

6.15 Patrimonio Histórico y Cultural

Como parte de la elaboración de este estudio, se llevó a cabo una prospección arqueológica, cuyos objetivos son los siguientes:

- Realizar una evaluación y diagnóstico de la presencia de sitios arqueológicos en el área de estudio.
- Recomendar sitios a proteger y preservar.
- Elaborar un plan de manejo de un sitio tipo para el área.
- Con base en la prospección definir áreas que contienen evidencias de materiales y estructuras arqueológicas.
- Definir áreas de alta susceptibilidad arqueológica.
- Recomendar acciones a tomar en relación al patrimonio cultural durante los trabajos a efectuarse.

6.15.1 Metodología

La metodología de la presente investigación incluyó una fase de gabinete y una de campo.

6.15.1.1 Fase de gabinete

Comprendió la Macro-caracterización del área de estudio; su ubicación, límites geográficos y extensión.

La información arqueológica se obtuvo a través de revisiones bibliográficas de investigaciones arqueológicas realizadas en la región, uso de fotografía aérea y consulta al Atlas Arqueológico del Departamento de Monumentos Prehispánicos de la Dirección del Patrimonio Cultural y Natural del Ministerio de Cultura y Deportes.

Se analizó el patrón de asentamiento de los sitios, y el de plaza de los sitios prehispánicos más importantes, como Guaytán y Vega del Cobán; con base en ello se elaboró un diagnóstico de la evidencia cultural del área.

6.15.1.2 Fase de campo

La fase de campo comprendió el reconocimiento del área aledaña al trazo propuesto para la línea eléctrica, para conocer el lugar que puede recibir el mayor impacto por la actividad de la colocación de torres, donde existan vestigios arqueológicos inmediatos.

6.15.2 Patrón de asentamiento (ver fotos No. 31, 32 y 33 del anexo fotográfico)

Una Prospección arqueológica requiere del estudio de Patrón de Asentamiento a nivel sitio e intersitio, así como a nivel de región y temporalidad, para tener una visión general de la dispersión y existencia de los asentamientos prehispánicos de carácter doméstico, ceremonial, de vigilancia, artesanal o de otra índole.

Los asentamientos reflejan el ambiente natural, el nivel tecnológico e instituciones de integración y control social mantenidas por la cultura.

Los estudios de patrón de asentamiento, basados en el reconocimiento de superficie recogen información geográfica, arquitectónica y de las fases de ocupación de los sitios arqueológicos.

El reconocimiento arqueológico permite localizar sitios que no han sido reportados anteriormente, registrar la ubicación geográfica de cada uno, realizar el levantamiento de un mapa del sitio y recolectar material de superficie; el que en algunos casos permite fechar de manera preliminar el período de ocupación; así como pronosticar en que lugares hubo o pueden existir otros, por el momento desconocidos o no visibles.

Los estudios de patrón de asentamiento están dedicados al análisis e interpretación de aspectos económicos, políticos, religiosos y de la vida cotidiana de los pueblos que habitaron distintas regiones en la época prehispánica (Ashmore y Willey 1.981).

El registro detallado de estos asentamientos (disposición interna, extensión, rasgos arquitectónicos y localización geográfica), permite reconocer una variedad de sitios y la existencia de variantes en los planes de plaza.

La ubicación de los asentamientos y diferencias respecto de su emplazamiento sugieren la existencia de distintos niveles de complejidad e integración social (Ashmore 1.981).

Desde una perspectiva regional, se plantea la existencia de pequeñas aldeas y pueblos que llegaron a convertirse en centros cívicos-religiosos, o aldeas satélites controladas por un Centro Ceremonial o Capital Mayor (Willey 1.956: 107 - 115; Borhegyi 1.965); así como la existencia de atalayas, puestos de vigía o límites fronterizos.

Reconocimientos y excavaciones en sitios del área Maya en la “zona intermedia” y tierras altas centrales indican que los asentamientos prehispánicos surgen en el Preclásico Medio y culminan en el Postclásico Tardío.

6.15.2.1 Patrones de asentamiento

Smith (1.955) definió la primera tipología para patrón de asentamiento en las Tierras Altas de Guatemala. Define sitios defensivos, característicos del Postclásicos, por su ubicación en mesetas rodeadas de barrancos y hondonadas naturales, murallas y fosos localizados en sus alrededores. Estos sitios también presentan terrenos aledaños, relativamente planos destinados a la producción de artefactos y actividades agrícolas.

Los sitios **potencialmente defensivos** se localizan en mesetas o lenguas de tierra rodeadas de barranco, el carácter defensivo de estos sitios es por lo tanto de orden natural. A los sitios asentados en terrenos inclinados se les atribuye un carácter "intermedio".

Los sitios **no defensivos** son aquellos asentamientos localizados en valles y desprovistos de protección natural.

Voorhies (1.987) en sus investigaciones, en Izabal, utilizó tres distinciones mayores en los asentamientos. Clasifica los Centros Ceremoniales Mayores como sitios con arquitectura formal, patio de pelota, complejo estela-altar y cerámica fina, generalmente policroma.

Los Centro Ceremonial Menores dice que tienen grandes edificios que incluyen una o más pirámides, que fueron templos con edificios relacionados, formando una, dos o tres plazas adyacentes. Fueron los más diagnosticados del reconocimiento en Izabal. Tienen patrón rectangular y muestran que cada centro aportó servicios sociales a territorios separados. No pudo definir límites para las unidades sociales. Fueron centros regionales sociopolíticos.

Las áreas de viviendas se localizaron por basureros o presencia de material arqueológico no relacionado a estructuras o montículos.

El Proyecto Arqueológico Izabal (Bronson y Flores 1.994) definió:

- **Zonas Arqueológicas.** Siendo estas extensas áreas de sitios aparentemente relacionados que incluyen complejos grandes, grupos formales pequeños y montículos diseminados. Pueden estar relacionados con una característica topográfica como un río.
- El **Sitio Arqueológico** es un Grupo de estructuras relacionadas con límites que pueden ser fácilmente determinados.
- El **Grupo Arqueológico** tiene uno o más montículos que pueden ser asociados para uso familiar, ceremonial, administrativo, etc. Pueden ser determinados arbitrariamente para facilitar su localización dentro del contexto topográfico del sitio.

- Los **Depósitos culturales** son depósitos de material cultural diseminado sin restos de estructuras aparentes.
- Las **Cuevas Arqueológicas** son Cuevas con restos culturales o dibujos rupestres.

La **función** general de los asentamientos se deduce de presencia de determinados rasgos arquitectónicos, cantidad y tamaño de las estructuras y de aquellos lugares dedicados a la realización de actividades específicas; administración, prácticas rituales, producción agrícola, talleres, etc. (Manzanilla 1.990; Arnauld 1.986).

6.15.2.2 Patrones de plaza y sus variantes

Las variaciones en la disposición de las estructuras dentro de un sitio, responden a variaciones en el patrón de plaza. Los patios pueden estar cerrados en sus cuatro lados o abrirse hacia algún punto cardinal, y poseer monumentos asociados (Ashmore 1.981).

Los patios "**abiertos**" pueden presentar dos o tres estructuras que dejan un lado abierto a través del cual se permite el acceso a otra plaza. Los patios "**cerrados**" a diferencia del patrón anterior, presentan estructuras en sus cuatro lados.

Los sitios con patrón de "**plaza Mixto**", muestran plazas que conducen a un segundo ambiente. Estos pueden ser patios de juego de pelota, y otras plazas que le confieren a los sitios de mayor complejidad.

Los sitios reconocidos como patrón de "**estructura aislada**" están representados por una sola estructura situada a considerable distancia de otras plazas. Estos sitios generalmente están situados sobre colinas, cerros, pendientes de montaña y raras veces en valles.

En la región de Alta Verapaz se plantea la existencia de cinco tipos funcionales de asentamiento, particularmente en los asentamientos del período Postclásico (Arnauld 1.986: 43 - 51):

- Los sitios de "**hábitat doméstico**" presentan tres o cuatro estructuras de dimensiones similares dispuestas alrededor de un pequeño patio, estas construcciones no parecen estar ordenados.
- Los "**lugares de culto**" o **Porobales** son sitios dedicados a la realización de ritos, estos suelen estar relacionados con las características naturales del terreno.
- Los sitios "**centro**" incluyen dos o tres plazas similares, las estructuras muestran un arreglo geométrico. Algunas estructuras pueden corresponder a funciones específicas. Las plazas principales con apariencia "octogonal", pueden o no presentar patios anexos.

- Los "**centros con zona de habitación**" poseen estructuras y plazas dedicadas a funciones específicas (culto, administración, etc), el sector habitacional está conformado por patios y estructuras que no muestran un orden aparente. El área residencial puede contener gran cantidad de estructuras de baja altura y algunas estructuras que sobresalen por su altura.
- Los "**centros rectores**" muestran mayor grado de complejidad, algunas estructuras pueden estar dispuestas sobre las irregularidades del terreno.

La presencia de determinados rasgos arquitectónicos, extensión, configuración y distribución espacial de los sitios Postclásicos, parece corresponder a una jerarquía de cuatro rangos (Ichon 1.993):

- Los sitios de **rango 1**: constituyen centros que muestran plazas con templos gemelos, grandes "casas largas" y "casas del consejo", estos sitios suelen presentar acabados de estuco.
- Los sitios de **rango 2**: son centros en que sus plazas muestran "templo único", "casas largas" y "casas del consejo", algunas veces recubiertos con estuco.
- Los sitios de **rango 3**: son centros que tienen una plaza con altar y estructuras largas, raras veces estucados.
- Los sitios de **rango 4**: están representados por monumentos aislados "de marca" ubicados en las cumbres o promontorios, ninguno estucado.

6.15.2.3 Cuevas arqueológicas

Para los Mayas las cuevas y las montañas son los rasgos más importantes del paisaje y son considerados sagrados. Dentro de las montañas los dioses viven, almacenan el agua y riquezas y las cuevas son el medio por el cual los hombres y los dioses pueden comunicarse, son también la entrada al inframundo dentro de la cosmología Maya (Brady y Rodas 1.992).

6.15.3 Áreas de estudio

El tramo Guatemala Norte - Panaluya, objeto del estudio esta comprendido por los departamentos de Zacapa, El Progreso y Guatemala. La línea atraviesa algunos de los municipios que conforman los departamentos antes mencionados y es en ellos, en donde se encuentran algunos de los sitios arqueológicos que se analizan.

6.15.3.1 Antecedentes de investigación

La investigación arqueológica en esta región es escasa. A pesar de que comprende la cuenca media del Motagua, la cual ha sido una ruta de comercio desde el Preclásico Medio (900-600 a. C.), y contiene el importante yacimiento de Jade de San Agustín Acasaguastlán.

El sitio San Agustín Acasaguastlán en El Progreso fue investigado inicialmente por Smith y Kidder en 1.943, posteriormente por Gary Recks Walters a fines de los años setenta. Se definieron las fases Lato y Magdalena para el período Clásico Temprano y Tardío respectivamente.

A fines de del siglo XX arqueólogos de la Universidad de San Carlos iniciaron una prospección arqueológica en los departamentos de El Progreso y Zacapa, con énfasis en los sitios de la cuenca del Motagua; sus resultados finales no han sido publicados, aunque se ha fechado la ocupación para los períodos Preclásico y Clásico (300 a.C. - 900 d.C.).

En el norte y este del departamento de Guatemala, Shook realizó un reconocimiento arqueológico en 1.951, habiendo detectado sitios como Cerrito Las Minas, Azacualpilla, el yacimiento de obsidiana de El Chayal y sitios del Preclásico Medio como Santa Isabel y Cieneguilla.

6.15.3.2 Secuencia de ocupación y patrón de asentamiento

La cuenca media del Motagua y las montañas de Palencia, fueron habitadas por el hombre desde el final del Pleistoceno (10.000 – 8.000 a.C.), dejando evidencias como una punta de proyectil de obsidiana, encontrada en San Rafael; sin embargo la presencia de hombres sedentarios asociados a cerámica y edificaciones como plataformas domésticas y rituales se nota claramente para el inicio del Preclásico Medio (900 - 500 a.C.), los sitios se ubican en las vegas de los ríos y en planicies, y son del tipo abierto y no defensivos.

Se destaca la explotación del jade y la obsidiana, por sus pobladores, así como la existencia de una ruta de comercio y de paso, con contactos tan lejanos como las tierras bajas mayas y el área Olmeca en la costa del golfo de México.

Durante el Preclásico Tardío (500 a.C. - 250 d.C.), que es un momento en que las sociedades mayas alcanzan un alto grado de desarrollo a nivel económico e intelectual, la influencia de Kaminal Juyú se hace sentir a todo lo largo de la cuenca del Motagua, llegando hasta sitios del lago de Izabal, occidente de Honduras y las Verapaces.

Los sitios son de tipo abierto y patrón lineal, asociado a las vegas del Motagua y construido sus edificios y plataformas con piedra bola en una matriz de barro.

Durante el Período Clásico Temprano y Tardío (250 - 900 d.C.), los sitios relacionados a la cuenca del Motagua, aumentan en número y calidad constructiva, conformando plazas cerradas y sitios con mayor extensión y complejidad, en las vegas y terrenos inclinados, debido al auge de la civilización Maya y, al comercio y explotación del Jade; sus edificaciones presentan estructuras de piedra cortada (esquisto micáceo) en mortero de barro con pisos y tumbas de lajas, conteniendo ricas ofrendas de jade y vasijas policromas.

Hay abundante presencia de sitios pequeños de carácter doméstico y quizás talleres especializados en el trabajo del jade; ellos son dispersos y de mediana dimensión sus plataformas y templos; hay que destacar la ocurrencia de canchas de juego de pelota, las que tienen un papel importante en el orden político e ideológico de la sociedad.

Guaytán se convirtió en el centro rector y tuvo fuertes contactos con sitios como Copán y Chalchuapa; en Honduras y El Salvador respectivamente.

Durante el período Postclásico (900-1.500 d.C.), los sitios se ubicaron en lugares defensibles, en mesetas rodeadas de barrancas y en las cumbres de las montañas, tal el caso de los sitios Cerritos Las Minas y Tabloncito en el Departamento de Guatemala, debido a un nuevo orden social que es característico de dicho momento. Desafortunadamente los estudios existentes no permiten confirmar los sitios de dicho momento e identificar su cerámica asociada, la cual permitiría fecharlos, porque se encuentra muy destruida por su proximidad a la superficie y la acción que el tiempo y el hombre ha realizado en ella.

6.15.3.3 Sitios arqueológicos del departamento de Zacapa

Nota: La forma en que se presentan las coordenadas en este texto, es la utilizada por el IDAEH, donde se conjugan las componentes Norte y Este de las coordenadas UTM. En el anexo se da el listado de las coordenadas UTM con todas las características.

Tabla No. 6.59
Municipio de Usumatlán

Sitio	Coordenadas UTM	Observaciones
Uyús	95i-539	Se reportan 8 montículos semidestruidos.
El Refugio	004-537	Cuenta con 15 montículos.
Huijo central	992-544	Cuenta con 13 montículos que varían entre 1,25 y 3m de alto.
El Nopal	978-539	Cuenta con 5 montículos muy distantes entre si.
Usumatlán	011-539	Se localizan 16 pequeñas estructuras.
El Potrerón	021-539	Cuenta con 16 montículos, organizados en 3 grupos, promediando una altura de 1,75m.
La Oscurana	015-587	Se localiza a 1.5 km. Al NE de la aldea Pueblo Nuevo, entre las quebradas de la Leona y la Oscurana.
Las Pilas	001- 589	Consta de cuatro pequeños montículos semidestruidos

Tabla No. 6.60
Municipio de Cabañas

Sitio	Coordenadas UTM	Observaciones
Pueblo Viejo	980-531	Se localiza a 1 km. De la cabecera municipal, siguiendo la línea férrea
la Laguna	975- 519	Cuenta con 25 monticulos que forman tres grupos bien definidos; con patron de plaza cerrada.
El Cantoral	973-509	Sitio completamente arrasado.
San Vicente	044- 487	Cuenta con trece pequeños montículos distribuidos en tres grupos.
Monte Grande	053-488	Conserva 16 montículos parcialmente destruidos.
el Zarzal	052- 503	Esta compuesto por 23 estructuras a las cuales corresponde el patrón de asentamiento del Motagua medio.
el Infiernillo 1	031-527	Únicamente quedan 8 montículos casi destruidos.
el Infiernillo 2	027-527	Cuenta con 5 pequeños montículos que quizás formen un solo centro con el sitio el Infiernillo 1.
Quebrada Honda	013-525	La topografía inclinada del sitio permite observar en algunas partes la roca madre, posee 9 montículos.

Tabla No. 6.61
Municipio de Huité

Sitio	Coordenadas UTM	Observaciones
El Paraíso	037-532	Se trata de un sitio paleontológico que contiene promontorios de piedra.
La Reforma	079-545	Cuenta con 35 estructuras
Palo Negro	093-503; 091-504, 089-509	El sitio se subdivide en tres grupos y esta distribuido en tres pequeñas lengüetas en ambas márgenes del río Huité, contando con un total de 18 plataformas.
Las Vegas	065-548	Cuenta con 14 estructuras construidas con canto rodado.
Los Llanos	073- 548	Posee 3 pequeños grupos de montículos, los cuales posiblemente formaron un sólo centro con el sitio las Vegas.
Antobrán	113468 (según hoja 2260-1 del IGN)	Cuenta con 8 estructuras ubicadas en las márgenes del río Motagua
El Zanjón	090-548	Cuenta con 7 grupos de estructuras
El Conacastillo	119-519	Cuenta con un área aproximada de 1300 metros cuadrados, en los cuales se localizan 6 montículos.
Tres Pinos	139-521	Se sitúa en una planicie formada en la cima del cerro loma del Frío, contando con 7 montículos que forman una plaza cerrada.
La Providencia	091-572	Sitio paleontológico

Tabla No. 6.62
Municipio de Teculután

Sitio	Coordenadas UTM	Observaciones
La Vega del Cobán	latitud 14 57* 50" longitud 89 42* 36"	Se localiza en las márgenes del río Motagua, y no se ha definido su extensión total, debido a qué siguen los trabajos de reconocimiento en la actualidad. El sitio es bastante extenso, con unos 5 km ² de asentamientos, pero están muy destruidos debido a la actividad humana.

Tabla No. 6.63
Municipio Estanzuela

Sitio	Coordenadas UTM	Observaciones
El Puente	214-633	Cuenta con 18 montículos y cinco áreas divididas en cuatro grupos, formando plazas y patios empedrados.
La Melonera	208-627	Posee 3 montículos de unos 10 metros de alto.
Cementerio Chispán	235-632	Se localiza sobre un cerro en donde se encuentra el cementerio de la localidad.
Sitio Chispán I	232-641	Cuenta con 11 montículos y una serie de pequeñas plataformas sin orden aparente.
El Guayabal	167- 597	Cuenta con pequeños promontorios de piedra pómez.
La Laguna	188-598	Cuenta con 2 montículos de unos 7 m de alto.
San Nicolás	174- 532	Los montículos de este lugar se encuentran entre las viviendas de los pobladores actuales.
El Mármol 1	138-544	Cuenta con 10 montículos semidestruidos.
El Mármol 2	128- 591	Cuenta con 11 montículos totalmente destruidos, los cuales habrían formado un solo centro con el sitio el Mármol 1.

Tabla 6.64
Municipio de Río Hondo

Sitio	Coordenadas UTM	Observaciones
Quebrada de los Patios	644-237	Cuenta con dos pequeños grupos de montículos y una plataforma.
Los Marines	645 -225	Cuenta con 9 estructuras, dentro de las cuales destaca un patio para juego de pelota.

6.15.3.4 **Departamento de El Progreso**

Tabla No. 6.65
Municipio de San Agustín Acasaguastlán

Sitio	Coordenadas UTM	Observaciones
Guaytán	latitud 14° 24' 32" longitud 90° 38' 54"	El área que se conoce de este sitio abarca unos cinco kilómetros cuadrados, sin embargo investigaciones recientes permiten conocer nuevas áreas del sitio ubicadas en la orilla de la carretera CA-9, estas sin embargo carecen de un registro en el IDAEH.

6.15.3.5 **Municipios de San Cristóbal Acasaguastlán y El Jícara**

Se pueden identificar varios sitios, de los cuales no se tienen registrados en el IDAEH. La mayoría se encuentran ubicados al margen de la carretera CA-9.

- El Hato
- Agua Caliente
- Conacaste
- Tulumajillo
- Tulumaje
- Tulumaje Viejo
- Santa Gertrudis
- Los Chagüites
- Manzanotal
- Los Bordos
- Lo de China

6.15.4 Diagnóstico

La prospección arqueológica efectuada ha permitido apreciar como áreas de mayor susceptibilidad al municipio de Usumatlán en Zacapa que presenta una alta concentración de sitios al igual que el de San Agustín Acasaguastlán en El Progreso, debido a que los sitios están relacionados a la cuenca del Motagua, donde gran comercio y explotación de jade ocurrió en tiempos prehispánicos.

Es recomendable mantener una supervisión arqueológica durante los trabajos de construcción de la línea ya que sin duda existen plataformas y yacimientos de material cultural prehispánico donde se construirán las torres y carreteras de acceso; lo que destruiría parte del patrimonio cultural de la nación y es penado por la Ley de Protección del Patrimonio Cultural.

Se debe conservar y preservar también, el Patrimonio Cultural de las áreas colindantes, en sus aldeas, caseríos y caminos, no solo en sus componentes prehispánicas, sino coloniales y post-independencia (1.530-1.950 d.C.), tal el caso de puentes, trapiches, iglesias, viviendas vernáculas, etc.

Sería conveniente la implementación planes de manejo para sitios relevantes en las distintas áreas de uso; por ejemplo Guaytán y Vega del Cobán; lo que no solo enriquecería el conocimiento del pasado del lugar para sus habitantes, sino que sería de beneficio económico para los mismos.

Se debe de realizar una nueva delimitación y mapeo de los diversos sitios reportados en el área de estudio, así como documentar y evitar el saqueo; ya que gran cantidad de sitios arqueológicos han desaparecido y están siendo destruidos por actividades agrícolas y constructivas.

Se debe proteger y preservar el Patrimonio Cultural y Natural del área, incluyendo la evidencia de megafauna (sitios paleontológicos), que ha sido reportada con anterioridad en el lugar de investigación.

6.16 Propuesta de Plan de Manejo para un Sitio Tipo

La estrategia de desarrollo para los países Latinoamericanos define la importancia de realizar estudios de caracterización y diagnóstico de la situación actual de los recursos naturales y culturales con la finalidad de proponer alternativas de manejo que permitan la utilización racional de los mismos bajo el criterio de sostenibilidad.

El área definida por la cuenca Media del Río Motagua presenta características bióticas, abióticas y socioeconómicas que a través de un manejo sostenible pueden garantizar el desarrollo equitativo de las generaciones presentes y futuras dentro de dicha cuenca.

La Prospección Arqueológica Prehispánica de la Cuenca Media del Río Motagua puede sugerir y determinar sitios que presenten potencial ecoturístico y que puedan integrarse a un plan general de manejo de la cuenca.

Guaytán reúne características especiales de historia, ubicación, topografía, fácil acceso y el agradable ambiente que lo rodea hace de este, un lugar con alto potencial ecoturístico, tanto para los pobladores del lugar como para los visitantes.

Esta propuesta de manejo servirá a la vez como base para promover acciones de educación y concientización sobre la importancia de proteger y conservar los recursos naturales y culturales de su localidad.

6.16.1 Objetivos

- Hacer de Guaytán un sitio ideal para el desarrollo ecoturístico de la región.
- Poner en valor mediante excavaciones y restauraciones el sitio Guaytán.
- Que la comunidad de Guaytán pueda usar sus recursos naturales y culturales para su bienestar económico.
- Determinar la capacidad de uso del suelo.
- Determinar el uso actual del suelo.
- Determinar las áreas críticas de manejo.
- Proponer acciones correctivas y de manejo.
- Identificar programas y proyectos.
- Identificar organismos o instituciones responsables.

6.16.2 Marco teorico

6.16.2.1 Categoría de manejo de áreas protegidas

Es evidente que para mantener y desarrollar el hábitat humano se requiere que algunas áreas conserven su estado natural. En este caso, la protección de los recursos culturales y naturales depende de la conservación de dichas áreas.

Las áreas protegidas pueden proveer beneficios a perpetuidad si las políticas de manejo son debidamente planteadas y aplicadas. Las categorías de manejo deben ser diseñadas y aplicadas para acomodar conjuntos compatibles de efectos benéficos, sin que la búsqueda de uno en particular excluya la posibilidad de otros.

Cuando se establece un sistema de áreas protegidas, es muy importante seleccionar las categorías adecuadas en función de los objetivos de manejo que se persigue.

Un área protegida puede ser utilizada para conservar una amplia gama de valores. La importancia particular y relativa de cada uno de los valores a proteger, debe valuarse en cuanto a la compatibilidad de combinar la conservación con diversos niveles de manejo manipulativo y uso del área.

De lo anterior se puede deducir que la problemática que presentan las áreas protegidas es muy compleja y su tratamiento tiene que ser a través de objetivos múltiples que conduzcan a su manejo integral (Hidalgo, 1.993).

La categoría de manejo se definió a través de la matriz propuesta por Kenton Miller (1.988) para la determinación de categoría de manejo dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP) según los objetivos primarios de conservación y de los sistemas alternos para el manejo.

En este caso, se considera que la categoría de manejo adecuada para el sitio Arqueológico Guaytán, que se encuentra a una distancia aproximada de 4 Km. del trazado de la línea, es de Tipo II; es decir, Monumento Cultural o Parque Arqueológico.

Son áreas que por lo general contienen uno o pocos rasgos naturales sobresalientes, vestigios arqueológicos, históricos u otros rasgos de importancia nacional e internacional y no contiene necesariamente un ecosistema completo.

La amplitud del área dependerá del tamaño de los rasgos naturales, ruinas o estructuras que se desean conservar y que se necesita para asegurar la protección y manejo adecuado de los valores naturales y/o culturales.

El área tiene potencialidades para educación, investigación y turismo.
Deterioro y desaparición de sitios arqueológicos en Guatemala

Resulta evidente que el deterioro y desaparición de sitios arqueológicos en este país ha ocurrido sistemáticamente desde varias décadas atrás, acrecentándose a partir de 1.980, época del conflicto armado. Esta destrucción se debió en parte a una ausencia de control sobre los sitios y al desconocimiento del valor del patrimonio cultural.

Ubico (1.991: 23 - 32) hace un análisis de las principales leyes y disposiciones guatemaltecas concernientes al tema, destacando entre otras cosas; la poca concreción de la actual Constitución en materia cultural, el dramático incumplimiento de leyes protectoras y la dificultad de operacionalizar el cumplimiento de disposiciones como los decretos 4-89 y 5-90 que protegen teóricamente el patrimonio natural y cultural.

Como ejemplo pueden citarse los trabajos realizados en el sitio de Zaculeu a partir de 1.927 con la reconstrucción del templo mayor (Woodbury y Trik, 1.953) y sistemáticamente de 1.946 a 1.949. Estando en vigencia el decreto número 425 se llevó a cabo un amplio trabajo arqueológico y de conservación simultáneamente, algo novedoso en ese momento, sin embargo prevaleció una conservación "durable", lo que dio como resultado que las estructuras quedaran "como nuevas".

6.16.2.2 Aspectos jurídicos

En 1.931 se fundó el actual Museo Nacional de Arqueología y Etnología durante la administración del General Jorge Ubico. La fundación e institucionalización del mismo fue sustrato para la creación del Instituto de Antropología e Historia (IDAEH) en 1.946, que surge con el fin de mejorar y controlar museos, coordinar los organismos que tenían bajo su cargo la riqueza arqueológica e impulsar los estudios etnográficos, folklóricos, e históricos.

Un importante aporte fue la emisión del Decreto 425 de fecha 19 de septiembre de 1.947 sobre protección y conservación de monumentos, objetos arqueológicos, históricos típicos, modificado el 24 de marzo de 1.966, actualmente vigente.

El 12 de Junio de 1.970 se emite el Acuerdo Legislativo de "Creación de Zonas y Monumentos Arqueológicos, Históricos y Artísticos de los períodos Prehispánico e Hispánico". Este acuerdo surge inspirado en la "Recomendación sobre la Protección en el ámbito Nacional del patrimonio Natural y Cultural", ratificado por Guatemala en 1.978.

El de más reciente emisión es el Decreto Legislativo sobre Áreas Protegidas número 4-89 de fecha 7 de febrero de 1.989, en el cual se crea el sistema guatemalteco de áreas protegidas (SIGAP), siendo importante este decreto, la connotación dada al concepto de "área protegida" en virtud que involucra una valoración de carácter arqueológico.

6.16.3 Descripción del sitio

6.16.3.1 Guaytán

Guaytán se ubica en la cuenca Media del río Motagua, en la aldea del mismo nombre. Consta de varios grupos de estructuras, plano de lo cual no existe uno completo por la destrucción que el sitio ha sufrido. Sin embargo se conserva la acrópolis y dos estructuras con tumbas abovedadas, como construcciones principales.

a. Arquitectura

La arquitectura es forma, y consta de terrazas, palacios y templos de lajas de esquistos micáceo. Hay evidencia de taludes, escalinatas y muros que sostuvieron templos, hoy desplomados. Debe haber indicios de por lo menos dos fases de construcción. En general el estado de conservación del sitio es bueno solo en los lugares antes mencionados; aunque varias estructuras pueden ser consolidadas y restauradas fácilmente.

b. Investigaciones previas

En los años 50' Robert Smith realizó investigaciones y mapeo preliminar del sitio, y en la década de los años 80' Gary Walkers realizó sondeos en el lugar.

c. Metodología

Se ha determinado la capacidad de uso y el uso actual del suelo y con ello las áreas críticas de manejo, donde se ubican sitios arqueológicos que presentan características ideales para incorporarlos al plan general de manejo; la importancia de restaurar y proteger determinados sitios arqueológicos, se basa en criterios arqueológicos.

Con base en lo anterior y a la potencialidad ecoturística que pueden tener las áreas donde se localizan sitios arqueológicos, se seleccionó como el sitio ideal a Guaytán.

Algunas de las características que sirvieron para seleccionar al sitio arqueológico como tipo o ideal son las siguientes: Su valor histórico cultural, por su relación a la explotación y comercio del Jade con Mesoamérica, y que el sitio ya fue declarado patrimonio cultural y actualmente cuenta con protección del IDAEH.

Además el sitio ha sido motivo de varias investigaciones arqueológicas, donde se realizaron excavaciones, las cuales permitieron determinar aspectos relevantes principalmente a nivel arquitectónico y funerario.

En cuanto al acceso al sitio, existe una carretera de terracería bien balastada y con mantenimiento por contrato por parte de la Dirección General de Caminos.

Guaytán cuenta con sistema telefónico, servicio de energía eléctrica, correos y telégrafos. Un aspecto fundamental lo constituye el hospedaje y la alimentación en sus inmediaciones.

d. Determinación de la capacidad de uso del suelo

Para la determinación de la capacidad de uso del suelo en las áreas donde se localizaron sitios arqueológicos prehispánicos, se utilizó la metodología planteada por el Centro Científico Tropical (CCT) con sede en Costa Rica. Esta se basa en el ordenamiento de la tierra de acuerdo a las características físico - químicas, topográficas y fisiográficas de los suelos de la región, así como el régimen de propiedad, que determinó el área donde se localiza el sitio como clase X, o sea de protección.

6.16.4 Programas y proyectos

La identificación de programas y proyectos se basó en los resultados obtenidos y su interpretación, tomando en cuenta la participación comunitaria y la identificación de instituciones responsables de la ejecución de los mismos.

1. Programa de Educación Ambiental

a) Proyecto de Educación Ambiental y Extensión

Acciones

- Formación de un comité pro mejoramiento y conservación ambiental.
- Realización de cursillos de capacitación a la población escolar sobre manejo y conservación de los recursos naturales.
- Realización de cursillos de capacitación en servicio a niños y adultos sobre arqueología del área.
- Realización de cursillos para albañiles del área con especialización en técnicas reconstructivas de estructuras arqueológicas con fines de preservación.
- Realización de capacitación a jóvenes y adultos sobre aspectos de ecoturismo y manejo sostenido de los recursos.
- Realización de cursillos sobre administración y manejo de museos y salas de exhibición arqueológica.
- Adquisición de materiales y equipo de difusión (planta eléctrica, proyector de diapositivas, proyector de videos, pantalla, cámaras de película y video, etc.) para la unidad de difusión por establecerse.
- Preparación de materiales audiovisuales.

Objetivo

- Crear conciencia entre la población del manejo y conservación de los recursos naturales del área, los cuales inciden directamente en las presentes y futuras generaciones.

Justificación

Actualmente se carece de medidas que eviten el deterioro de los recursos naturales del área, siendo evidente la degradación de los mismos.

Entidad responsable

EPR y CONAP

2. Programa Manejo y Conservación de los Recursos Naturales

b) Proyecto Manejo y Conservación de Suelos

Acciones

- Curvas de nivel y terrazas.

Objetivos

- Realizar un mapa de pendientes de la unidad fisiográfica determinada.
- Construir estructuras que propicien la conservación del suelo dentro de la unidad fisiográfica y a su vez contribuya a la protección y conservación de las estructuras arqueológicas del sitio Guaytán.

Justificación

El área que rodea la meseta donde se localiza el sitio arqueológico presenta pendientes mayores del 45% y desprovistas de cubierta vegetal, lo que incide directamente en la pérdida del suelo.

Entidad responsable

EPR y MAGA

c) Proyecto manejo sostenible del bosque

Acciones

- Realizar un inventario de las especies arbóreas nativas con fines de establecimiento de bosques en el área.

Objetivo

- Determinar las actividades silviculturales que propicien el establecimiento de las especies arbóreas nativas.

Justificación

La fuerte deforestación y con ello la desaparición de especies arbóreas nativas ha propiciado el incremento de la pérdida de suelo por erosión, en áreas desprovistas total o parcialmente de cubierta vegetal.

Entidad responsable

EPR e INAB

d) Proyecto de Conservación del Recurso Fauna

Acciones

- Conservación y acrecentamiento de las especies de fauna nativa de la subcuenca.

Objetivo

- Propiciar la conservación y acrecentamiento de especies endémicas o que se encuentran en vía de extinción.

Justificación

La alteración parcial o total del ecosistema natural (deforestación cambio del uso del suelo, depredación de especies animales, etc.) han contribuido directamente en el decrecimiento de poblaciones animales.

Entidades responsables

CONAP, CECON, y EPR

3. Programa de Recursos Culturales

a) Proyecto de Manejo y Conservación del Sitio Arqueológico

Acciones

- Realizar una evaluación, excavación sistemática, e interpretación del proceso sociocultural del sitio arqueológico con el fin de determinar la problemática existente y las posibles soluciones para el manejo del mismo con participación comunitaria.

Objetivos

- Realizar un levantamiento topográfico del sitio.
- Evaluar daños en estructuras visibles.
- Determinar el componente socioeconómico del área bajo estudio (tenencia de la tierra, educación, salud, etc.)
- Consolidar, restaurar y desarrollar un plan de mantenimiento constante del sitio.

- Integrarlo al circuito turístico nacional.
- Elevar el nivel de vida de los pobladores del área.
- Integrar e interrelacionar los objetivos anteriores para poder crear un sitio modelo de manejo y conservación integral entre recursos naturales y culturales de la Cuenca Media del Río Motagua.

Justificación

Se ha considerado el manejo y conservación del sitio Guaytán, en el municipio de El Progreso debido a las facilidades con que cuenta. Entre ellas se ha tomado en cuenta: el potencial organizativo de la comunidad actual, vía de comunicación en buen estado todo el año, el funcionamiento de distintos proyectos comunitarios realizados en el área, y finalmente el estado actual de las estructuras del sitio.

Entidades Responsables

IDAEH y EPR

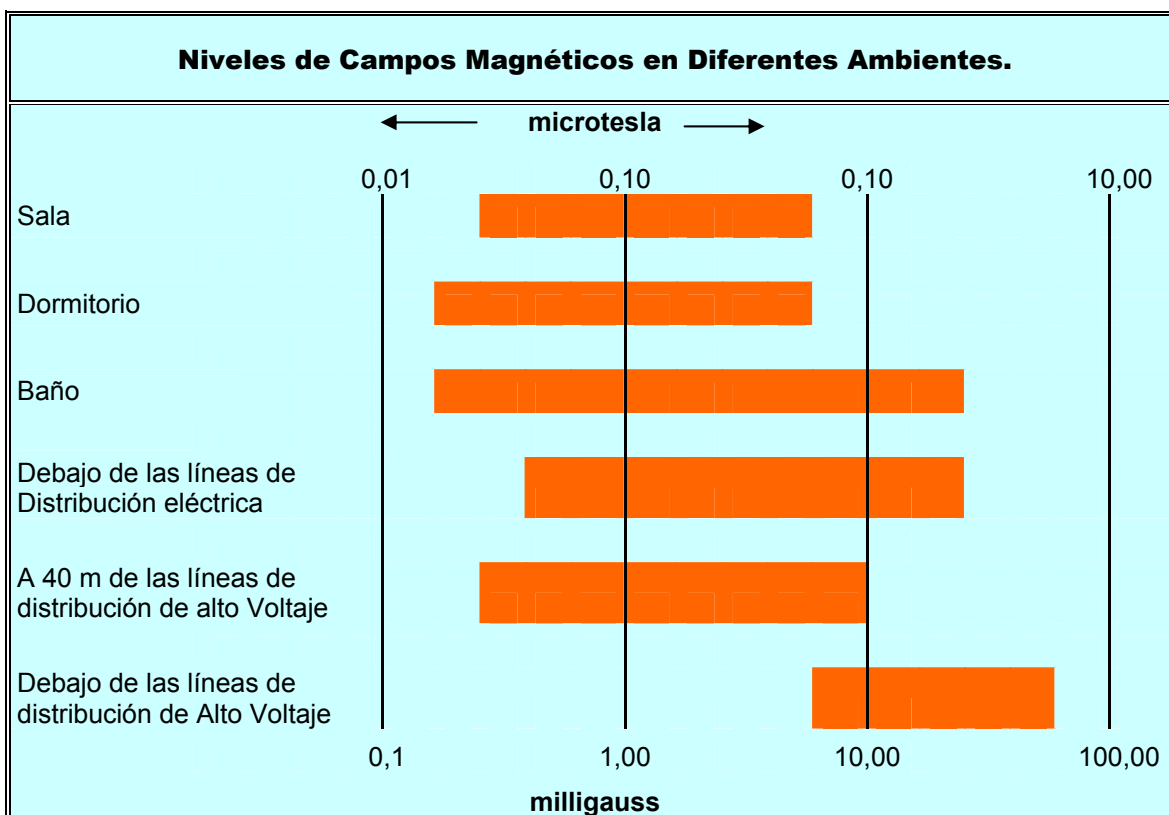
6.16.5 Afecciones a la población

6.16.5.1 Contaminación electromagnética

Cualquier corriente eléctrica genera radiación electromagnética, o dicho de otra manera, campos eléctricos y magnéticos. El campo eléctrico es proporcional al voltaje, el cual puede ser considerado como la “presión” con la cual la electricidad es empujada a través de los cables. Por su lado el campo magnético es proporcional a la corriente, la cual es la cantidad de electricidad que corre a través de los cables.

Es de hacer mención que cualquier aparato de uso doméstico, accionado por electricidad, produce este tipo de campos. La siguiente figura muestra los valores de los campos medidos en distintos ambientes domésticos y en los alrededores de líneas de transmisión en Australia:

Figura No. 6.5



*Tomado de Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency (2.001)

La fuerza de un campo magnético se describe en una de dos distintas unidades: microtesla (μT) o miligauss (mG). $1 \mu\text{T} = 10 \text{ mG}$.

Los campos eléctricos son fácilmente aislados, mientras que los campos magnéticos son técnicamente difíciles de aislar y por lo tanto su eliminación es muy cara. Las líneas eléctricas enterradas, por su diseño, producen campos magnéticos menores que las líneas aéreas. La forma más sencilla de reducir la exposición a campos magnéticos es incrementar la distancia desde la fuente, particularmente para campos generados por aparatos eléctricos.

En Guatemala, la corriente alterna tiene una frecuencia de sesenta Hertz (60 Hz), por lo que el sistema de energía eléctrica genera también campos magnéticos y eléctricos de sesenta Hertz (60 Hz), la cual es considerada como una “**frecuencia extremadamente baja**” (FEB).

6.16.5.2 Medición de campos eléctricos y campos magnéticos

Con la finalidad de conocer la influencia sobre el ambiente de los campos tanto eléctricos como magnéticos relacionados con la operación, tanto de este tipo de subestaciones, como de sus líneas de alimentación, se realizaron mediciones de los campos generados por Subestaciones de similares características que se encuentran actualmente en operación.

El procedimiento seguido fue la medición de dichos campos en forma radial y equidistante desde la fuente, en este caso el patio de transformadores. En el caso de las líneas de transmisión se realizaron las mediciones en forma perpendicular al trazo, iniciando directamente bajo la línea. En ambos casos, las mediciones se realizaron a distancias de 0, 5, 10, 15 y 20 m. Para la medición de los campos tanto magnéticos como eléctricos se utilizó el equipo que se detalla a continuación:

Fabricante: Holaday Industries Inc.
Modelo: HI – 3604 ELF Survey Meter
Sensibilidad: Campo Eléctrico 1 V/m – 199 kV/m
Campo Magnético 0.1 mG – 20 G

Las lecturas del campo magnético fueron constatadas con otro medidor, con las siguientes características:

Fabricante: A.W. Sperry Instruments Inc.
Modelo: EMF – 200A
Sensibilidad: 0.1 mG – 200 mG

Las lecturas obtenidas se presentan a continuación:

Tabla No. 6.66
Campos eléctricos y magnéticos
Generados por una línea de 230 Kv
(Línea Guate Este)

Distancia	Campo Eléctrico (V/m)	Campo Magnético (mG)
30 m	45,90	1,7
25 m	62,10	2,3
20 m	988,00	6,5
15 m	2.195,00	15,0
10 m	3.525,00	23,5
5 m	4.340,00	31,0
0 m	4.340,00	31,0
5 m	3.525,00	23,5
10 m	2.100,00	14,0
15 m	840,00	7,2
20 m	82,50	3,3

Una comparación con los límites permisibles por la legislación de otros países muestra que los valores más altos medidos, correspondientes a sitios directamente por debajo de la línea del tendido eléctrico, están aún muy por debajo de las restricciones de dichas legislaciones. Por otro lado, las dos últimas lecturas de campos magnéticos reflejan que a 35 metros se ha alcanzado el nivel del campo magnético regional.

Tabla No. 6.67
Campos eléctricos y magnéticos
Generados dentro de la Subestación Guate - Este.

Distancia	Campo Eléctrico (V/m)	Campo Magnético (mG)
0 m	688	37,10
5 m	658	11,72
10 m	143	4,15
Distancia	Campo Eléctrico (V/m)	Campo Magnético (mG)
5	5.180,00	37,00
10	3.780,00	27,70
15	2.341,00	16,00
20	1.260,00	9,00
25	684,00	4,50
30	67,50	2,70
40	67,50	2,70

De nuevo, se observa que incluso los valores más altos de ambos campos, están por debajo de las normativas internacionales.

6.16.5.3 Contaminación por ruido

El ruido durante la construcción producido por la maquinaria o herramientas utilizadas, no provocará índices de ruido mayores que lo normado por la OMS¹ (85 dB), y no existirán ruidos continuos, ya que no se utilizará por períodos largos de tiempo.

Se han realizado mediciones de ruido en proyectos de construcción de similares características, donde se han registrado las siguientes medidas:

Tabla 6.68
Estimación del ruido producido durante la construcción

Fuente	Distancia	dBA
Mezcladora	5 m	85
Mezcladora	20 m	75
Mezcladora	50 m	60
Martilleo En Concreto	3 m	65
Martilleo En Concreto	20 m	60
Martilleo En Concreto	50 m	60
Trabajos en metal	10 m	60
Trabajos en metal	20 m	55
Trabajos en metal	50 m	55
Tráfico pesado (camiones)	5 m	85
Tráfico pesado (camiones)	10 m	70

Es importante hacer mención que la generación de ruido durante el período de construcción no será continuo, sino que será irregular y restringido a horarios de trabajo máximos de 12 horas/día.

Por otro lado, el tendido de la línea eléctrica, salvo la salida de la estación Guatemala Norte, no afectará ningún poblado.

¹Organización Mundial de la Salud

6.15	Patrimonio Histórico y Cultural	199
6.15.1	Metodología	199
6.15.1.1	Fase de gabinete	199
6.15.1.2	Fase de campo	200
6.15.2	Patrón de Asentamiento (ver fotos No. 31, 32 y 33 del anexo fotográfico)	200
6.15.2.1	Patrones de asentamiento	201
6.15.2.2	Patrones de plaza y sus variantes	202
6.15.2.3	Cuevas Arqueológicas	203
6.15.3	Áreas de estudio	203
6.15.3.1	Antecedentes de investigación	204
6.15.3.2	Secuencia de ocupación y patrón de asentamiento	204
6.15.3.3	Sitios arqueológicos del departamento de Zacapa	205
6.15.3.4	Departamento de El Progreso	209
6.15.3.5	Municipios de San Cristóbal Acasaguastlán y El Jícara	209
6.15.4	Diagnóstico	210
6.16	Propuesta de Plan de Manejo para un Sitio Tipo	210
6.16.1	Objetivos	211
6.16.2	Marco teórico	211
6.16.2.1	Categoría de manejo de áreas protegidas	211
6.16.2.2	Aspectos jurídicos	212
6.16.3	Descripción del sitio	213
6.16.3.1	Guaytán	213
a.	Arquitectura	213
b.	Investigaciones previas	213
c.	Metodología	214
d.	Determinación de la capacidad de uso del suelo	214
6.16.4	Programas y proyectos	214
1.	Programa de Educación Ambiental	215
2.	Programa Manejo y Conservación de los Recursos Naturales	216
3.	Programa de Recursos Culturales	217
6.16.5	Afecciones a la Población	218
6.16.5.1	Contaminación Electromagnética	218
6.16.5.2	Medición de Campos Eléctricos y Campos Magnéticos	220
6.16.5.3	Contaminación por Ruido	222