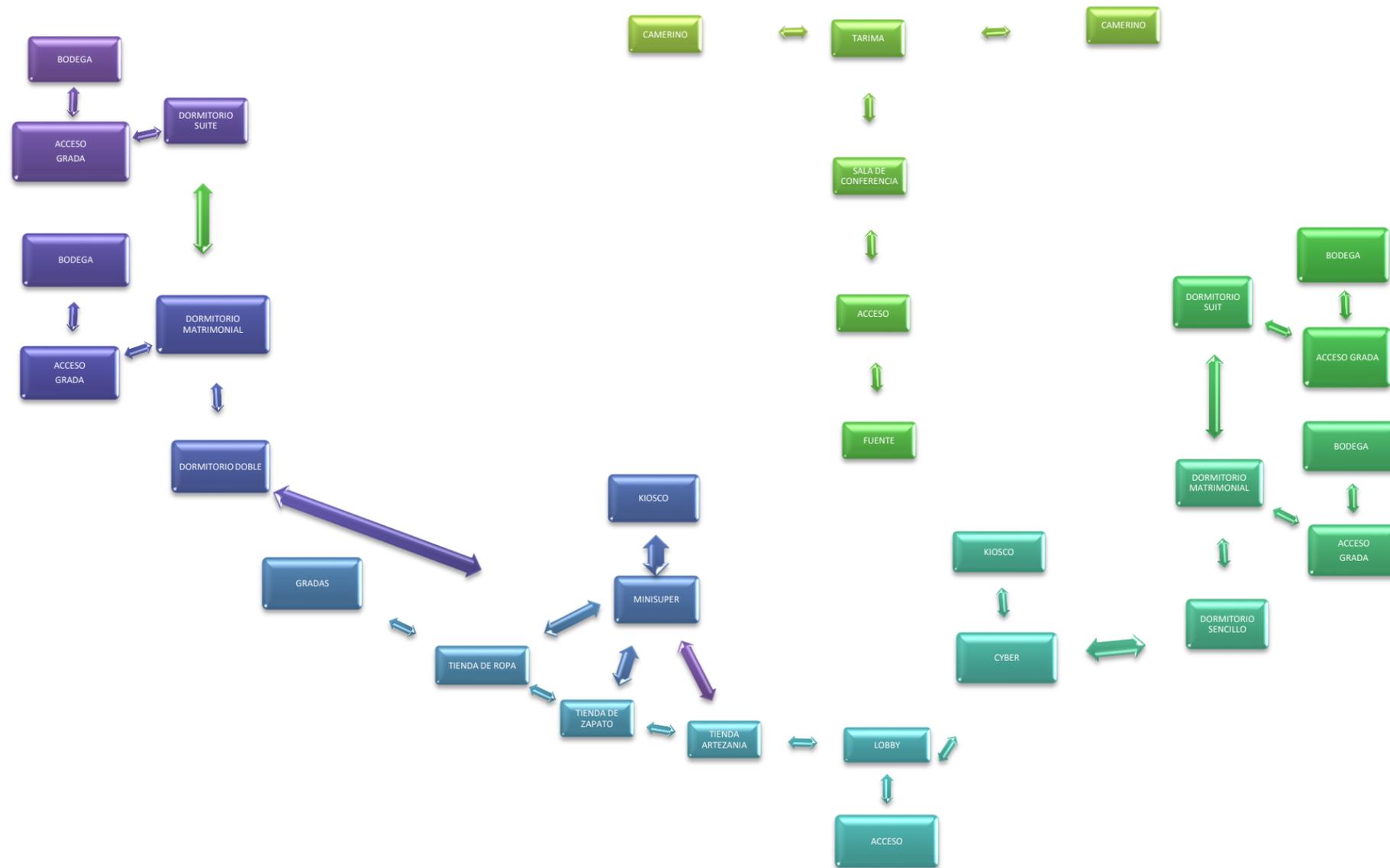
5.6.3.3 CABAÑA TIPO 1



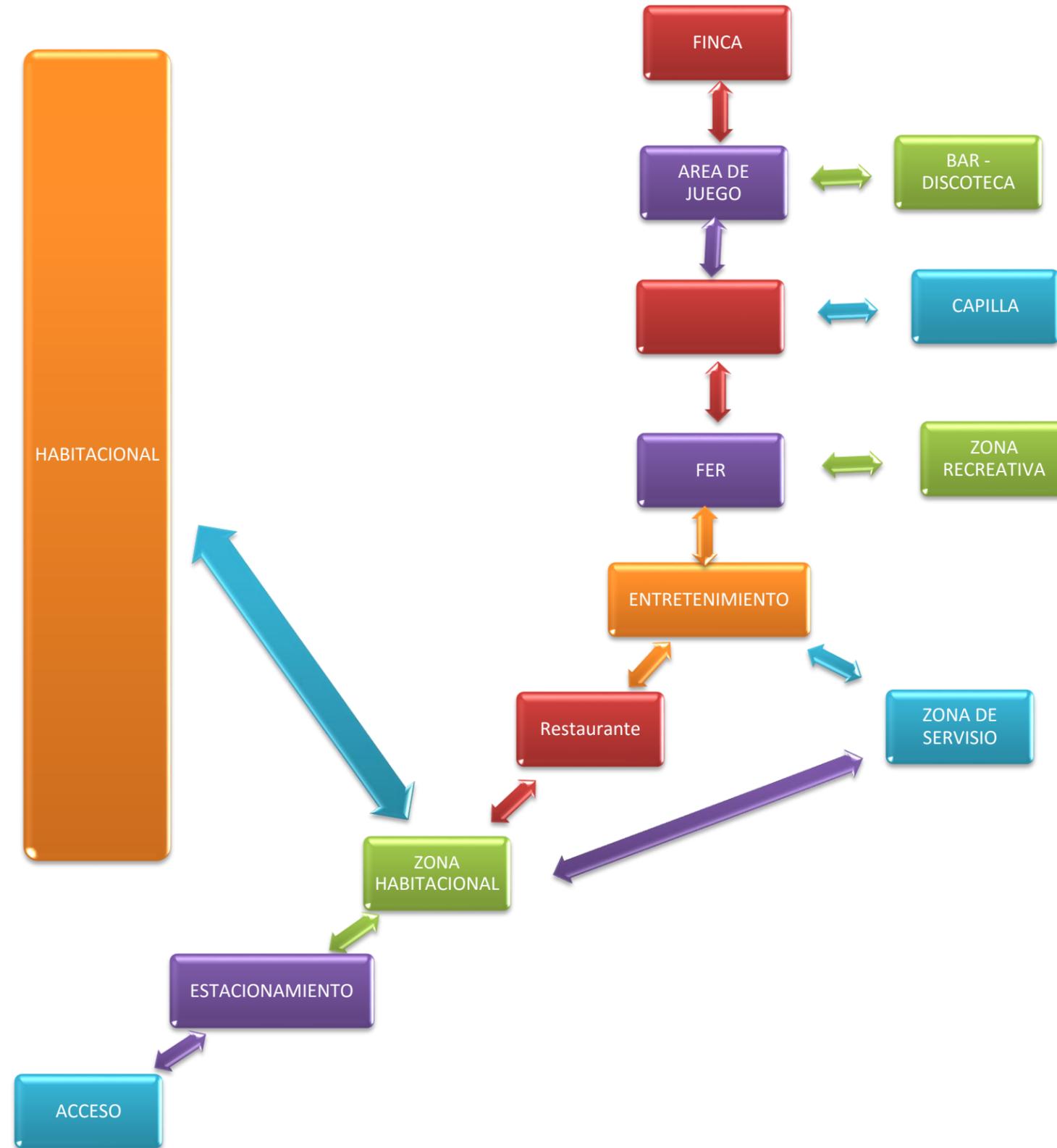
5.6.3.4 CABAÑA TIPO 2



5.6.3.5 HABITACIONAL

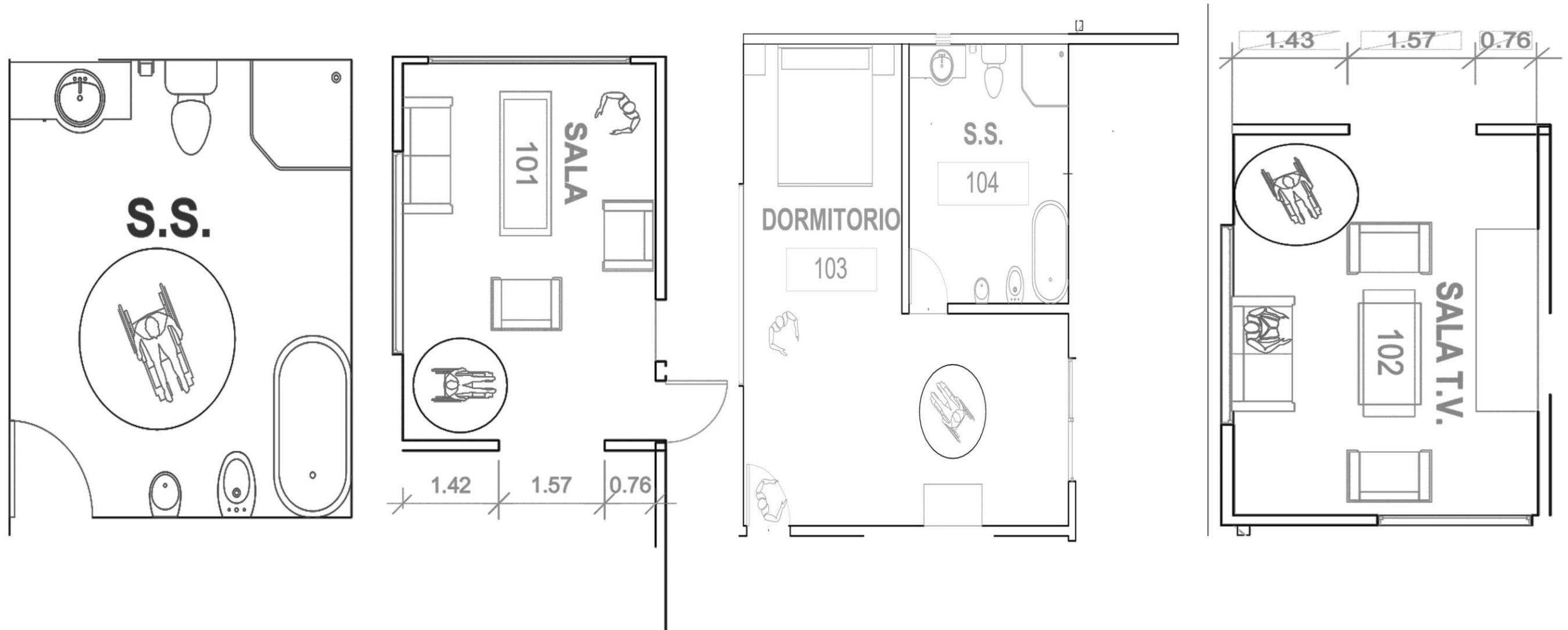


5.6.3.6 CONJUNTO



### 5.7 Estudio de Áreas.

Es el Estudio de Áreas del Hotel de Montaña se muestran las dimensiones de los ambientes y circulaciones en relación con su función, muebles y las escalas humanas; sobre todo haciendo énfasis en el confort de los usuarios, incluyendo aquellos con capacidades diferentes.



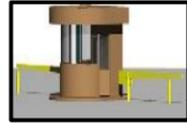
## 5.8 Soluciones Arquitectónicas por cada Edificio.

En las edificaciones prevalecen características comunes como: el uso de materiales en su estado natural; técnicas constructivas mixtas (sillería, madera, piedra laja, teja falsa, entre otros), el tipo de ventanas, puertas y la sillería de estos están en su color natural y el resto de la edificación presenten los colores como lo son amarillo colonial, verde pastel, naranja pastel y el blanco que corresponde a la fachada del edificio principal; el diseño está inspirado en la naturaleza y en la arquitectura local; resultando un conjunto integrado, con una imagen propia a la semiótica de la tipología de Hoteles de Montaña.

El conjunto arquitectónico proyectado para suplir todas las necesidades del Hotel de Montaña El APANTE está conformado por:

1. Garita de Acceso **“Buena Vista”**
2. Edificio de Servicios Múltiples **“Las Pilas”**
3. Cafetería **“Wabule”**
4. Baños – Vestidores **“Las Aldeas”**
5. Piscina **“ El Paraíso”**
6. Tienda de Recuerdos **“Los Placeres”**
7. Restaurante **“Rancho Grande”**
8. Bungalows **“San Ramón y Rio Blanco”**
9. Cabañas Familiares **“La Dalia, Matiguas, Sebaco, Darío y Esquipulas.”**
10. Senderos Interpretativos **“Terrabona”**
11. Edificio Técnico Limpieza y Mantenimiento **“San Dionisio”**
12. Edificio Habitacional de Trabajadores **“Muy Muy”**
13. Bar – Discoteca **“Siares”**

Cada edificación fue diseñada para albergar una función específica, por lo que cuentan con características arquitectónicas particulares que se adecuan a sus propósitos, al mismo tiempo que cumplen con todas las normativas de diseño y construcción para su tipo. A continuación se describirán individualmente con cada una de sus características:



### 5.8.1 Garita de Acceso “Buena Vista”

El acceso al complejo Hotel de Montaña, corresponde en ubicación a la entrada actual de la Finca Cordoncillo de donde parten dos caminos, el primero que atraviese uno de los terrenos propuestos para el proyecto y que llegue hasta el interior de la Finca que conlleva al estacionamiento y el segundo que rodea al mismo terreno y es camino de tránsito hacia otras fincas y lugares de la Reserva dirigiéndose hacia la salida del municipio de San Ramón - Matagalpa.

En material del diseño esto permite distribuir mejor las circulaciones vehiculares (de vista, tránsito y de servicio suplidor) y las destinadas al ganado, aprovechando mejor espacio, confiriéndole una mejor utilidad a este camino, cumpliendo siempre su funcionamiento y otra nuevas funciones con más eficiencia y sin tener que inferir con las otras actividades de los huéspedes y usuarios del Hotel.



### 5.8.2 Edificio de Servicios Múltiples “Las Pilas”

Es un edificio diseñado para recibir a los visitantes, además de suministrar información general de la Reserva y de los servicios del Hotel.

Tiene una similitud al edificio principal, en forma de alas simulando un ave, con una combinación constructiva mixta de teja falsa, mampostería confinada, piedra laja, muro cortina.





### 5.8.3 Cafetería “Wabule”.

Es un conjunto de dos áreas la principal y la terraza, cuyo diseño de concreto con detalles de piedra caliza y pérgolas de madera, techo de teja; cuenta con una capacidad de 48 comensales distribuidos a lo largo de la terraza techada que se intercalan con terraza abierta, de las cuales una se encuentra elevada en un extremo de la lagunita “terrazza flotante” ; el área de cocina está definida por una estructura monolítica de muros ciclópeos con dinteles de madera el cual ha sido un sistema utilizado tradicionalmente en las construcciones de la zona norte del país dada la abundancia del material como es la piedra bolón en la zona, utilizada en la construcción de viviendas y en la delimitación de las propiedades rurales como pequeños muros o cercos divisorios, solo como mampuestos sin argamasa.

Situado enfrente de la piscina la cafetería “Las cosas” ofrece una agradable vista, y la atmosfera pacifica que crea la presencia del agua es ideal para sentarse a contemplar el paisaje, leer o tomar una taza de café, y principalmente para disfrutar una comida orgánica o vegetariana, totalmente exenta de todos los transgénicos, pesticidas e insecticidas, perseverantes que se encuentran en los alimentos que consumimos diariamente en la ciudad, pues en el APANTE la producción de alimentos como frutas y verduras se controla solamente utilizados abonos e insecticidas orgánicos, producidos en los Laboratorios de Hongos único en Nicaragua que tiene la patente y la fórmula para producir bioinsecticidas a base de un hongo que se cultiva en APANTE; esta modalidad ya es implementada en los actuales alojamientos, cuyo menú sencillo pero muy saludable ha tenido mucho éxito y es de principal demanda entre los turistas extrajeros que han visitado la Reserva y desgastado los alimentos que solo aquí se producen tan naturalmente.





#### 5.8.4 Bungalows.

Son 6 pequeños apartamentos, de los cuales 3 son de un solo dormitorio y otros 3 de dos dormitorios por lo que son una opción de alojamiento ideal para parejas con o sin hijos, que busquen mayores comodidades y cuentan con mejores posibilidades económicas. Estos Bungalows brindan las comodidades de un pequeño apartamento con sala, terraza, dormitorio y baño privado. Con una superficie de área amplia, los Bungalows de un dormitorio están acondicionados para albergar a su vez a personas con capacidades diferentes, pues todos los ambientes han sido diseñados siguiendo normas de accesibilidad, para que brinden toda la comunidad a estas personas para circular y cumplir con sus necesidades sin obstáculos de ningún tipo.

Los Bungalows de un dormitorio son apartamentos pareados localizados en un área agradable cerca del río y de fácil acceso dentro del complejo. Los de dos dormitorios se ubican en una zona de mayor altitud desde donde se pueden apreciar otras vistas panorámicas de la Reserva. Volumétricamente, el primero es una estructura de madera con techo a dos aguas y saliente de buhardillas como ventanas opcionales para una mejor ventilación e iluminación a la vez que forman parte de los elementos caracterizados de la arquitectura local y de las casas de campo. El segundo construido con un sistema mixto de mampostería y madera, muros de piedra laja lo cual le confiere cambio de textura, mantenimiento la imagen rustica, pero actual y sofisticada de la edificación.





### 5.8.5 Baños – Vestidores “Las Aldeas”

Como otra analogía los baños vestidores tienen una planta arquitectónica inspirada en una hoja del tipo palminervia, donde la particularidad es que el nervio principal se ramifica en nervios secundarios y parece una hoja compuesta por tres más pequeñas; con dos servicios sanitarios para hombres y mujeres, y dos sanitarios para personas con capacidades diferentes, dos vestidores para que los turistas puedan cambiarse el equipo de excursión, como botas, capotes, etc.



### 5.8.6 Cabañas Familiares: “La Dalia, Matiguas, Sebaco y Darío.”

Las tres cabañas familiares, son de dos tipos: de 4 dormitorios y de 6 dormitorios, por lo que cada una pueden albergar cómodamente a 8 y 12 personas y están distribuidas en 1 cabaña de 6 dormitorios “ La Oropéndola” y dos cabañas de 4 dormitorios o “ La Brumas” y “El Quetzal”. La propuesta volumétrica para estos edificios consiste en una planta irregular dado el uso de ángulos de 45° y 60°, que va conformando una estructura con un eje circular de distribución. La analogía de esta planta es un tipo de hoja llamada arriñonada; a la vez su estructura en dos plantas, la primera de ladrillo y la segunda de madera como similitud con las viviendas construidas en “minifalda” o mixta llamada popularmente de esta manera ya que la mitad de la pared es de ladrillo y la otra mitad es de madera. Acondicionadas con muchas comodidades de espacio, dos servicios sanitarios, áreas de cocineta con comedor, cuartos con closet, amplia circulaciones con accesibilidad para sillas de ruedas; acogedoras, con terrazas en el segundo piso que ofrecen excelentes vistas panorámicas.





### 5.8.7 Piscina “El Paraíso”.

Este espacio recreativo consta de una batería de baños, vestidores, tres quioscos y dos pequeñas piscinas para niños, dispuestos con un diseñador que forma una orquídea o flor del paraíso, en su planta arquitectónica. Ofreciendo una opción completa de recreación, la piscina ayudara a mantener a los turistas dentro de las instalaciones del hotel y no sobrecargar con la presencia de estos los atractivos hídricos naturales como los saltos o la Laguna de Mira flor. Tradicionalmente ya existen en la ciudad de Matagalpa piscinas turísticas conformadas a partir de los ojos de agua, que se encuentran comúnmente en estas zonas.



### 5.8.8 Tienda de Recuerdo “Los Placeres”

La tienda de recuerdos El Paraíso, está construida con un sistema de mampostería confinada con detalles de madera en lo que se refiera a las puertas y ventanas; de paredes cuadradas, lo atractivo de esta tienda, muestran muchas de nuestras tradiciones en especial acerca de la Reserva y por otra parte el Departamento de Matagalpa. En su interior el área de exhibiciones está conformada por nichos, creados con el mismo sistema constructivo de madera, serán utilizados para mostrar los recuerdos, productos, postales, etc.; la repisas y los nichos conforman una pequeña galería para las manos de los artesanos que tendrán la oportunidad de comercializar sus obras.





### 5.8.9 Restaurante “Rancho Grande”.

El Restaurante Rancho Grande, está construida con un sistema constructivo mixto ya que lleva como materiales, madera en las pérgolas, ventanas, puertas, etc.; mampostería confinada en la estructura y con una fachada de piedra laja en la entrada principal, muro cortina y en parte del edificio teja falsa en lo que es el techo de la edificación con traga luz de policarbonato y parte de la misma lleva losa de concreto. En la parte frontal de este se localizan dos terrazas con sus mesas y sillas donde el huésped puede disfrutar al aire libre si así lo desea y admirar la naturaleza mientras se encuentra en el mismo.

En su interior la edificación está conformada por un espacio donde se distribuyen las mesas con sus sillas y donde se localiza una barra con su sillas, donde esta misma entrega las comidas y licores pedidos por los huéspedes y visitantes. Por otra parte se le denominó el nombre de Rancho Grande por uno de los municipios del departamento de Matagalpa.





#### 5.8.10 Limpieza y Mantenimiento “San Dionisio”

El área de mantenimiento también propuesta con el sistema de mampostería confinada y madera rolliza, es un área vital para el mantenimiento de las instalaciones, donde se les brindan a los trabajadores un área de descanso; además de ser el centro de recolección, reparación y limpieza.



#### 5.8.11 Senderos Interpretativos “Terrabona”.

Para los senderos se ha recomendado un tipo especial de rotulación que los diferencia en cada uno de los casos.





### 5.8.12 Edificio Habitacional de Trabajadores “Muy Muy”

El edificio Habitacional de los Trabajadores se le empleo como sistema constructivo mampostería confinada, madera en detalles como puertas y ventanas, también lleva piedra laja en una parte de la fachada y teja falsa en la parte del techo y un traga luz de policarbonato.

Este edificio consta de dos plantas que a su vez están divididos por cuartos de Hombres y Mujeres lo cual la primer planta corresponde a los dormitorios de hombre y la segunda planta corresponde al dormitorio de mujeres. Anexo a este se diseñó un área de comedor para los trabajadores que cuenta con los mismos materiales empleados en el dormitorio de los mismos.





### 5.8.13 Bar – Discoteca “Siares”.

Este edificio lleva el nombre de Siares por unas de las comarcas cercanas a la Reserva y propia del Departamento de Matagalpa, tiene un sistema constructivo de mampostería confinada con una fachada de muro cortina, puertas con detalle de madera, pérgolas de la misma, techo con teja falsa y contiene dos terrazas con sus mesas y sillas al aire libre en la parte frontal del edificio.

También en su interior contiene sus mesas con sus sillas, una barra de madera con sus respectivas bebidas, una pista de baile en el centro.



## 5.9 PROPUESTA TECNICA DEL COMPLEJO.

### 5.9.1 Tecnología y Materiales.

Un resumen de los sistemas y materiales propuestos para la construcción del Hotel de Montaña son:

- ✓ FUNDACIONES: cimiento de zapatas aisladas y con pilote en ciertas edificaciones.
- ✓ SISTEMA CONSTRUCTIVO: Mixto, de piedra laja (enchape), madera de pino curada.
- ✓ ESTRUCTURA DE PARED: confinada, auto portante.
- ✓ CUBIERTA DE TECHO: zinteja (material aislante) y losa de concreto.
- ✓ ESTRUCTURA DE TECHO: estructura metálica que les da estabilidad y soporte.
- ✓ PAREDES: piedra laja y mampostería confinada.
- ✓ PISOS: empedrados y de cerámica.
- ✓ CIELO FALSO: de Plycem.
- ✓ PUERTAS: de madera sólida y vidrio con marco de aluminio.
- ✓ VENTANAS: vidrio fijo de doble hoja con marco de madera.
- ✓ ACABADOS EXTERIORES: con repello, simple barnizado en la madera y ladrillo.
- ✓ PINTURA: amarillo colonial, verde pastel, anaranjado pastel y blanco, en las ventanas barnizado simple y rojo oxido en el techo.
- ✓ ENTREPISO: losa de concreto.
- ✓ SISTEMA ELECTRICO: a través de una central de carga, con paneles foto volcánicos y generador eólico.
- ✓ AGUA POTABLE: sistema de cisterna con tanque de 5000 y 10,000 litros, tubería soterrada de PVC.
- ✓ AGUAS NEGRAS: fosa séptica de 10,000 litros con tratamiento de aguas residuales.
- ✓ DRENAJE PLUVIAL: sistema recolector de estanque para procesos de riesgo, lavandería, etc.
- ✓ DESECHOS SOLIDOS: recolección y selección de desechos orgánicos e inorgánicos, para producción de abono, biogás, etc.

### **5.9.2 Diseño de interior.**

La ambientación se refiere a todo el proceso de decoración, amueblamiento y equipamiento interior que se requiere para habilitar las instalaciones del uso ecoturístico. La ambientación y el diseño arquitectónico deben plantearse conjuntamente para que este complemente al otro, en vez de compartir o crear contradicciones.

Cabe recordar y enfatizar sobre la importancia que tiene para el desarrollo del ecoturismo el aprovechar cada espacio, ocasión y fase de operación para “enseñar” al visitante sobre el uso racional de los recursos y el respeto por el patrimonio natural y cultural de área. Por lo tanto, la determinación de las características de la ambientación deberá ser coherente y seguir los mismos lineamientos que rigen el diseño del sitio y el diseño arquitectónico.

Idealmente la selección del decorado, mobiliario y equipamiento debe contemplarse cuando por lo general no se ha hecho como parte fundamental al desarrollar facilidades para el servicio turístico, las cuales además se desean rentables o auto sostenibles, es fundamental presentar un producto con consistencia y calidad para competir en el mercado y los lujos o equipos caros y sofisticados no son necesariamente la repuesta.

Los servicios proporcionados como: mobiliario, bancas, sitios de descanso, refugio, botes de basura, letreros, escalones, puentes, paneles interpretativos, barreras de seguridad como cercas en despeñaderos, son mobiliarios característicos y necesarios para que se desarrollen las actividades ecoturísticas con mayor comodidad y seguridad.

## **5.10 MEMORIA GRAFICA (planos de anteproyecto).**

## ASPECTOS FINALES.

### A- Conclusiones.

Como conclusión de este trabajo monográfico hemos tenido la oportunidad de estudiar y profundizar dentro de un caso particular, que permitió crear una solución compatible, que respondiera a la necesidad de dotar de una infraestructura turística a un sitio ubicado dentro de un área natural protegida, como lo es la Reserva Natural Cerro el Apante, sin embargo el problema planteado es muy común a la situación de otras áreas protegidas y sitios naturales, que Nicaragua posee en la mayor parte de su extensión territorial; sin embargo aún no se ha implementado el ecoturismo por falta de iniciativas y por no conocer exactamente como y que aspectos conllevan a ejecutarlo de la mejor manera.

El Ecoturismo es una corriente que ha surgido en los últimos tiempos ante la concientización de que muchos recursos del planeta se han extinguido, por la explotación indiscriminada de las maderas preciosas que conforman los bosques, la comercialización de flora y fauna ilegalmente, la contaminación, el acelerado crecimiento de la población y de la ciudad han venido consumiendo lentamente importantes áreas naturales.

El ecoturismo ofrece una forma rentable y sostenible, de aprovechar nuestros recursos sin deteriorarlos a la vez, que se mejoran las condiciones de vida de los pobladores, creándoles nuevas alternativas de sustento y que permite a estos abandonar otras prácticas de sustento que solo degradan el ambiente y que no les remunera en cantidad suficiente para subsistir.

Al replantear los objetivos dentro de los cuales se enmarco este estudio desde un principio es gratificante denotar que la investigación, análisis y aplicación final de los mismos, nos guio a tomar las decisiones más acertadas para el proyecto, en la representación de un modelo arquitectónico, como producto buscado según lo planteado en nuestro objetivo principal o general, siendo un ejemplo de investigación que puede ser retomado por otros actores que participen en la conformación de proyectos de infraestructuras dentro de áreas naturales protegidas, de esta manera el seguimiento de los objetivos planteados, nos dejó como resultado y conclusiones finales los siguientes aspectos:

- ✓ Atraves del estudio de las normas y requerimientos técnicos que se pudieran aplicar al proyecto, se logró un marco legal para proyectos eco turísticos y hoteles de montaña adaptado a nuestra realidad local, concluyendo que para el diseño arquitectónico de infraestructuras en estas áreas de gran valor natural el arquitecto está comprometido a desarrollar un proceso de diseño retroalimentativo y constante para que su diseño se apegue a los requerimientos jurídicos y técnicos.

- ✓ Al caracterizar el repertorio de recursos naturales, culturales presentes en la zona y paisaje natural del Cerro el Apante ubicado en el departamento de Matagalpa, resulto un diagnóstico completo del área protegida que revelo sus potenciales reales, enriqueciendo la propuesta de actividades eco turísticas que se pueden realizar, como valor añadido a los servicios brindados por el Hotel de Montaña, este paso es fundamental en la conformación de proyectos eco turísticos ya que por definición los atractivos focales, atractivos complementarios y atractivos de apoyo, que no son más que los valores del área natural, el sitio y la infraestructura son los elementos esenciales de la propuesta y que deben relacionarse adecuadamente y equilibradamente.
- ✓ Con la realización del estudio de sitio, de su entorno y la determinación de los materiales y tecnologías constructivas que se retomaron en el diseño arquitectónico permitieron dar una imagen al hotel de montaña que se adapta al contexto de la zona norte de Nicaragua.
- ✓ El estudio de modelos análogos nacional e internacional, permitió identificar específicamente las características de la tipología de hoteles de montaña, un importante aporte ante la falta de documentación referente a este tema.
- ✓ Finalmente el anteproyecto de un modelo arquitectónico de un Hotel de Montaña en el área Natural Protegida del Cerro El Apante, Matagalpa, como objetivo central y como producto final se logró una integración total del diseño, cumpliendo con los requerimientos de dotaciones, funcionamiento, servicios e imagen por lo que se logra visualizar un proyecto arquitectónico funcional, estético, completo y a la vez respetuoso que en sí mismo responde a todas las necesidades de esta tipología.

El hotel de montaña no solo es una propuesta atractiva y completa, sino que también fácilmente y económicamente razonable, pues su costo es tres veces menor que la de un hotel de playa lujoso, pero que produciría ganancias comparables a la de estos, y la inversión se recuperaría en muy poco tiempo.

Aunque nuestro enfoque final debería ser estrictamente profesional, apegado al partido arquitectónico, resulta inevitable el reconocer la bondad de Dios al permitirnos utilizar estas tierras tan preciosa para diseñar este hotel con la ayuda de la propietaria; la estructura diseñada para albergar las instalaciones del hotel de montaña, es un minúsculo reflejo que se verá beneficiado por tan excepcional ubicación, no pretende ni podría competir con la perfecta creación de todo un escenario diseñado por el arquitecto más admirado, aún más grande y perfecto, Dios mismo quien con sus proporciones exactas al hacernos a su imagen nos heredó ese espíritu creador donde nuestra búsqueda de lo bello y lo perfecto nos lleva a imitarlo. Ello es la obra arquitectónica de Dios y su gentileza es permitirnos disfrutarla.

## B- Recomendaciones.

Nos permitimos finalmente brindar algunas recomendaciones a los actores e instituciones relacionadas con el tema aquí expuesto, a fin que se ejerzan acciones; pues todo problema planteado surge de una necesidad real de nuestra sociedad, las instituciones y nosotros como ciudadanos estamos llamados a dar respuestas que contribuyan con el desarrollo de nuestro país para el beneficio de todos. De esta manera se recomienda:

➤ **A la alcaldía de Matagalpa y demás alcaldías:**

Gestionar políticas que integren a la población, incentivar a los productores, atraer a los inversionistas, se pueden crear más ferias ecológicas en los departamentos para que la población conozca los recursos y atractivos de su región, que se informe más sobre los recorridos, tarifas, posibles proyectos que necesiten financiamiento logrando fomentar el respeto y el interés por los mismos, pues es muy común del nicaragüense el desconocer su país y que la alcaldía se comprometa en la mejora de los caminos, pues la mayoría de estos sitios naturales son casi inaccesibles a la vez que los pobladores y productos realizan sufren pérdidas y contrariedades para movilizarse y sacar su producción.

➤ **A Intur:**

Que al igual que promueven incentivos, cree una cartera de proyectos en todo el país para posibles inversiones.

Crear una reglamentación específica para proyectos eco turísticos, hoteles de montaña, detallando el tipo de edificaciones, el tipo de servicios, las obligaciones de los inversionistas o propietarios del personal de atención de los eco turistas.

➤ **A Marena:**

Crear una especie de reglamentación eco turístico en áreas protegidas, donde se reconozca incluso las dimensiones permitidas para las habitaciones, salones, baños y de los diferentes ambientes.

Que se exijan ciertas dotaciones como áreas de exhibiciones y de información.

Que se especifiquen las actividades eco turísticas permitidas y la forma de realizarlas, pues muchas veces se crean otras que nada tienen que ver con este concepto.

Que promueva las coordinaciones interinstitucionales para proponer al gobierno central un plan nacional de desarrollo eco turístico.

➤ **A los Propietarios:**

Que implementen todos los conceptos aquí planteados para el éxito completo del proyecto y así no crear incongruencias.

Que se apoyen en los beneficios y exigencias de los reglamentos institucionales, que contribuyan no solo a los intereses propios, sino también al bienestar de los demás pobladores y del país.

➤ **A la UNI:**

A la universidad nacional de ingeniería se le recomienda incorporar en sus planes de estudio en especial a la Carrera de Arquitectura, en materia de Diseño el desarrollar propuestas eco turísticas de diseño arquitectónico, adaptada a las condiciones del país, y exigir a los docentes a que apliquen una mejor metodología para que esta permita facilitar al estudiante sobre el mejor desarrollo de la misma dando así un mejor informe; y que se fomente la investigación en la incursión de este tipo de proyectos que tanto necesita Nicaragua, pero que deben de ser ejecutados de la manera correcta.

## C- Bibliografía.

### Libros:

- H. Kliczkowski. Hoteles en el campo, onlybook, SL. 215 paginas, Barcelona-España.
- Felisa Minguet. Arquitectura de Hoteles, Instituto Monsa de Ediciones, S.A, 239 páginas, Barcelona.
- Arian Mostaedi. Desing Hotels, Edición 2002, 239 paginas, Barcelona.
- Carlos Gisper, Turismo, Hoteles y Restaurantes Vol. 1, 2,3. Barcelona- España.

### Monografías:

- Esquivel Carol, Núñez Janice, Diseño arquitectónico de un hotel de montaña en el área protegida, paisaje natural Mirafior, Estelí. Edición 2008. Managua.
- Rivers Rafael, Mena Cela, Diseño arquitectónico de centro turístico y hotel de montaña en el embalse las Canoas, Teustepe, Boaco. Edición 2004. Managua.

D-Anexos. EDIFICIO PRINCIPAL



## RESTAURANTE



## CAFETERIA



## BAR- DISCOTECA



## ENTRETENIMIENTO



## CAPILLA



## BUNGALOWS





## CABAÑAS



## DORMITORIO DE TRABAJADORES



## AREA DE SERVICIO.

