CONAP

CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

RESOLUCIÓN SE 248/2019

SECRETARÍA EJECUTIVA DEL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

Guatemala, veintiséis de Julio de dos mil diecinueve.

Se tiene a la vista para resolver el expediente administrativo número dos mil quince guión veintiséis mil novecientos once (2015-26911), que contiene la propuesta de "Primera Actualización del Plan Maestro del Parque Nacional, Yaxhá, Nakum, Naranjo, ubicado en los Municipios de Flores y Melchor de Mencos, Departamento de Petén".

CONSIDERANDO

Que mediante decreto número cincuenta y cinco guión dos mil tres (55-2003) del Congreso de la República de Guatemala, fue declarado como área protegida el Parque Nacional Yaxhá, Nakum, Naranjo, lo cual atribuye a dicha área un estatus de protección jurídica privilegiado por parte del Estado, dándole carácter de utilidad pública e interés social para la conservación del patrimonio natural de la Nación.

CONSIDERANDO

Que de conformidad con el artículo 18 de la Ley de Áreas Protegidas, el manejo de cada una de las áreas Protegidas del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP- estará definido por su respectivo plan maestro, que deberá se registrado, aprobado y supervisado por la Secretaría Ejecutiva del CONAP para verificar que se cumpla con los propósitos de conservación de la ley.

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento de lo preceptuado en el artículo 22 del Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas, se ha presentado la propuesta de la "Primera Actualización del Plan Maestro del Parque Nacional, Yaxhá, Nakum, Naranjo, ubicado en los Municipios de Flores y Melchor de Mencos, Departamento de Petén" la cual ha sido objeto de estudio y dictamen favorable por las dependencias siguientes: **a) Dirección del Parque Nacional Yaxhá Nakum Naranjo, CONAP, Petén**, según consta en el Dictamen Técnico número 001/2016, de fecha 11 de Octubre de 2016; **b) Dirección de Desarrollo del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas DDSIGAP; Asesoría Técnica del Parque Nacional Yaxha Nakum Naranjo y Departamento Jurídico de la Dirección Regional CONAP REGION VIII, San Benito Petén**, según consta en el Dictamen Conjunto DDSIGAP-PETÉN número 001-2017, de fecha 18 de mayo de 2017 **c) Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales de la Dirección** General del Patrimonio Cultural y Natural del Ministerio de Cultura y Deportes, según Opinión Técnica numero 005-2019/macm, de fecha 21 de enero de 2019; **d) Dirección Técnica del Instituto de Antropología e Historia - IDAEH-, de la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural**, según Dictamen Técnico numero 31-2019/VD, de fecha 31 de enero de 2019; y **e) Dirección de Desarrollo del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas - DDSIGAP-, de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-**, mediante Dictamen Técnico DDSIGAP 014-2019/MRCB-lqch, de fecha 24 de Abril de 2019; y **f) Unidad de Asuntos Jurídicos de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-**, mediante dictamen jurídico UAJ número doscientos sesenta y nueve diagonal dos mil diecinueve (269/2019), de fecha 26 de junio de 2019. Por lo que deviene emitir la disposición legal correspondiente.

POR TANTO

Con base en las consideraciones expuestas, artículos citados y en lo que para el efecto establecen los artículos 64, de la Constitución Política de la República de Guatemala; 1, 2, 7, 8, 18, 20, 59, 62 y 70 de la Ley de Áreas Protegidas, Decreto número 4-89 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas; y Artículos 8, 17 y 22 de su Reglamento, Acuerdo Gubernativo 759-90 de la Presidencia de la República de Guatemala.

ESTA SECRETARÍA EJECUTIVA
RESUELVE:

I. Aprobar la "Primera Actualización del Plan Maestro del Parque Nacional, Yaxhá, Nakum, Naranjo, ubicado en los Municipios de Flores y Melchor de Mencos, Departamento de Petén".

II. La Presente Actualización del Plan Maestro, tendrá vigencia indefinida a partir de la publicación de la presente resolución en el Diario Oficial, será de observancia general y complementará las disposiciones establecidas en la Ley de Áreas Protegidas, el Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas y demás legislación vigente que fuere aplicable; así como todas aquellas disposiciones emitidas por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas en ejercicio de sus funciones.

III. La Secretaría Ejecutiva del CONAP podrá supervisar, revisar y actualizar el Plan Maestro aprobado, de conformidad con la normativa aplicable o cuando sea necesario; cumpliendo con el procedimiento establecido en los lineamientos para Elaboración de Planes Maestros de Áreas Protegidas del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.

IV. Certifíquese la Primera Actualización del Plan Maestro del Área Protegida Parque Nacional, Yaxhá, Nakum, Naranjo, ubicado en los Municipios de Flores y Melchor de Mencos, Departamento de Petén, de conformidad con el numeral 2.7 de la "Actualización de lineamientos para la elaboración de planes maestros de Áreas Protegidas del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas".

V. Publíquese en el Diario Oficial la presente resolución.

VI. El Plan maestro aprobado deberá ser publicado a través del portal electrónico del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, en la misma fecha de la publicación oficial de esta resolución.

Notifíquese.

Ing. Enrique Antonio Boches Pinto
Secretario Ejecutivo
Consejo Nacional de Áreas Protegidas
CONAP
Guatemala, C.A.

IIB0124-9-11

CONAP

CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

RESOLUCIÓN SE 248/2019

SECRETARÍA EJECUTIVA DEL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

Guatemala, veintiséis de Julio de dos mil diecinueve.

Se tiene a la vista para resolver el expediente administrativo número dos mil quince guión veintiséis mil novecientos once (2015-26911), que contiene la propuesta de "Primera Actualización del Plan Maestro del Parque Nacional, Yaxhá, Nakum, Naranjo, ubicado en los Municipios de Flores y Melchor de Mencos, Departamento de Petén".

CONSIDERANDO

Que mediante decreto número cincuenta y cinco guión dos mil tres (55-2003) del Congreso de la República de Guatemala, fue declarado como área protegida el Parque Nacional Yaxhá, Nakum, Naranjo, lo cual atribuye a dicha área un estatus de protección jurídica privilegiado por parte del Estado, dándole carácter de utilidad pública e interés social para la conservación del patrimonio natural de la Nación.

CONSIDERANDO

Que de conformidad con el artículo 18 de la Ley de Áreas Protegidas, el manejo de cada una de las áreas Protegidas del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP- estará definido por su respectivo plan maestro, que deberá se registrado, aprobado y supervisado por la Secretaría Ejecutiva del CONAP para verificar que se cumpla con los propósitos de conservación de la ley.

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento de lo preceptuado en el artículo 22 del Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas, se ha presentado la propuesta de la "Primera Actualización del Plan Maestro del Parque Nacional, Yaxhá, Nakum, Naranjo, ubicado en los Municipios de Flores y Melchor de Mencos, Departamento de Petén" la cual ha sido objeto de estudio y dictamen favorable por las dependencias siguientes: **a) Dirección del Parque Nacional Yaxhá Nakum Naranjo, CONAP, Petén**, según consta en el Dictamen Técnico número 001/2016, de fecha 11 de Octubre de 2016; **b) Dirección de Desarrollo del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas DDSIGAP; Asesoría Técnica del Parque Nacional Yaxha Nakum Naranjo y Departamento Jurídico de la Dirección Regional CONAP REGION VIII, San Benito Petén**, según consta en el Dictamen Conjunto DDSIGAP-PETÉN número 001-2017, de fecha 18 de mayo de 2017 **c) Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales de la Dirección** General del Patrimonio Cultural y Natural **del Ministerio de Cultura y** Deportes, según Opinión Tecnica numero 005-2019/macm, de fecha 21 de enero de 2019; **d) Dirección Técnica del Instituto de Antropología e Historia - IDAEH-, de la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural**, según Dictamen Técnico numero 31-2019/VD, de fecha 31 de enero de 2019; y **e) Dirección de Desarrollo del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas - DDSIGAP-, de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-**, mediante Dictamen Técnico DDSIGAP 014-2019/MRCB-lqch, de fecha 24 de Abril de 2019; y **f) Unidad de Asuntos Jurídicos de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-**, mediante dictamen jurídico UAJ número doscientos sesenta y nueve diagonal dos mil diecinueve (269/2019), de fecha 26 de junio de 2019. Por lo que deviene emitir la disposición legal correspondiente.

POR TANTO

Con base en las consideraciones expuestas, artículos citados y en lo que para el efecto establecen los artículos 64, de la Constitución Política de la República de Guatemala; 1, 2, 7, 8, 18, 20, 59, 62 y 70 de la Ley de Áreas Protegidas, Decreto número 4-89 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas; y Artículos 8, 17 y 22 de su Reglamento, Acuerdo Gubernativo 759-90 de la Presidencia de la República de Guatemala.

ESTA SECRETARÍA EJECUTIVA RESUELVE:

I. Aprobar la "Primera Actualización del Plan Maestro del Parque Nacional, Yaxhá, Nakum, Naranjo, ubicado en los Municipios de Flores y Melchor de Mencos, Departamento de Petén".

II. La Presente Actualización del Plan Maestro, tendrá vigencia indefinida a partir de la publicación de la presente resolución en el Diario Oficial, será de observancia general y complementará las disposiciones establecidas en la Ley de Áreas Protegidas, el Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas y demás legislación vigente que fuere aplicable; así como todas aquellas disposiciones emitidas por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas en ejercicio de sus funciones.

III. La Secretaría Ejecutiva del CONAP podrá supervisar, revisar y actualizar el Plan Maestro aprobado, de conformidad con la normativa aplicable o cuando sea necesario; cumpliendo con el procedimiento establecido en los lineamientos para Elaboración de Planes Maestros de Áreas Protegidas del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.

IV. Certifíquese la Primera Actualización del Plan Maestro del Área Protegida Parque Nacional, Yaxhá, Nakum, Naranjo, ubicado en los Municipios de Flores y Melchor de Mencos, Departamento de Petén, de conformidad con el numeral 2.7 de la "Actualización de lineamientos para la elaboración de planes maestros de Áreas Protegidas del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas".

V. Publíquese en el Diario Oficial la presente resolución.

VI. El Plan maestro aprobado deberá ser publicado a través del portal electrónico del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, en la misma fecha de la publicación oficial de esta resolución.

Notifíquese.

Ing. Enrique Antonio Boches Pira Director Secretario Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-

Guatemala, C.A.

1180124-2-11



Consejo Nacional de Áreas Protegidas
Ministerio de Cultura y Deportes
Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural
Plan Maestro Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo
Reserva de la Biosfera Maya
Petén, Guatemala

PLAN MAESTRO DEL PARQUE NACIONAL YAXHA, NAKUM, NARANJO

PRIMERA ACTUALIZACIÓN

PARQUE NACIONAL
YAXHA NAKUM NARANJO



Consejo Nacional de Áreas Protegidas **Ministerio de Cultura y Deportes**

Con el apoyo financiero de

Programa de Desarrollo de Petén para la Conservación de la Reserva de la Biósfera Maya, Préstamo BID 1820/OC-GU

PLAN MAESTRO DEL PARQUE NACIONAL YAXHA, NAKUM, NARANJO

Guatemala, abril 2015

Plan Maestro del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo (PNYNN). Primera actualización.
Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), Dirección General de Patrimonio Cultural y Natural (DGPCN)/Ministerio de Cultura y Deportes (MICUDE), Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)-GITEC Consult GmbH.

Equipo Planificador:
Gustavo Pinelo, Director Regional CONAP Petén 2013
Salvador López, Director Regional CONAP Petén 2014-2015
Teresita Chinchilla, Directora Técnica CONAP Petén 2010-2013
Gerson Alvarado, Director Técnico CONAP Petén 2013-2014
Luis Pedro Utrera, Dirección de Unidades de Conservación CONAP Central
Carlos Godoy, Dirección de Unidades de Conservación CONAP Central
Daniel Roche, Departamento Jurídico CONAP Central 2014
Luis Guerra, Director Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo CONAP Petén
Ana Korina Castellanos, Técnico SIGAP CONAP Petén
Sofía Anzueto, Coordinadora de Uso Público PNYNN, DGPCN/MICUDE 2013-2014
Oscar Mora, Director General de Patrimonio Cultural y Natural/MICUDE 2013-2014
Jorge Mario Ortíz, Coordinador Técnico DGPCN/MICUDE en el PNYNN
Raúl Noriega, Restaurador Departamento de Conservación y Rescate de Sitios Arqueológicos Prehispánicos (DECORSIAP) de la DGPCN/MICUDE
Vilma Fialko, Coordinadora Técnica DECORSIAP, DGPCN/MICUDE
Ana Lucía Arroyave, Jefa del Departamento de Monumentos Prehispanicos y Coloniales, DGPCN/MICUDE Central
Nelson Carabeo, Coordinador Administrativo, PNYNN DGPCN Petén/MICUDE- Pedro Pablo Burgos, Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales (DEMOPRE) Petén, DGPCN/MICUDE 2013
Alba Nydia Pérez, Delegada de Patrimonio Natural del Viceministerio de Patrimonio Cultural y Natural VPCN/MICUDE
Adriana Segura Rodas, Encargada de Sección de Arqueología DEMOPRE/MICUDE.
Carlos Leonel Rodríguez Olivet, Coordinador y Asesor Metodológico CATIE-GITEC
Julio Rafael Morales, Subcoordinador y Responsable del Componente Diversidad Biológica y Áreas Protegidas CATIE-GITEC
Oscar Quintana, Responsable del Componente Cultural CATIE-GITEC
Julio López Payés, Representante CATIE en Guatemala
Jennifer Ortiz, Componente de Diversidad Biológica y Áreas Protegidas CATIE-GITEC

Contribuciones específicas al Equipo Consultor:
Fernando Castro, Director del Departamento de Unidades de Conservacion CONAP Central
Marlen Garcia, Dirección de Unidades de Conservación CONAP Central
Sofia Morales, Asistente Coordinador Componente Natural CATIE-GITEC

Equipo Consultor:
M.A. Lic. Carlos Leonel Rodríguez Olivet, Coordinador y Asesor Metodológico CATIE-GITEC
Lic. Julio Rafael Morales, Subcoordinador y Responsable del Componente Diversidad Biológica y Áreas Protegidas CATIE-GITEC
Arq. Oscar Quintana, Responsable del Componente Cultural CATIE-GITEC

Equipo de apoyo:
Licda. Jenniffer Ortiz, Componente de Diversidad Biológica y Áreas Protegidas CATIE-GITEC; Sr. Sergio Rubén Rodríguez De León, Asistente Coordinador General CATIE-GITEC; Sr. Pablo Samuel López Caal, Asistente Coordinador General CATIE-GITEC; Licda. Elisa Aquino Gómez, Componente Económico-Productivo y de Bienestar Humano CATIE GITEC;, Srita. Elizabeth Alburez, Diagnóstico de Campo, Lic. Eduardo Chacón, Lic. Manuel Gonzalez, Lic. Luis Trujillo y Licda. Karla Del Cid.

Compilación de secciones: Carlos Rodríguez Olivet, Jennifer Ortiz, Carmen María López, Consultores CATIE-GITEC
Revisión y edición: Carlos Rodríguez Olivet, Julio Rafael Morales, Oscar Quintana, Jennifer Ortiz, Julio López Payés
Cartografía: Ing. Víctor Hugo Ramos, Ing. Vinicio Castellanos, Centro de Monitoreo y Evaluación para la Conservación (CEMEC)/CONAP
Portada: Ing. Jose Miguel Leiva, CONAP

Instituciones participantes en el proceso de actualización del lan Maestro 2015:
CONAP Central, CONAP Región VIII Petén, CEMEC/CONAP, DGPCN/MICUDE-, IDAEH/MICUDE, DEMOPRE/MICUDE, DECORSIAP/MICUDE, MARN, MAGA, MCD-PANAT, Programa de Desarrollo de Petén para la Conservación de la RBM (PDPCRBM)-MARN, Municipalidad de Flores Petén, Municipalidad de Melchor de Mencos Petén, SEGEPLAN, CUDEP/USAC, CECON/USAC, Wildlife Conservation Society, ARCAS, Escuela de Biología/USAC, Organización Nacional para la Conservación y el Ambiente (ONCA), COCODE Melchor de Mencos, COCODE Flores, COCODE Las Viñas, Asociación de Artesanos Unidos de Yaxha, Asociación de Transporte Acuático Topoxte, Asociación Plancha de Piedra, Asociación San Clemente, Asociación de Gastronomía Seis Cielo, Asociación de Guías de Turismo Comunitario Yaxha, Asociación de Emprendedores Comunitarios Yaxha, Asociación para el Desarrollo de la Frutería Yaxha, Hotel Ecológico El Sombrero, Asociación Civil para el Desarrollo Árbol Verde, Asociación Civil El Esfuerzo, Impulsores Suchitecos para el Desarrollo de Melchor de Mencos Sociedad Civil, Sociedad Civil Laborantes del Bosque, ASODESTY, FONACON-JAFPY, Consultores Equipo Plan Maestro RBM, Consultores PNUD Proyecto Negociación de Presupuestos para el SIGAP.

Forma sugerida de citar el documento:
CONAP- DGPCN/MICUDE-. 2015. Plan Maestro del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo. Primera Actualización. (Editado y revisado por Carlos Rodríguez Olivet, Julio Rafael Morales, Oscar Quintana, Jenniffer Ortiz, Julio López Payés). CATIE-GITEC Consult GmbH y Programa para el Desarrollo de Petén para la Conservación de la Reserva de la Biosfera Maya (PDPCRBM/MARN). Guatemala. 323 p.

Realizado con el apoyo financiero del PDPCRBM/MARN-BID.

ÍNDICE GENERAL

I. LISTA DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS Y SIGLAS....1
II. GLOSARIO....3
III. RESUMEN EJECUTIVO....9
IV. PROCESO Y METODOLOGÍA DE LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN MAESTRO....12
4.1. COMPONENTE DE DIAGNÓSTICO....15
4.1.1. Ficha técnica....15
4.1.2. Objetivos del área protegida....17
4.1.3. Evaluación del contexto regional y local....17
4.1.4. Evaluación y análisis de aspectos biofísicos....26
4.1.5 Evaluación y análisis de aspectos socioeconómicos en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo....52
4.1.6 Evaluación y análisis de aspectos culturales....67
4.1.7. Evaluación, análisis de amenazas y estimación de riesgos del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo....70
4.1.8. Evaluación de gestión del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo 2006- 2010....77
4.1.9 Evaluación y análisis de los límites del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo....81
4.1.10. Evaluación y análisis de la situación económica y financiera del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo....83
4.2. COMPONENTE DE CONSIDERACIONES DE MANEJO....88
4.2.1. Visión del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo....88
4.2.2. Objetivos de manejo del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo....90
4.2.3. Análisis y evaluación de la categoría de manejo como Parque Nacional....90
4.2.4. Valoración de elementos prioritarios para el manejo del área....96
4.2.5. Análisis de capacidades internas del CONAP, DGPCN/MICUDE y socios en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo....144
4.2.6. Descripción de actores y espacios de participación ciudadana en la RBM y el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo....147
4.3. COMPONENTE OPERATIVO....153
4.3.1. Objetivos y estrategias de los componentes natural y cultural....153
4.3.2. Programas y subprogramas de manejo del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo....156
4.3.3. Plan de Ejecución: cronograma y presupuesto....161
4.4. COMPONENTE NORMATIVO Y ZONIFICACIÓN....171
4.4.1. Marco legal específico para el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo....171
4.4.2. Zonificación, normativa y usos previstos del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo....177
4.4.3. Seguimiento y evaluación....187

4.5. REFLEXIONES FINALES PARA EL MANEJO EXITOSO DEL PARQUE NACIONAL YAXHA, NAKUM, NARANJO.....198

V. BIBLIOGRAFÍA.....200

VI. ANEXOS.....206

ANEXO 1. RESUMEN DE LA PARTICIPACIÓN DE ACTORES EN EL PLAN MAESTRO DEL PNYNN.....206

ANEXO 2. DECRETO LEGISLATIVO 55-2003.....216

ANEXO 3. CONVENCIONES, TRATADOS Y POLÍTICAS RELACIONADOS CON EL PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL.....220

ANEXO 4. LISTADO DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA DEL PARQUE NACIONAL YAXHA, NAKUM, NARANJO.....233

ANEXO 5. INFORMACION SOCIOECONÓMICA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PARQUE NACIONAL YAXHA, NAKUM, NARANJO.....246

ANEXO 6. CATÁLOGO DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS.....**¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

ANEXO 7. ANÁLISIS DEL GRADO DE AVANCE DE LOS COMPONENTES DEL PLAN MAESTRO VIGENTE DEL PARQUE NACIONAL YAXHA, NAKUM, NARANJO.....318

ANEXO 8. COORDENADAS COMPROBABLES DEL PARQUE NACIONAL YAXHA, NAKUM, NARANJO. 323

ANEXO 9. PROTOCOLO DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA.....325

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación de la Reserva de la Biósfera Maya en el contexto de la Selva Maya.....23

Mapa 2. Mapa base de los límites de la Reserva de Biosfera Maya..... 24

Mapa 3. Principales cuerpos de agua presentes en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo.....30

Mapa 4. Mapa geológico del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo..... 32

Mapa 5. Uso actual del suelo en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo.....36

Mapa 6. Susceptibilidad de incendios en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo y zonas de influencia (1998-2013).....39

Mapa 7. Población proyectada y tamaño actual de la población y encuesta socioeconómica en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo y su área de influencia..... 54

Mapa 8. Estimación de la composición étnica por comunidad en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo.....56

Mapa 9. Comunidades y escuelas en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo.....62

Mapa 10. Infraestructura de salud en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo (2013)..... 64

Mapa 11. Sitios arqueológicos principales del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo.....69

Mapa 12. Límites del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo.....82

Mapa 13. Zonificación del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo y su área de influencia.....93

Mapa 14. Amenazas de cacería en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo..... 107

Mapa 15. Recurrencia de incendios dentro y en los límites del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo..... 109

Mapa 16. Caminos dentro y fuera del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo.....111

Mapa 17. Amenazas del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo 2013.....112

Mapa 18. Plano sitios arqueológicos centrales o mayores, periféricos o intermedios y menores del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo.....118

Mapa 19. Amenazas al patrimonio cultural por saqueo arqueológico en el PNYNN, Naranjo datos procesados del diagnóstico..... 138

Mapa 20. Zonificación del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo.....183

Mapa 21. Detalle de zona de uso público del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo..... 184

Mapa 22. División administrativa de la ZUM y de la ZAM de la RBM.....186

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Metodología de PCA adaptada para planes maestros de áreas protegidas.....12
Figura 2. Riqueza de especies vegetales por hábito. Sitio arqueológico Naranjo.....41
Figura 3. Riqueza de especies vegetales por familia. Sitio arqueológico Naranjo.....41
Figura 4. Riqueza de especies de las familias *Bromeliaceae*, *Cactaceae* y *Orchidaceae*.....42
Figura 5. Biomasa total de peces muestreados en marzo y septiembre en la Laguna Yaxha.....45
Figura 6. Frecuencia de murciélagos frugívoros en Yaxha.....46
Figura 7. Proporción de especies de murciélagos por cada gremio alimentario en Yaxha.....47
Figura 8. Enfermedades comunes reportadas en la RBM.....65
Figura 9. Tendencia de recuperación del bosque latifoliado medio alto en el PNYNN.....71
Figura 10. Tendencia de recuperación del bosque latifoliado bajo en el PNYNN.....72
Figura 11. Tendencia de la categoría de uso agropecuario no bosque y guamiles del PNYNN.....72
Figura 12. Cuenca del Río Holmul.....98
Figura 13. Croquis isométrico de los cuatro sitios centrales del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo.....119
Figura 14. Polígono del sitio Yaxha.....120
Figura 15. Polígono del sitio Topoxte.....121
Figura 16. Isométrico del Sector Sur de Nakum.....122
Figura 17. Polígono de Nakum.....123
Figura 18. Polígono del sitio Naranjo.....124
Figura 19. Sitios periféricos al sur del PNYNN: El Ramonal y El Gavilán, convertidos en potreros.....125
Figura 20. Sitios periféricos dentro y fuera del PNYNN, 2013: Aguacate, Holtun, El Tigre, Chunhuitz, Zapote Corozal, Kanajau y San Clemente.....127
Figura 21. Bienes muebles de Topoxte.....128
Figura 22. Patrimonio documental.....128
Figura 23. Ceremonia en la Acrópolis Este de Yaxha, 2005.....130
Figura 24. Propuesta de estructura funcional del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo.....145

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Ficha técnica actualizada del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo..... 15
Cuadro 2. Características de los suelos en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo..... 33
Cuadro 3. Uso actual del suelo del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo..... 34
Cuadro 4. Cambio de uso del suelo en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo (2000–2013)..... 34
Cuadro 5. Tipos de bosque en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo..... 44
Cuadro 6. Grupos organizados para prestación de servicios turísticos región de Yaxha..... 57
Cuadro 7. Actividades productivas en el Municipio de Flores, Petén..... 59
Cuadro 8. Actividades productivas en el Municipio de Melchor de Mencos, Petén..... 60
Cuadro 9. Proporción de población por clase de edad que estudia en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo (2013)..... 63
Cuadro 10. Tipo de acceso al agua en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo (2013)..... 66
Cuadro 11. Cronología del territorio Yaxha..... 68
Cuadro 12. Resultados de efectividad de manejo del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo (2009-2012)..... 78
Cuadro 13. Proyectos de cooperación internacional en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo..... 83
Cuadro 14. Análisis de funcionalidad de la zonificación del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo..... 94
Cuadro 15. Viabilidad de los elementos naturales de conservación..... 101
Cuadro 16. Amenazas a los elementos naturales de conservación..... 103
Cuadro 17. Oportunidades para los elementos naturales de conservación..... 114
Cuadro 18. Integridad de los elementos culturales de conservación..... 131
Cuadro 19. Amenazas a los elementos culturales de conservación..... 134
Cuadro 20. Índice de saqueos dentro del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo..... 137
Cuadro 21. Índice de saqueos en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo..... 137
Cuadro 22. Oportunidades de los elementos culturales de conservación..... 142
Cuadro 23. Análisis de capacidades del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo..... 144
Cuadro 24. Análisis de espacios de participación para el Parque en el entorno de la RBM..... 148
Cuadro 25. Actores relevantes del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo..... 150
Cuadro 26. Prioridad de los objetivos y estrategias..... 153
Cuadro 27. Plan de ejecución por programas y subprogramas – cronograma y presupuesto..... 162
Cuadro 28. Presupuesto por programa y subprograma, y brecha financiera para la ejecución del Plan Maestro del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo..... 170
Cuadro 29. Normativa por zonificación..... 178
Cuadro 30. Normativa para el área de influencia del Parque..... 181
Cuadro 31. Acciones de seguimiento y evaluación..... 188

I. LISTA DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS Y SIGLAS

ACOFOP	Asociación de Comunidades Forestales de Petén
APM	Componente de Áreas Protegidas y Mercadeo Ambiental
ARNPG	Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala
ARCAS	Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre
ASODESTY	Asociación para el Desarrollo de Yaxha
ATRACAT	Asociación de Transportistas Acuáticos Comunitarios de Topoxte
BAU	Prácticas habituales no sostenibles, por sus siglas en inglés
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CALAS	Centro de Acción Legal y Ambiental Sostenible
CAT	Comité de Autogestión Turística
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CECON	Centro de Estudios Conservacionistas de la USAC
CEMA	Centro de Estudios del Mar y Acuicultura
CEMEC	Centro de Monitoreo y Evaluación de CONAP
CITES	Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
COCODE	Consejo Comunitario de Desarrollo
Convención de Ramsar	Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional
cm	centímetros
COMUDE	Consejo Municipal de Desarrollo
CNCC	Consejo Nacional de Cambio Climático
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
CONRED	Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres
COTURAP	Comité Técnico de Turismo en Áreas Protegidas
COTURY	Comité de Turismo de la Región de Yaxha
CUDEP	Centro Universitario de Petén
DECORSIAP	Departamento de Conservación y Rescate de Sitios Arqueológicos Prehispánicos
DEMOPRE	Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales
DGPCN	Dirección General de Patrimonio Cultural y Natural
DIPRONA	División de Protección a la Naturaleza
DUC	Dirección de Unidades de Conservación
DVN	Detección visual nocturna
ENSO	Oscilación del Sur El Niño, por sus siglas en inglés
EPA	Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, por sus siglas en inglés
FDN	Fundación Defensores de la Naturaleza
FIR	Ficha Informativa sobre Humedales Ramsar
FIS	Fondo de Inversión Social, ya dejó de existir
FJA	Foro de Justicia Ambiental de Petén
FMAN	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
FOCODES:	Fondo Nacional para la Conservación y el Desarrollo
FODA	Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas
FONACON	Fondo Nacional para la Conservación de la Naturaleza
FONAPAZ	Fondo Nacional para la Paz, en liquidación
FONPETROL	Fondo para el Desarrollo Económico de la Nación
FONTIERRAS	Fondo de Tierras
FP-RBM	Fondo Patrimonial para la Reserva de la Biosfera Maya
FSDC	Fondo de Solidaridad para el Desarrollo Comunitario
FYDEP	Fomento y Desarrollo del Petén, ya dejó de existir
GEF	*Global Environment Facility*

GIZ	Agencia de Cooperación Alemana, por sus siglas en alemán
ha	Hectáreas
IDAEH	Instituto de Antropología e Historia
IDH	Índice de Desarrollo Humano
IGN	Instituto Geográfico Nacional
INAB	Instituto Nacional de Bosques
INGUAT	Instituto Guatemalteco de Turismo
INSIVUMEH	Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología
JAFPY	Junta Asesora Fondo Patrimonial Yaxha
KfW	Banco de Crédito para la Reconstrucción, por sus siglas en alemán
kg	kilogramos
km	kilómetros
km²	Kilómetros cuadrados
Lat	Latitud
Long	Longitud
LEA	Lista de Especies Amenazadas en Peligro de Extinción
m	metros
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MEM	Ministerio de Energía y Minas
MICUDE	Ministerio de Cultura y Deportes
mm	Milímetros
MINEDUC	Ministerio de Educación
MINEX	Ministerio de Relaciones Exteriores
MINFIN	Ministerio de Finanzas Públicas
MOU	Memorandum de Entendimiento, por sus siglas en inglés
msnm	Metros sobre el nivel del mar
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
OCRET	Oficina de Control de Reservas Territoriales del Estado
ONCA	Organización Nacional de Conservación Ambiental
PANAT	Parque Nacional Tikal
PCA	Planificación para la Conservación de Áreas
PDI	Plan de Desarrollo Integral
PDPCRBM	Programa de Desarrollo de Petén para la Conservación de la Reserva de la Biósfera Maya
PDS	Programa de Desarrollo Sostenible de Petén
PEA	Población Económicamente Activa
PEI	Plan Estratégico Institucional del CONAP
PIB	Producto interno bruto
PMC	Polígono mínimo convexo
PND	Plan Nacional de Desarrollo de SEGEPLAN
PNLT	Parque Nacional Laguna del Tigre
PNSL	Parque Nacional Sierra del Lacandón
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNYNN	Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo
POA	Plan Operativo Anual
POAM	Plan Operativo Multianual
PRONAT	Proyecto Nacional Tikal
PROSIAPETEN	Proyecto Protección de Sitios Arqueológicos en Petén
PROARCA	Programa Ambiental Regional para Centroamérica
Qa	Aluviones del Cuaternario
RA	*Rainforest Alliance*
RBM	Reserva de la Biosfera Maya
REDD	Reducción de Emisiones Derivadas de la Deforestación y la Degradación del Bosque
REDD+	Reducción de Emisiones Derivadas de la Deforestación y la Degradación del Bosque donde se incluyen más opciones
RIC	Registro de Información Catastral
RN	Recorridos nocturnos
SAA	Secretaría de Asuntos Agrarios
SECONAP	Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas
SECONRED	Secretaría Ejecutiva de la CONRED
SEGEPLAN	Secretaría General de Planificación

SIGAP	Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas
SIPECIF	Sistema de Prevención y Control de Incendios Forestales
SMM-SIGAP	Sistema de Monitoreo del Manejo del SIGAP
TE	Tasa de encuentro
TNC	*The Nature Conservancy*
Tpe	Rocas sedimentarias muy poco consolidadas
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UCG	Unidades de Calidad de Gestión
UNESCO	Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, por sus siglas en inglés
UNIDROIT	Instituto Internacional para la Unificación del Derecho Privado
USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, por sus siglas en inglés
UTM	Universal Transversal de Mercator
UVG	Universidad del Valle de Guatemala
VPCN	Viceministerio de Patrimonio Cultural y Natural
WCS	*Wildlife Conservation Society*
WMF	*World Monuments Fund*
ZAM	Zona de Amortiguamiento
ZUM	Zona de Usos Múltiples
ZN	Zona Núcleo

II. GLOSARIO

Acrópolis. Palabra de origen griego, que se usa para designar la zona más alta de una ciudad. En la terminología de ciudades mayas se usa para identificar los conjuntos elevados con diversos tipos de edificaciones, ejemplo Acrópolis Norte, Acrópolis Central y otros.

Adaptación. Ajuste en los sistemas naturales y humanos que se presenta como respuesta a cambios climáticos actuales o futuros y sus efectos, el cual disminuye los daños o potencia las oportunidades de intervención.

Arquitectura vernácula. Testimonio de la cultura popular, conserva formas, proporciones, materiales y sistemas constructivos locales que se adaptan al medio. Tradición arquitectónica regional más auténtica, realizada por el mismo usuario, apoyado en la comunidad y en el conocimiento de sistemas constructivos heredados ancestralmente.

Arquitectura del paisaje. Arte de integrar el espacio construido de edificios, plazas, patios y calzadas con su entorno, en donde se conserva y da valor a los espacios abiertos y el espacio público.

Asentamiento humano. Se entenderá como la radicación de un determinado conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que la integran.

Biomasa. Toda la materia orgánica que se encuentra en la tierra. Como fuente de energía presenta una enorme versatilidad permitiendo obtener mediante diferentes procedimientos, tanto combustibles sólidos, líquidos o gaseosos, de origen animal o vegetal, que incluyen los materiales que proceden de la transformación natural o artificial.

Biotecnología. Cualquier aplicación tecnológica que use sistemas biológicos, organismos vivos o derivados de ellos para hacer o modificar productos o procesos de un uso específico**.**

Bosque ripario/ribereño. Bosque ubicado en las márgenes de ríos, lagos y lagunas.

Cambio climático. Cambio del clima atribuido directa o indirectamente a actividades humanas que alteran la composición de la atmosfera mundial, y que viene a añadirse a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.

Capacidad de carga. Tamaño máximo de población de una especie determinada que el ecosistema puede soportar en un periodo determinado, teniendo en cuenta el alimento, agua, hábitat, y otros elementos necesarios disponibles para la persistencia de dicha especie en el ambiente.

Capacidad de carga turística. Cantidad máxima de personas que pueden hacer uso de un emplazamiento determinado sin provocar una alteración irreversible en el entorno físico y natural del bien patrimonial y sin que se produzca un deterioro evidente en la calidad de la experiencia de los visitantes.

Captura de carbono. Fijación de dióxido de carbono de la atmosfera por procesos diversos, particularmente de la fotosíntesis. Incluye igualmente el carbono acumulado en ecosistemas forestales.

Conocimiento tradicional. Saberes y prácticas culturalmente compartidos y comunes a todos los miembros que pertenecen a un mismo grupo social o pueblo y que permite la aplicación de los recursos del entorno

natural de modo directo, compuesto, combinado, derivado o refinado, para la satisfacción de necesidades humanas, animales, vegetales y ambientales, tanto de orden material como espiritual**.**

Conservación. Proceso mediante el cual se frena el deterioro y la ruina de los objetos. La conservación y restauración de monumentos constituye una disciplina que abarca todas las ciencias y técnicas para salvaguardar el patrimonio local, nacional o universal. La conservación incluye tanto trabajos preventivos, de intervención y rescate del patrimonio tangible en peligro, como su regulación para su uso social y disfrute de los monumentos y zonas rescatadas, que conllevan a elaborar documentos de uso sostenible, uso público, vulnerabilidad y otros que aseguren su supervivencia con calidad.

Corredor biológico. Estructuras de conexión entre grandes reservas nodales que permiten dispersión de especies y genera condiciones adecuadas para los procesos ecológicos sin ninguna restricción. Están formados por ecosistemas naturales o remanentes irregulares y funcionan como hábitats permanentes o temporales cuya conexión permita el flujo de especies. Estos territorios se gestionan, reconocen y manejan para cumplir una función de conectividad entre dos o más áreas protegidas o ecosistemas estratégicos.

Cosmovisión. Forma holística en que los pueblos indígenas conciben el mundo, en el cual, interrelacionan de forma armónica y equilibrada el ser humano, la madre naturaleza y el Universo.

Cultura. Conjunto de todas las formas y expresiones de una sociedad determinada. La cultura da al ser humano la capacidad de expresarse y reflexionar sobre sí mismo: sus costumbres, ideales, conceptos de belleza, sentido de pertenencia, normas y reglas sociales. A través de la expresión artística el ser humano se comunica, toma conciencia de sí mismo, se reconoce y crea obras que lo trascienden.

Daño ecológico. Alteración, disminución o detrimento de los ecosistemas o sus componentes, provocado por una acción humana externa.

Diversidad de especies. Índice generado de la cantidad de especies y su respectiva abundancia en un sitio.

Dosel. Hábitat que comprende la región de las copas y regiones superiores de los árboles de un bosque.

Ecorregión. Unidad geográfica con flora, fauna y ecosistemas característicos.

Ecoturismo. Modalidad turística ambientalmente responsable, consistente en viajar a/o visitar áreas naturales relativamente sin disturbar con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestre) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que pueda encontrarse en el lugar, a través de un proceso que promueva la conservación; tiene bajo impacto ambiental y cultural y propicia un involucramiento activo y socioeconómicamente benéfico de las poblaciones locales.

Educación ambiental. Proceso permanente que pretende un cambio de actitud que afiance el conocimiento, por el cual toman conciencia e identidad los individuos y las comunidades de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y, también, la voluntad que los haga capaces de actuar, individual y colectivamente para la protección de la diversidad biológica y la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros.

Espacio construido. Patrimonio cultural edificado por los mayas, se compone básicamente de espacios libres o exteriores (formados por plazas, patios, calzadas y otros) y espacios sólidos (edificios -masa en diferentes tipologías). La combinación del espacio exterior con los edificios constituye el espacio construido prehispánico.

Espacio abierto al turismo (espacio expuesto, espacio habilitado al visitante). Sectores de una ciudad prehispánica (en el caso del PNYNN los sitios centrales: Yaxha, Topoxte, Nakum y Naranjo) que han sido previamente preparados, por equipos multidisciplinarios, para ser usados y soportar recorridos de personas que los visitan con fines educativos, contemplativos, comprender el urbanismo y la arquitectura prehispánica, conocer su historia o de experiencia personal.

Especie cinegética. Especie de fauna utilizada como caza, con propósitos deportivos o de alimentación.

Especie exótica. Especie que se encuentra fuera de su área de distribución original o nativa (histórica o actual), no acorde con su potencial de dispersión natural (introducción directa o indirecta por parte del ser humano); y que incluye gametos o propágulos de esa especie que pueden sobrevivir y reproducirse en ese ambiente, sin avanzar, ni impactar ecosistemas naturales.

Especie exótica invasora. Especie introducida (exótica) que prospera sin ayuda directa del ser humano y amenaza a hábitats naturales o seminaturales fuera de su área natural de distribución.

Especie latifoliada. Especie de árbol de hoja ancha.

Especie nativa. Especie que se encuentra dentro de su área de distribución natural u original (histórica o actual), acorde con su potencial de dispersión natural; es decir sin la ayuda o intervención del ser humano. La especie forma parte de las comunidades bióticas naturales del área.

Fenología. Estudio de cómo afectan las variables meteorológicas a las manifestaciones periódicas o estacionales de las plantas (floración, fructificación y su maduración, caída de hojas y dormancia).

Geomorfología. Rama de la Geografía Física que tiene como objeto el estudio de las formas de la superficie terrestre enfocado a describir, entender su génesis y entender su actual comportamiento. Por su campo de estudio, la geomorfología tiene vinculaciones con otras ciencias. La geomorfología se centra en el estudio de las formas del relieve, pero dado que estas son el resultado de la dinámica litosférica en general, integra como insumos los conocimientos de otras ciencias de la Tierra, tales como: la climatología, la hidrografía, la pedología, la glaciología y también de otras ciencias, para abarcar la incidencia de fenómenos biológicos, geológicos y antrópicos, en el relieve.

Germoplasma. Material hereditario que se transmite a la descendencia por medio de los gametos (células reproductivas).

Grupo de Pirámides Gemelas. Formado por cuatro edificios sobre una misma base plana, dos pirámides iguales en los extremos este y oeste; y dos edificios diferentes colocados en los extremos norte (patio con muros, sin techo y una entrada) y otro al sur (edificio horizontal).

Grupo E. Tipología arquitectónica identificada en el noreste de Petén que caracteriza a dos edificios: uno piramidal (al centro de una plaza) y otro horizontal (en el extremo este de la misma plaza) que tiene una connotación especial para hacer observaciones del Sol.

Herpetofauna. Conjunto de especies de anfibios y reptiles presentes en determinado lugar.

Ictiofauna. Conjunto de especies de peces de determinado lugar.

Intangible. En términos de clasificación de áreas protegidas, significa la zona en donde el estado natural y cultural de los ecosistemas y sitios arqueológicos permanece conservado sin mayores alteraciones negativas de los humanos, representando el grado más alto de conservación en las zonas núcleo.

Intemperismo. Acción combinada de procesos climáticos y biológicos mediante los cuales la roca es descompuesta y desintegrada por la exposición continúa a los agentes atmosféricos, transformando las rocas masivas y duras, en especial las calizas, en un manto residual finamente fragmentado.

Lítica o industria lítica. Producción de herramientas de piedra, la talla lítica se refiere a troceado intencional de la piedra, por medio de la percusión (directa o indirecta) o de la presión.

Lugar sagrado: Los sitios, monumentos, parques, complejos o centros arqueológicos, que constituyen espacio y fuente de energía cósmica y natural, de vida y sabiduría, para la comunicación espiritual del ser humano con el Ser Supremo o Ajaw y su convivencia con la naturaleza, para el fortalecimiento y articulación del presente con el pasado y futuro[1].

Mastofauna. Conjunto de especies de mamíferos presentes en determinado lugar.

Mejoramiento vial. Se cataloga como mejoramiento vial un proyecto en el que se hace necesaria la ejecución de obras sobre la infraestructura vial existente en tramos que no superen el 30 % del total de la vía (ejemplo: ampliación de calzadas, construcción de nuevos carriles, rectificación de alineamientos, mejoramiento de diseño geométrico horizontal y vertical).

Patrimonio cultural. Formado por los bienes culturales que la historia le ha legado a un grupo social. Las obras a las cuales la sociedad les otorga una especial importancia histórica, científica, simbólica o estética son el patrimonio cultural de un grupo, territorio o nación (la herencia recibida de los antepasados). Es el testimonio de su existencia, de su visión del mundo, de sus formas de vida y su manera de ser (el legado que se deja a las generaciones futuras).

Patrimonio cultural intangible o inmaterial. Constituido por la parte invisible que reside en el espíritu mismo de las culturas, como la tradición oral, la poesía, los ritos, idiomas, leyendas, los lugares y ritos sagrados (artículo 3 II de la Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación) el cual consiste en las instituciones, tradiciones y costumbres tales como: la tradición oral, musical, medicinal, culinaria, artesanal, religiosa, de danza y teatro.

Patrimonio tangible. Expresión de las culturas a través de realizaciones materiales (pintura, escultura, arquitectura). A su vez, el patrimonio tangible se puede clasificar en: bienes inmuebles (los que no se pueden trasladar, como los edificios, las ciudades) y bienes muebles (las obras que se pueden trasladar, como una pintura, una vasija maya, o una escultura).

Patrón triádico. Forma tipológica de composición de tres edificios colocados sobre un mismo espacio de patio o plaza. Los tres edificios tienen accesos encontrados en relación tríadica. Es una representación física de un simbolismo maya; su origen se remonta a las tres piedras del fogón maya.

Registro de Bienes Culturales. Institución pública, adscrita a la Dirección del Patrimonio Cultural y Natural. Tiene por objeto la inscripción, anotación y cancelación de los hechos, actos y contratos, relativos a la propiedad y posesión de bienes culturales referidos en el capítulo primero de la Ley para la Protección del

[1] Acuerdo Ministerial 981-2011, relacionado con los guías espirituales.

Patrimonio Cultural de la Nación (artículo 23). El inventario permite la localización, control e información sobre el patrimonio, además de una ordenación previa, estableciendo clasificaciones de los bienes objeto de estudio facilitando, a su vez la realización de cuantos catálogos y demás registros sobre patrimonio sean necesarios para su conocimiento y plena protección y difusión.

Remoción: Acción de apartar, descolgar, quitar, remover (asociados a vestigios, restos en relacion a lo arqueológico) referida a materiales como: piedras, escombros, residuos, humus y vegetación, entre otros.

Resiliencia. Capacidad de los ecosistemas o especies de absorber perturbaciones, sin alterar significativamente sus características de estructura y funcionalidad; pudiendo regresar a su estado original, una vez que la perturbación ha terminado. La capacidad de resiliencia de un ecosistema está directamente relacionada con la riqueza de especies y el traslado de las funciones ecosistémicas.

Restauración ecológica. Actividad deliberada que inicia o acelera la recuperación de un ecosistema con respecto a su salud, integridad y sostenibilidad. Trata de retomar un ecosistema a su trayectoria histórica o de recuperar los servicios ambientales que presta.

Restauración de bienes culturales. Parte del proceso de conservación de algún bien patrimonial tanto mueble como inmueble con el fin de preservarlo y evitar su desintegración.

Riqueza de especies. Cantidad de especies en un sitio.

Servicios ambientales. Beneficios obtenidos de los ecosistemas por los seres humanos, que contribuyen tanto a hacer la vida posible como que ésta sea digna de ser vivida.

Sitio central. Identifica a los sitios arqueológicos de carácter regional, siendo a la vez sinónimo de sitio mayor, término empleado en el documento Plan Maestro 2006-2010. Por unificación de terminología con el Plan Maestro de la RBM 2014, en este documento se emplea sitio central.

Sitio menor. Tercera categoría de sitio arqueológico, correspondiendo a aquellos centros de origen prehispánico con carácter habitacional rural y localizados de manera dispersa en el paisaje. Este término no tuvo cambio de nombre en relación al documento Plan Maestro 2006-2010.

Sitio periférico. Segunda categoría de rango, para un sitio arqueológico, sustituyendo al anterior término de "sitio intermedio". Se refiere a ciudades prehispánicas dependientes de un sitio central.

Sostenibilidad: Proceso que busca atender a las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas, garantizando el equilibrio entre crecimiento económico, cuidado del medio ambiente y bienestar social.

Suelo kárstico. Tipo de suelo caracterizado por la presencia de yeso y rocas calizas, lo que puede dar lugar al efecto de disolución, originando oquedades más o menos considerables que pueden hundirse bruscamente. No son suelos aptos para actividades agrícolas.

Trasvase: Obra hidráulica cuya finalidad es incrementar la disponibilidad de agua en una población adicionando agua desde una cuenca vecina.

Turismo sostenible. Tipo de turismo que atiende las necesidades de los turistas actuales y de las regiones receptoras, pero al mismo tiempo protege y fomenta las oportunidades para el futuro. Se concibe como una vía hacia la gestión de todos los recursos de forma que pueda satisfacerse las necesidades económicas,

sociales y estéticas, respetando al mismo tiempo la integridad cultural, los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas que sostienen la vida.

Valor histórico. Importancia de construcciones, sitios y objetos dignos de ser preservados por su relación con un acontecimiento relevante de la historia.

Vulnerabilidad. Medida en que un sistema es capaz o incapaz de afrontar los efectos negativos del cambio climático, incluso la variabilidad climática y los episodios extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, la magnitud y el índice de variación climática al que está expuesto un sistema, su sensibilidad y su capacidad de adaptación.

Zoocriadero. Instalaciones destinadas a la reproducción de especies de fauna silvestre con fines de aprovechamiento.

Zona monumental. Referente a los cuatro polígonos definidos para los cuatro sitos mayores del Parque (Yaxha, Topoxte, Nakum y Naranjo).

Zonificación. División del área protegida en sectores que tengan un tipo de manejo homogéneo, que agrupen características similares y que permitan la aplicación de un manejo específico establecido en leyes, reglamentos, planes maestros y otras herramientas de planificación.

NOTA: Los términos legales existentes en las diferentes leyes predominan sobre los técnicos utilizados en algunos conceptos y definiciones del glosario. Para efectos de coherencia, se utilizaron algunos de los términos incluidos en el Plan Maestro de la Reserva de la Biosfera Maya 2014 (pendiente de aprobación); asimismo se utilizaron definiciones incluidas tanto en las leyes y reglamentos, relativas al CONAP y al MICUDE.

III. RESUMEN EJECUTIVO

Durante los años 2013 y 2014 se constituyó un Equipo Planificador liderado por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), el Ministerio de Cultura y Deportes (MICUDE) y el Equipo Consultor CATIE-GITEC el cual actualizó, con el apoyo del Programa de Desarrollo de Petén para la Conservación de la Reserva de Biósfera Maya (PDPCRBM)-Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN)-Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Plan Maestro del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo (PNYNN). De observancia general y coordinación directa fue la interacción que existió entre los equipos consultores que desarrollaron el Plan Maestro de la Reserva de Biosfera Maya (RBM) y el Plan de Manejo de la RBM-Zona de Amortiguamento (ZAM), ambos proyectos en proceso de aprobación, con el equipo Planificador para cumplir con la instrucción del CONAP y del PDPCRBM de encontrar los puntos de coordinación que le dieran coherencia a dichos Planes, actualizados durante los años 2013 a 2015.

En la fase inicial, la construcción del diagnóstico sirvió para comprender, de manera integrada, el estado de los elementos de conservación incluidos en el Plan Maestro vigente y lo que significan las amenazas dentro y fuera del Parque, así como la potencialidad y las oportunidades que estos generan. En esta etapa, se abordó la consolidación de los elementos de conservación asociados a una visión y objetivos del mismo, así como sus objetivos estratégicos y las estrategias asociadas, además de las formas de abordaje para las oportunidades identificadas y, finalmente, la construcción de programas y subprogramas que responderán a la consolidación de la Agenda del Parque como un proceso ya iniciado desde hace varios años y que van en el camino positivo para fomentar la participacion y la inclusión de actores relevantes en la conservacion y manejo de esta área estratégica.

En esta fase se revisaron y validaron los seis elementos naturales de conservación establecidos en el Plan Maestro 2006-2010, los cuales contienen sistemas ecológicos acuáticos, representados por el sistema hídrico lagunar y el sistema hídrico Holmul, así como los sistemas ecológicos terrestres, representados por el bosque alto y mediano en planicie y serranía y el bosque bajo. Se incluye también dos elementos de filtro fino, en este caso la tortuga blanca (*Dermatemys mawii* Gray, 1847) y el jaguar (*Panthera onca* Linnaeus, 1758); asimismo, se incorporó, por consenso de los expertos, el pez blanco (*Petenia splendida* Günther, 1862).

Se revisaron y reordenaron los mismos elementos de conservación establecidos en el Plan Maestro 2006-2010, correspondientes al componente cultural; es decir, no se incorporaron nuevos elementos. La nomenclatura utilizada anteriormente para identificar los rangos de los sitios arqueológicos cambió para adaptarse a las definiciones acordadas en la actualización del Plan Maestro de la RBM 2014, las cuales están definidas en el glosario. Para describir los elementos de conservación del patrimonio cultural se ordenaron en tres grupos: patrimonio material inmueble, patrimonio material mueble y patrimonio intangible.

Durante el proceso de planificación, se identificaron oportunidades relevantes para la conservación de los elementos naturales y culturales del Parque y para implementar el modelo de gobernanza planteado en la nueva visión de este, la cual consolidará una estructura administrativa integrada; misma que ya estaba reflejada en el Plan Maestro vigente, así como la construcción de un proceso de largo plazo que permita implementar un plan de sostenibilidad financiera asociado a la generación de ingresos propios relacionados con mecanismos financieros. La continuidad de las reuniones del Consejo Consultivo será de gran ayuda a la nueva visión, sobre todo porque estimulará la participación de sectores y actores relevantes.

El proceso de planificación permitió validar las zonas de manejo y su respectiva normativa, siendo estas: a) zona monumental, b) zona lagunar, c) zona de recuperación, d) zona intangible, e) área de uso público y f)

el área de influencia del Parque. Como parte de este proceso se definieron los objetivos estratégicos que plantean modificaciones del estado actual de la amenaza, a una situación deseada en el largo plazo; su importancia radica precisamente en que son la base de una futura evaluación, pues de allí nacen los indicadores para el seguimiento y la evaluación de la implementación del Plan Maestro.

Los objetivos estratégicos también son importantes porque dan pauta a la redacción de estrategias, que son la forma de alcanzar cada objetivo planteado. El Plan Maestro vigente contempla 14 objetivos estratégicos y la propuesta para el nuevo Plan Maestro se centra en 20, mismos que responden a amenazas existentes y a algunas nuevas que fueron identificadas en el proceso de actualización. Ocho programas constituyen la nueva propuesta operativa en el Plan Maestro. Dentro del componente operativo se refleja la nueva estructura administrativa integrada, la cual permitirá darle viabilidad y respuesta al mandato del Decreto 55-2003, Ley que Declara como Área Protegida el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo donde se contempla la implementación del nuevo modelo de administración y por ende del modelo de gobernanza para el Parque.

El Plan Maestro incluye un cronograma y un plan de ejecución dentro del componente operativo, con un presupuesto real que se aproxima a los 42 millones de quetzales y que clarifica las necesidades del Parque para cumplir a cabalidad con los objetivos de conservación del patrimonio natural y cultural, así como las acciones estratégicas que le darán vida a la implementación de los programas y subprogramas. También se definió la brecha financiera existente para cuestiones de análisis e inversión futura. Finalmente y tras una serie de análisis estratégicos, la actualización del Plan Maestro busca entre otros aspectos darle respuesta a los desafíos identificados por los entes rectores (CONAP-DGPCN/MICUDE), que están asociados a:

a) Continuar con el proceso de consolidación y fortalecimiento del modelo de gobernanza que incluirá, entre otros, la Estructura Administrativa Financiera y un Programa de Sostenibilidad.
b) Mantener la búsqueda constante y estratégica de presupuestos asignados para la operación e inversión en los programas y subprogramas prioritarios, así como consolidar las acciones estratégicas y participativas de la Agenda del Parque en el corto, mediano y largo plazo.
c) Posicionar, desarrollar e implementar el modelo de desarrollo integral sostenible, que basado en el modelo de gobernanza le permita realizar acciones hacia el área de influencia y consolidar el manejo del mismo bajo la normativa y la ley vigente.
d) Promover y establecer arreglos institucionales estratégicos que permitan implementar el modelo de gobernanza de forma integral y participativa, promoviendo para tal efecto la participación de las comunidades locales y autoridades, en temas de salud, educación, seguridad y el desarrollo sostenible, que integren esfuerzos para que este modelo sea exitoso según lo estipula el artículo 12,del Decreto 55-2003.
e) Contar con un plan de ejecución claro, asociado a presupuestos estatales reales y asignados tanto por el CONAP y el MICUDE, como los fondos autogenerados por el mismo Parque y otros mecanismos financieros, que aseguren la sostenibilidad de las acciones de conservación; estos fondos serán administrados de común acuerdo entre las entidades rectoras (CONAP y la Dirección General de Patrimonio Cultural y Natural (DGPCN)/MICUDE.
f) Promover convenios y arreglos institucionales con universidades nacionales y extranjeras y otras entidades de investigación relacionadas con los componentes natural y cultural del PNYNN.

El Equipo Planificador considera que este Plan Maestro capitalizará, de forma estratégica, las oportunidades reales contenidas en el Decreto 55-2003 de creación del Parque. El salto cualitativo y cuantitativo desde la primera visión establecida en el pasado, hasta la visión propuesta en este Plan, apostará por la construcción de un modelo de gobernanza que integre los elementos estratégicos de la agenda del Parque (actualmente está en consolidación) y promueve el desarrollo sostenible de las comunidades en el área de influencia de esta región.

En la parte final de este Plan Maestro se presentan los procedimientos necesarios para medir la viabilidad de los elementos de conservación, la reducción de amenazas y la medición de la efectividad de manejo. Se incluye una nueva herramienta para lograr el monitoreo de la calidad del agua en los cuerpos lagunares, basada en un Protocolo de Monitoreo de Calidad de Agua, el cual debe ser afinado e institucionalizado; además, se adicionó un Catálogo de Sitios Arqueológicos que describe cada uno de los sitios centrales y periféricos del Parque, como herramienta de registro y actualización de la riqueza del patrimonio cultural. El Plan Maestro actualizado está apegado a los lineamientos establecidos por CONAP y MICUDE para la elaboración de los mismos y los lineamientos de planificación del manejo de los sitios Ramsar, reconocidos por la Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional, conocida como la Convención de Ramsar, ya que el PNYNN es un sitio Ramsar desde el año 2006.

IV. PROCESO Y METODOLOGÍA DE LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN MAESTRO

El proceso de actualización del Plan Maestro del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo estuvo enmarcado en la normativa referida a Planes Maestros del CONAP[2]. La metodología más relevante que se utilizó durante la actualización del Plan Maestro fue la Planificación para la Conservación de Áreas (PCA), desarrollada por *The Nature Conservancy* (TNC), que se basa en la identificación de prioridades de conservación en áreas de importancia para la biodiversidad. Esta fue utilizada para la identificación y análisis de viabilidad de los elementos prioritarios de conservación y las amenazas que enfrentan; además fue la base para el diseño de objetivos, estrategias e indicadores. La metodología de marco lógico también fue importante para el establecimiento de objetivos estratégicos, estrategias asociadas y formas de abordaje pertinentes. El proceso de aplicación de la metodología de PCA se desarrolló en el Parque bajo el esquema de la Figura 1.

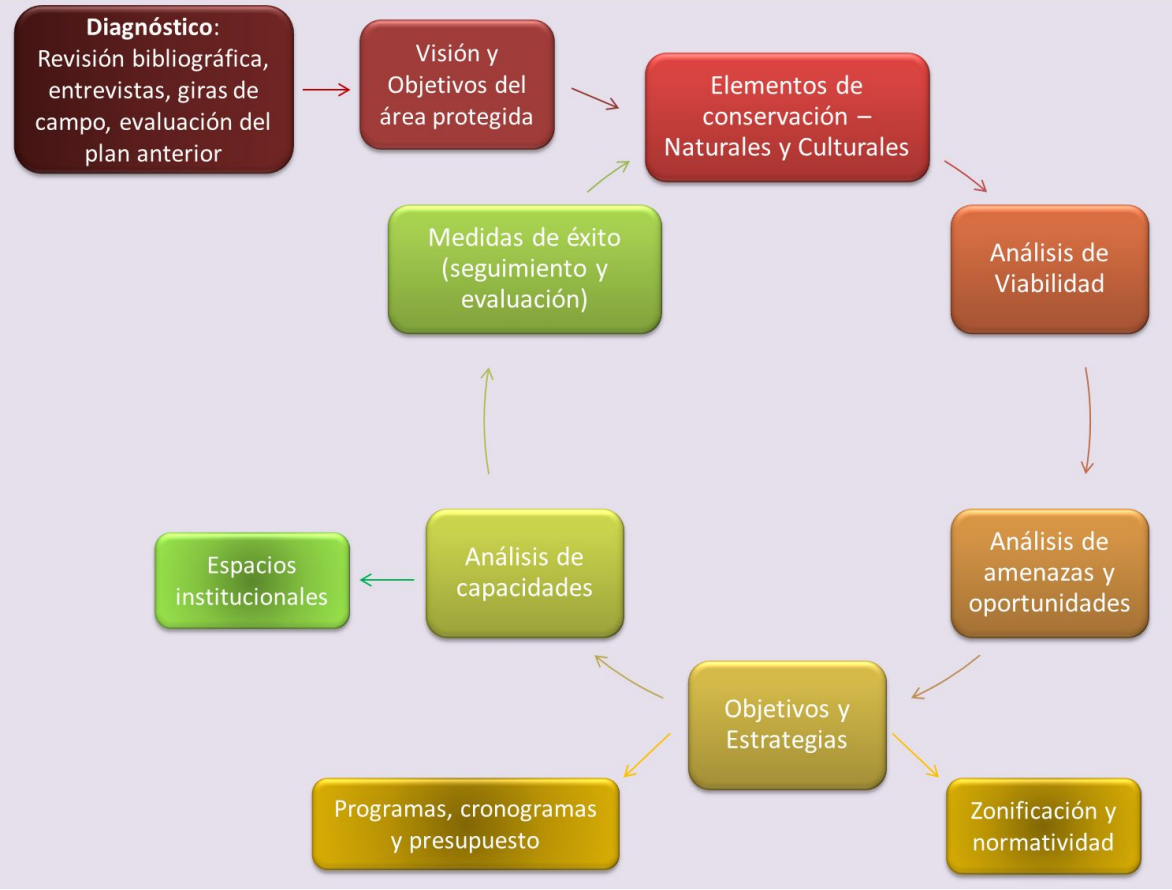


Figura 1. Metodología de PCA adaptada para planes maestros de áreas protegidas
Fuente: modificado de TNC, 2006

El componente de diagnóstico se dividió en dos fases: a) fase de gabinete y b) fase de campo. La fase de gabinete consistió en una revisión bibliográfica exhaustiva sobre aspectos naturales, culturales y socio-económicos referentes al PNYNN y su área de influencia; la base más importante de esta revisión fue el Plan Maestro vigente. Entre los documentos de referencia consultados destacan: artículos científicos publicados, trabajos de tesis, proyectos nacionales e internacionales desarrollados en el PNYNN,

[2] CONAP. Actualización de lineamientos para la elaboración de planes maestros de Áreas Protegidas del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP). Documento Técnico No. 103 01-2012.

información cartográfica y bases de datos en línea, así como los planes maestros en proceso de actualización; además, se desarrolló un análisis de la política pública existente y de la normativa vinculante, así como las tendencias en los modelos de desarrollo que pretende implementar la Agenda K´atun 2032, esfuerzo liderado por la Presidencia de la República de Guatemala a través de la Secretaría General de Planificación (SEGEPLAN).

La fase de campo, consistió en ingresos al Parque para realizar observaciones directas y recolectar diversos datos *in situ* tanto de aspectos naturales como culturales, para lo cual se contó con equipos integrados por expertos del Instituto de Antropología e Historia (IDAEH/MICUDE), el CONAP, el Centro de Estudios del Mar y Acuacultura (CEMA) y la Escuela de Biología, ambos de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC); asimismo, se contó con la participación de concesionarios forestales. Como parte de la fase de campo, también se realizaron entrevistas a actores clave, como los vecinos del área (con el motivo de conocer su percepción sobre el manejo y las oportunidades que el Parque genera para ellos) y las autoridades locales de las alcaldías de Flores y Melchor de Mencos; también se realizaron consultas en los Departamentos Técnicos del CONAP Central y Región VIII, así como a técnicos de la DGPCN/MICUDE.

Además se desarrolló un taller participativo para obtener insumos e información reciente del área. Un aporte importante para conocer los detalles sobre la parte socioeconómica de las comunidades en el área de influencia del Parque fue la proporcionada por el Centro de Monitoreo y Evaluación para la Conservación (CEMEC)/CONAP como resultado de la Encuesta Socioeconómica de la RBM. Uno de los resultados más relevantes de la fase de diagnóstico fue la nueva ficha técnica del Parque, que se convierte en el resumen que actualiza datos relevantes del mismo.

Luego de la presentación del diagnóstico, se desarrolló un taller para determinar la visión y objetivos del Parque. La visión fue construida a través de un proceso sumamente participativo que puso énfasis en el contexto actual de la dinámica del Parque. Mismo que refleja la etapa en la cual los actores representativos de diversos sectores conviven y se benefician con la conservación y el uso público permitido, lo cual genera empleo informal e indirecto a las comunidades que viven en el área de influencia, pero que además permite a los operadores de turismo ofrecer servicios de calidad al turismo nacional e internacional, así como al turismo de investigación. Fueron revisados los objetivos para los cuales fue creado el Parque y se agregó uno que permite establecer la dinámica de cooperación existente entre los entes rectores y actores en el área de influencia. La reunión sobre objetivos permitió que los sectores comunitarios y otros sectores declararan su visión, pero sobre todo, su corresponsabilidad en el cuidado del patrimonio natural y cultural.

Se llevaron a cabo talleres para tratar los temas de elección y análisis de viabilidad de los elementos de conservación, naturales y culturales, análisis de amenazas y oportunidades. La metodología PCA fue utilizada principalmente por el componente natural y cultural, mientras el componente social y económico-productivo se basó en la elaboración de un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA). También se aplicaron otras herramientas tales como el análisis estratégico, análisis de parámetros fisicoquímicos para la calidad de agua y revisión de bibliografía especializada para los componentes natural, cultural y socioeconomico.

Al haber establecido la visión, objetivos estratégicos, elementos prioritarios de conservación para los componentes natural y cultural, y al haber analizado las amenazas y oportunidades, se procedió a formular las estrategias que delinearían el nuevo Plan Maestro desde su concepción estratégica. El componente operativo tomó como base la información que se obtuvo en la fase de diagnóstico, convirtiéndola en estrategias y acciones de manejo apegadas a la situación actual del Parque. Todo el trabajo está planteado para apoyar la mitigación de amenazas existentes y a la vez potenciar las oportunidades sobre los elementos de conservación identificados. Durante esta etapa se desarrollaron varios talleres participativos para definir las estrategias, y posteriormente el Equipo Planificador, llevó a cabo otra serie de talleres para

elaborar los programas y subprogramas de manejo, el cronograma y el presupuesto. Cabe mencionar que el desarrollo de los programas y subprogramas fue un proceso riguroso de análisis de los existentes y de la creación de otros que se requieren, apegados a la nueva visión del Parque y su sostenibilidad.

Desarrollados los programas y subprogramas, el Equipo Planificador realizó varios talleres orientados a revisar la normativa general y asociada al Parque y su zonificación; esto con el objetivo de realizar los cambios necesarios, dado los avances de la implementación del Plan Maestro vigente. En estos talleres se contó con la participación de la Asesoría Jurídica del Consejo Nacional de Areas Protegidas –CONAP- y del Ministerio de Cultura y Deportes –MICUDE-. Este componente contiene el ordenamiento de las estrategias, así como la información relativa a la normativa legal y tratados ratificados por el país en materia de recursos naturales y culturales. Se desarrolló todo un trabajo de revisión y análisis de las políticas públicas de Estado y las sectoriales relacionadas.

Durante el proceso de desarrollo de la visión, objetivos, estrategias, programas y subprogramas, se recalcó la importancia de la participación de los diversos actores y sectores en la construcción de un Plan Maestro real, concreto y dirigido a conservar el patrimonio natural y cultural, pero también a diseñar acciones que permitan el desarrollo sostenible de aquellas comunidades que viven en el área de influencia, creando de esta forma una corresponsabilidad entre los entes rectores y los socios estratégicos.

Finalmente, atendiendo la observación del Equipo Revisor del CONAP, se revisó el Plan Maestro de la RBM que actualmente se encuentra en proceso de aprobación, a efecto de mantener la coherencia entre ambos planes maestros.

Tal y como lo indica el Manual de Lineamientos para la Elaboración de Planes Maestros de Áreas Protegidas del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP) (CONAP, 2012), la elaboración del Plan Maestro requirió la participación de actores y sectores diversos, quienes influyen directa o indirectamente en al área. La selección de los participantes contó con el consenso del Equipo Planificador, tanto en la participación estratégica, como en el ámbito técnico. Durante los talleres se invitó a expertos para cubrir los aspectos técnicos que abarcan cada componente; a comunidades y autoridades locales por la importancia que tiene comprender desde sus puntos de vista, como perciben el manejo y la gestión del Parque y cómo la Agenda del mismo se construye con su participación, pero también con una corresponsabilidad mutua. El promedio de participación en el proceso fue de (75 %), como resultado de todos los talleres llevados a cabo (Anexo 1).

El presente documento está conformado por cuatro componentes de análisis: a) componente de diagnóstico, b) componente de consideraciones de manejo, c) componente operativo y d) componente normativo y zonificación. Los objetivos estratégicos, estrategias y acciones generadas están enmarcados dentro de ocho programas, los cuales se subdividen en 13 subprogramas que conforman el componente operativo del presente Plan Maestro.

4.1. COMPONENTE DE DIAGNÓSTICO

4.1.1. Ficha técnica

Cuadro 1. Ficha técnica actualizada del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

Fecha de preparación de la ficha técnica	5 febrero 2014
Nombre del área protegida	Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo (PNYNN)
Categoría de manejo	Tipo I "Parque Nacional"
Nombre del administrador del área	Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), y Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural del Ministerio de Cultura y Deportes (DGPCN/MICUDE)
Número de decreto y fecha de creación	Decreto Legislativo 55–2003, de fecha 19 de noviembre de 2003 (Anexo 2).
Localización y acceso	El Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo se ubica en el sector noreste del Departamento de Petén, en jurisdicción de los municipios de Flores y Melchor de Mencos. Su acceso principal se encuentra en el kilómetro (km) 63 de la carretera que conduce a la cabecera municipal de Melchor de Mencos, en un desvío de 11 km hacia el norte. Además, el Parque cuenta con un acceso alterno por Melchor de Mencos hacia el sitio El Naranjo.
Delimitación	Al oeste limita con el Parque Nacional Tikal y la Zona de Amortiguamiento (ZAM) de la Reserva de la Biosfera Maya (RBM). Al norte limita con las unidades de manejo Yaloch y Las Ventanas y el Corredor Biológico de la RBM. Al este limita con el Ejido Municipal de Melchor de Mencos y al sur con la Zona de Usos Múltiples (ZUM) de la RBM.
Extensión	Según Decreto 55-2003 tiene una superficie de 37,160 hectáreas (ha) = 371.6 km^2 (kilómetros cuadrados)
Perímetro	108.24 km
Localización de la sede administrativa	Oficinas del CONAP y la DGPCN/MICUDE dentro del PNYNN Oficina Regional del CONAP, sede de San Benito, Petén Oficina Central de la DGPCN en la ciudad de Guatemala (Oficina Central del Instituto de Antropología e Historia (IDAEH/MICUDE)
Infraestructura y equipamiento	El CONAP cuenta con: oficina administrativa, garita de cobro, registro, área de dormitorios, cocina, bodegas y servicios sanitarios, instaladas en el ingreso principal del Parque. La DGPCN/MICUDE por su lado dispone de: sede administrativa, bodegas de materiales y suministros, bodega de materiales arqueológicos, campamentos para personal técnico e investigadores. Adicionalmente, hay talleres de carpintería y mecánica automotriz. La infraestructura turística en Yaxha cuenta con: centro de interpretación de Yaxha, centro de visitantes, una sala de proyecciones con área para reuniones y una biblioteca, ranchos de descanso, ranchos para acampar, dos altares contemporáneos para las prácticas de espiritualidad maya, estacionamiento, áreas de alimentación, tienda cooperativa de los trabajadores, senderos interpretativos, senderos elevados, muelles y servicios sanitarios. En Topoxte la infraestructura consiste en: un altar contemporáneo para las prácticas de espiritualidad maya, muelle, senderos elevados, rancho de descanso y servicios sanitarios. En Nakum cuentan con: espacio para un centro de interpretación, área de acampar, área de alimentación, servicios sanitarios y senderos interpretativos con graderíos y área de estacionamiento. En Naranjo se cuenta con: rancho de descanso, estacionamiento y servicios sanitarios.

Teléfonos, fax, radio frecuencia, correo electrónico, página web	• Teléfono Oficina Central en DGPCN/MICUDE- Guatemala: (502) 2208-6600 extensión 248-249 • Teléfono: (502) 5966-2315 • Teléfono de radio operadores del CONAP-Petén: (502) 7926-0462 • Página WEB: http://www.destinoyaxha.com (español-inglés)
Recurso humano	• Para el manejo del patrimonio natural del Parque a cargo del CONAP, se dispone de 41 personas, entre ellas el director, una asistente administrativa, personal para la unidad de cobro, guarda-recursos, conductores y cocineras. • Para el manejo del patrimonio cultural la DGPCN/MICUDE cuenta con 58 personas, entre ellas un coordinador administrativo, coordinador de uso público, coordinador técnico, personal técnico y operativo (encargados de personal, bodega, contador, personal de vigilancia, mantenimiento, conservación, conductores y cocineros). El Departamento de Conservación y Rescate de Sitios Arqueológicos Prehispánicos (DECORSIAP) dispone de 169 personas en labores administrativas de investigación y conservación.
Sitios de importancia natural, cultural y socioeconómica	• Sitios de importancia natural: las lagunas, en especial la Laguna de Yaxha, por su diversidad ictiológica y florística. El Río Holmul y sus pozas permanentes que funcionan como reservorios hídricos para la fauna local. Los bosques en cuanto a su conexión y conectividad con los elementos naturales del Parque Nacional Tikal y el Biotopo Protegido San Miguel La Palotada, El Zotz. • Sitios arqueológicos: divididos en tres categorías de importancia; sitios centrales: cuatro (Nakum, Naranjo, Yaxha y Topoxte); 18 sitios periféricos registrados dentro del Parque y 25 sitios registrados en el área de influencia y varias centenas de sitios menores. • El Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo al ser el segundo destino turístico del Departamento de Petén, mantiene y genera una relación con las comunidades que coadyuva al desarrollo socioeconómico del área de influencia, propiciando emprendimientos turísticos y el desarrollo de infraestructura de servicios básicos como un medio que contribuya a la conservación del patrimonio natural y cultural.
Megaproyectos actuales dentro del área o su área de influencia	Dentro del Parque no existe ningún tipo de megaproyecto, sin embargo en la ZAM de la RBM, existen procesos en fase de exploración petrolera, los cuales se reflejan en el Plan Maestro de la RBM 2014 y Plan de Manejo ZAM-RBM 2014 (actualmente en proceso de aprobación).
Presupuesto anual (total de ingresos, egresos y fuentes de financiamiento)	Cada institución cuenta con un presupuesto el cual es asignado y transferido por el Ministerio de Finanzas Públicas (MINFIN) para ser ejecutado con base en el Plan Operativo Anual (POA) presentado de forma separada por CONAP y la DGPCN/IDAEH/MICUDE. Además de las asignaciones financieras correspondientes a las instituciones coadministradoras, se suma el cobro relativo al ingreso de visitantes y potenciales servicios a futuro que se irán integrando con el tiempo. El POA del PNYNN 2014 (consolidado entre ambas instituciones) refleja que este se basa en cinco programas operativos para un presupuesto total de Q. 18, 394,238.88. Las fuentes financieras están conformadas de la siguiente manera: CONAP (37%, Q. 6,8 millones), DECORSIAP/DGPCN/ MICUDE (52 %, Q. 9,6 millones) y por ingresos autogenerados en el Parque (10 %, Q. 1,8 millones).

4.1.2. Objetivos del área protegida

El Decreto 55-2003 declaró al PNYNN como área protegida bajo la categoría de manejo tipo I, es decir, Parque Nacional (Anexo 2) y sus objetivos vigentes para el manejo del Parque son:

a. Proveer protección y conservación de los recursos naturales y culturales para que brinden opciones de desarrollo sostenible a las generaciones presentes y futuras.
b. Proveer oportunidades de recreación, empleo, educación ambiental e investigación científica y ecoturismo en forma controlada, para el uso y disfrute de los recursos culturales y el paisaje natural a través del turismo cultural y de aventura de bajo impacto.
c. Proteger, conservar, restaurar y manejar para el disfrute social los sitios arqueológicos dentro del área protegida, apoyando la conservación y restauración de sitios menores en el área de influencia.
d. Brindar oportunidades a las comunidades aledañas para obtener alternativas económicas a través de bienes y servicios (ecoturismo, artesanías, alimentación, empleo, guardabosques, etc.) en el Parque y su área de influencia.
e. Establecer una conexión entre el área protegida Yaxha, Nakum, Naranjo con el Parque Nacional Tikal, y formar junto al Biotopo San Miguel La Palotada El Zotz, el más importante grupo de áreas protegidas al sur-este de la Reserva de la Biosfera Maya.

4.1.3. Evaluación del contexto regional y local

Durante los últimos años, la conservación del patrimonio natural y cultural del Parque ha tenido una evolución positiva basada en nuevas percepciones sobre la forma de manejar las áreas protegidas en el país y la manera en que los actores pueden participar de esta conservación. En el Parque y su área de influencia se han establecido nuevas relaciones y se han consolidado los intereses y las expectativas, pero también las amenazas y las oportunidades han cambiado. Los entes rectores conscientes de esta dinámica han ido paso a paso implementando nuevas formas de participación e inclusión, lo cual les ha permitido colocar a esta unidad de conservación como un "modelo de administración de áreas protegidas en el país", pues no solamente se desarrollan acciones de conservación *per se* dentro de la misma, sino que se desarrollan programas y acciones concretas hacia adentro y afuera del área de influencia para que la población local se fortalezca, principalmente en sus formas de organización y que esto les permita desarrollarse de forma sostenible creando oportunidades de empleo a través de la prestación de servicios y productos de calidad entre los cuales se encuentra el turismo sostenible.

Siendo el Parque el segundo sitio de interés turístico del Petén es importante resaltar la necesidad de involucrar a las poblaciones locales en actividades turísticas para que se adapten al actual entorno de la RBM; para ello es necesario continuar con la observancia de los marcos legales referidos al manejo del área y las estrategias y programas relativos al uso público. Es necesario recalcar que el Parque sigue siendo amenazado por diversos motivos, algunas amenazas de carácter histórico y otras que han aparecido recientemente, como el caso del tramo carretero que llega hasta una de las lagunas más importantes, poniendo en peligro, no solamente la gobernanza del área, sino la conservación de los ecosistemas y su integridad.

El marco legal favorece la conservación del SIGAP; sin embargo es necesario recalcar que muchas de las leyes y políticas de Estado, son contradictorias entre ellas, por lo tanto la observancia de estos normativos de carácter nacional deberán ser acomodadas al contexto local del Parque. De especial observancia serán

las leyes que mandatan al CONAP (Ley de Áreas Protegidas Decreto 4-89 y la Ley de Protección del Patrimonio Cultural de la Nación Decreto 26-97) para desarrollar la conservación y preservación de los patrimonios natural y cultural bajo un estricto apego a la normativa vigente. El contexto local del Parque puede resumirse como una situación compleja en la arena política, en donde las decisiones sobre construcción de infraestructura, avance de la ganadería bovina, avance de la frontera agrícola y nuevas exploraciones petroleras en la RBM afectarán de una u otra forma la dinámica actual de buena gobernanza, que tanto CONAP como DGPCN/MICUDE han creado alrededor de la conservación y manejo. Las inversiones que cada institución han logrado colocar dentro y fuera del Parque, han hecho que las comunidades en el área de influencia se tornen abiertas a la participación.

4.1.3.1. Contexto legal

Constitución Política de la República de Guatemala. En su artículo 64 declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural y cultural de la Nación. Este fue el fundamento principal para la creación de la Ley de Áreas Protegidas y la Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación; ambas atañen directamente al Parque pues mandatan "a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico, así como la conservación y uso sostenible de los sitios arqueológicos en forma eficiente". La administración del PNYNN ha desarrollado esfuerzos para que estos mandatos cumplan con la conservación, pero también con la inclusión de los actores principales en la participación del manejo del Parque; todo ello ha generado una buena gobernanza, la cual permite inclusión y participación de los beneficiados de la conservación del área.

Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89, del Congreso de la República de Guatemala. Afecta de forma directa al Parque pues ordena la elaboración y ejecución de planes maestros y operativos para dirigir el manejo de las áreas protegidas establecidas; asimismo, establece los mecanismos de coordinación y participación para hacer del SIGAP, un sistema que propicia el trabajo compartido de forma responsable entre el ente rector de las áreas protegidas y sus socios estratégicos. La administración compartida del Parque no solamente ha buscado una homogenización de procesos administrativos, sino que también la complementariedad de las acciones técnicas en el campo para poder lograr una Agenda del Parque, la cual está permitiendo una buena gobernanza basada en la confianza entre entes rectores y socios estratégicos.
Ley que Declara como Área Protegida el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo, Decreto 55-2003, y la **Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación, Decreto 26-97, ambas del Congreso de la República de Guatemala.** Leyes que siguen vigentes y es claro que en el Parque existe una relación sólida entre los entes administradores (CONAP-DGPCN/MICUDE), lo cual ha permitido invertir de manera eficiente los recursos humanos, financieros y técnicos en beneficio de la conservación y manejo del patrimonio natural y cultural.

Existen leyes de carácter general que también afectan de forma positiva al Parque y su manejo, pues permiten a los entes rectores blindarse en contra de las amenazas que se ciernen sobre la RBM y en especial del PNYNN. La **Ley Marco de Cambio Climático (Decreto 7-2013)** crea el Consejo Nacional de Cambio Climático (CNCC), el Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático y los Planes Estratégicos Institucionales de Adaptación al Cambio Climático. Es importante recalcar que tanto el CONAP como el MICUDE son miembros del CNCC; asimismo, el PNYNN estará expuesto a los beneficios o potenciales problemas de fuga, que se generen en el futuro por la implementación de proyectos tales como Proyecto GUATECARBON en las Concesiones Forestales y el Proyecto Bosques para la Vida, apoyado por la Fundación Defensores de la Naturaleza.

Dados los problemas que enfrenta el PNYNN con respecto a la cacería ilegal, es importante observar el cumplimiento de la **Ley General de Caza, Decreto 36-2004 del Congreso de la República de Guatemala y su Reglamento**, pues es necesario reforzar acciones para regular y controlar la caza de la fauna al interno del Parque. Según el diagnóstico realizado en el año 2014 para este Plan Maestro, la cacería ilegal ha disminuido sustancialmente, pero debe continuar el monitoreo constante para mantener los estándares de control que aminoren la amenaza.

En términos de políticas y estrategias a nivel nacional y departamental, tanto los entes rectores del PNYNN, como los socios estratégicos, deben observar también importantes mandatos y formas de participación en la conservación, mismos que están determinados por los Acuerdos de Paz, que aunque fueron suscritos en 1996, siguen vigentes como compromiso de país; asimismo, son importantes, a nivel del CONAP, la Estrategia Nacional de Biodiversidad (aprobada en 1999), la Política Nacional de Diversidad Biológica y su Estrategia (aprobadas en 2011 y 2012, respectivamente); la Política Nacional de Desarrollo Rural Integral (aprobada en 2009); las Políticas Culturales y Deportivas Nacionales del MICUDE (políticas actualizadas 2015 -2034). Resalta además, la recién presentada Agenda de País K´atun 2032 y el Plan de Desarrollo Integral (PDI) de Petén, impulsado por la SEGEPLAN, y con el cual se tuvo una estrecha colaboración e intercambio, en el marco de la elaboración de este plan. Todas estas políticas e instrumentos sirven como referencia para que el Parque no opere de forma aislada, sino que prevalezca la coordinación interinstitucional; sobre todo, sirven como marco de referencia para la consecución de alianzas, de gestión y de recaudación de fondos internacionales que pueden llegar direccionados para acciones concretas.

Además existen políticas y agendas de carácter institucional en materia de manejo de recursos naturales y áreas protegidas, como el Plan Estratégico Institucional del CONAP 2011-2015, que dicta sus lineamientos estratégicos hacia la descentralización y participación en el manejo de las áreas protegidas; así como la Política Nacional y Estrategias para el Desarrollo del SIGAP, la Política sobre la Actividad Turística en Áreas Protegidas, las Políticas de Asentamientos Humanos dentro de Áreas Protegidas, a nivel nacional y de Petén y la Política de Administración Conjunta del CONAP 2014 (pendiente de aprobación).

Hay políticas propias de la institucionalidad responsable del patrimonio cultural que deben tomarse en cuenta, siendo importante mencionar las siguientes:

a) Agenda Estratégica y Líneas Orientadoras 2012-2015, Viceministerio de Patrimonio Cultural y Natural (VPCN); Eje Temático 2: sostenibilidad de los sitios y parques arqueológicos.
b) Plan Nacional de Desarrollo Cultural a Largo Plazo.
c) Acuerdo de Creación de Zonas y Monumentos Arqueológicos Históricos y Artísticos de los Periodos Prehispánico e Hispánico.
d) Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural.
e) Convenio del Instituto Internacional para la Unificación del Derecho Privado (UNIDROIT) sobre los Bienes Culturales Robados o Exportados Ilícitamente.
f) Memorandum de Entendimiento (MOU) en Materia de Arqueología, Antropología, Protección y Conservación del Patrimonio Cultural entre el Gobierno de la República de Guatemala y el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos.

Se desarrolló un análisis exhaustivo sobre las políticas públicas y agendas asociadas, así como los convenios y tratados nacionales e internacionales para comprender la dinámica macro en la cual se mueve la RBM y en especial el PNYNN (Anexo 3).

Las entidades con mandato institucional para la protección y conservación del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo son las siguientes:

a) **CONAP.** El Decreto 4-89 le otorga al CONAP la rectoría de las áreas protegidas y la diversidad biológica en toda la República.
b) **DGPCN/IDAEH/MICUDE-.** La Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación (Decreto 26-97) asigna al IDAEH/DGPCN la competencia sobre todos los bienes del patrimonio cultural del país, lo cual se aplica a la RBM en términos de protección, investigación y aprobación de actividades relacionadas a los sitios arqueológicos.
c) **Municipalidades de Flores y Melchor de Mencos.** Dentro de sus competencias, las municipalidades y Consejos de Desarrollo Urbano están mandatados a trabajar en coordinación con CONAP e IDAEH en la conservación de los recursos naturales y culturales del Parque. La administración del Parque deberá hacer esfuerzos en el futuro para lograr un mayor involucramiento de las autoridades locales sobre todo en el trabajo con las comunidades en el área de influencia del Parque.

De especial importancia se considera la coordinación interinstitucional que el CONAP y la DGPCN/MICUDE deberán mantener con las otras instituciones con mandato hacia la protección y conservación del patrimonio natural y cultural de la Nación.

En conclusión, el marco legal continúa siendo pertinente y se deberá observar, en el futuro próximo, la complementariedad que estas normativas tienen y evitar que acciones contraproducentes, en la toma de decisiones políticas, afecten de manera negativa el entorno de este Parque Nacional. El fortalecimiento de las capacidades, tanto del CONAP como de la DGPCN/MICUDE, deberá ser constante y permanente para que particularmente, en lo jurídico, de forma independiente, continúen su trabajo vigilante para que la denuncia y la aplicación de ley sea eficiente; la coordinación interinstitucional será un factor clave para mantener la buena gobernanza.

4.1.3.2. Contexto estratégico nacional

Para una visión más amplia, se hace referencia a tres instrumentos de planificación que cubren o atañen a todo el país, y por lo tanto competen al PNYNN:

a) **Agenda K´atun 2032.** Se constituye como el instrumento marco indicativo de la planificación del Estado de Guatemala. El Plan Nacional de Desarrollo (PND) incluye una visión estratégica, que pretende ofrecer soluciones que se mantengan a través del tiempo. Busca priorizar acciones de política que puedan provocar transformaciones del país en beneficio de su población. Esta Agenda es de observancia nacional y por lo tanto el Petén y el Parque no están aislados de observar las oportunidades que brinda.
b) **Agenda Estratégica CONAP 2015**. Busca la creación y el fortalecimiento de la institucionalidad territorial y la respectiva articulación de los actores clave vinculados en la gestión de la diversidad biológica, así como visibilizar el valor y conocimiento de la diversidad biológica como parte de las formas de vida de las sociedades; además de la planificación participativa para el ordenamiento del territorio y el trabajo en conjunto de los ámbitos científico-técnico, económico, social y político. El Parque puede beneficiarse de la articulación interinstitucional que la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (SECONAP) ha desarrollado con otras dependencias como el MARN, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), la Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (SECONRED), entre otras.
c) **Agenda Estratégica y Líneas Orientadoras 2012-2015, Viceministerio de Patrimonio Cultural y Natural.** Puede encontrar respuesta en sus programas de desarrollo sostenible ya que busca orientar los esfuerzos del país, aprovechando las oportunidades de coordinación interinstitucional y la cooperación existente, tanto a nivel nacional e internacional, así como la cooperación externa y

privada, para potenciar la cultura como motor del desarrollo y valoración del patrimonio cultural y natural tangible e intangible, como un bastión de sostenibilidad para los sitios, los parques y las comunidades vulnerables. La Agenda está implementada de manera geográfica y temática bajo prioridades establecidas en áreas fronterizas, áreas de mayor vulnerabilidad y áreas de compromiso internacional.

4.1.3.3. El Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo en el contexto de la Reserva de la Biosfera Maya

Para el desarrollo de los actuales Planes Maestros en el Petén, el CONAP dictaminó que toda planificación en las áreas protegidas mantuviera una estrecha colaboración y se ajustara la planificación de la región en su conjunto para mantener la coherencia en las estrategias planteadas. Es por ello que la actualización del Plan Maestro de la RBM (actualmente en proceso de aprobación) ha servido como referencia y contexto de planificación.

La RBM se ubica en el extremo norte de Guatemala y es el complejo de áreas protegidas continuo más grande de Centroamérica, con una superficie equivalente al tamaño de países como El Salvador, Israel o Eslovenia. Junto a áreas colindantes en Belice y México es también el bloque más grande de áreas silvestres de toda Mesoamérica, y el parche de bosque tropical más extenso después de la Amazonía; asimismo, actúa efectivamente como puente entre los parches de bosque y otros hábitats en Río Bravo, Belice y Calakmul en México (WCS, 2013), por lo que también es el centro de iniciativas trinacionales para coordinar el manejo de este conglomerado de áreas protegidas. Además, la RBM es una de las 610 "Reservas de Biosfera" internacionalmente reconocidas por el programa "el Hombre y la Biosfera" de la Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Es una de las únicas siete reservas a nivel mundial que cuenta a la vez con un sitio declarado "Patrimonio Cultural y Natural de la Humanidad", el Parque Nacional Tikal y dos con humedales reconocidos por la Convención de Ramsar, como humedales de importancia internacional, estos sitios Ramsar son: el Parque Nacional Laguna del Tigre y el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo.

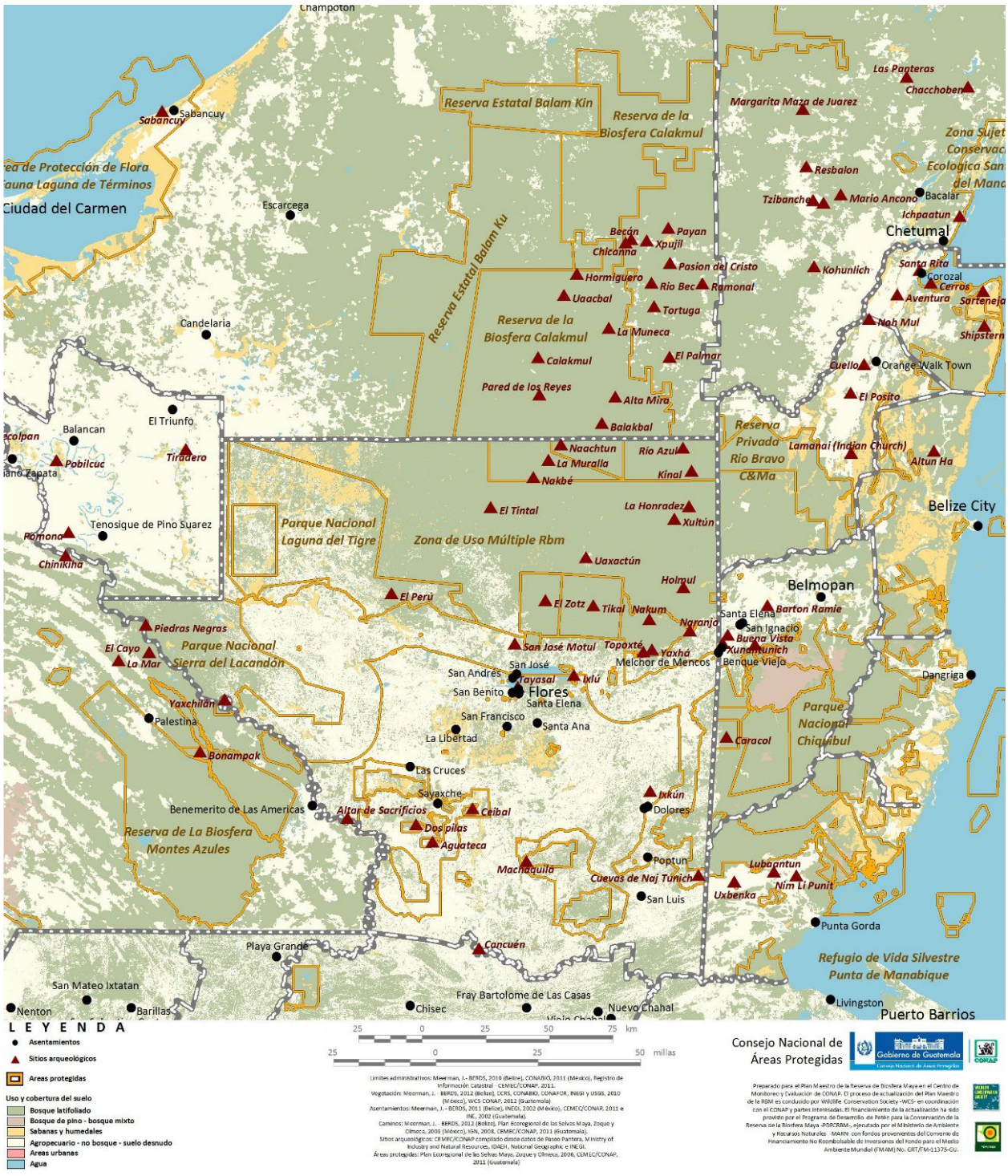
Dentro del contexto de la RBM, el PNYNN juega un importante papel en la franja sur-central del área protegida. Podría decirse que dentro del PNYNN están todos los elementos fundamentales de los objetivos de conservación de la RBM, tiene un patrimonio arqueológico común con el resto de la RBM, así como un contexto natural que se conecta, al menos en la parte norte y secciones del extremo oeste y este, en forma de cobertura vegetal continua. Esta conexión con el Parque Nacional Tikal y territorios de la ZUM en concesión forestal comunitaria, permite pensar en un futuro desarrollar proyectos conjuntos de integración y de monitoreo. Por el contrario, en la franja sur (zonas ZAM y ZUM), la cobertura vegetal ya está muy fragmentada, con redes viales y comunidades relativamente recientes, a partir de 1960, algunas de ellas reconocidas por el CONAP y categorizada como zona de "avance de la frontera agrícola".

El PNYNN tiene una presencia permanente de funcionarios del Estado desde 1972, lo cual ha permitido tener una atención a sus patrimonios, sobre todo a los bienes arqueológicos de las cuatro ciudades mayas mayores o centrales del actual Parque. Aparte de las acciones continuas en el Parque Nacional Tikal, que ocurren desde 1955, el PNYNN es el segundo lugar de la RBM con mayor atención por parte del Estado, condición que se refleja en la actualidad.

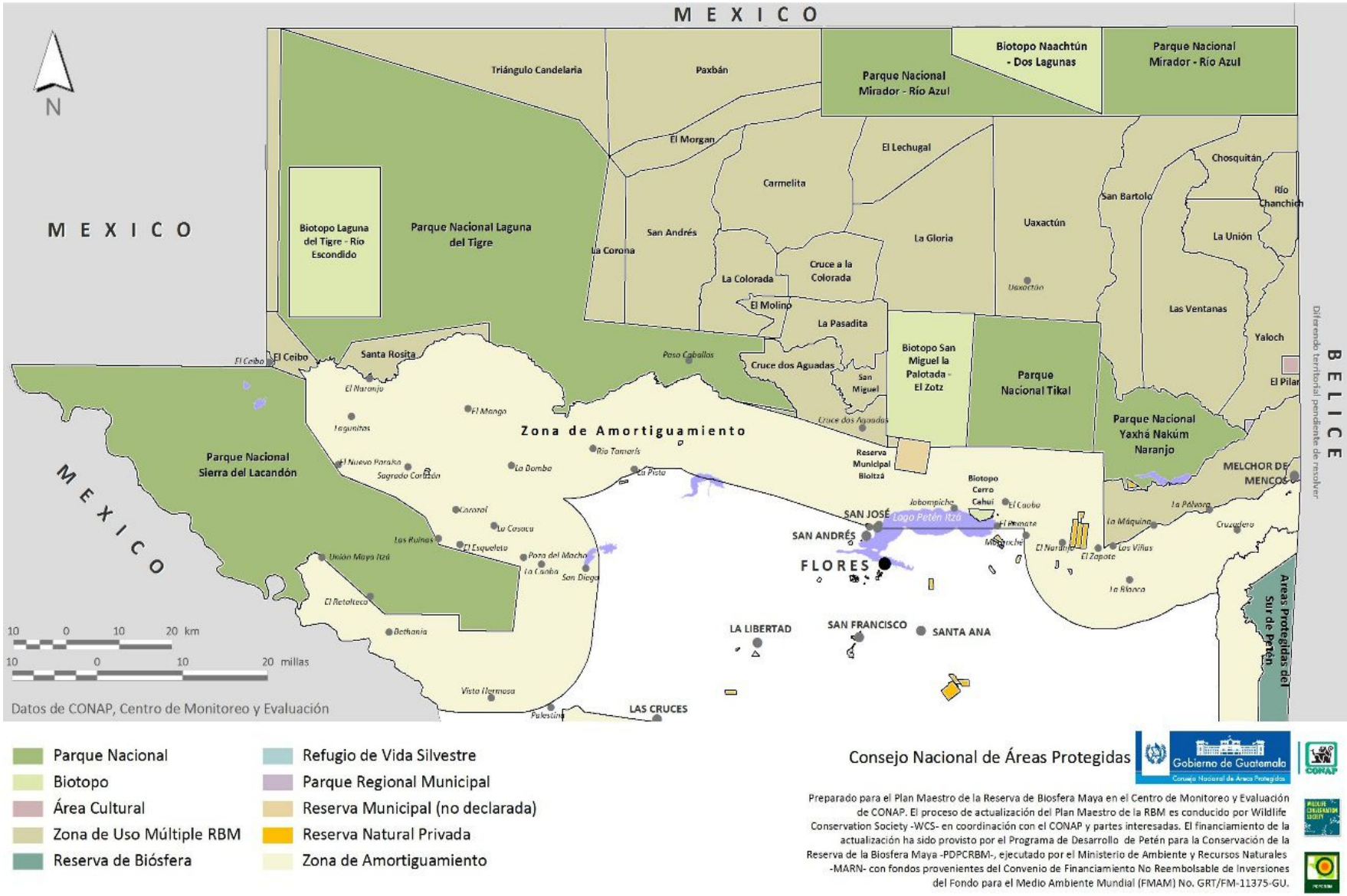
La RBM es un continuo de diferentes hábitats que incluye bosques altos, bosques bajos, humedales, y cuerpos de agua como aguadas, lagunas, ríos permanentes e intermitentes, que mantiene una continuidad importante al norte con la Reserva de Biosfera Calakmul, México. En el PNYNN se puede estudiar, en menor escala, los efectos positivos y negativos de un manejo integrado a gran escala y ser un modelo que podría ser replicado en otros sectores de la RBM, el país o la región. En los Mapas 1 y 2 se puede observar la

posición del PNYNN en relación a la Reserva de Biosfera Maya y la Selva Maya, contexto regional del Departamento de Petén, Belice y el sur de México.

El PNYNN, presenta una conexión y conectividad con otras áreas como el Parque Nacional Tikal, y el Biotopo Protegido San Miguel La Palotada El Zotz, integrando hábitats que sirven de refugio, sitios de forrajeo, reproducción y aprovisionamiento de agua para todas las especies, sobre todo aquellas especies como felinos, coches de monte y el Tapir o dantos que requieren de grandes extensiones de territorio. El Parque es un área núcleo de la RBM, localizada en el extremo sureste, que protege las lagunas más grandes de la Reserva y funciona como área de contención a la presión que ejerce la frontera agropecuaria y las futuras actividades extractivas en la ruta a Melchor de Mencos. La RBM, en especial sus áreas núcleo que constituyen más del 17% de toda la Selva Maya (10.3 millones de hectáreas), juega un papel importante para la conservación de la diversidad biológica y cultural de la región mesoamericana.



Mapa 1. Ubicación de la Reserva de la Biósfera Maya en el contexto de la Selva Maya
Fuente: elaborado por CEMEC/CONAP, 2014



Mapa 2. Mapa base de los límites de la Reserva de Biosfera Maya
Fuente: elaborado por CEMEC/CONAP, 2014

4.1.3.4. El Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo en el contexto local

Se ha establecido que durante los últimos años la conservación del patrimonio natural y cultural del Parque han sido sujetos de una evolución positiva, basada en nuevas percepciones sobre la forma de manejar las áreas protegidas en el país y la manera en que los actores pueden participar de esta conservación. En el Parque y su área de influencia, se han establecido nuevas relaciones y se han consolidado los intereses y las expectativas, pero también las amenazas y las oportunidades han cambiado. Los entes rectores conscientes de esta dinámica han ido implementando paso a paso nuevas formas de participación e inclusión, lo cual les ha permitido colocar a esta unidad de conservación como un "modelo de administración de áreas protegidas en el país", pues no solamente se desarrollan acciones de conservación *per se* dentro de la misma, sino que se desarrollan programas y acciones concretas hacia adentro y hacia afuera en el área de influencia para que la población local se fortalezca, principalmente en sus formas de organización y que esto les permita desarrollarse de forma sostenible creando oportunidades de empleo a través de la prestación de servicios y productos de calidad entre los cuales se encuentra el turismo sostenible.

El Parque es el segundo sitio de interés turístico del Petén, por lo que es importante resaltar la necesidad de involucrar a las poblaciones locales en actividades turísticas para que se adapten al actual entorno de la RBM; para ello es necesario continuar con la observancia de los marcos legales referidos al manejo del área y las estrategias y programas relativos al uso público.

Es necesario recalcar que el Parque sigue siendo amenazado por diversos motivos, algunas amenazas de carácter histórico y otras que han aparecido recientemente, como el caso del tramo carretero que llega hasta una de las lagunas más importantes, poniendo en peligro, no solamente la gobernanza del área, sino la conservación misma de los ecosistemas y su integridad.

El marco legal favorece la conservación del SIGAP; sin embargo muchas de las leyes y políticas de Estado, son contradictorias entre ellas, por lo tanto la observancia de estos normativos de carácter nacional deberán ser acomodadas al contexto local del Parque. De especial observancia serán las leyes que mandatan al CONAP (Ley de Áreas Protegidas Decreto 4-89 y la Ley de Protección del Patrimonio Cultural de la Nación Decreto 26-97) para desarrollar la conservación y preservación de los patrimonios natural y cultural bajo un estricto apego a la normativa vigente.

El contexto local del Parque puede resumirse como una situación compleja en la arena política, en donde las decisiones sobre construcción de infraestructura, avance de la ganadería bovina, avance de la frontera agrícola y nuevas exploraciones petroleras en la RBM afectarán de una u otra forma la dinámica actual de buena gobernanza que tanto CONAP como DGPCN/MICUDE han creado alrededor de la conservación y manejo. Las inversiones que cada institución han logrado colocar dentro y fuera del Parque, han hecho que las comunidades en el área de influencia se tornen abiertas a la participación.

4.1.4. Evaluación y análisis de aspectos biofísicos

4.1.4.1. Clima

Según el CONAP-PDP-WCS (2014), el área tiene un clima cálido, con invierno benigno, húmedo, sin estación seca bien definida y con vegetación predominante de bosque. El Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) dejó de registrar datos en la Estación Tikal desde 1998, por lo que los datos más actualizados provienen de la Estación Meteorológica de Flores. Para dicha estación se define una temperatura máxima promedio de 33°C y una mínima promedio 21°C, con temperatura promedio anual de 27°C, para los años comprendidos entre 1990 y 2010. La temperatura máxima absoluta para esos años fue de 43°C y la temperatura mínima absoluta de 9°C. La humedad relativa promedio es de 75.3%. La precipitación media anual promedio es de 1,745 mm.

Es importante mencionar que en Petén se cuenta con muy pocas estaciones meteorológicas (aproximadamente siete) y casi todas se encuentran fuera de la Reserva de la Biósfera Maya, una estación en el Parque Nacional Tikal, y algunos instrumentos de medición en el Parque Nacional, Yaxha, Nakum, Naranjo, son algunas de las excepciones. Esta situación representa un gran problema para estudios a mediano y largo plazo relacionados con ecología, donde los parámetros físicos de temperatura, humedad, precipitación, iluminación y otros, juegan un papel preponderante para establecer patrones (Flores, 2012).

En la actualidad, el tema del cambio climático debe ser abordado, tomando en cuenta sus posibles efectos sobre los sistemas naturales. El aumento en la temperatura a nivel global podría, por ejemplo, afectar directamente la composición de las poblaciones silvestres de tortuga blanca (Juárez, 2008), produciendo mayor cantidad de hembras, que en un futuro no puedan ser fecundadas por ausencia de machos. Igualmente, el aumento de la temperatura y disminución de la precipitación puede incrementar el número de incendios en el bosque. La Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero (Decreto 7-2013) ha sido aprobada por el Congreso de la República de Guatemala en el año 2013, la cual regulará y orientará las acciones de país con respecto a la adaptación y mitigación ante este fenómeno, condiciones que atañen directamente a la RBM en su conjunto y al PNYNN en particular.

Es importante que la administración conjunta del Parque (CONAP- DGPCN/MICUDE) analice en el futuro inmediato las comunicaciones nacionales sobre cambio climático emanadas del MARN, así como también le dé seguimiento a los proyectos e iniciativas presentados, en algunos casos, por el sector gubernamental, la sociedad civil y el sector empresarial con respecto a los mecanismos de reducción de las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de bosques (REDD[3]) y los mecanismos que incluyen a poblaciones indígenas y dependientes del bosque (REDD+), entre los cuales se puede mencionar GUATECARBON y el Proyecto Lacandón Bosques para la Vida, y dentro de ellos las zonas de fuga detectadas para cada proyecto, afectan el desarrollo de las acciones de conservación en los parques vecinos y en las concesiones asociadas a la RBM. Estos procesos están en negociaciones de avance por parte del CONAP, la Asociación de Comunidades Forestales de Petén (ACOFOP) y la Fundación Defendores de la Naturaleza (FDN), pero cada proyecto es peculiar y particular, de tal forma que cualquier consideración sobre los mismos deberá observar no solamente las leyes, políticas y normativa nacional

[3] REDD es un mecanismo financiero que se orienta a reconocer el almacenamiento de carbono de áreas forestales con altos contenidos de carbono y fuertes presiones de deforestación o degradación. REDD+: incluye un enfoque más amplio que reconoce otras actividades elegibles para este mecanismo, tales como la conservación de los *stocks* de carbono, la gestión sostenible de los bosques y el aumento de las reservas forestales en los países en desarrollo.

vigente sino también el respeto por las salvaguardas internacionales establecidas con respecto a participación, comunidades y distribución de beneficios.

4.1.4.2. Hidrología

4.1.4.2.1. Aguas superficiales

Según la clasificación nacional de cuencas hidrográficas (2000), el Parque pertenece a la cuenca del Río Mopán, cuya extensión es de 4,888.39 km^2. Dicha cuenca, pertenece a la Vertiente del Mar de la Antillas que se caracteriza por poseer un régimen hidrológico estacional en sus cauces. La cuenca del Río Mopán, está conformada por cinco subcuencas, dos de las cuales tienen influencia en el Parque. La subcuenca del Río Holmul se localiza al norte y es la que posee mayor superficie. La subcuenca de la Laguna de Yaxha es la más vulnerable a los impactos ambientales negativos por ser una cuenca endorreica de acuerdo al Instituto Geográfico Nacional (IGN). En el Parque existen varios sistemas acuáticos, entre ellos:

Lagunas y lagunetas. En la porción sur del PNYNN hay varios cuerpos de agua en donde Yaxha y Sacnab son los más relevantes. La Laguna de Yaxha es el espejo de agua más importante dentro del área protegida, que a su vez es el cuerpo de agua más grande dentro de la RBM, y el segundo más grande del Departamento de Petén. Las lagunas Yaxha y Sacnab se encuentran separadas únicamente por un relleno. Para la primera se ha reportado históricamente un área de 9.5 km^2 y aproximadamente 27 metros (m) de profundidad (Castañeda, 1995; OSPESCA, 2005), sin embargo en 2013, en el diagnóstico de campo realizado en el marco de la actualización del Plan Maestro del PNYNN, el área más profunda registrada de la laguna fue de 18 m. El fondo de la laguna es arenoso y fangoso, lo que da cierta turbidez. Presenta en sus orillas un relieve bastante plano, por lo que el nivel de agua sube y cubre la orilla en época lluviosa.
La Laguna de Sacnab, tiene un área de 5.3 km^2 y una profundidad máxima de 13 m (Castañeda, 1995; OSPESCA, 2005). Sus orillas presentan mucha vegetación y en algunos lugares formas pantanosas, entre las especies dominantes están *Typha dominguensis* Per. y *Eleocharis intersticta* (Vahl) Roemer & Schultes. En la parte este de la laguna se encuentra vegetación flotante, compuesta por los géneros *Lemna L., y Potamogeton ilinoensis* Morong. Al igual que Yaxha, esta laguna también incrementa su nivel en época lluviosas (CONAP, 2006). Su formación se debe a disolución química. Se les ha clasificado como lagunas endorreicas pues no se les conoce ningún desagüe de salida de agua, sin embargo Chacón y González (2013), distinguieron un remolino, localizado en el sistema de coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM) en 16P 0240474; 1888895, el cual podría ser un desagüe subterráneo.

Las lagunas Yaxha y Sacnab fueron catalogadas por Reyes et al. (2009) como de los cuerpos de agua mejor conservados en el área petenera, por tener poca influencia humana (ausencia de poblados cercanos). En dicho estudio, no se reportan especies hidrofitas con carácter de introducidas y/o malezas acuáticas, que pongan en riesgo las poblaciones vegetales del lugar.

Actualmente, ambas lagunas son vulnerables a los impactos causados por el cambio de uso de suelo en la parte sur del Parque. Los datos registrados durante un muestreo realizado en época lluviosa (septiembre 2013) indican un peligroso aumento en la concentración de fosfatos y nitratos, así como en la concentración de clorofila *a* en algunos puntos críticos de la Laguna Yaxha, relacionados a la desembocadura del Río Ixtinto y al área de relleno entre las dos lagunas, catalogándolas como lagunas hipereutróficas (esta información hace necesario realizar un monitoreo a largo plazo, tanto en época seca como lluviosa).

Los niveles elevados de nitratos indican contaminación generada por agroquímicos, producto de actividades agrícolas y agropecuarias transportados por el Río Ixtinto. Los niveles altos de fosfatos podrían

ser derivados de agroquímicos, jabones y detergentes. Es importante recalcar que esta información corresponde a un diagnóstico rápido realizado durante el mes de septiembre, en el cual la lluvia fue muy intensa durante los tres días de muestreo. Es de suma importancia desarrollar y apoyar un estudio de trayectoria (a largo plazo), de la calidad del agua en las lagunas y el Río Holmul, con la finalidad de contar con información sólida y confiable de la situación fisicoquímica y biológica de estos cuerpos de agua.

En caso se verifique que la contaminación de las lagunas es de origen antrópico, se deberán de encaminar acciones de educación y extensión en la porción sur de las lagunas, considerando acciones como: a) uso seguro de agroquímicos, b) manejo responsable de fertilizantes, c) medidas biológicas de remediación y d) actividades de educación y extensión; con la finalidad de que a mediano plazo se mitiguen y reviertan los procesos causales de la contaminación de estas lagunas.

Las lagunetas del parque son cuerpos de agua con una superficie entre 0.23 y 1.02 km^2 y una profundidad menor a 10 m. En esta clasificación se incluyen cuatro lagunetas: Champoxte (0.797 km^2), Lancanjá[4] (0.377 km^2) y Perdida (0.079 km^2) al norte de Lancaja (Castañeda, 1995; OSPESCA, 2005; CEMEC, 2014) y El Juleque (0.03 km^2). En las partes altas y bajas de la región existen numerosas aguadas, formadas aparentemente de erosiones subterráneas, siendo en algunos casos, pequeños pozos de agua formados por la lluvia, generalmente efímeros por efecto de la evaporación y por el sustrato poroso de piedra caliza (Reyes *et al*., 2009). Algunos depósitos o aguadas, persisten a través de la estación seca, proporcionando el agua necesaria para la supervivencia de los organismos. Las aguadas más importantes del área son: la Poza Maya, que no excede los 5 m de profundidad y la Ixtinto, ambas construidas por los antiguos mayas (CONAP, 2006; Noriega R. Com. Per 2014).

Ríos estacionarios. Corrientes estacionales de agua, como el Río Holmul y el Río Ixtinto. El Holmul es un río que transcurre por 120 km de largo desde la serranía al norte de la Laguna de Macanche, hasta la frontera de Guatemala con Belice, donde cambia de nombre a Río Bravo. Por la condición geomorfológica del noreste de Petén, en algunos sectores el sistema hídrico es parcialmente subterráneo en un sistema de cavidades profundas.

El Río Holmul se puede dividir en cuenca alta, donde el río nace de tres vertientes que se forman en la serranía al norte del Laguna Macanche. La cuenca media con una elevación de 220 metros sobre el nivel del mar (msnm), inicia en la confluencia de las vertientes en el límite oriental del bajo de Santa Fe, se extiende al este, pasando por el sitio arqueológico Nakum y termina al norte del sitio Naranjo. La región del bajo Holmul inicia al norte del sitio arqueológico Naranjo donde el río cambia a dirección norte y se dirige a la frontera con Belice (Fialko, 2005). A lo largo de toda la cuenca del río se forman pozas de agua que sirven de reservorios permanentes para la fauna local, generando "santuarios de fauna". Estas pozas fueron trabajadas por los antiguos mayas que las utilizaban como reservorios de agua en la época seca (Fialko, 2005); en la actualidad son áreas visitadas por cazadores furtivos.

El Río Ixtinto es un contribuyente pequeño que desemboca en la Laguna Yaxha, el cual es alimentado por aguas pluviales y su profundidad máxima es alrededor de 5 m. En la microcuenca del Río Ixtinto, actualmente, se desarrollan actividades agropecuarias y agrícolas, situación que genera el problema del arrastre de nutrientes y concentraciones de fertilizantes que impactan en la Laguna Yaxha.

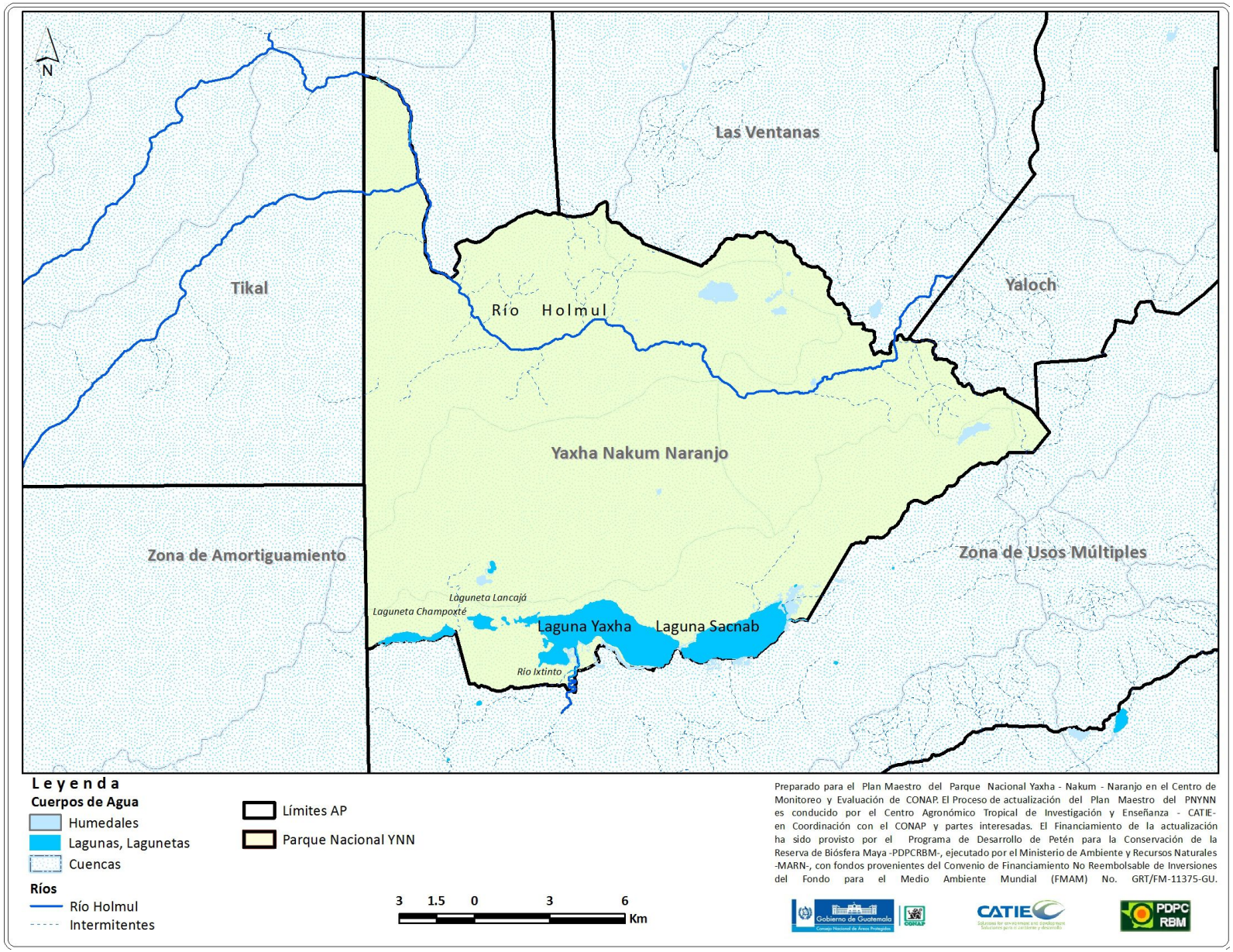
[4] Lacanja y Lancajá son sinónimos. La Laguna Lacanja: es una laguneta en el Municipio de Flores Peten. Al oeste de la Laguna Yaxha y del sitio arqueologico Chac, al sur de la Laguneta Juleque. 190 msnm. Lat 17°03'55"; Long 89°27'25"(Diccionario Geográfico Nacional).

Ríos intermitentes. Corrientes de agua que se forman durante la época lluviosa y que secan durante la temporada seca. Un ejemplo de estos es el Río Yaxha.

Humedales. Extensiones de marismas, ciénagas o superficies cubiertas de aguas dulces, salobres o saladas con profundidades variables, pero que no llegan a exceder los seis metros (Convención de Ramsar, 1971).

El Parque cuenta con extensiones importantes de bosques bajos (bosques hidrofíticos temporales) con una extensión de 6,926.94 ha, con presencia de árboles de Pucté (*Bucida buceras*), tinto (*Haematoxylum campechianum*) y botán (*Sabal mauritiiformis*), los cuales se inundan temporalmente y por esta razón son considerados humedales; así como la presencia de depresiones que forman ciénegas o "bajos, jimbales o ringleras" con vegetación herbácea, denominados propiamente humedales con una extensión de 452.97 ha, que se inundan hasta un metro o más durante la estación lluviosa, pero se secan con rapidez, cuando esta termina.

Aguas subterráneas. Debido aque la capa freática está aparentemente, muy por debajo de la superficie, no hay manantiales o nacimientos de agua (Reyes *et al*., 2009). El Mapa 3 muestra los cuerpos de agua superficiales del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo.



Mapa 3. Principales cuerpos de agua presentes en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo
Fuente: elaborado por CEMEC/CONAP, 2014

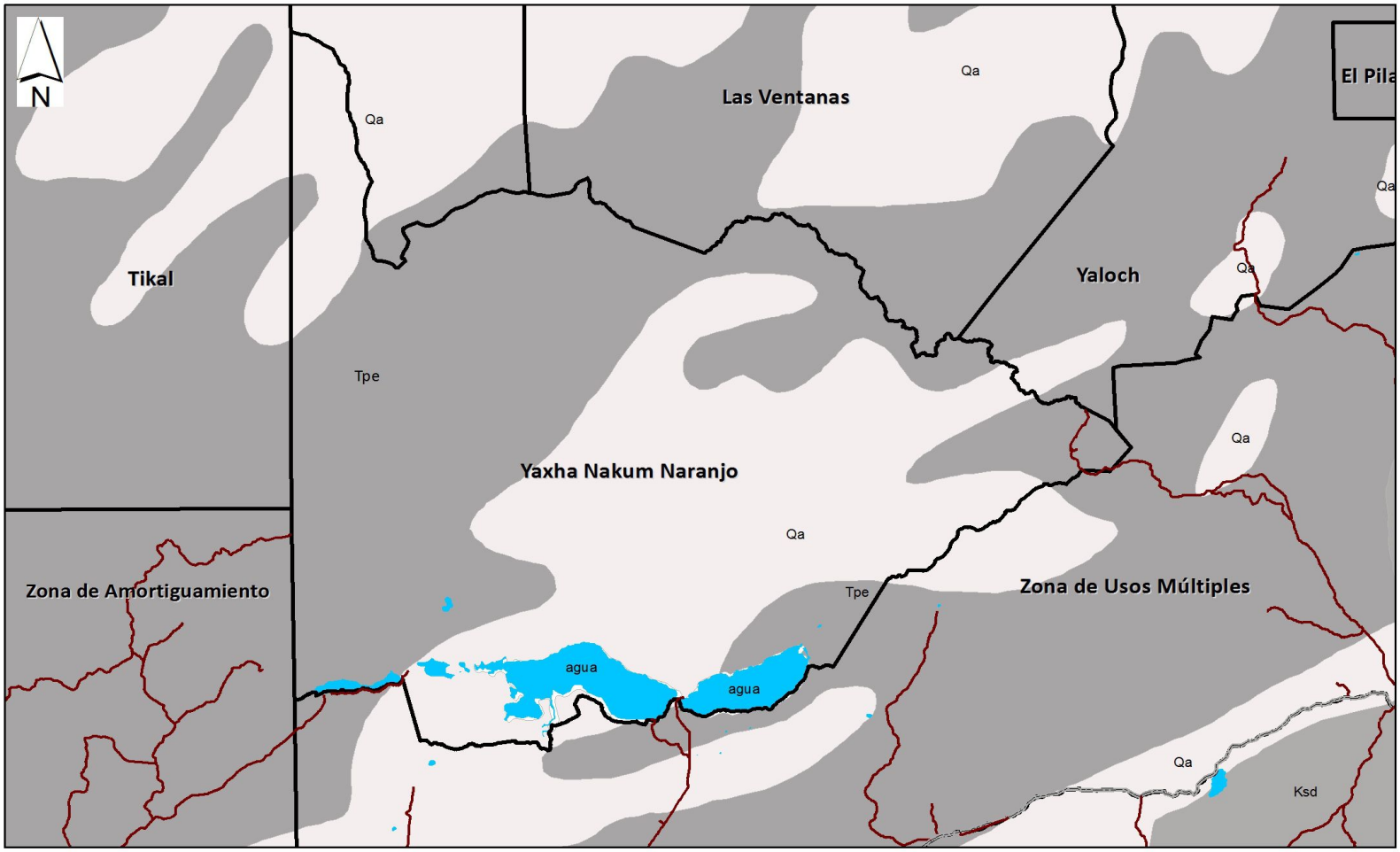
4.1.4.3. Geología y geomorfología

El área tiene una altitud promedio de 200 msnm. La región montañosa se encuentra principalmente en el extremo sur, bajo las lagunas de Yaxha, Lacanja y Champoxte. Las montañas presentan una elevación máxima de 400 msnm (Mapa 4).

4.1.4.3.1. Geología

El área del Parque se localiza en la provincia fisiográfica de la Plataforma Sedimentaria de Yucatán, que comprende un terreno kárstico formado sobre una antigua secuencia de rocas carbonatadas que datan del período Cretácico y Paleógeno. El límite sur, forma parte de la cadena de los lagos interiores de Petén.

El complejo de formación geológica del área del Parque está constituido por rocas sedimentarias muy poco consolidadas (*Tpe),* alternándose estratos de areniscas, silícitas, margas, caliza, dolomía y yeso; y por aluviones del cuaternario (*Qa)* confomado por materiales aluviales de variado diámetro, tales como gravas, arenas y arcillas, que constituye un acuífero con porosidad primaria de buena productividad.



Mapa 4. Mapa geológico del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo
Fuente: elaborado por CEMEC/CONAP, 2014

4.1.4.3.2. Suelos

En la subcuenca del Río Mopán existen diez tipos de suelos, cuyo material original es roca caliza. Las diferencias están en el relieve, profundidad y retención de humedad. De acuerdo al Mapa de Clasificación Taxonómica de Suelos de la República de Guatemala (MAGA, 2002), los suelos del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo pertenecen a tres órdenes principales, los Entisoles, Mollisoles y Vertisoles. En el Cuadro 2 se presentan las características de cada suborden de suelos, sus características y los lineamientos generales de manejo.

Cuadro 2. Características de los suelos en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

Orden	Suborden	Características	Lineamientos generales de manejo
Entisoles	Orthents (Eo)	Su profundidad es variable, la mayoría son poco profundos. Generalmente están ubicados en áreas de fuerte pendiente, aunque también en áreas de pendiente moderada a suave. Originados a partir de deposiciones o coluviamientos gruesos.	No apropiados para actividades agrícolas, sobre todo en superficies inclinadas. Entre sus limitaciones están la poca profundidad efectiva, la pedregosidad interna y afloramientos rocosos.
Mollisoles	Rendolls (Mr)	Horizonte superior entre 10 y 50 centímetros (cm) de profundidad. Tienen alto contenido de materia orgánica y se desarrollan sobre caliza suave.	A pesar de contar con un buen horizonte superficial, reposan directamente sobre roca caliza, lo que limita su profundidad. Además, se encuentran en lugares con relieve escarpado o fuertemente ondulado, lo cual limita algunas actividades agropecuarias. Su mejor uso es la producción forestal y la conservación.
Vertisoles	Aquerts (Vq)	Presentan acumulación de agua en su interior o en su superficie por algún tiempo.	Algunos de estos suelos deberían estar dentro de unidades de conservación (áreas protegidas), pues para fines agropecuarios el principal problema es la acumulación de agua.
	Uderts (Vd)	No están secos en su interior por más de 90 días. Adecuado contenido de humedad la mayor parte del año	Controlando sus limitantes físicas se pueden considerar suelos con alto potencial, principalmente para pastos.

Fuente: adaptado de MAGA, 2002

4.1.4.3.2.1. Uso actual del suelo

En general, los suelos de la unidad de manejo y su área de influencia son de vocación forestal, no aptos para el cultivo, con recomendación a ser utilizados para el desarrollo de vida silvestre (MAGA, 2002), por lo tanto, se considera que su uso actual es congruente con la aptitud del terreno. Según CEMEC (2013) el uso actual del suelo dentro del Parque está conformado por las siguientes categorías: agropecuario–no bosque-guamiles (2.30%), bosque latifoliado medio-alto (73.58%), bosque latifoliado bajo (18.81%), cuerpos de agua (4.08%) y humedales (1.23%) de un total de 36,824.58 ha.

Los humedales y cuerpos de agua representan un 5.31% de la cobertura total del Parque, en tanto que las categorías bosque latifoliado (medio-alto y bajo) constituyen el 92.4%; en contraste, la categoría agropecuario-no bosque-guamiles constituye el 2.3%. Esta relación de porcentajes de las distintas categorías de uso del suelo muestra la integridad y estatus de conservación de la unidad de conservación. El Cuadro 3 resume la situación del uso actual del suelo.

Cuadro 3. Uso actual del suelo del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

No	Uso	Hectáreas	%
1	Agropecuario – no bosque - guamiles	847.26	2.30
2	Bosque latifoliado medio – alto	27,094.23	73.58
3	Bosque latifoliado bajo	6,926.94	18.81
4	Agua	1,503.18	4.08
5	Humedales	452.97	1.23
TOTAL		**36,824.58**	**100**

Fuente: CEMEC/CONAP, 2013

El Cuadro 4 presenta, con base en las categorías de uso determinadas por CEMEC (2013), el cambio de uso del suelo del Parque entre los años 2000 al 2013.

Cuadro 4. Cambio de uso del suelo en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo (2000–2013)

USO	2000	2007	2010	2011	2012	2013
Agropecuario- no bosque – guamil	753.57	1,201.32	1,045.98	956.34	854.28	816.12
Bosque latifoliado bajo	7,084.08	7,071.03	7,117.29	7,117.83	7,117.65	7,117.38
Bosque latifoliado medio – alto	25,253.53	26,818.83	26,927.91	27,017.01	27,119.25	27,157.68
Agua	1,503.00	1,503.00	1,503.00	1,503.00	1,503.00	1,503.00
Humedales	452.52	452.52	452.52	452.52	452.52	452.52
					Total de hectáreas	37,046.70

Fuente: CEMEC/CONAP, 2013

Se puede observar de forma directa que las categorías correspondientes a humedales (matorrales inundados llamados bajos) y agua (lagunas Yaxha y Sacnab) no presentan variación en el tiempo, condición que desde la perspectiva espacio temporal, da una idea cuantitativa de la conservación de estas dos categorías en el Parque.

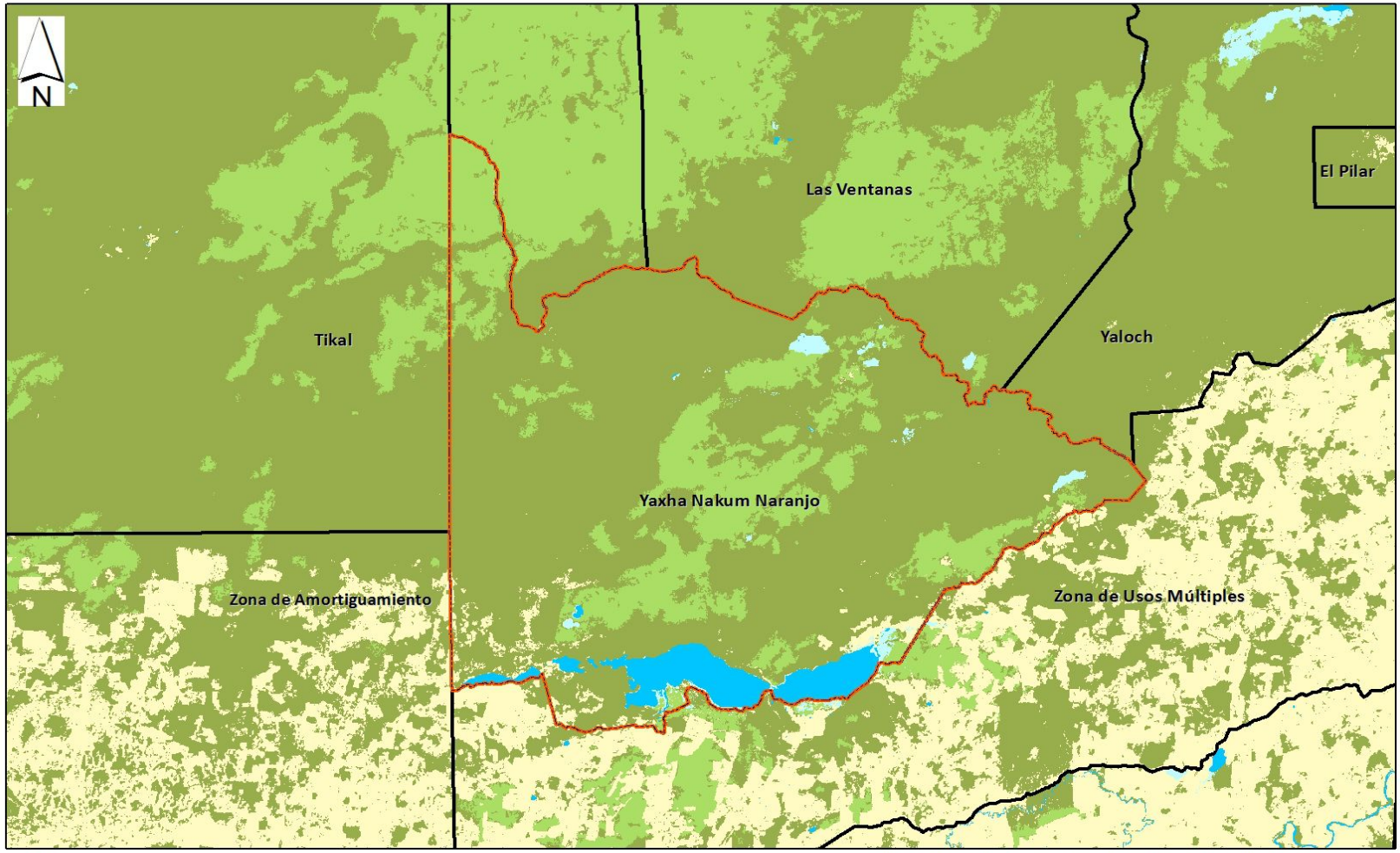
Un aspecto importante a considerar en relación al uso de la tierra en el PNYNN son los vestigios de la arquitectura e ingeniería maya, pues según la evaluación realizada en el año 2013, existen 33 sitios arqueológicos (cuatro centrales: Yaxha, Topoxte, Nakum y Naranjo, y 29 sitios periféricos). Los centrales están habilitados para la conservación y exposición de patrimonio cultural con calzadas y edificaciones como templos y palacios.

Se hace difícil reflejar la información sobre el territorio ocupado por los sitios arqueológicos, sin embargo se aclarara que parte del territorio está conformado por conjuntos de sitios mayores, periféricos y sitios menores que aproximadamente ocupan un territorio 585 ha[5]. La ciudad de Yaxha cubre un área de 3 km^2, el sitio de Topoxte ocupa 0.12 km^2, el área monumental de Nakum un área aproximada de 0.52 km^2 y la ciudad de Naranjo 8 km^2. Una descripción más detallada de la arquitectura y arqueología de estas ciudades se describe más adelante. Vale la pena explicar que en el Parque existen más sitios periféricos, pero es necesario desarrollar más investigación y trabajo de campo.

[5] Comunicación personal Jorge Mario Ortiz DGPCN/MICUDE, 2014.

En la parte sur del Parque existen conflictos por invasiones de terrenos en propiedad privada y propiedad de la Nación, además de una modificación abrupta en la parte sur de la Laguna de Sacnab, lo cual podría provocar serios problemas sociales y de conservación de su patrimonio natural y cultural (ver uso y tenencia de la tierra). En términos generales, se puede afirmar que en el período 2007 al 2013 la cobertura boscosa ha aumentado y los usos alterados (guamil y no bosque) han disminuido en un 7.7 %. Utilizando la información proporcionada por CEMEC (2013), que se presenta en el Cuadro 4, se obtuvo el porcentaje de los cambios en el uso del suelo correspondientes a bosque latifoliado bajo y bosque latifoliado medio alto; estos muestran un aumento de 0.47 % y 7.01 % respectivamente.

En el pasado, la estrategia del Plan Maestro apuntaba a trabajar desde adentro hacia afuera las estrategias de conservación; sin embargo, hubo un salto cualitativo en la gestión y manejo del Parque, lo cual revirtió el escenario anterior en cuanto a recuperación de áreas, el Mapa 5 muestra la situación actual.



Mapa 5. Uso actual del suelo en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo
Fuente: elaborado por CEMEC/CONAP, 2014

4.1.4.4. Fenómenos naturales excepcionales[6]

El Parque, aunque forma parte de la Reserva de la Biosfera Maya, seguirá expuesto a la ocurrencia de fenómenos de naturaleza excepcional, los cuales afectan sus recursos de forma significativa. Estudios recientes en relación a los mecanismos de REDD y REDD+ para Guatemala contienen información relativa a los escenarios climáticos para el país, los cuales deberán ser tomados en cuenta en futuras actualizaciones de este Plan Maestro, por la gravedad de la nueva información que en ellos se describe.

Lluvias torrenciales y tormentas. En general la precipitación anual en el Departamento del Petén ha ido en aumento año con año desde 1990 a la fecha, con picos máximos en los años 2,000 (2,174.2 milímetros, mm), 2008 (2,332.2 mm), 2011 (2,545.3 mm) y 2012 (2,555.9 mm). Es de observar que el INSIVUMEH tiene registrado para el año 2013 una precipitación anual de (2,361.10 mm), pero este registro no contó con los datos de los meses de mayo, agosto y diciembre. En este período de 24 años (1990-2013), la precipitación promedio fue de (1,838.3 mm) y la precipitación mínima fue (1,056.8 mm); el año 2012 presentó la máxima precipitación.

Se destacan como períodos críticos en el Departamento de Petén con influencia de eventos en el Caribe y Golfo de México, los impactos causados por las tormentas tropicales Keith (2,000), Arthur y Dolly (2008), eventos que causaron daños considerables al patrimonio natural y cultural, especialmente en la Acropolis sur; posteriormente los efectos de Alex (2010) y Ernesto (2012), además de los impactos ocasionados por las Depresiones Tropicales 12E (2011) y Dos (2013) que coinciden con los años de mayor precipitación detectada en la estación meteorológica del Departamento de Petén (*National Hurricane Center*, 2013). El edificio 137 de la Acrópolis norte del PNYNN, tuvo serios problemas ante eventos como los registrados en el año 2013. Es de considerar que las lluvias en general generan un impacto por intemperismo, con mayor énfasis en las estructuras y monumentos de los sitios arqueológicos expuestos del PNYNN.

Sequías. En la lógica del texto anterior, en el período (1990-2013) los períodos más secos en el Departamento de Petén corresponden a los años 1994 (1,159.2 mm), 2006 (1,056.8 mm) y 2009 (1,551.9 mm); se considera que los años 2006 y 2009 fueron de sequía extrema en el Departamento de Petén y todo el territorio nacional. Las sequías afectan a la fauna pues se secan los cuerpos de agua y disminuye el área de los hábitat de las especies hidrobiológicas de vertebrados e invertebrados. Las sequías tienen una relación directa con los incendios forestales, el impacto en las cosechas agrícolas se evidencia en que se reduce la producción agrícola para consumo familiar (seguridad alimentaria) y se generan escasos ingresos a los campesinos, quienes dirigen su atención a otras actividades que les remuneran de otra forma, como el aprovechamiento de vida silvestre.

Incendios forestales. Durante el período de años que va entre 1986-2004, se quemaron alrededor de 600 ha de bosques, las cuales representan el 1.68% de la superficie total del Parque. En Guatemala, el año 1998 fue crítico, por la incidencia del fenómeno ENSO[7] (Oscilación del Sur El Niño) que afectó 173 ha. En el año 2003 se registró nuevamente este fenómeno, y los incendios afectaron 170 ha en el Parque (INAB, 2003). La mayoría incendios representativos han coincidido temporalmente con eventos ENSO que parecen actuar localmente produciendo sequías prolongadas y temperaturas más elevadas de lo que se considera normal durante la época seca (WCS, 2013).

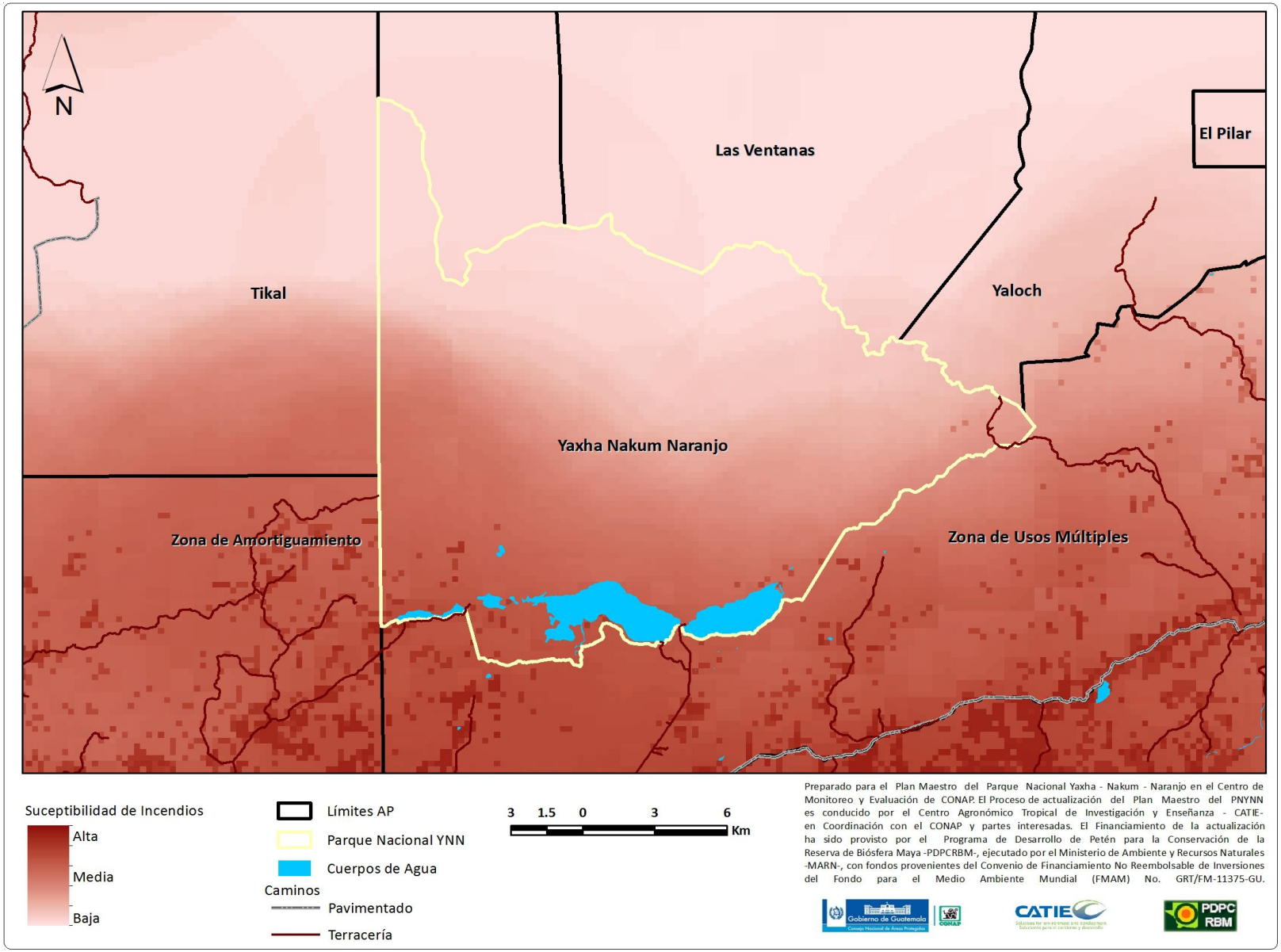
[6] Plan Maestro RBM 2014, CONAP, PDP, WCS, en proceso de aprobacíon.

[7] Fenómeno meteorológico que modifica los patrones de movimiento de las corrientes marinas en la zona intertropical, cuyos efectos en el norte de Guatemala han estado caracterizados por la disminución en la cantidad de precipitación principalmente.

El inicio histórico de la temporada seca para el Departamento de Petén, según valores promedio entre los años 2000-2012, se posiciona en los primeros días de marzo, tiene un pico de puntos calientes a finales de abril y termina los últimos días de mayo o a inicios de junio; por lo tanto, estos son los meses con mayor riesgo de incendios cada año, lo cual ha sido registrado por CEMEC/CONAP en su sistema de monitoreo y para lo cual se toman las medidas pertinentes de control y seguimiento.

El Mapa 6 ilustra la susceptibilidad a incendios entre 1998-2013 dentro de la unidad de conservación y en su área de influencia, donde es fácil identificar que la porción del Parque con mayor susceptibilidad a incendios se localiza en la franja sur y suroeste. Las fuentes de ignición pueden ser por causa de agentes naturales, como descargas eléctricas y sequía extrema, o agentes de naturaleza humana. En el caso de Petén, abundan las fuentes de ignición de naturaleza humana, principalmente por el uso intensivo del fuego en las actividades del manejo de la tierra (MAGA, 2005), que pueden llegar a descontrolarse. Para el caso particular del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo, se conoce la recurrencia de incendios provocados en la parte norte del área protegida, con el objeto de cazar venado[8].

[8] O. Quintana, comunicación personal, 2013



Mapa 6. Susceptibilidad de incendios en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo y zonas de influencia (1998-2013)
Fuente: elaborado por CEMEC/CONAP, 2014

4.1.4.5. Sitios de especial interés

El Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo es un área en donde se conjugan bellezas naturales y culturales. En el tema natural contiene varios tipos de bosque característicos del Departamento de Petén, combina áreas de bosque alto con áreas inundadas de bosques bajos. Se encuentran varios sistemas acuáticos, entre ellos: ríos estacionarios como los ríos Holmul e Ixtinto; varios ríos intermitentes como el Yaxha; aguadas artificiales como la Poza Maya; y al sur cuenta con un sistema de dos lagunas y tres lagunetas, las más importantes son Yaxha (la más grande), Sacnab, Juleque, Lacanja y Champoxte. En cuanto a su biodiversidad, existe la alta posibilidad de avistar cocodrilos en sus lagunas, y una gran diversidad de aves en toda su extensión.

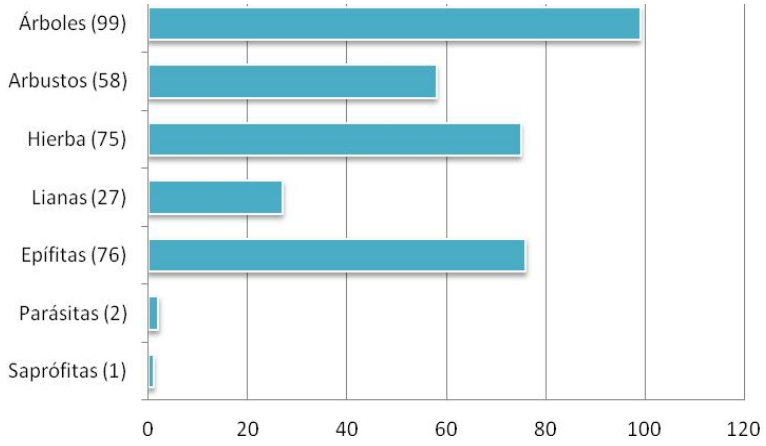
Desde el punto de vista cultural, en el Parque se presentan varios ejemplos destacados de la cultura Maya. La ciudad de Topoxte, por ejemplo, es ahora una ciudad con arquitectura visible del periodo Posclásico parcialmente restaurado. Otras ciudades con arquitectura visible del período Clásico con espacios ya restaurados y accesibles al visitante son Nakum y Yaxha. Nakum es la segunda ciudad Maya, después de Tikal, con mayor arquitectura visible restaurada. Yaxha es uno de los pocos sitios mayas que son llamados con su nombre original y es el sitio arqueológico más visitado después de Tikal, que en el año 2014 recibió 33,007[9] visitantes.

4.1.4.6. Especies de flora y fauna

Un listado de especies de flora y fauna del PNYNN puede ser consultado en el Anexo 4.

4.1.4.6.1. Vegetación

La vegetación predominante según Villar (1998) corresponde al Bioma de Selva Tropical Húmeda y es de hoja ancha, poco intervenida y de fácil recuperación. Según el sistema de Holdridge, corresponde a la Zona de Vida Bosque Húmedo Sub-tropical cálido (De la Cruz, 1981; MAGA, 2002; CONAP, 2006). En general, la vegetación corresponde a bosque latifoliado y bosque bajo hidrofítico temporal de selva subdecidua. En la Guía Florística del área de Naranjo el *World Monuments Fund* (WMF) *et al.* (2010), reportaron una riqueza que asciende a 338 especies conocidas, de las cuales 99 presentan hábito arbóreo, típico de una selva, 58 especies son arbustos, 75 son hierbas, 27 son lianas (bejucos), 76 presentan hábito epífito (un buen indicador que la selva es húmeda) dos especies son parásitas y una es saprófita (Figura 2).



[9] Comunicación personal Nelson Carabeo, Coordinador Administrativo PNYNN/DGPCN/MICUDE.

Figura 2. Riqueza de especies vegetales por hábito. Sitio arqueológico Naranjo
Fuente: WMF *et al.*, 2010

Con relación a la diversidad de plantas, las familias con mayor riqueza de especies son las orquídeas *(Orchidaceae)* con 42 especies, la familia *Asteraceae* presenta 21 especies, *Bromeliaceae* 15 especies, *Euphorbiaceae y Piperaceae* 12 especies respectivamente; Arecaceae (palmas), Sapotaceae y Sapindaceae con 11 especies cada una y una familia muy importante y diversa dentro del sotobosque es la familia *Rubiaceae* con diez especies registradas (Figura 3).

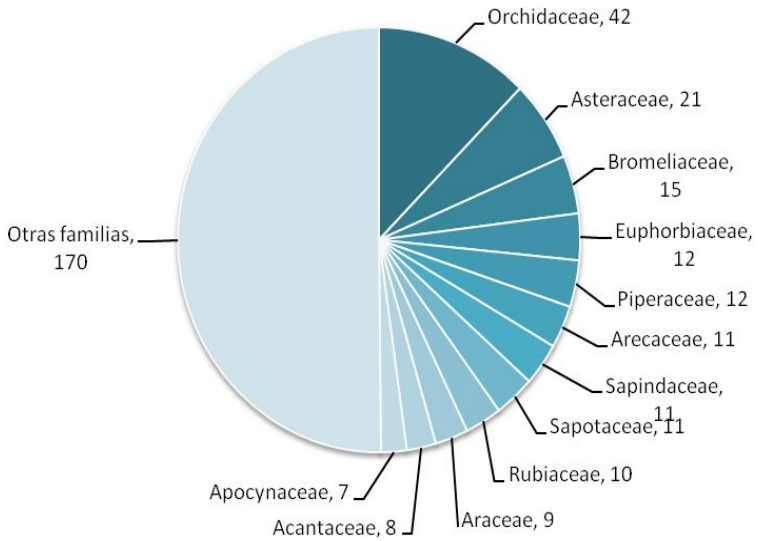


Figura 3. Riqueza de especies vegetales por familia. Sitio arqueológico Naranjo
Fuente: WMF *et al.*, 2010

Durante el diagnóstico de campo realizado en 2013, la mayoría de las plantas colectadas en los senderos interpretativos corresponden a especies de uso comestible como el ramón (*Brosimum alicastrum* Sw.), medicinal como el ixcanán o hierva del cáncer (*Hamelia patens* Jacq.), o de uso ritual como el copal (*Protium copal (Schltdl.* & Cham.)) Engl; además, se identificaron otras especies como el chacaj (*Bursera simaruba* L.), chico zapote (*Manilkara zapota (L.) P. Royen.)*, pimienta *(Pimenta dioica* (L.) Merr.), cedro *(Cedrela odorata L.)* y jocote jobo (*Spondias mombin* L.).

En los sitios que rodean el complejo arqueológico la dominancia es de árboles, arbustos y subarbustos, dejando muy poco sotobosque o siendo este de plántulas que no presentan floración. La especie que se encuentra ampliamente distribuida es el guarumo (*Cecropia peltata L.)*, especie que se encuentra asociada a una sucesión vegetal con perturbación humana (Ávila, 2004). También hay una gran variedad de palmas (*Arecaceae*), siendo esta familia muy representativa de la vegetación del sitio arqueológico Yaxha. Los árboles proveen madera para leña o para construcción, al punto que la amenaza por saqueadores es muy constante, por lo que las plantas que dependen de la sombra o del soporte de estos árboles resultan afectadas al desaparecer estos (Del Cid, 2013).

En sitios donde la cobertura boscosa es baja, como en la orilla de los caminos, se localizó la colonización de especies de áreas abiertas (con mayor perturbación) como lo son las gramíneas y plantas compuestas (*Asteraceae*) (Del Cid, 2013). En el Plan Maestro (2006-2010) existe información detallada sobre las especies forestales; sin embargo, no existe información detallada sobre especies herbáceas del sotobosque y de epífitas que son de suma importancia como hábitat y espacio de forrajero para aves y mamíferos que habitan el sotobosque.

En el sitio arqueológico Naranjo se determinó, según se presenta en la Figura 4, la riqueza de especies de las familias *Bromeliaceae, Cactaceae y Orchidaceae.*

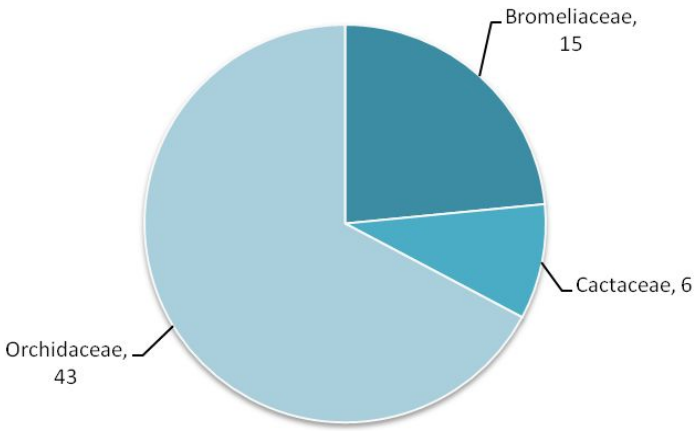


Figura 4. Riqueza de especies de las familias *Bromeliaceae*, *Cactaceae* y *Orchidaceae*.
Sitio Arqueológico Naranjo
Fuente: WMF *et al.*, 2010

En un estudio fenológico desarrollado por Flores (2012), se determinaron 15 especies de importancia alimenticia para mamíferos y aves: cedrillo hoja ancha (*Trichilia montana* Kunth.[10]), cedrillo hoja fina (*Trichilia minutiflora* Standl.), chacaj (*Bursera simaruba* (L.) Sarg.), copal (*Protium copal*), chicozapote (*Manilkara zapota L. P. Royen.)*, zapotillo hoja fina (*Pouteria reticulata* (Engl.) Eyma.), zapotillo hoja ancha (*Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni), coloc (*Talisia floresii* Standl.), guaya (*Talisia oliviformis* (Kunth) Radlk.), tzol (*Exothea paniculata* (Juss.) Radlk.), jocote jobo (*Spondias mombin* L.), laurel (*Licaria coriacea* (Lundell) Kosterm.), ramón (*Brosimum alicastrum*), pimienta (*Pimenta dioica* (L.) Merr.), yaxnic (*Vitex gaumeri* Greenm).

El ramón (*B. alicastrum)* es una de las especies más importantes en la dieta de la fauna silvestre. Los consumidores finales principales del fruto son: la cotuza (*Dasyprocta punctata Gray*, 1842), el mono araña (*Ateles geoffroyi Kuhl*, 1820), el mono aullador o saraguate (*Alouatta pigra* Lawrence 1933), el loro (*Amazona farinosa* (Boddaert, 1783)), el tucán (*Ramphastos sulphuratus* Lesson, 1830), y la cojolita (*Penelope purpurascens* Wagler, 1830). Por otro lado, las hojas jóvenes sirven para la alimentación del mono araña (*Ateles geoffroyi*) y del saraguate (*Alouatta pigra*); incluso se detectó a venado cola blanca (*Odocoileus virginianus* (Zimermann, 1780)) alimentándose de plántulas de esta especie arbórea.

El chicozapote (*Manilkara zapota*) es otra especie importante, observándose la visita de mono saraguate (*Alouatta pigra*) para consumir tanto fruto como hojas jóvenes, y la cotuza (*Dasyprocta punctata)*, ardilla coluda (*Sciurus yucatanensis* J.A. Allen, 1877), trogones (Trogoniformes) y otras aves para consumir los frutos. Mientras que el laurel (*L. coriácea*), en la época de fructificación, fue visitado principalmente por la cotuza (*Dasyprocta punctata*), el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), trogones (Trogoniformes), loros (Psittacidae) y tucanes (Rhampastidae). La guaya (*T. olivaeformis*) a pesar de ser una especie de fructificación supra anual, fue visitada por la cotuza (*Dasyprocta punctata*), pizotes (*Nasua narica* Linnaeus, 1766), mono saraguate (*Alouatta pigra*), ardilla coluda (*Sciurus yucatanensis*). El Coloc (*T. floresii*) parece ser una de las especies preferidas del tepezcuintle (Cuniculus *paca* (Linnaeus, 1766)) y la pimienta (*Pimenta*

[10] Los nombres científicos de las fuentes han sido actualizados en base a la información obtenida de la Integrated Taxonomic Information Sistem (ITIS). www.Itis.gov. . En algunos casos se ha recurrido a The Plant List (www.theplantlist.org)

*dioica (*L.) Merr) tuvo como principales consumidores a varias especies de aves como Psittacidae, Rhampastidae y otras (Flores, 2012).

Entre las especies vegetales asociadas a cuerpos de agua, es decir, no estrictamente acuáticas, registradas en Yaxha por Reyes *et al*., 2009 destacan: *Acacia* Mill.*, Allophylus cominia* (L.) Sw*, Bursera simarouba,* guarumo *(Cecropia peltata* L.)*,* sián (*Chromolaena odorata (*L.) R.M.King & H. Rob.)*,* curarina, guaco o tamagás (*Cissampelos pareira* L.)*,* chople o palo de agua (*Critonia morifolia* (Mill.) R.M. King & H. Rob)*,* frijolillo *(Galactia striata* (Jacq.) Urb.)*, Ipomoea alba* L.*, Ipomoea indica* (Burm.) Merr.*, Lysiloma acapulcense* (Kunth) Benth.*, Matelea* Aubl., *Metopium brownei* (Jacq.) Urb.*, Mimosa bahamensis* Benth.*, Piper aduncum* L.*, Piper jacquemontianum* Kunth.*, Piper amalago* L.*, Piscidia piscipula* (L.) Sarg.*, Psychotria pubescens* Sw.*, Rhynchosia longeracemosa* M. Martens & Galeotti.*, Vitis tiliifolia* Humb. & Bompl. Ex Schult.*, Sphagneticola trilobata* (L.) Pruski. (Reyes *et al*., 2009).

De acuerdo a Reyes *et al*. (2009), existe una baja riqueza (cinco especies) de plantas acuáticas registradas en la Laguna Yaxha, que incluye a *Cladium chinense* Ness (gramínea emergente), *Mimosa pigra* L. (emergente), *Najas guadalupensis (*Spreng.), *Paspalidium geminatum* (Forssk.) Stapf. (gramínea emergente) y *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. (gramínea emergente), la cual puede asociarse a variables como la turbidez del agua, la mayor profundidad y/o al sustrato arenoso o rocoso que no permiten el adecuado enraizamiento de las plantas.

4.1.4.6.2. Especies vegetales en peligro de extinción

La Resolución SC No. 01-2009 del Consejo Nacional de Áreas Protegidas aprobó la Lista de Especies Amenazadas en Peligro de Extinción (LEA), dentro de las cuales se encuentran 827 especies de plantas, equivalentes al 8% de la diversidad florística actualmente conocida de Guatemala. En el PNYNN se encuentran las siguientes especies amenazadas: el cactus (*Selenicereus testudo* (Karw. Ex Zucc.) Buxb) registrado en el Índice 2 de la LEA del CONAP y en el Apéndice II del listado de la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES); las orquídeas (*Brassavola cucullata* (L.) R. Br.), Campylocentrum micranthumb (Lindl.) Rolfe, *Catasetum integerrimum* Hook., *Encylia cochleata* (L.) Dressler, *Epidendrum difforme* Jacq., *Epidendrum nocturnum* Jacq., *Epidendrum rigidum* Jacq., *Gongora unicolor* Schltr., *Maxillaria tenuifolia* Lindl., *Maxillaria uncata* Lindl., *Maxillaria variabilis* Bateman ex Lindl., *Ornithocephalus inflexus* Lindl., *Pleurothallis comayaguensis* Ames, *Pleurothallis grobyi* Bateman ex Lindl., *Sobralia decora* Bateman, *Stelis* sp., *Stelis guatemalensis* Schltr., *Trigonidium egertonianum* Bateman ex Lindl. que están registradas en el Índice 3 de la LEA y en el Apéndice II de CITES. Además de *Lycaste Cochleata* Lindl. Ex Paxton incluida en el Índice 2 de la LEA del CONAP y en el Apéndice II de CITES (CONAP, 2009; WMF *et al*., 2010).

Es importante monitorear las comunidades forestales de cedro (*Cedrela odorata* L.), caoba del Petén (*Swietenia macrophylla* King) y rosul o *rosewood* (*Dalbergia stevensonii* Standl), registradas en la LEA en el Índice 2 y Apéndice III (GT) de CITES.

4.1.4.6.3. Comunidades vegetales relevantes

Wurster (2000) determina que la vegetación del área se puede caracterizar en dos tipos generales: bosque alto y bosque bajo. El bosque alto se caracteriza por un buen drenaje, por lo que en su mayoría no se inunda en la época lluviosa. La estructura del bosque alto presenta dos tipos de doseles que se diferencian tanto por la altura como por las especies predominantes, el primero es dominado por ramón (*Brosimum alicastrum*) y chicozapote (*Manilkara zapota*) con alturas promedio de 25 m y el dosel inferior de cerca de 15 m; en el sotobosque predominan palmas (*Arecaceae*) y varias especies de xate del género *Chamaedorea*.

El bosque bajo es una zona inundable en época lluviosa, por esta razón el desarrollo de los árboles se ve limitado y llega a alcanzar alturas menores, entre 10 y 15 metros. El sotobosque es parecido al bosque alto pero con mayor predominancia de palma de escobo (*Cryosophila stauracantha* (Heynh,) R.J.Evans (Negreros y A3K, 2005)). El Cuadro 5 muestra los diferentes tipos de bosque y sus especies indicadoras asociadas.

Cuadro 5. Tipos de bosque en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

Tipo de bosque	Rango de altura	Especies indicadoras
Bosque bajo (Asociaciones hidrofíticas temporales)	10-15 m	Pucté, *Bucida buceras* L. Tinto, *Haematoxylum campechianum* L. Botán, *Sabal mauritiiformis* (H.Karst.) Griseb & H.Wendel Escobo, *Crysophila staurocantha* Ramón colorado, *Trophis racemosa* (L.) Urb. Palo gusano, *Lonchocarpus guatemalensis* Benth. Zapote bobo, *Pachira aquatica* Aubl. Bucute, *Cassia grandis* L.f. Rosul, *Dalbergia L.f.* Cericote, *Cordia odecandra* A.DC.
Bosque alto (Asociaciones en colinas y planicies con buenos drenajes)	15-27 m	Ramón, *Brosimum alicastrum* Chico zapote, *Manilkara zapota* Jobo, *Spondias mombin* L. Cedro, *Cedrella odorata* L. Pimienta, *Pimenta dioica*

Fuente: elaboración propia con base en Flores, 2012 y Plan Maestro 2006-2010 del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo.

4.1.4.7. Fauna

4.1.4.7.1. Especies nativas comunes

El Parque alberga una abundante cantidad de especies de fauna, tanto endémicas como en peligro de extinción. En los cuerpos de agua históricamente se han identificado 22 especies de peces, incluyendo el pez endémico regional, conocido como pez blanco (*Petenia splendida*) (Méndez, García y Lozano, 2011). En la Laguna Yaxha, Barrientos *et al*. (2011) utilizaron un dispositivo de electropesca, atarrayas y redes de encierro, y registraron 1,695 peces comprendidos en 18 especies y siete familias, de las cuales Cichlidae y Poecilidae fueron las más abundantes con siete y cinco especies respectivamente. Los cíclidos constituyen la familia más abundante con un 41% de todas las especies presentes.

Dos especies de cíclidos, la mojarra (*Paraneetroplus melanurus* (Günther, 1862)) y el pez blanco (*Petenia splendida*) integraron más del 80% de la biomasa registrada. Estas son dos de las especies más buscadas por los pescadores artesanales de Petén, tal como se ilustra en la Figura 5 la biomasa en kilogramos (kg) capturada en muestreos de los meses de marzo y septiembre. La mojarra de ocho bandas (*Rocio octofasciata* (Regan, 1903)) es la única especie nativa exclusiva de la Laguna Yaxha, y fue capturada en un sólo evento de muestreo con pocos individuos (Barrientos *et al.*, 2011).

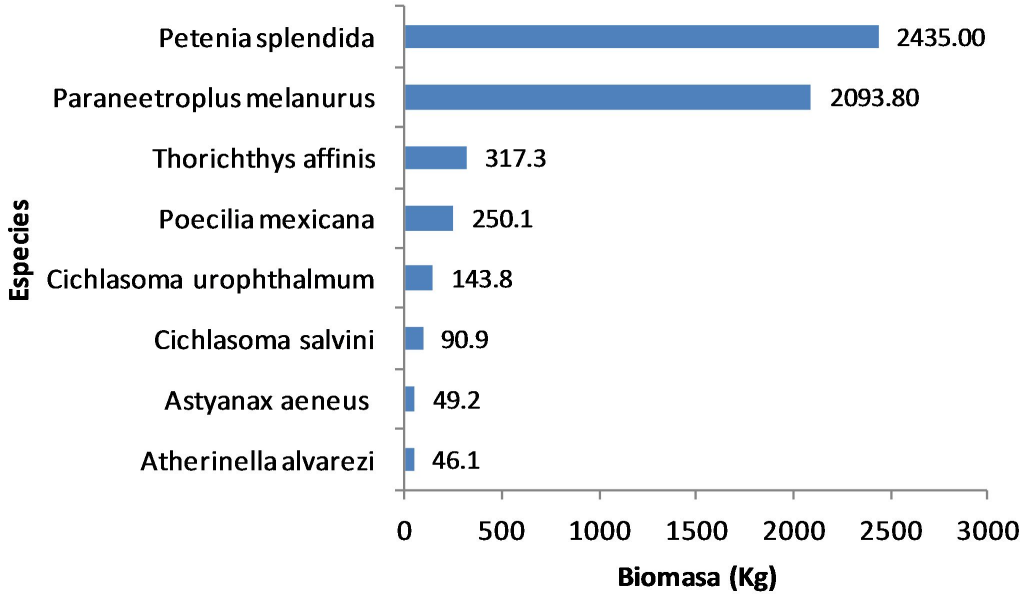


Figura 5. Biomasa total de peces muestreados en marzo y septiembre en la Laguna Yaxha
Fuente: Barrientos *et al*, 2011.

Se reportan también para el área, 14 especies de anfibios y 45 especies de reptiles, que representan el 25% de reptiles documentados para Guatemala, entre ellos destacan 22 especies de serpientes, 19 de lagartijas, 3 especies de tortugas, incluyendo a la tortuga blanca (*Dermatemys mawii*) y una especie de cocodrilo (*Crocodylus moreletii)* (Duméril y Bibron, 1851), catalogadas como especies en peligro de extinción.

En relación a la avifauna, la importancia de la región se debe a la existencia de sus lagunas, rodeadas por los pantanos y áreas fangosas, las extensas aguadas y el Río Holmul en la parte norte, que se consideran como un potencial para la investigación y observación.

Durante los últimos años se elevó el número de especies de aves documentadas para el Parque, pasó de 112 a 202 gracias a constantes actividades de avistamiento[11]; además en el diagnóstico de campo llevado a cabo en septiembre de 2013, se obtuvieron dos nuevos registros de especies migratorias, siendo estas el chipe coroninegro (*Wilsonia pusilla* (A. Wilson, 1811)) y el chipe (*Parkesia motacilla* (Vieillot, 1809)) de la familia Parulidae, así como una oropéndola residente (*Psarocolius wagleri* (J E Gray, 1845)) de la familia Icteridae. Sobresalen en el área los martines pescadores (Allcedinidae), zambullidores (Podicipedidae), garzas (Ardeidae) y cigüeñas (Ciconiidae). Existen además numerosas especies de aves de rapiña como el gavilán caracolero (*Rostrhamus sociabilis* (Vieillot 1817)), el águila pescadora (*Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758)) y el halcón murcielaguero (*Falco rufigularis* Daudin, 1800).

Numerosas especies de aves vistosas, como los tucanes (Ramphastidae), motmots (Momotidae), trogones (Trogonidae), cardenales (Fringillidae) y loros (Psittacidae). Así como, pavos ocelados (*Meleagris ocellata* Cuvier, 1820), chachalacas (*cracideae*), pajuiles o faisanes (*Crax rubra* Linnaeus, 1758), palomas (Columbidae), codornices (Phasianidae) y otros.

Se han documentado más de 40 especies de mamíferos, las más importantes son: monos araña (*Ateles geoffroyi*) y aulladores (*Alouatta pigra*); jaguar (*Panthera onca*), puma (*Puma concolor Linnaeus*, 1771), armadillo (*Dasypus novemcinctus* Linnaeus, 1758), margay (*Leopardus wiedii* Schinz, 1821), ocelote

[11] Comunicación personal, Sofía Anzueto, 2013.

(*Leopardus pardalis (*Linnaeus, 1758)), danta o tapir (*Tapirus bairdii* (Gill,1865)), tepezcuintle (*Cuniculus paca*), coche de monte (*Pecari tajacu* Linnaeus, 1758), venado cola blanca (*Odocoyleus virginianus*) y cabritos de monte o huitziziles (*Mazama temama* (Kerr, 1792)). Morales (1996), registró la densidad de especies de mamíferos en tres transectos de dos kilómetros, durante siete meses de censos diurnos y seis meses de transectos nocturnos. Este esfuerzo constituye hoy una línea base que permite realizar una comparación temporal de la riqueza de la fauna en el Parque y abre las perspectivas de iniciar un nuevo monitoreo de la fauna con el apoyo de la tecnología actual. En general, se estima que los mamíferos son abundantes, lo cual puede deberse a la integridad de los elementos de conservación (bosque alto y mediano en planicie y serranía y bosque bajo), así como por la conectividad con otras zonas de la RBM (Tikal y ZUM) y la presencia institucional del CONAP y DGPCN/MICUDE en la unidad de manejo (J. Morales, observación personal, 2013).

En relación al jaguar (*Panthera onca),* se menciona por parte de técnicos y trabajadores la existencia de un individuo con variación melánica negra (R. Noriega, comunicación personal, 16 de septiembre de 2013), condición importante como un refugio de individuos con esta característica fenotípica. De la misma manera se registró durante la fase de diagnóstico de campo un ocelote (*Leopardus pardalis)* de color gris en el bosque que rodea al campamento. (L. Trujillo y J. Morales, comunicación por observación personal, 16 de septiembre de 2013).

Toda la zona norte de Petén, por su origen kárstico, presenta formaciones rocosas que permiten el desarrollo de comunidades importantes de murciélagos. Se presume que el Parque es una zona importante para la conservación de varias especies de estos mamíferos en cuevas, gracias a las pocas presiones existentes (Lou y Yurrita, 2005), tal como se observa en la Figura 6. Los quirópteros juegan papeles importantes en la dispersión de semillas forestales, la polinización del bosque y el control de poblaciones de insectos.

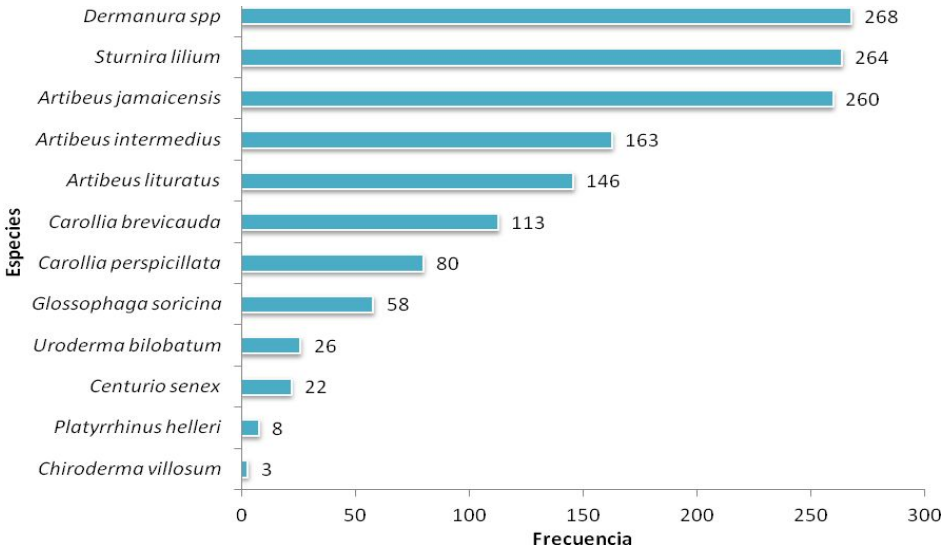


Figura 6. Frecuencia de murciélagos frugívoros en Yaxha

Fuente: Lou y Yurrita, 2005

La abundancia de murciélagos frugívoros (Phyllostomidae) en el Parque, muestra de forma indirecta la integridad del bosque en la unidad de conservación. Estos quirópteros juegan un rol importante en la zoocoria (transporte de semillas) en el bosque, de plantas como el guarumo (*Cecropia* spp.), matapalos (*Ficus* spp.), cordoncillo, Santa María (*Piper* spp.), *Solanum* spp. y camparaguay, achiotillo (*Vismia* spp.). Las especies de murciélagos frugívoros más abundantes corresponden a los géneros *Dermanura* y las especies

Sturnira lilium (E. Geoffroy, 1810) y *Artibeus jamaicensis* (Leach, 1821); esta especie puede consumir insectos y se alimenta de 33 especies de plantas incluyendo al ramón (*Brosimum alicastrum*) y el jocote jobo (*Spondias mombin* L) (Orozco y Vázquez, 1982).

Las especies *Carollia brevicauda* (Schiniz, 1821) y C. *perspicillata* (Linnaeus, 1758) además de frugívoras, presentan comportamiento nectívoro e insectívoro. Estas especies visitan las flores de los árboles de la ceiba (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.), y chico zapote (*Manilkara zapota* (L.) P. Royen (Fleming, 1981)). *Glossophaga soricina* (Pallas, 1766) es una especie que además de comer frutos es una importante polinizadora de especies del género *Inga* Mart. Mientras que *Centurio senex* Gray, 1842, es una de las tres especies menos abundantes en el estudio, la cual es exclusivamente frugívora y prefiere frutos pasados de maduros en su alimentación (ADW UMICH, 2014).

En el muestreo de campo realizado en el año 2013, como parte de la actualización del presente Plan Maestro, se registró un total de 13 especies de la familia Phyllostomidae y una de la familia Emballonuridae, coincidiendo en un 75% con las especies de murciélagos frugívoros reportados por Lou y Yurrita en el año 2005. Además, se identificaron tres diferentes tipos de refugio utilizados por los murciélagos: edificios prehispanicos, troncos huecos y construcciones humanas modernas (Trujillo, 2013). Se registraron cinco diferentes grupos o gremios alimentarios.

El 57 % de las especies capturadas pertenecen el gremio de los frugívoros, seguidos por el gremio de los nectarívoros e insectívoros con el 14 % de las especies capturadas para cada gremio. Los gremios menos representados fueron el de los hematófagos y carnívoros con el 7 % (Figura 7). Esta amplia variedad de recursos alimentarios explotados por 14 especies, brinda una referencia acerca de la diversidad potencial que posee el sitio.

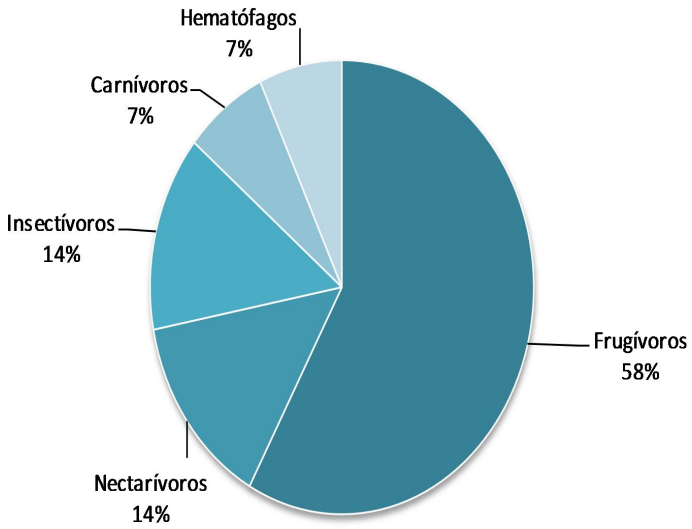


Figura 7. Proporción de especies de murciélagos porcada gremio alimentario en Yaxha
Fuente: Trujillo, 2013

4.1.4.7.2. Especies endémicas

Entre las especies endémicas de la Reserva de Biosfera Maya que han sido registradas dentro del Parque, destacan: un colúbrido, la serpiente comecienpiés rayada (*Tantilla tecta* Campbell & Smith, 1997) y una especie de artrópodo, el escorpión (*Diplocentrus oxlajujbactun* Trujillo & Armas, 2012) (D. Ariano, comunicación personal, 26 de junio de 2013). La especie *T. tecta*, está representada por un solo individuo,

una hembra adulta colectada cerca de la Laguna Yaxha (17°03'43''N, 89°23'12''W) en 1992 (Campbell & Smith, 1997; Radachowsky, 2002).

La distribución de *P. splendida* de la familia Cichlidae, especie endémica regional, está confinada desde la Vertiente Atlántica del Río Grijalva (México) hasta el Río Usumacinta (norte de Guatemala) y Belice. Se trata de una de las especies con mayor presión de pesca en Petén, debido a su alto precio comercial y la calidad de su carne (Méndez *et al*., 2011). El escorpión *D. oxlajujbactun* fue colectado en abril de 2012 en el sitio arqueológico La Corona, Reserva de Biosfera Maya y en el sitio arqueológico El Perú-Waka en el Parque Nacional Laguna del Tigre, siendo para ese año, las únicas dos localidades en que se había descubierto su distribución (Trujillo, 2012). Recientemente, esta especie fue localizada en el sitio arqueológico Naranjo[12], ampliando su área de distribución conocida, pudiendo ser catalogada hasta el momento, como una especie endémica de la RBM.

4.1.4.7.3. Especies en peligro de extinción

En el Parque habitan poblaciones de especies que se consideran en peligro y que están catalogadas en laLEA del CONAP, en los Apéndices de CITES y/o en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), como son el cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*), la tortuga blanca (*Dermatemys mawii*), el pez blanco (*Petenia splendida*), la danta o tapir (*Tapirus bairdii*), el jaguar (*Panthera onca*), el oso hormiguero (*Tamandua mexicana* (Saussure,1860)), el huitzizil o cabrito (*Mazama temama*), el mono araña (*Ateles geoffroyi*), el mono aullador (*Allouata pigra*), el puma (*Puma concolor*), el coche de monte (*Pecari tajacu*) y el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), entre otros (Negreros y A3K, 2005). El cocodrilo de pantano (*C. moreletii*) y la tortuga blanca (*D. mawii*), desarrollan en las lagunas del Parque la totalidad de su ciclo de vida, por lo que se considera que son estas lagunas, las que mantienen las poblaciones saludables.

Un estudio sobre distribución y ecología de la tortuga blanca, desarrollado por García *et al*. (s.f.) en 2006, reveló que para la Laguna Sacnab (5.3 km^2) se podría estimar una densidad mínima de 9.8 tortugas/km^2; mientras que para la Laguna Yaxha, se podría estimar una abundancia de 86 tortugas viviendo en dicha laguna. El porcentaje de sexos no mostró diferencia significativa entre machos (58%) y hembras (42%). Juárez (2008), quien realizó un estudio morfométrico de esta especie, capturó un total de 37 individuos (22 machos y 15 hembras) en la Laguna Sacnab; por tratarse de una población cerrada, realizó estudios de asimetría y comprobó que aun no se ha llegado a un nivel extremo de endogamia que pudiera producir malformaciones del plastrón. Aunque no es lo ideal por las amenazas que conlleva es posible que el área sur de la laguna (afectada por la crianza de ganado), esté proveyendo un área de alta insolación, en la que se desarrollan hembras, mientras que el área norte (boscosa), esté proveyendo un área de baja insolación, en la que se desarrollan machos, manteniendo así la proporción de sexo ideal (1:1).

Según Vogt *et al.* (2011), la población de *D. mawii* podría ser la que se encuentra mejor protegida, dada la clasificación por categoría del Parque como zona núcleo y la constante supervisión y manejo del área por parte del CONAP. La condición eutrófica de las lagunas no permite la visibilidad de estos reptiles por lo cual es importante el desarrollo de estudios específicos para determinar la abundancia de esta población.

Para 1992, se estimó que la población de cocodrilos de Yaxha (neonatos, juveniles y adultos) era la más numerosa en Guatemala, comprobando en trabajo de campo, la presencia de 40 individuos aproximadamente en la Laguna de Yaxha, siendo la mayoría juveniles (Dix & Dix, 1992). Utilizando la metodología detección visual nocturna (DVN), en septiembre 2013 se realizaron tres recorridos nocturnos

[12] Comunicación personal con D. Ariano, 26 de junio de 2013.

(RN) en la Laguna de Yaxha, en los cuales se registraron 94 avistamientos de cocodrilos (RN 1 = 22, RN2 = 36 y RN_3 = 36) en 31.5 km recorridos, lo cual generó una Tasa de Encuentro (TE) = 2.28 un índice de 2.98 individuos/km recorrido. Esta información demuestra que la población de *C. moreletii* en la Laguna de Yaxha es alta. El tamaño de los individuos ayuda en la determinación de la edad; la mayoría de avistamientos corresponden a crías y juveniles, únicamente se pudo determinar un adulto, puede ser que la mayoría de estos se catalogaron únicamente como "sólo ojos"[13].

Para el año 2008, García *et al*., estimaron que aun existen en el SIGAP unos 933 individuos de la especie *Tapirus bairdii*. El Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo fue considerado como una de las 35 áreas prioritarias para la conservación del tapir, y aunque en sí misma no posee la extensión necesaria para garantizar la supervivencia de la especie a largo plazo, sí presenta condiciones, tales como los extensos cuerpos de agua indispensables para cubrir los hábitos de la especie y además complementa a la RBM, la cual integrando las ZN, ZUM y ZAM es la única que representa la extensión suficiente para mantener una población sana de tapires.

Estudios sobre jaguar (*P. onca*), no han sido realizados recientemente dentro del Parque; sin embargo Ruano *et al.* (2010), reportan que en 2009 en un polígono mínimo convexo (PMC) de 95.59 km^2, se registraron siete individuos para el Parque Nacional Tikal. En 2009, Moreira *et al.* (s.f.), también realizan un estudio en las concesiones del Bloque de Melchor de Mencos donde se estima una densidad que varía de 1.37±0.69 a 6.04±1.68 jaguares por cada 100 km^2; el número de individuos foto capturados fue de nueve (cuatro hembras, cuatro machos y uno indeterminado), cubriendo un PMC de 67.36 km^2.

4.1.4.7.4. Especies exóticas

Especies introducidas o exóticas son aquellas cuya área de distribución geográfica natural no corresponde al territorio en cuestión, en este caso al PNYNN, y se localizan en él como resultado de actividades humanas voluntarias o involuntarias, así como por la actividad de la propia especie.

Haciendo énfasis en los sistemas hídricos, se ha reportado la presencia de tilapia (*Oreochromys spp*) en la Laguna Sacnab (D. Elías, comunicación personal, 15 de octubre de 2013). Estos cíclidos poseen cualidades que las convierten en organismos de gran interés para la acuicultura, entre las que destacan: crecimiento acelerado, tolerancia a altas densidades, resistencia a enfermedades y carne de amplia aceptación; sin embargo, las mismas características que permiten justificar su cultivo aunadas a otras como la agresividad, tolerancia a variaciones de salinidad, temperatura y concentraciones de oxígeno disuelto, la amplitud de alternativas de alimentos y sobre todo la alta eficiencia reproductiva debido al cuidado parental de huevos y alevines, y la reproducción semipermanente y precoz, las convierten en organismos con un enorme potencial para competir y desplazar a especies nativas (Pérez *et al*., 2004).

A pesar de no encontrarse presente en las lagunas del Parque, el pez diablo (*Pterygoplichthys pardalis*) representa una amenaza para la diversidad ictiológica de las lagunas (Marenco, 2010). Personal del CONAP menciona que hay presencia de pez diablo en el Río Holmul; sin embargo, es necesario realizar un monitoreo para confirmarlo. Dicha especie se reproduce y propaga rápidamente y produce impactos tanto ecológicos, como económicos y sociales. Por ejemplo, al alimentarse, ingieren incidentalmente los huevos y/o larvas de peces nativos; en grandes cardúmenes dañan la vegetación acuática que es fuente de alimento, nidación y/o refugio de otras especies nativas; además es altamente competitivo y agresivo; por otro lado, algunas aves acuáticas se convierten en víctimas al intentar tragarlos, pues la aleta dorsal se queda trabada en su tracto digestivo.

[13] L. Quiñonez, comunicación personal, septiembre de 2013

En Guatemala, esta especie no ha sido capturada para consumo humano, por el mito de ser venenosa (R. Pereira, comunicación personal, 10 de agosto de 2013). Actualmente, ha sido registrada en diversos e importantes cuerpos de agua del Petén, siendo la Laguna Yaxha, el único cuerpo de agua de gran tamaño todavía libre de colonización (D. Ariano, comunicación personal, 26 de junio de 2013).

La presencia de asentamientos humanos cercanos al Parque, las fincas y la visitación turística han generado que especies como el pato común (*Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758) se hayan observado en Nakum; en el caso de vacas (*Bos taurus* Linnaeus, 1758) se han visto camino a Nakum y Naranjo y en la parte norte de la Laguna Sacnab. Otras especies domésticas que se pueden observar son perros (*Cannis lupus familiaris* Linneo 1758) y gatos (*Feliz silvestris catus* Schreber 1775). Existen algunas especies menores tales como gallinas (*Gallus gallus domesticus* Linnaeus, 1758) y chompipes (*Meleagris gallopavo* Linnaeus, 1758).

Se reportan plantas comestibles introducidas en Yaxha como el naranjo (Citrus x sinensis Osbeck), reportado por primera vez por Teoberto Maler en 1909; begonia (*Begonia* L.) en el sitio arqueológico Naranjo; el limón (*Citrus x limon* (L.) Burm. f. (pro. Sp.)) y el coco (*Cocus nucifera* L.). En Nakum se reporta aguacate (*Persea americana* Mill.), la almendra (*Prunus amygdalus* L.) y el banano (*Musa x paradisiaca* L.);. En las montañas del Parque se puede encontrar caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.), Flor de Izote (*Yucca gigantea*) Lem, Camote (*Ipomoea batatas)* (L.) Lam, Yuca (*Manihot* sp.), Macal (*Xanthosoma sagittifolium*) (L.) Schott, Platano (*Musa x paradisica*) L., consecuencia de la introducción de estas especies por antiguos chicleros, madereros y xateros y por actividades de visitación.

4.1.4.7.5. Usos de la fauna

La fauna silvestre, en especial los mamíferos y aves, son objeto de cacería ilícita en algunas áreas de la unidad de conservación. Las especies más cazadas son venado (*Odocoileus virginianus*), cabrito de monte (*Mazama temama*), tepezcuintle (*Cuniculus paca*), y aves como el faisán (*Crax rubra*), y la cojolita (*Penelope purpurascens*). En el caso de los reptiles, la tortuga blanca (*Dermatemys mawii*) tiene un alta presión de caza; los estudios desarrollados por Morales, Juárez y Quintana (2006) presentan evidencias de mayores impactos a esta población en la Laguna Yaxha. Las áreas más propensas, por su cercanía a poblados son el área oeste del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo que colinda con la ZAM y el área este, cercana al sitio Naranjo. Sobre este último, han insistido mucho los pobladores vecinos y la identifican como el área más vulnerable, pues se observan cazadores que ingresan incluso en vehículos motorizados sin ningún impedimento.

En los análisis de incendios forestales en la RBM se puede observar que en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo en la porción noreste en el área identificada como El Morral, se realizan de forma anual incendios en zonas de bajos, con la finalidad de cazar animales silvestres. Esta práctica se viene realizando desde principios de los años 60 e incluso es descrita en la literatura de Virgilio Rodríguez Macal desde los años cincuenta[14].

Los peces son objeto de pesca por parte de pescadores ilegales de las comunidades aledañas en ambas lagunas. Los cíclidos son siete especies y representan el 90 % de la biomasa de la Laguna Yaxha ocupando todos los hábitats de la zona litoral de la laguna. Dos especies de cíclidos, *Paraneetroplus melanurus* y *Petenia splendida,* que integran más del 80% de la biomasa registrada para la laguna, son dos de las especies más buscadas por los pescadores artesanales de Petén (Barrientos *et al*. 2011).

[14] O. Quintana, comunicación personal, 2013.

4.1.4.8. Ecorregiones y sistemas terrestres dentro del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

Según Holdridge, pertenece a la zona de vida del Bosque Húmedo Subtropical (cálido), presenta variación de la vegetación que va desde la zona de mayor relieve, con bosque alto y medio localizado en planicie y serranía, pasando por una zona de transición hasta un área cenagosa o pantanos. Los bosques bajos localizados en áreas inundables predominan durante la época lluviosa. Las tres comunidades muestran asociaciones de especies latifoliadas dominantes muy características con relación a su composición y estructura vegetal h*umedales, bosque alto/medio, bosque bajo* (CONAP, 2006).

Según información del CEMEC los tipos de humedales (oznas húmedas internas) ocupan una extensión de 1,956.15 ha, constituidas por los ríos y arroyos permanentes y estacionales, así como lagunas, lagunetas y aguadas; pantanos permanentes y estacionales. El mayor porcentaje de la vegetación (73.6%), corresponde al bosque alto/medio, con una extensión de 27,094.23 ha, localizado en parte norte y sur, en planicie y serranía donde se encuentran las asociaciones vegetales a una elevación aproximada de 250 msnm.

Los bosques bajos asociados a zonas inundables (Bajos La Justa, Santa Fe, La Pimienta, La Pita) son abundantes en la parte central y noreste del Parque. Poseen una extensión de 6,926.94 ha (18,8%), sin pendiente.

4.1.4.9. Importancia de los bienes y servicios ambientales brindados por el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

Entre los bienes y servicios ambientales brindados por el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo, se encuentran:

1) El bosque crea un mantillo forestal, el cual protege el suelo del impacto de las gotas de lluvia, adiciona materia orgánica al suelo mineral y mantiene altas tasas de infiltración y percolación en el suelo y subsuelo. Esto permite que el agua de lluvia penetre en el suelo mineral y se mueva tanto en forma lateral (flujo superficial), como vertical (percolación profunda). La percolación permite crear acuíferos y estos a su vez mantienen el flujo base durante la estación seca (Reyes *et al*., 2002).
2) Los árboles, como todas las plantas, mediante la fotosíntesis absorben el CO_2, fijan el carbono en biomasa (es decir, crecen) y liberan oxígeno, prestando así un servicio ambiental global al planeta respecto a los llamados gases con efecto invernadero.
3) Conservación de la biodiversidad y los procesos ecológicos, así como acceso a elementos de la biodiversidad para fines de uso sostenible, científico, farmacéutico, de investigación y mejoramiento genético.
4) Protección de la belleza escénica natural y cultural para fines turísticos. El concepto de belleza escénica conlleva aspectos subjetivos, pero ligados a la conservación y disfrute de un patrimonio heredado como paisaje atractivo (Rodríguez s.f.).
5) Mitigación de impactos y desastres causados por inundaciones, sequías, y otros asociados a fenómenos naturales.
6) Los recursos biológicos nutren, visten, proporcionan alojamiento, medicamentos y sustento espiritual a la humanidad. Por otra parte, los adelantos de la biotecnología han destacado el potencial que el material genético contenido en las plantas, los animales y los microorganismos tienen para la agricultura, la salud y el bienestar humano, la industria y el medio ambiente.
7) Los recursos hídricos del Parque además de ser una fuente permanente de agua, juegan un rol importante en el ciclo del vital líquido, proporcionan hábitat para el desarrollo de las especies ligadas a

estos ecosistemas y además, mantienen el microclima del lugar; de esta cuenta, se enfatiza la importancia como un Sitio Ramsar.

4.1.5 Evaluación y análisis de aspectos socioeconómicos en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

4.1.5.1 Poblaciones humanas[15]

La población estrictamente dentro de la RBM es de 175,084 habitantes, 64.6% de ellos en la ZAM, 20.0% en la ZUM, el 8.3% en el Parque Nacional Sierra Lacandón (PNSL), 5.5% en el Parque Nacional Laguna del Tigre (PNLT) y menos del 2% en el resto de unidades de manejo, incluyendo población flotante asociada a asentamientos institucionales. Muy frecuentemente pobladores de asentamientos en una de las zonas o unidades de manejo de la RBM tienen intereses o unidades productivas en otras zonas colindantes o en algunos casos bastante lejos de su lugar de asentamiento. Un caso ilustrativo de este tipo de situación ocurre en la ruta a Melchor de Mencos, donde muchas comunidades están asentadas total o parcialmente en la ZAM, que se ubica al sur de la carretera, pero tienen sus trabajaderos al norte de la misma, en lo que legalmente ya es ZUM.

Evaluando la calidad de vida de los habitantes en los municipios donde se encuentra el PNYNN, respecto al resto de municipios de país (SEGEPLAN, 2008), el Municipio de Flores tiene una calidad de vida muy alta y el Municipio de Melchor de Mencos tiene una calidad de vida alta. Respecto al Índice de Desarrollo Humano (IDH) (PNUD, 2005; PNUD, 2011), el IDH de Petén se ubicó en la posición ocho (IDH: 0.619) de 22 departamentos que tiene el país y por arriba del IDH promedio nacional de 2002 (0.64)[16].

4.1.5.2 Antecedentes de las comunidades en el área de influencia del Parque

El patrón de distribución de las doce comunidades ubicadas actualmente en el sur y este del Parque, responde al proceso de colonización del Departamento de Petén, promovido por el Instituto de Fomento y Desarrollo del Petén (FYDEP) en la década de 1960. Estas comunidades son: El Naranjo, Aguadas Nuevas, Las Viñas, La Coloradita, Tulipanes, La Máquina, Bajo del Venado, La Pólvora, Puerta del Cielo, El Ramonal, El Zapote y Yaxha. El origen de los pobladores de las comunidades es heterogeneo, aunque la mayoría proviene del oriente y sur del país. También existen familias de ascendencia Maya de Petén, Yucatán y del altiplano de Guatemala.

El punto común de estos asentamientos originalmente ha sido el interés de desarrollar actividades agrícolas con fines de subsistencia, para luego dar lugar al establecimiento de pastizales para la crianza de ganado y posteriormente, asegurar la certeza jurídica sobre la propiedad de la tierra. Básicamente, dedicarse a la actividad ganadera y ser empleado como servidores públicos se observa en aquellos asentamientos de reciente establecimiento, quienes entre sus pobladores provienen del oriente de Guatemala, tales como La Coloradita, Bajo del Venado y El Ramonal.

---

[15] Fuente: Plan Maestro RBM 2014, CONAP, PDP, WCS, Estudio Corto Beneficios Económicos del PNYNN. PNUD 2014, Sergio Vega, Carlos Rodriguez Olivet, Juan Carlos Godoy.

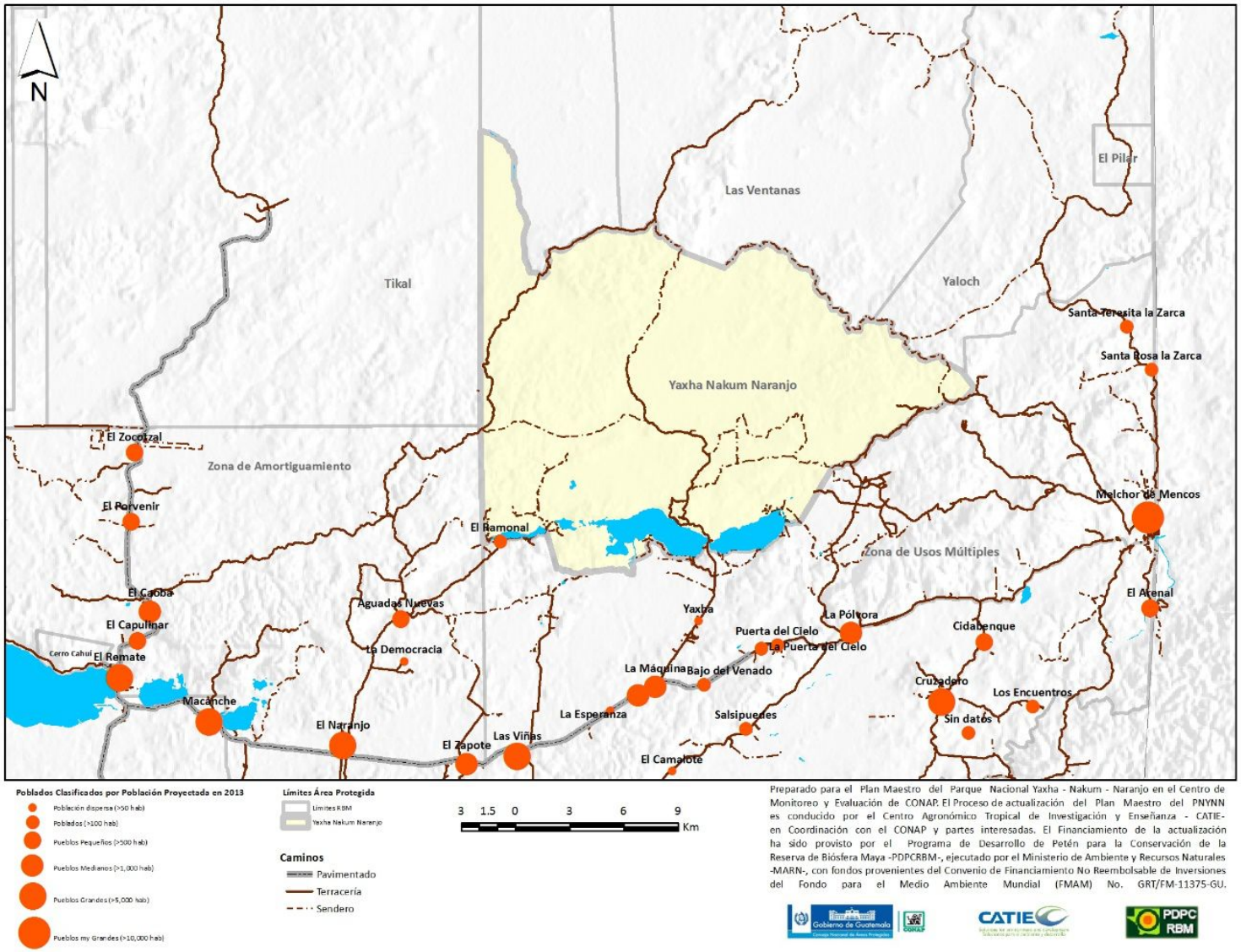
[16] Al 2013 según la calificación del Índice de Desarrollo Humano, en el reporte mundial del 2013 (PNUD 2013), Guatemala se ubica como un país con desarrollo humano medio, en la posición 133, último de la región centroamericana. En términos relativos Guatemala ha venido descendiendo en la clasificación del IDH pasando del puesto 116 en el 2010 al puesto 133 en el 2013. Las diferencias intertemporales en la cifra arrojada del IDH se deben a diferencias metodológicas en su medición a través del tiempo. Por otra parte, vale la pena señalar que, en Guatemala la única ocasión en la cual se ha medido el IDH departamental y municipal fue con los registros del Censo Poblacional 2002, para el Informe Nacional de Desarrollo Humano 2005.

Dentro de los pobladores de las comunidades que tienen más tiempo de permanecer en el área (como las comunidades de La Máquina, La Pólvora, El Naranjo y los Tulipanes) se observa una actitud de protección e identificación con el Parque como un área de protección, donde se realiza un uso sostenible del bosque y sus recursos, y se extraen productos no maderables y cacería. Con el correr del tiempo, muchas comunidades han logrado asociarse y organizarse de tal forma que el turismo sostenible está teniendo un énfasis muy importante que refleja la corresponsabilidad entre el Estado (ente rector del área protegida) y la sociedad civil organizada para avanzar en la conservación del área.

Las pocas intervenciones humanas en el área, como extracción de xate, se realizan por grupos de emigrantes temporales sin una tradición ancestral sobre el área. Esta actitud hacia el uso sostenible de los recursos naturales del Parque y de la zona de usos múltiples en las cercanías a sus poblados, está estrechamente relacionado con la disponibilidad de otras fuentes de empleo que les permiten percibir ingresos económicos, que provienen de actividades agropecuarias y salarios que obtienen del sector servicios (CONAP, DGPCN, otros). Esto da como resultado una actitud de uso y protección de los recursos naturales, mientras que aquellos grupos que no logran llenar esas necesidades, específicamente de poseer tierra, no conciben al bosque como un recurso que les puede proveer satisfactores. Para el 2001, se reportaba que el 13% de la población se dedicaba a actividades agrícolas y extracción de productos de la selva. Se establecerán más adelante algunos indicadores de desarrollo humano que reflejan la situación actual de estas comunidades.

Dado que el PNYNN, se encuentra libre de asentamientos humanos, excepto por una familia que ya residía antes de la declaratoria, la mayoría de actividades económicas ocurren en el área de influencia. En el Municipio de Flores la principal actividad es la ganadería, luego la agricultura, la artesanal, los servicios privados y por ultimo el turismo; mientras que en el Municipio de Melchor de Mencos la principal actividad es la artesanal, luego el turismo, la agricultura, la ganadería y los servicios privados. La información relativa a estos aspectos se desarrolla en detalle en el Anexo 5.

Existen 11 comunidades mencionadas en el perimetro del Parque: Los Tulipanes, La Máquina, Bajo del Venado, La Pólvora, El Ramonal, El Zapote, Yaxha, Puerta del Cielo, Aguadas Nuevas, Las Viñas y La Coloradita (esta última aun sin reconocimiento por parte del CONAP). Estas comunidades son de formación reciente, es decir de la segunda mitad del siglo XX a la fecha. De estas comunidades, Yaxha es la más cercana al Parque, ubicándose anteriormente dentro del área que fue delimitada como área protegida. Esto significó una movilización de la población a las afueras de la unidad de conservación y la reconstrucción del espacio educacional y de recreación, así como de las viviendas de quienes habitaban cerca de la laguna Yaxha. En el caso del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo y su área de influencia, en el Mapa 7 se muestra la estimación de la población proyectada de acuerdo a las poblaciones allí presentes.

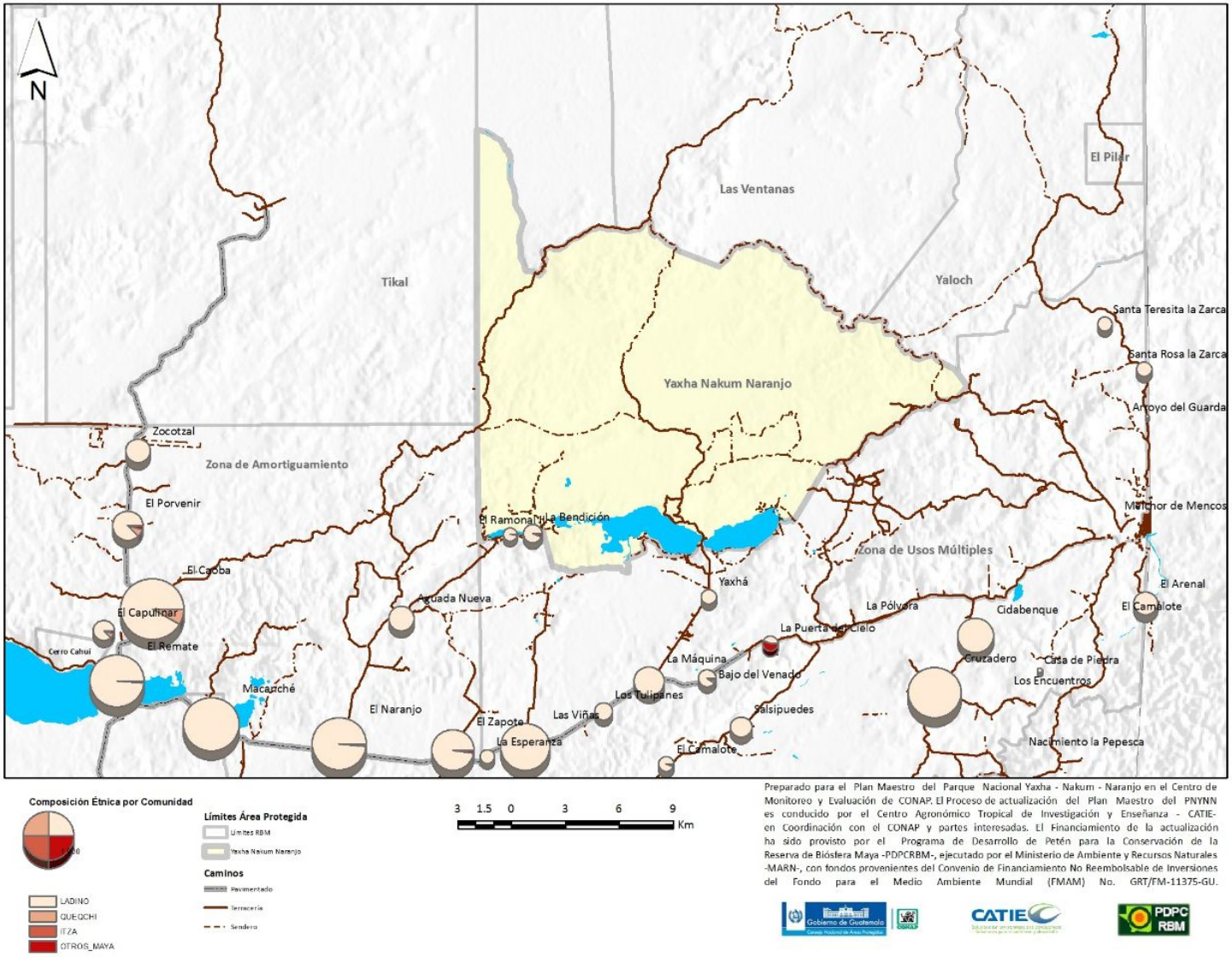


Mapa 7. Población proyectada y tamaño actual de la población y encuesta socioeconómica en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo y su área de influencia

Fuente: elaborado por CEMEC/CONAP, 2013

Tal como lo muestra el Mapa 8 y fue expresado por algunos pobladores entrevistados, en el área poblada que colinda con el Parque, la mayor parte de población es de origen ladino, auto identificándose de esa forma. Como ya se mencionó, es población ladina empobrecida pero no en extrema pobreza, migrante del sur y sur oriente del país. Esto implica que exista en gran medida una conservación y reproducción de sus formas de vida, en el "nuevo" territorio. La población indígena es mínima, son pocas familias principalmente q'eqchi´s que migraron de Alta Verapáz. Si bien, los pobladores señalan que existe diferenciación étnica, indican que esta diferenciación no significa un impedimento, ni para la población ladina, ni para la población indígena, para involucrarse en las actividades de organización social.

También se indicó que existe población originaria del Petén, ladinos, denominados peteneros y caracterizados por sus actividades de subsistencia: chicleros y xateros; sin embargo, estas poblaciones han disminuido, producto del aumento de actividad agrícola ganadera y han migrado a otras áreas del Petén y del territorio nacional.



Mapa 8. Estimación de la composición étnica por comunidad en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo
Fuente: elaborado por CEMEC/CONAP, 2013

4.1.5.3. Organización social

La mayoría de las comunidades están organizadas y representadas en los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES), y tienen alguna forma de organización social que se constituye alrededor de intereses muy particulares, objetivos específicos y de corto, mediano y largo plazo en algunos casos. Bajo la figura jurídica de organización de la sociedad civil, algunas organizaciones están incorporadas al proceso de concesiones forestales comunitarias de la zona de usos múltiples de la Reserva de la Biosfera Maya, siendo estas: la Sociedad Civil Árbol Verde, la cual tiene entre sus miembros a personas pertenecientes a nueve comunidades del Municipio de Flores (Ruta Tikal y Ruta a Melchor), entre los cuales se encuentran comunitarios de Las Viñas y El Naranjo ubicadas en el área de Yaxha, Nakum, Naranjo. La Sociedad Civil El Esfuerzo, obtuvo el contrato de concesión forestal comunitaria para la extracción de productos maderables y no maderables. Tanto los polígonos de las concesiones comunitarias de Árbol Verde y El Esfuerzo colindan con el Parque en la parte noreste.

El área de la ruta a Melchor de Mencos, donde están ubicadas las comunidades aledañas al Parque, cuenta con una vasta riqueza arqueológica, tal es el caso del sitio Holtun en la aldea La Máquina; Tzikin Tzakan en la aldea La Pólvora, Buenos Aires en Melchor de Mencos, así como La Blanca en la aldea del mismo nombre; San Clemente, Torre Corozal y Quemada Corozal, cerca del poblado Aguadas Nuevas y aldea El Naranjo, lo que promueve la creación de una infraestructura turística, alternativa para los poblados y sitios arqueológicos cercanos.

Durante los últimos años, las comunidades aledañas al Parque han ido madurando en su forma de organización social y existen al menos unas ocho asociaciones dedicadas a la artesanía, gastronomía, frutería, transportes terrestres y acuáticos, aglutinados en el Comité de Turismo de la Región de Yaxha (COTURY). Además se conformó una asociación de segundo nivel que agrupa a todas las formas orginizativas exitentes en las comunidades de influencia inmediata al Parque la cual se denomina Asociación de Organizaciones Comunitarias para el Desarrollo Sotenible del Territorio Yaxha (ASODESTY). Toda ésta estructura organizativa es producto del trabajo realizado por el Parque, misma que está orientada a establecer el espacio de interlocución comunitaria para concertar conjuntamente el modelo de administración y manejo del Parque y su zona de influencia inmediata.

Existe la Cooperativa Integral de consumo Triangulo Yaxha, conformada por trabajadores del parque (IDAEH) legalmente inscrita desde 2005. Prestan servicio de lancha a Topoxté y una tienda de consumo básico en Yaxha y Naranjo. La agenda actual concertada, del Parque y comunidades, a través de ASODESTY, orienta los esfuerzos a crear las capacidades, en siete asociaciones (Cuadro 6), para que las comunidades aprovechen económicamente la actividad turística a través de la prestación y/o venta de bienes y servicios que demanden los turistas que visiten el Parque. Ésta iniciativa está orienta a concretar, con el sector comunitario, alianzas tácticas y estratégicas a favor de la conservación del partrimonio natural y cultural presente en el Parque y su zona de influencia inmediata, en cuyo marco se pretende establecer esquemas de gobernanza ambiental orietados a favorecer esfuerzos de restauración de la cuenca sur del sistema de lagos presentes en el Parque.

Cuadro 6. Grupos organizados para prestación de servicios turísticos región de Yaxha

Nombre del grupo	Principal actividad	Condición actual
1. **Asociación de Desarrollo Integral La Máquina de Yaxha. (ADIMAYAXHA)**	Producción y comercialización de artesanías y recuerdos	Legalizada
2. **Asociación Gastronómica Seis Cielo. (SEIS CIELO)**	Producción y comercialización de alimentos, postres y actividad de restaurante	Legalizada
3. **Asociación de Mujeres de Frutas Tropicales de Yaxha. (AMFRUTY)**	Producción y envasado de frutas y sus derivados	Legalizada

Nombre del grupo	Principal actividad	Condición actual
4. **Asociación de Guías Comunitarios de Turismo Yaxha.**	Servicios de guía, información y animación turística, basada en el patrimonio natural y cultural de Yaxha	Legalizada
5. **Asociación para el Desarrollo Integral de la Región de Yaxha.**	Transporte terrestre con salidas garantizadas hacia la región de Yaxha	Legalizada
6. **Asociación para el Desarrollo Integral Los Tulipanes de Yaxha. (ACODIT)**	Servicios de transporte acuático y tours en senderos acuáticos de las lagunas Yaxha y Sacnab	Legalizada
7. **Asociación de Emprendedores Comunitarios de Yaxha (ADECY)**	Servicios de turismo, prestación de servicios básicos para la ejecución de actividades turísticas	Legalizada
8. **Asociación de Organizaciones Comunitarias para el Desarrollo Sostenible del Territorio de Yaxha. (ASODESTY)**	Conservación de los recursos naturales y culturales de la región, e incidir en la captación de inversión privada y pública para fortalecer el desarrollo de la región y de las organizaciones que lo promueven	Legalizada
9. **Comité de Turismo de la Región de Yaxha.** 10. **(COTURY)**	Coordinación y apoyo mutuo para manejar el Plan de Uso Público del Parque	En desarrollo
11. **Asociación San Clemente**	Promoción de visitación al sitio San Clemente	Legalizada
12. **Cooperativa Integral de Consumo Triangulo Yaxha.**	Brindar servicios turísticos y tienda de productos de consumo básico.	Legalizada

Fuente: CONAP-MICUDE, 2011a

El Plan Estratégico para el Fortalecimiento de Capacidades para la Prestación de Servicios Turísticos de la Región Yaxha propuso que se creara la figura de Comité de Turismo de la Región de Yaxha, con el objetivo de lograr la coordinación y el apoyo mutuo para que la región pueda manejar con coherencia estratégica del Plan de Uso Público del Parque (CONAP, 2012b).

4.1.5.4. Generación de ingresos

Actividades productivas

Las características turísticas en los municipios de Flores y Melchor de Mencos, inciden en el desempeño del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo, toda vez se consideran significativas, en términos económicos (en términos de generación de valor de producción y empleo). De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal de Flores (SEGEPLAN, 2010), las principales actividades generadoras de empleo son: la agricultura[17] (28%); el turismo (20%) que incluye comercio, restaurantes y hoteles; y la administración pública y defensa (18%).

En el Municipio de Flores, de acuerdo a la información del Cuadro 7, se tienen identificados cinco sectores más significativos por su contribución a la generación de producción y empleo, por su nivel de importancia son: turismo, agrícola, pecuario, artesanal y servicios privados (USAC, 2008)[18].

[17]Incluye silvicultura, caza y pesca.

[18] Valga señalar la importancia de los servicios privados, en términos del crecimiento relativo y de su peso respecto al total. El incremento, entre otros se encuentra asociado al incremento de la actividad turística, como los restaurantes, agencias de viaje, escuelas de idioma, servicios financieros en el caso de cambio de moneda extranjera y traslado de fondos del exterior. Los servicios generan 5,038 empleos que equivalen al 7% del total de las actividades productivas, que se concentran en el área urbana (USAC, 2008).

Cuadro 7. Actividades productivas en el Municipio de Flores, Petén

Actividades productivas Municipio de Flores Año 2005					
Actividad	**Volumen de producción**	**Unidad de medida**	**Valor de la Producción (Q.)**	**PEA**	**% Participación**
Agrícola	18,031	Quintales	6,652,335	765	10.29
Pecuaria	34,181	Unidades	14,757,600	510	6.86
Turismo	315	Establecimientos	73,050,660	1,083	14.57
Artesanal	6,210	Unidades	5,699,025	38	0.51
Servicios Privados	1,439	Establecimientos	3,824,125	5,038	67.77
Total			103,983,745	7,434	100.00
					Fuente: elaboración propia en base a USAC, 2008

El sector turístico tiene una importancia significativa en el Municipio de Flores, pues absorbe el 14.6% de la población económicamente activa (PEA) y es la actividad económica que genera más valor de producción, el 70%, equivalente a Q. 73 millones (US$ 9.5 millones); aunque la mayor cantidad de establecimientos evaluados desarrollan prácticas habituales no sostenibles (BAU). No obstante, SEGEPLAN (2010) definió que dentro de los motores y potencialidades económicas para el desarrollo de Flores se encuentra en el turismo vinculado al patrimonio natural y cultural, y que dentro de sus atractivos se encuentra el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo.

En el Municipio de Melchor de Mencos la base económica se sustenta en el comercio, especialmente en el intercambio comercial con Belice[19]. En el 2010 el turismo no constituyó una fuente significativa de generación de ingresos, a pesar de contar con atractivos turísticos naturales y culturales[20]. Es el turismo de paso (hacia Tikal en el Municipio de Flores) y el comercio con la región beliceña lo que energizan la economía local; sin embargo, se percibe como un potencial importante y ventaja comparativa el ecoturismo para el municipio. Las principales actividades generadoras de empleo en Melchor de Mencos son: la agricultura (55%); servicios (28%), y el turismo (11%) (SEGEPLAN, 2010a)[21]. En el municipio se identificaron los cinco sectores más significativos por su contribución a la generación de producción y empleo, estos son: agrícola, servicios privados, turismo, artesanal y pecuario (USAC, 2007), el Cuadro 8 refleja esta situación.

[19] Existe producción agropecuaria y forestal emergente con productos como: maíz, frijol, pepitoria, chicle, xate, pimienta gorda, ganado mayor y menor, madera semiprocesada y subproductos forestales

20 Dentro del turismo cultural, se tienen 22 sitios arqueológicos.

[21] La PEA de Melchor de Mencos se emplea mayoritariamente en cultivos tradicionales de subsistencia (maíz y frijol), así como en otras actividades agrícolas, forestales, de servicios y ganadería. Valga señalar que población de Melchor de Mencos se desplaza temporalmente a territorio beliceño a trabajar en temporada de cosecha de naranja, caña de azúcar, chapeo de potreros, así como en actividades de construcción, carpintería y servicios (SEGEPLAN, 2010a).

Cuadro 8. Actividades productivas en el Municipio de Melchor de Mencos, Petén

Actividades productivas en municipio de Melchor de Mencos. Año 2005					
Actividad	**Volumen de producción**	**Unidad de medida**	**Valor de la producción (Q.)**	**PEA**	**% Participación**
Agrícola	16,565	Quintales	1,255,043	421	55.47
Pecuaria	4,865	Unidades	4,368,768	22	2.90
Turismo	891,988	Unidad	4,450,113	81	10.67
Artesanal	5,719,837	Unidades	3,304,679	26	3.43
Servicios privados	197	Unidad	6,548,815	209	27.54
Total			19,927,418	759	100.00
				Fuente: elaboración propia en base a USAC, 2007	

Actividad turística

La actividad hotelera del Municipio de Flores se concentra, principalmente, en Santa Elena de la Cruz e Isla de Flores y en la aldea El Remate, por encontrarse cercana a los destinos turísticos más visitados (El Parque Nacional Tikal, Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo y Uaxactún). Esta actividad tradicionalmente ha empleado prácticas convencionales (BAU). Este patrón está empezando a cambiar a prácticas de manejo sostenible de ecosistemas (SEM). Entre 2011 y 2012 algunas empresas vinculadas al sector turístico (hoteles y restaurantes) se capacitaron y recibieron asistencia técnica para implementar procesos de producción más limpia[22]. En Petén, generalmente el turismo extranjero hace uso de agencias de viaje y operadores de turismo interno y receptor.

El Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo ganó importancia relativa en el periodo 2006-2012, pasando del 4.93% al 14.29% del total del ingreso de turistas a la RBM. Para ese mismo periodo se observa como el Parque Nacional Tikal (PANAT) perdió importancia relativa, ya que en el 2006 su participación fue de 92.9% y en el año 2012 fue de 82.22%.

4.1.5.5 Bienestar humano

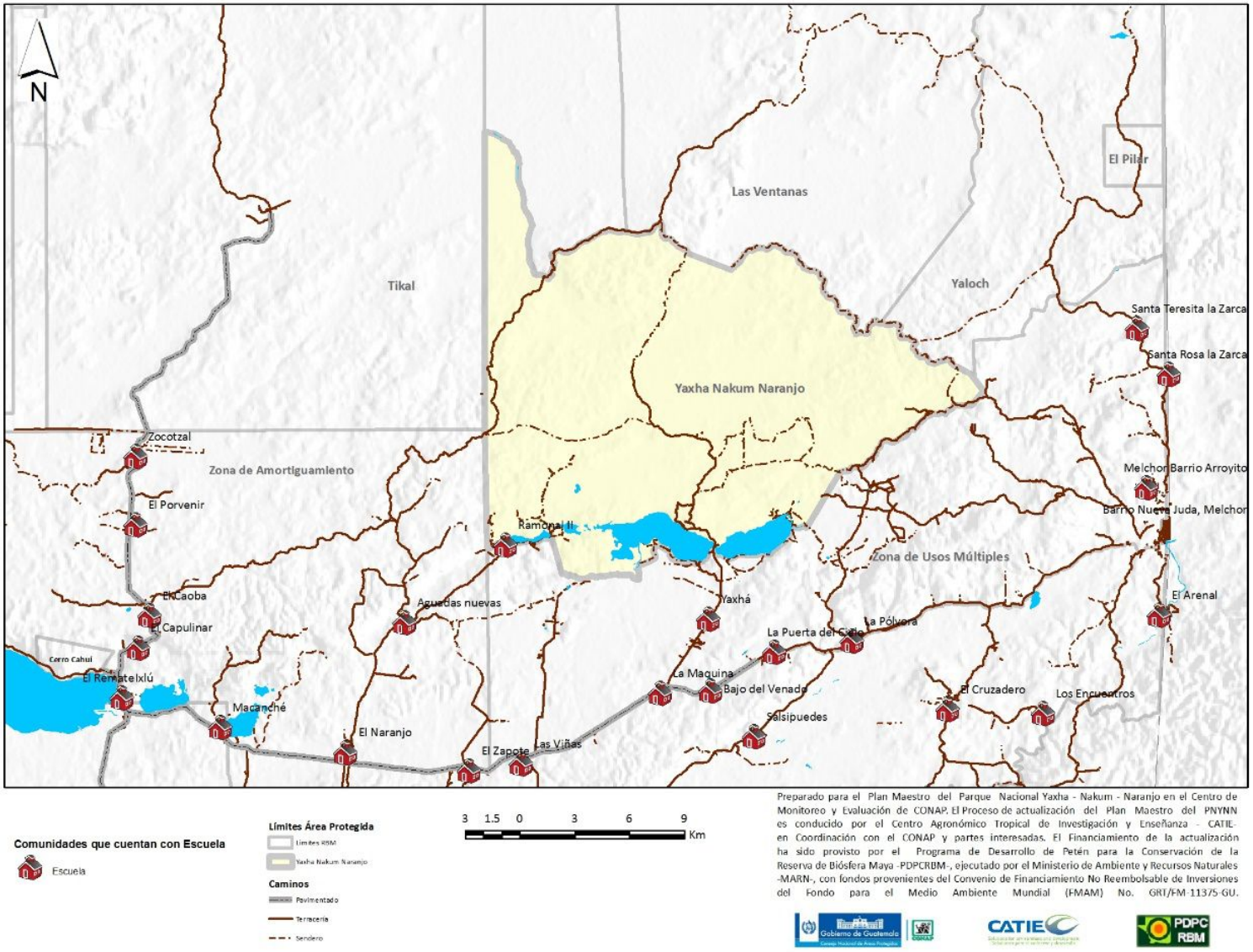
Para obtener información socioeconómica del área Yaxha, Nakum, Naranjo se utilizaron distintas fuentes de investigación combinadas, para hacer un diagnóstico aproximado a la realidad concreta de las poblaciones colindantes al Parque Nacional. Se realizaron entrevistas abiertas según la información requerida, divididas en cinco secciones: población, condición de vida y bienestar humano, organización social, actividades económicas y fuentes de Ingreso; y tierra y territorio. Estas entrevistas estuvieron dirigidas al menos a 12 comunitarios en Melchor de Mencos.

A continuación se detallarán los datos, relacionándolos con fuentes de carácter bibliográfico y cartográfico brindadas por el CONAP en el informe de la Encuesta Socioeconómica desarrollada por el equipo CEMEC/CONAP para toda la RBM y puntualizado en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo.

[22] Este proceso se dio en seis hoteles, cuatro restaurantes y a la administración del Parque Nacional Tikal. El Proyecto Territorial de Producción Más Limpia en Petén, se brindó básicamente a empresas ubicadas en Flores, y fue patrocinando por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo (USAID) e impulsado por el MARN.

Educación

La población considera que la mayoría de niños y niñas de las comunidades tienen fácil acceso a la educación primaria, pues cada comunidad cuenta con su escuela pública hasta el sexto grado. En referencia a la educación media solo algunas comunidades como La Máquina cuentan con institutos públicos que brindan dicho nivel educativo; sin embargo algunos comunitarios expresan que el acceso a una educación de calidad se ha dificultado, pues son comunidades alejadas de los centros urbanos, implicando además horas de movilización para quienes deciden enviar a sus hijos a otros centros educativos con más especialización y nivel, que los establecimientos públicos. El Mapa 9 muestra la infraestructura educativa en el área de influencia del Parque.



Mapa 9. Comunidades y escuelas en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo
Fuente: elaborado por CEMEC/CONAP, 2014

El Cuadro 9 muestra los valores de población estudiando por clase de edad, en donde se observa que la población que sí estudia mayoritariamente está ubicada entre las edades de 6 a 15 años, quienes cursan estudios en los niveles primario y básico. En el nivel diversificado, solamente el 52.5 % de la población entre los 16 a 20 años tiene acceso a la educación. A partir de los 21 años hasta los 50 años el acceso a la educación se complica por diversas razones

Cuadro 9. Proporción de población por clase de edad que estudia en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo (2013)

Clase de edad	No	Sí	% que estudia
menor o igual a 5 años	128	24	15.8
de 6 a 10 años	6	149	96.1
de 11 a 15 años	20	189	90.4
de 16 a 20 años	96	106	52.5
de 21 a 25 años	116	31	21.1
de 26 a 30 años	108	15	12.2
de 31 a 35 años	79	9	10.2
de 36 a 40 años	85	5	5.6
de 41 a 45 años	79	3	3.7
de 46 a 50 años	64	2	3.0
mayor de 50 años	204	0	0.0

Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta Socioeconómica RBM, 2013

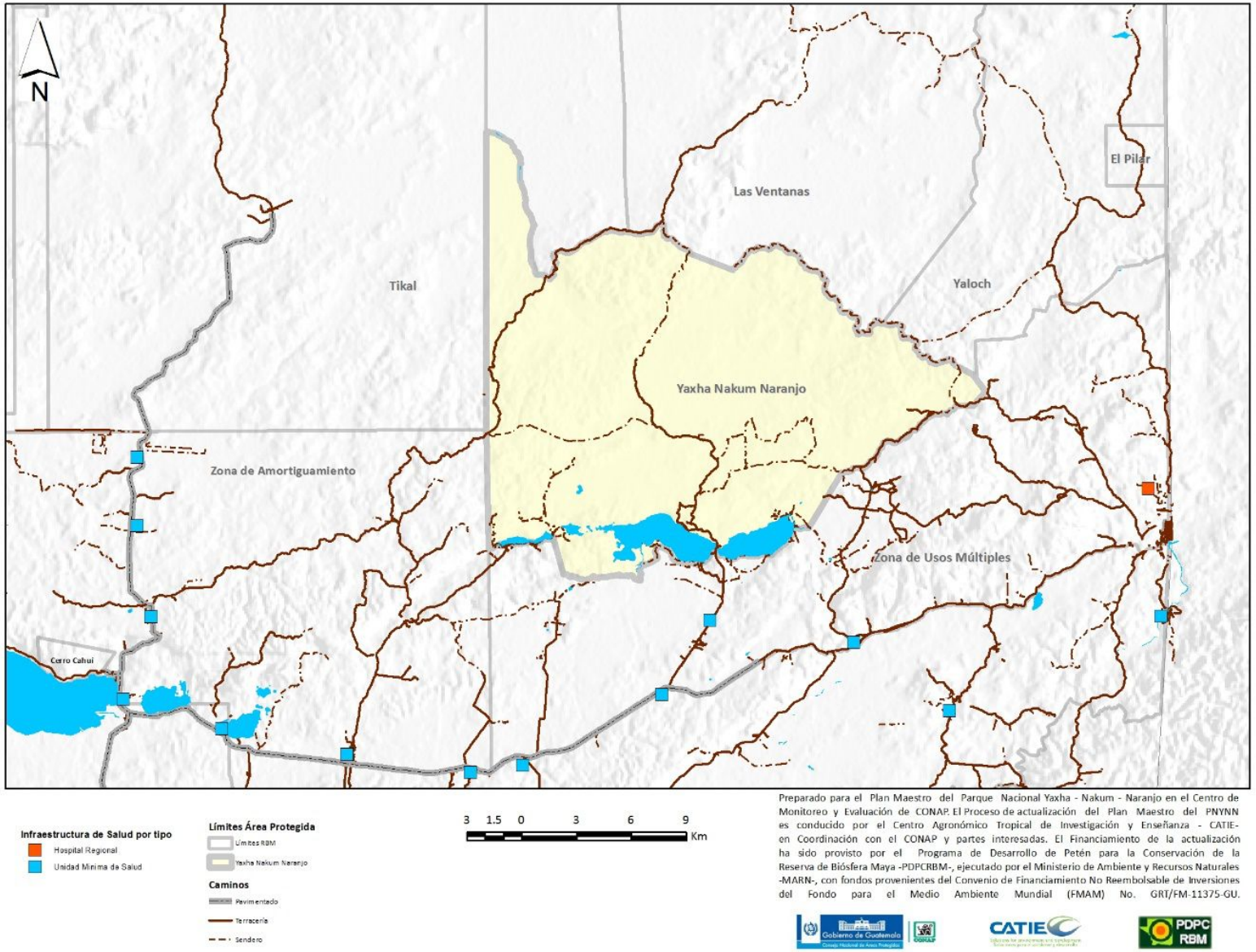
La mayor parte de la población estudiantil se concentra en el nivel primario con un 46 %, el siguiente nivel es el nivel básico con un 24 %, el nivel diversificado se concentra en el 14 % de la población estudiantil, el nivel pre primario representa un 11% y finalmente el nivel universitario con un 4 %.

En cuanto al nivel de escolaridad, se estima que en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo, el 1.4 % de la población ha sido objeto de un proceso de alfabetización. La tasa de cobertura de educación pre primaria corresponde a un 4.0 %, la primaria un 40.1 %, la educación secundaria tiene una tasa de cobertura de 15.0 % y finalmente en cuanto al nivel diversificado, la tasa de cobertura se estima en un 12.9%. La cobertura de educación a través de diferentes servicios ha hecho la diferencia en las comunidades en el área de influencia.

Salud

La mayoría de comunidades aledañas al Parque cuentan con una unidad mínima de salud; sin embargo, comunidades como Yaxha no la poseen por lo que deben movilizarse a los centros de salud de las comunidades próximas. Estas unidades cuentan con servicios muy básicos de salud, siendo insuficientes para las necesidades de las comunidades y solamente son atendidos por una enfermera asignada por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS). También existen "parteras" o "comadronas" que se dedican exclusivamente a la atención de nacimientos. Por otro lado, existen personas que "utilizan montes o plantas medicinales" para hacer curaciones, aunque ya no es muy recurrente que las personas vayan con ellas para ser atendidos.

Con respecto a la infraestructura de salud en el área de influencia del Parque (Mapa 10) existe un Hospital Regional ubicado en Melchor de Mencos, al menos tres centros de salud, clínicas y unidades mínimas. Además de la infraestructura mencionada en el área central de Flores se ubican una serie de centros públicos y privados incluyendo el Hospital Nacional en San Benito.



Mapa 10. Infraestructura de salud en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo (2013)
Fuente: elaborado por CEMEC/CONAP, 2014

En la RBM, las enfermedades más comunes reportadas en la encuesta del 2013 fueron las respiratorias, mencionadas en casi el 50% de los casos (Figura 8). Con respecto al Parque el porcentaje más alto (17.23%) está relacionado justamente con estas enfermedades respiratorias, seguido de un 12.93 % relacionado a otro tipo de enfermedades, en bajos porcentajes se encuentran la diarrea, el dengue y la malaria, se hace la aclaración que la encuesta fue realizada al final de la temporada seca cuando estas enfermedades ocurren con menos frecuencia por la reducción en la cantidad de vectores que las transmiten.

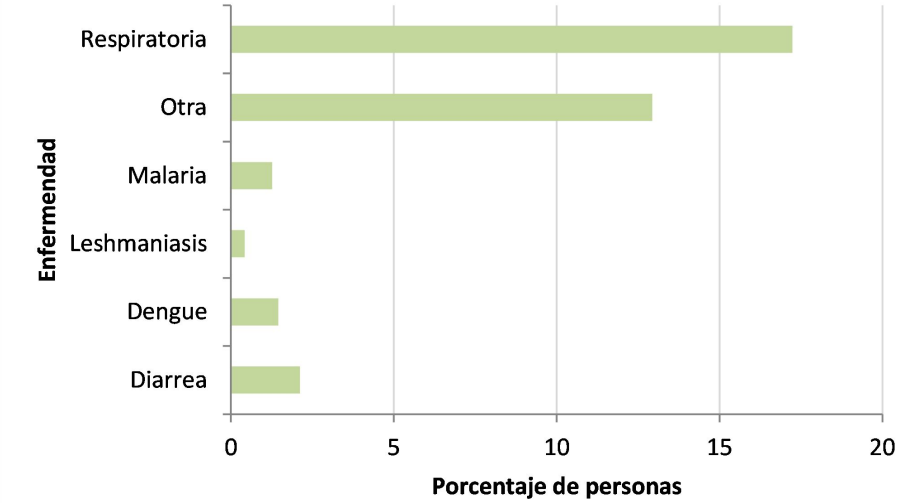


Figura 8. Enfermedades comunes reportadas en la RBM
Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta Socioeconómica RBM, 2013

Existe una alta cobertura de vacunación en niños (98 %). La encuesta para la RBM reveló que frecuentemente se reciben medicinas gratuitas para la atención de enfermedades, aunque no se precisaron los detalles del tipo de medicinas recibidas. Finalmente, se estableció que frecuentemente se organizan jornadas médicas en los núcleos de población, mayormente organizadas por el MSPAS y las municipalidades.

Servicios e infraestructura

La mayoría de los habitantes al sur del Parque poseen vivienda propia (84%), un bajo porcentaje es rentado o prestado. La mayoría de casas posee al menos tres cuartos (29 %). Un 67 % de las casas construidas son de block o concreto, seguido de madera para un 31 %. Un 88 % de los techos son de lámina y aun se sigue utilizando el guano como material de construcción. La mayoría de pisos es de concreto (67%) seguido por pisos de tierra (23%). El Cuadro 10 refleja que 12.7% de la población obtienen agua entubada en casa o comunitaria, es decir en chorros públicos, y también que la obtienen a distancias relativamente cercanas a su vivienda. El agua para consumo humano es tratada en el 66% de los casos, principalmente hirviéndola, clorándola o comprándola purificada.

Cuadro 10. Tipo de acceso al agua en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo (2013)

Fuente de agua	Familias	%
Agua artificial	2	0.6
Aljibe/Tinaco comunitario	1	0.3
Aljibe/Tinaco propio	9	2.6
Camión cisterna	2	0.6
Entubada comunitaria	44	12.7
Entubada en casa	248	71.7
Otro	14	4.0
Pozo propio	9	2.6
Río o arroyo	17	4.9

Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta Socioeconómica RBM

En las comunidades aledañas al Parque el 53 % utiliza leña para cocinar sus alimentos, es decir que existe una dependencia fuerte sobre este recurso natural; se presenta una combinación de hogares del 33 % que utiliza leña y gas y un 14 % que utiliza solo gas. El volumen de leña más frecuentemente empleado cuando ésta es usada como método de cocción es de entre 0.1 a 5 cientos[23]. El 46 % de hogares compra leña para su uso personal.

El nivel económico de una familia u hogar puede también reflejarse en el uso o acceso que haga de bienes y servicios asociados a electrodomésticos, servicios asociados a la televisión, el cuidado de los alimentos, etc. Los artículos o servicios más utilizados por la población, en porcentaje descendente son: la pila (75%), la televisión (73%), la refrigeradora con un 49 % y el acceso a cable (45 %). El 19 % de hogares cuenta con computadora y finalmente con un 14% poseen una cocina mejorada.

Con respecto a los medios de locomoción, los más usados son moto, bicicleta, y con porcentajes menores el carro, el pick up y el tractor. El acceso a las comunidades resulta dificultoso a medida que se alejan del casco urbano. El transporte es escaso y la población se moviliza a pie o colaboran entre vecinos para facilitarse el traslado.

Las comunidades no cuentan con juntas o comités de seguridad, sin embargo los representantes en los COCODES se encargan de acudir a la Policía Nacional Civil, cuando algún hecho violento o de inseguridad se presenta, pues por la lejanía y el abandono que esta institución atraviesa no es común que se presenten en el área, si no son requeridos.

4.1.5.6. Dinámica actual

Según el Plan de Uso Público del PNYNN (2012[24]), la visión de los entes rectores del mismo se ha enfocado en los últimos años en construir no solo un modelo de manejo integrado y sostenible, sino que además este modelo deberá estar fundamentado en la participación activa de las comunidades y la generación de beneficios socioeconómicos, trabajando de manera colectiva para generar y fortalecer las asociaciones y comités existentes en el área de influencia con el objeto de no solo regular procesos sino también buscar el bienestar humano y el desarrollo sostenible integral de aquellas comunidades socias en el área de

[23] El ciento de leños es la unidad de medida más comúnmente usada en Petén
[24] Actualmente en proceso de revisión.

influencia. Estos lineamientos se encadenan perfectamente con el resultado institucional que busca CONAP como institución rectora de las áreas protegidas en el país en cuanto a: "Asegurar la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica y las áreas protegidas de Guatemala, así como los bienes y servicios naturales que éstas proveen a las presentes y futuras generaciones"; asimismo, atendiendo a los lineamientos orientadores del Viceministerio de Patrimonio Cultural y Natural (VPCN), y la DGPCN de resguardar los sitios arqueológicos impulsando la participación colectiva de las comunidades en sus beneficios.

El POA del año 2014 resalta perfectamente la nueva dinámica del Parque en relación a seguir impulsando una agenda conjunta de trabajo, ya que tiene como resultados buscar que los pobladores del área de influencia sean capacitados y educados sobre áreas protegidas y diversidad biológica, así como también que los ecosistemas sean protegidos por medio de actividades de control y vigilancia.

Las actividades institucionales que han generado esta dinámica participativa en acciones de conservación, han dado resultados positivos sobre la percepción que se tiene del área protegida, sobre todo de aquellos aspectos paisajísticos que benefician a las comunidades organizadas en la generación de empleo, de ingresos indirectos por la prestación de servicios diversos relativos al turismo, la oportunidad de mejorar su conocimiento sobre la biodiversidad y la importancia de la historia local asociada a los sitios arqueológicos monumentales, periféricos y menores; pero sobre todo a mejorar sus capacidades organizativas en la prestación de servicios y en la mejora de sus medios de vida, sin menoscabar la conservación de la unidad de conservación. El Anexo 5 incluye información detallada sobre la situación socioeconómica en el área de influencia del Parque.

4.1.6 Evaluación y análisis de aspectos culturales

4.1.6.1 Antecedentes de los elementos culturales de conservación

Antes de la declaratoria de la RBM y del SIGAP, en el territorio norte de Guatemala solo existía como área protegida el Parque Nacional Tikal (creado en 1955). Ahora, el panorama aislado de Tikal se extendió a una serie de nuevas áreas protegidas en donde el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo juega un importante papel. El PNYNN es después de Tikal, el lugar de la RBM con más arquitectura maya expuesta y preparada para recibir visitantes.

La región noreste de Petén, se encuentra dentro de la zona cultural conocida como "las tierras bajas mayas centrales". En este territorio, los testigos tangibles (bienes culturales inmuebles y muebles) dan muestra de su extraordinaria calidad y cantidad excepcional. En este espacio hay importantes muestras del Preclásico, con ciudades como San Bartolo, Uaxactun, Nakbe y otros; del Clásico como Tikal, Nakum, Yaxha, Naranjo y otros; y del Posclásico con Topoxte, Cante, Tayasal y otros. En unos sitios arqueológicos se ha registrado que la actividad cultural terminó en el Clásico Terminal o el Clásico Tardío, mientras en otros como Topoxte, acabó en el Posclásico Medio. Como referencia para los horizontes culturales del territorio Yaxha, se dispone de la cronología usada por Bernard Hermes en la cuenca Yaxha-Sacnab (Cuadro 11) (Hermes, en Wurster 2000: 164).

Cuadro 11. Cronología del territorio Yaxha

Preclásico	900 a 300 a.C.	Medio
	300 a.C. a 0 d.C.	Tardío
	0 a 280 d.C.	Terminal o Protoclásico
Clásico	280 a 580 d.C.	Temprano
	580 a 800 d.C.	Tardío
	800 a 950 d.C.	Terminal
Posclásico	950 a 1200 d.C.	Temprano
	1200 a 1500 d.C.	Medio
	1500 a 1697 d.C.	Tardío y Terminal

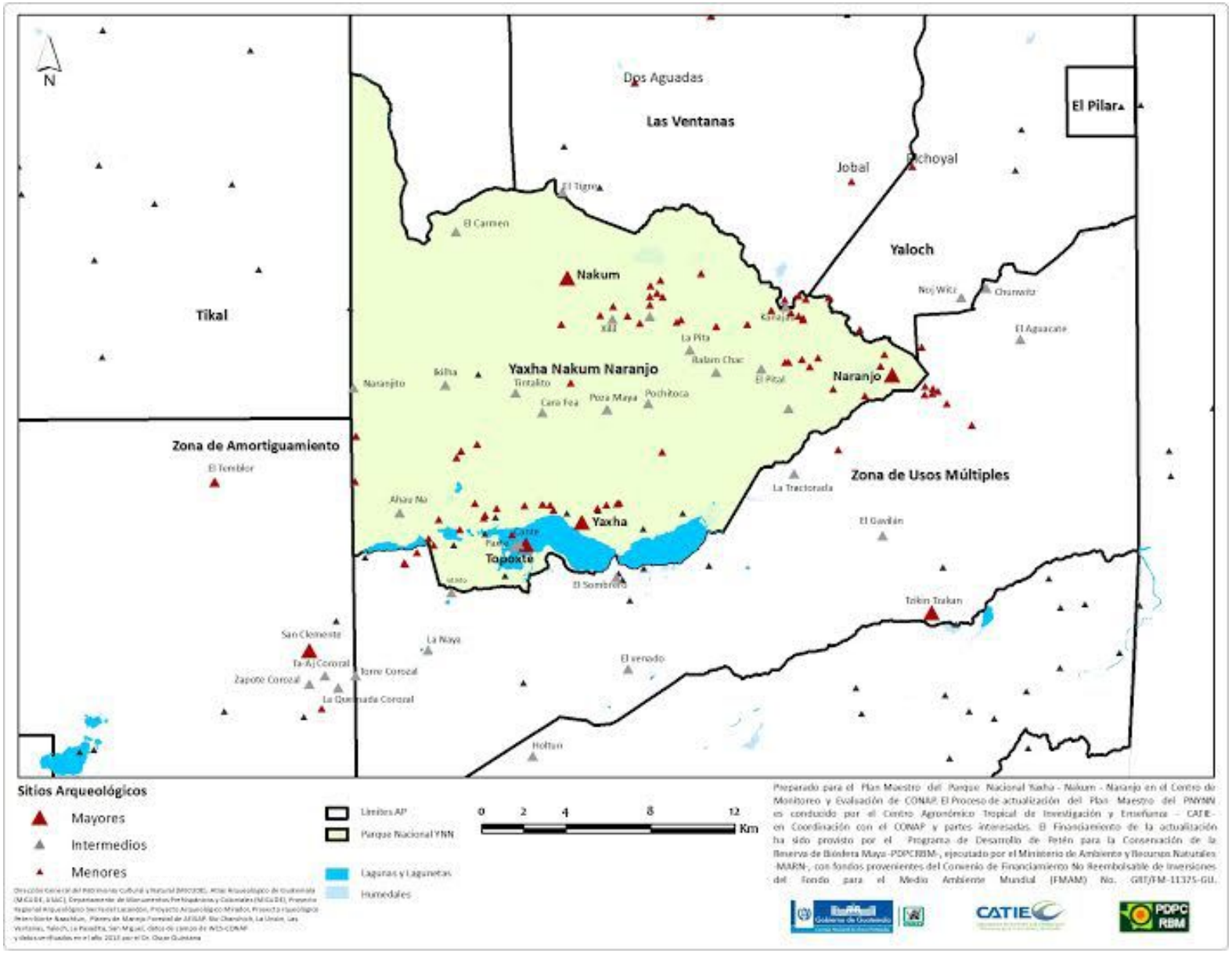
Fuente: Wurster, 2000.

Este territorio fue densamente poblado a partir del Preclásico Tardío/Terminal. Desde esta época, alrededor de los años 300 a.C. a 280 d.C., el noreste de Petén presentó evidencia tangible de construcciones monumentales en piedra. Los vestigios, ahora en condición de "ruina arqueológica", corresponden al último periodo de ocupación de esta sorprendente civilización. Para la gran mayoría del territorio noreste de Petén, esta época concluyó en el periodo Clásico Terminal, a partir del año 800-900 d. C. Sólo al sur, en la región conocida como "la Cuenca de Los Lagos" el periodo cultural Maya se extendió hasta 1697, fecha en que el gobernante Canek fue depuesto. A partir de esa época inició la Colonia, y la reubicación de los vencidos en nuevos poblados.

4.1.6.2. Descripción de los valores históricos y culturales del área y su importancia

El valor cultural de este territorio es su cantidad y calidad de bienes inmuebles y muebles que muestran la evolución continua de la cultura prehispánica desde el principio hasta el contacto. También tiene un valor histórico ya que desde inicios del siglo XVII misioneros religiosos describieron la región. En el siglo XVIII, XIX y XX relataron sus hallazgos y dieron a conocer el redescubrimiento de ciudades perdidas en la selva. Topoxte en 1834, Yaxha en 1904, Nakum en 1906, Naranjo en 1905 (Quintana y Wurster 2001; Quintana, 2013). Durante los últimos 25 años el patrimonio cultural del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo tuvo una continua atención. Este duradero trabajo, con equipos multidisciplinarios, fue posible gracias a un proyecto de inversión que contó con fondos de los gobiernos de Alemania y de Guatemala (1994-2006) y permitió que los bienes culturales inmuebles, al menos los cuatro sitios centrales fueran atendidos con trabajos de investigación arqueológica, restauración, conservación y habilitación de sectores de la ciudad, para un uso público de bajo impacto. En el Anexo 6 Catálogo de Sitios Arqueológicos se presentan los datos actualizados de 33 sitios arqueológicos (sitios mayores y sitios periféricos) en el territorio de Yaxha. Mientras que el recuento de sitios arqueológicos con posición geográfica actualizada en el año 2013 por CATIE-GITEC, PNYNN y CEMEC/CONAP se pueden observar en el Mapa 11.

En las tres visitas de campo realizadas en el año 2013, se actualizaron datos en 33 sitios arqueológicos (cuatro centrales y 29 periféricos) en donde se comprobó que, en términos generales, su condición continúa estable. Otros aspectos considerados en el estudio-diagnóstico fue una relación histórica de todos los edificios intervenidos entre los años 1987-2013; 26 años continuos de intervenciones del Instituto de Antropología e Historia en el Parque y su área de influencia.



Mapa 11. Sitios arqueológicos principales del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo
Fuente: elaborado por CEMEC/CONAP, 2014

4.1.6.3. Estado de conservación de los valores históricos y culturales

El IDAEH intensificó en 1987 su intervención en el área de Yaxha, enviando personal de Tikal al "triángulo cultural" Yaxha, Nakum, Naranjo. Durante los años 1994-2006, un fondo alemán apoyó al IDAEH fortaleciendo el trabajo en los cuatro sitios mayores, varios sitios periféricos y varios estudios regionales; como resultado fue atendida la conservación de los valores históricos y culturales del PNYNN. Las emergencias y peligro de colapsos de edificios con arquitectura fueron tomados en cuenta y se restauraron varios grupos de edificios en cuatro ciudades importantes del Parque. Actividad que continúa, hasta la fecha, con fondos estatales y donaciones diversas al Departamento de Conservación y Rescate de Sitios Arqueológicos Prehispánicos (DECORSIAP). Esta condición particular permitió tener un buen conocimiento del patrimonio cultural mueble e inmueble del Parque y su área vecina. Se hicieron estudios arqueológicos de intersitios, humedales y cuencas para conocer no solo los testigos monumentales sino los espacios rurales prehispánicos. El área cuenta ahora con cuatro sitios mayores, más de 18 sitios periféricos y varias centenas de sitios menores no identificados completamente.

4.1.7. Evaluación, análisis de amenazas y estimación de riesgos del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

4.1.7.1. Análisis general de amenazas

En el Parque

En menor escala existe presión de extracción de recursos en forma ilegal y ocurrencia de incendios, sobre todo en la zona sur y en los bajos al norte del Parque con fines de cacería, práctica nociva para el ecosistema; algunas personas ingresan para extraer los recursos, sobre todo xate.

La zona de las lagunas pertenece a la subcuenca Yaxha, que es cerrada o endorreica, lo cual representa que dichas lagunas son el punto más bajo y por lo tanto donde desembocan los productos de todas las actividades del resto de la subcuenca. La contaminación proveniente de las actividades agropecuarias ha reducido la zona fótica (estrato de penetración de luz), y existe un aumento en las concentraciones de parámetros como nitratos y fosfatos que modifican las concentraciones de clorofila *a*, que indican eutrofización. Actualmente, los niveles de temperatura y pH no son muy diferentes de los encontrados con anterioridad. Los niveles de nitrito, nitrato y amonio hacen que el agua de las lagunas no sea apta para el consumo humano.

En el área de influencia (Zona de Usos Múltiples)

El sur del Parque es un mosaico de prácticas agropecuarias con ganadería, cultivos permanentes, cultivos anuales, emprendimientos turísticos, y actualmente se ha dado una modificación abrupta del terreno y cobertura al sur de Sacnab por parte de una empresa privada vinculada a personas con alta influencia en el Gobierno. Estas actividades generan un impacto permanente en las lagunas por su condición endorreica y esto debe ser abordado desde la perspectiva del manejo y la educación ambiental. El desarrollo de infraestructura vial y las concesiones petroleras al sur en la Zona de Amortiguamiento son factores que a futuro deben de ser considerados, por el incremento de concentración de fuentes de trabajo, y el desarrollo de comercio de bienes y servicios que esto conlleva (gasolineras, ferreterías, restaurantes, talleres, otros), con la concomitante demanda de recursos. La densidad de población se ha incrementado en el Municipio de Melchor de Mencos de 6.6 habitantes/km^2 en 2002 a 10 habitantes/km^2 en 2005, lo que implica un aumento del 51.5%. En la actualidad, esta densidad debe ser mayor, lo que hace considerar que este aumento de población implica la demanda de recursos naturales y presión sobre el ambiente (SEGEPLAN, 2010).

4.1.7.1.1. Cambio de uso de suelo (invasiones y conversión a agricultura y ganadería)

En el Plan Maestro del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo (2006-2010), las amenazas por invasiones y conversión a agricultura y ganadería afectaba principalmente al bosque alto y mediano en planicie y serranía, seguido del sistema hídrico lagunar, y la vida silvestre, principalmente el jaguar y la tortuga blanca.

Entre los años 2000 a 2012, se han observado cambios de uso de suelo en el área suroeste del Parque, colindando con la ZAM, así como al noreste de la Laguna Sacnab, área que colinda con la ZUM. Ambas áreas, antes del año 2000 ya eran zonas agropecuarias, no boscosas o guamiles, pero al parecer se han ampliado en los últimos años (CEMEC, 2013), generando impactos en el suroeste de Yaxha y el sur de Sacnab.

A pesar que el uso inadecuado de agroquímicos y la contaminación por desechos líquidos y sólidos, fueron considerados de bajo impacto para el sistema hídrico lagunar en el Plan Maestro 2006-2010, actualmente los niveles de nitratos y fosfatos en algunos puntos de la Laguna Yaxha se han elevado, es posible que éstos contaminantes sean transportados por el Río Ixtinto, el cual atraviesa áreas con fines agrícolas y ganaderos. Este incremento de fosfatos también ha incrementado la población de algas, lo que se define por los altos niveles de clorofila *a*, posiblemente, éste sea el motivo del cambio de coloración en la laguna. A continuación se muestran los distintos cambios de las categorías del suelo que considera CEMEC (2014).

La Figura 9 muestra el comportamiento de recuperación del bosque del año 2008 al año 2013. La tendencia de recuperación de la cobertura forestal en este período es positiva (R^2 =0.98) en contraste a los años 1999 a 2007 en los cuales la cobertura forestal disminuyó.

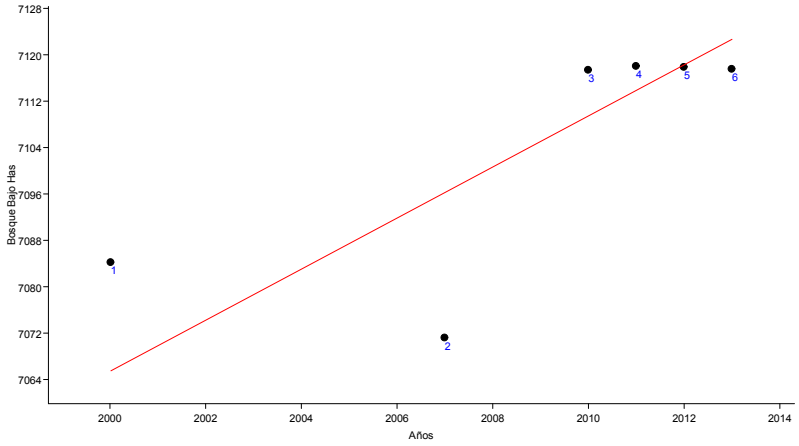


Figura 9. Tendencia de recuperación del bosque latifoliado medio alto en el PNYNN
Fuente: elaboración propia

La Figura 10 muestra que la tendencia del bosque latifoliado bajo en el Parque es positiva (R^2=0.75), es decir que la cobertura ha aumentado en relación al tiempo, a pesar de los incendios provocados en el bosque bajo.

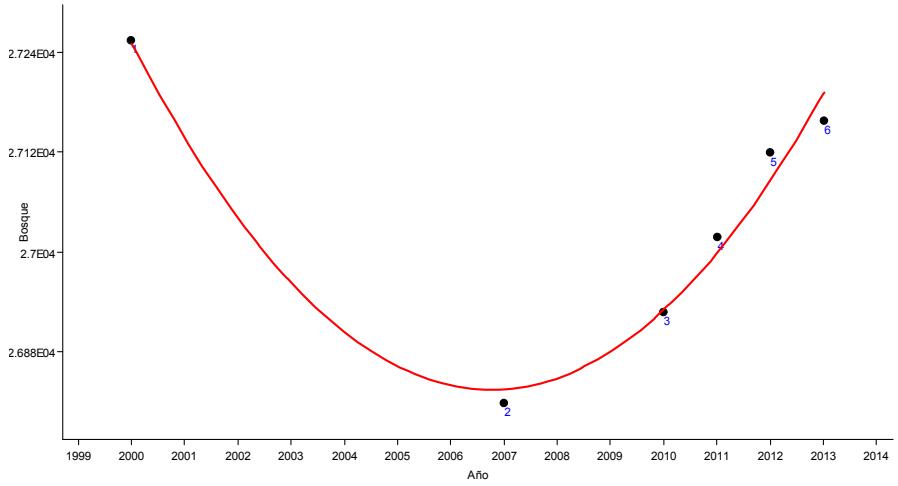


Figura 10. Tendencia de recuperación del bosque latifoliado bajo en el PNYNN
Fuente: elaboración propia

La Figura 11 muestra el comportamiento temporal (2008-2014) de los usos agropecuarios, espacios sin bosque y la reversión de guamiles dentro del Parque. Es evidente que a partir del año 2008 se marca la disminución de esta categoría de uso ($R^2 = 0.96$).

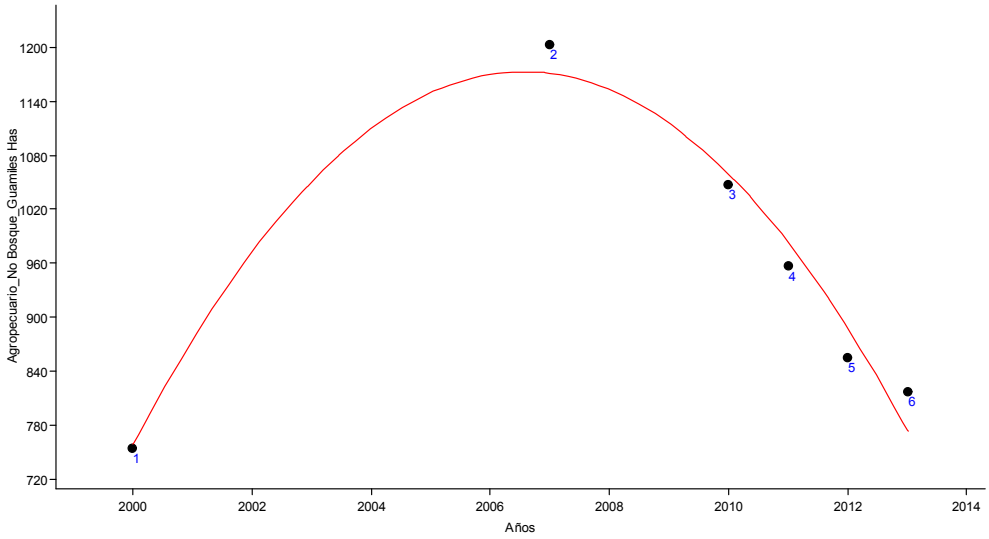


Figura 11. Tendencia de la categoría de uso agropecuario no bosque y guamiles del PNYNN
Fuente: elaboración propia

4.1.7.1.2. Incendios de ecosistemas naturales

Según el Plan Maestro del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo (2006-2010) los incendios forestales constituyen una alta amenaza para el bosque alto y mediano en planicie y serranía, y una amenaza media para el bosque bajo y el jaguar (*Pantera onca*). La mayoría de incendios se han registrado principalmente en el sur, coincidiendo con las zonas agropecuarias, no boscosas o guamiles; sin embargo, a pesar de mostrar una baja recurrencia, afectan un área extensa, por lo que continúa siendo una amenaza para los elementos naturales de conservación ya mencionados, especialmente en las épocas coincidentes con el fenómeno El Niño, que intensifica las sequías (como ocurrió en los años 1998 y 2003). Por otro lado, a través de comentarios personales y la evaluación de imágenes satelitales, se ha establecido una fuerte recurrencia de

incendios (áreas quemadas hasta siete veces), que pueden estar siendo provocados intencionalmente para la caza de venado, esto ocurre principalmente en la zona norte y en un área cercana al sitio arqueológico Naranjo.

4.1.7.1.3. Cacería y pesca

La tercera amenaza detectada en el Plan Maestro vigente (2006-2010) hace referencia a la cacería y pesca, las cuales constituyen una amenaza media para el jaguar y alta para la tortuga blanca. Debido a que fue baja la cantidad de monitoreo propuesto para la detección de cazadores y pescadores, y tampoco fue posible concluir los proyectos de investigación para el estudio del jaguar, no se cuenta con suficientes insumos para determinar el estado actual del mismo dentro del Parque; sin embargo, tanto comunitarios como trabajadores, externaron su descontento por el conocido ingreso de cazadores de especies cinegéticas, como el venado y el cabrito de monte, en el área de Naranjo principalmente. Esta práctica se ha incrementado por el mejoramiento del camino y los vehículos utilizados para llegar a los límites, ya que ahora utilizan motocicletas; así también, por la falta de personal de seguridad (militar o policíaca), pues los trabajadores no pueden enfrentar a cazadores armados. Durante el plazo del Plan Maestro 2006-2010 únicamente se detuvo a un cazador con piel de jaguar, sin embargo, el incremento en la caza de sus presas también disminuye su viabilidad, y podría orillarlo a cazar ganado fuera de los límites del Parque, generando conflictos mayores.

En cuanto a la tortuga blanca, no se realizaron los censos recomendados en el Plan Maestro (2006-2010); a pesar de esto, existen algunos trabajos de investigación, uno llevado a cabo en 2006 que estima la densidad mínima de tortugas en las principales lagunas, siendo de 9.81 tortugas/km^2 en laguna Sacnab y de 86 tortugas en Laguna Yaxha (García *et al.*, 2006) y otro realizado en 2008, donde se observó que hay equilibrio de sexos en las poblaciones de tortuga blanca de la Laguna Sacnab y se determinó que todavía no se llega al nivel extremo de endogamia, que pudiera reflejarse en malformaciones del plastrón (Juárez, 2008). No se tienen registros de extracción de huevos o tortugas, sin embargo si se avistan pescadores en las lagunas Yaxha y Sacnab, provenientes de las comunidades aledañas.

4.1.7.1.4. Erosión

La erosión es una amenaza que afecta principalmente al sistema hídrico lagunar, en especial al sur de las lagunas Yaxha y Sacnab, por la remoción del suelo en sus orillas, para actividades agropecuarias. Con las lluvias, los suelos se erosionan y esto provoca un asolvamiento de tierra en las márgenes y potencialmente dentro de las lagunas. Actualmente, se ha observado una coloración turbia en la Laguna Yaxha no sólo en la época lluviosa, sino también en la época seca, por lo que no se ha vuelto a observar su color turquesa[25]. Por lo tanto, se debe realizar un estudio de agua a largo plazo para determinar la causa y llevar a cabo las medidas necesarias para su recuperación.

4.1.7.1.5. Especies exóticas invasoras

Se registró en la Laguna Yaxha la presencia de tilapia (*Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1758)[26], especie invasora que ha degradado otros ambientes acuáticos en el país. Se ha detectado, además en la mayoría de los cuerpos de agua de Petén, la presencia de pez diablo (*Hypostomus punctatus*), que puede tener una influencia negativa en las poblaciones nativas de las lagunas, que hasta el momento parecen ser las mejor conservadas en el departamento. A la fecha, no existe presencia de pez diablo en las lagunas; dado que

[25] D. Ariano, comunicación personal, 2013
[26] D. Elías, comunicación personal, 15 de octubre de 2013.

esta especie no existe aun en en las lagunas del Parque, no se plantearon estrategias para este tema, sin embargo se hace referencia a trabajar diagnósticos y acciones de monitoreo.

4.1.7.2. Análisis de amenazas históricas del componente cultural

El principal factor de amenaza histórica del componente cultural ha sido el ser humano. La falta de atención por parte del Estado deja abierta la puerta para que bandas de depredadores, algunas veces bien organizados, expolien sin control el patrimonio cultural prehispánico del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo. Un factor clave es la debilidad institucional de la DGPCN/MICUDE para afrontar todas las necesidades y riesgos que enfrentan los bienes patrimoniales, no solo en el territorio de Yaxha sino en todo el departamento y el país. La DGPCN deberá fortalecer su presencia en los sitios y fomentar la investigación científica, planes y conservación del patrimonio cultural prehispánico.

4.1.7.2.1. Saqueo y depredación

El saqueo de ciudades mayas en el Parque se registra desde el periodo Clásico cuando ciudades enemigas, como Naranjo, combatían y saqueaban una ciudad, como Yaxha. Yaxha fue tres veces incendiada por los pobladores de Naranjo. Los conflictos de interés político de esa época son referidos en un análisis de la escritura Clásica local (Grube, 2000).

En el siglo XIX merodearon aventureros el territorio de Petén en busca de tesoros mayas. El primer listado de daños por saqueo fue realizado por S.G. Morley (Morley 1937/1938). En la primera mitad del Siglo XX, los saqueadores prefirieron obras esculpidas en piedra (estelas y altares) del área del Sitio Arqueologico Naranjo, favorito por su cantidad y calidad de monumentos esculpidos. En la segunda parte del Siglo XX, la depredación se amplió a otros temas de interés de los coleccionistas como obras procedentes de entierros y ofrendas ceremoniales. Esta demanda obligó a las bandas de depredadores a realizar mayores túneles y trincheras de excavación, abriendo, literalmente sus edificios. Luego los edificios "abiertos" tuvieron nuevos daños (derrumbes, colapsos parciales, filtraciones de agua, daños estructurales y otros). Actualmente la falta de apoyo institucional en reforzar a su personal de vigilancia permite que bandas de saqueadores penetren al Parque a realizar actos delictivos (Chan, 1999; Mayer, 1977; Meyer, 1992; Quintana, Teufel y Noriega, 1999). En el año 2013 se realizó un muestreo-diagnóstico en 33 sitios arqueológicos, evidenciando la existencia de saqueos dentro de la unidad de conservación.

4.1.7.2.2. Intemperismo e incendios

Las ciudades prehispánicas del Parque fueron abandonadas entre el año 1,000 al 1,450 d.C.; esto indica que, desde aproximadamente 1000-600 años, sus edificios no fueron usados y por lo tanto, no tuvieron un mantenimiento, condición que permitió que se degradaran las capas protectoras de sus superficies (paredes, pisos, techos). La selva, que había sido controlada por los hombres prehispánicos, recuperó su territorio invadiendo las ciudades, transformándolas con el tiempo en montículos sin forma. La mayoría de los edificios de las ciudades prehispánicas, cubiertas por el humus y la vegetación, lograron establecer una especie de simbiosis. Este balance se rompió al ser alterado el ambiente, por el corte de árboles de maderas preciosas, luego por las acciones de los saqueadores y más recientemente por las investigaciones arqueológicas y los proyectos de restauración y habilitación. Se cuenta con registro de daños por fuertes vientos desde 1964, en Naranjo; luego hay registros de daños por sismo (Quintana, Galindo y Noriega, 2002). Se han mejorado los estudios sobre intemperismo y tratamiento de superficies expuestas a un uso público y los daños registrados por incendios en los sitios centrales han sido esporádicos y rápidamente controlados por el personal de funcionamiento.

4.1.7.2.3. Sustitución de materiales y estilos en arquitectura vernácula

En el Parque no existe arquitectura vernácula original. Las edificaciones de los antiguos trabajadores de la selva son provisionales y perecederas, aunque ya no se conservan. Los campamentos arqueológicos de la DGPCN/MICUDE se remontan a la segunda parte de 1970, los cuales se han modificado siguiendo la tradición local de construcciones con paredes de bajareque y recubrimiento de repello y cal, estructura de madera y cubierta de madera y palma. La duración de una vivienda de estas características tiene un período de vida útil de 20 años. En la actualidad, para los campamentos internos se prefiere hacer muros con block y cubiertas con lámina de zinc, que son más duraderos procurando mantener la proporción tradicional local.

4.1.7.3. Una mirada al estado de la tenencia de la tierra del PNYNN

El Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo es una zona núcleo dentro de la Reserva de Biosfera Maya, en la cual la mayor parte de la tierra es propiedad del Estado. Al sur, en la zona de amortiguamiento de la RBM, existen varias propiedades privadas que constituyen la verdadera zona de amortiguamiento. La extensión total de estas propiedades se estima en aproximadamente 6,750 ha (150 caballerías). Algunas de estas propiedades fueron rescindidas por el Estado y otras pertenecen a propietarios privados. En estas propiedades se registran algunas invasiones de las comunidades de Las Viñas y La Máquina. Con algunos de estos propietarios la Direccion del Parque mantiene comunicación y coordinación para conservar, al menos, una parte de su propiedad en caso de iniciar algún tipo de actividad productiva, según describe la Ficha Informativa sobre Humedales Ramsar (FIR) del PNYNN (Negreros y A3k, 2005).

En el año 2014 el Registro de Información Catastral (RIC) desarrollaba el catastro en el Departamento de Petén. El RIC cuenta con los polígonos generales de los municipios de Flores y Melchor de Mencos y ha iniciado el levantamiento de predios a nivel rural en la ruta a Melchor de Mencos, en donde a las comunidades del área de influencia del PNYNN (Bajo del Venado, La Máquina, Las Viñas, Buenos Aires, El Zapote y Aguadas Nuevas) se les ha efectuado la medición de más del 90% de los predios rurales. De comunidades como La Pólvora y El Ramonal no se cuenta con información. El levantamiento de predios a nivel urbano de las comunidades mencionadas está en proceso, pues depende de la contratación de un agrimensor privado.

Tenencia de la tierra dentro del Parque

A inicios del Siglo XX, el territorio que actualmente ocupa el Parque correspondía a una finca matriz, misma que fue posteriormene desmembrada; asimismo, se describe dentro del territorio de la unidad de conservación una reserva natural privada con una extensión de 405 ha (9 caballerías) con cobertura boscosa conservada, localizada al suroeste de la Laguna de Yaxha (Ramsar PNYNN, 2005).

Otro caso de importancia lo constituyen 16 familias (tres de estas familias habitan dentro del Parque) de la comunidad La Pólvora, la cuales tienen posesiones de tierra en la región del Boray al norte de la Laguna Sacnab. De acuerdo a comunicaciones personales, estas familias ingresaron al área en un período comprendido entre 1980 a 1996; en este caso, el análisis del área mediante el uso de sistemas de información geográfica reporta cambios de cobertura en el año 1986. El grupo del Boray generó un impacto en el uso de la tierra en 381 ha con sistemas agropecuarios, con un mayor porcentaje de uso para la crianza de ganado, principalmente en espacios que antiguamente eran bosque. Este grupo, el año 2001, firmó una carta en con el CONAP y a la fecha se sigue el proceso de negociación para llegar a un acuerdo que favorezca la conservación en el área.

Existen otros casos de terrenos en situación de tenencia dentro del PNYNN, se da el caso de una familia localizada al sureste del Parque y al norte de la aldea La Coloradita, cuyo uso de la tierra y actividades de

cacería contradicen los esfuerzos conservación de la diversidad. Otra caso, se refiere a una familia asentada al oeste de la Laguna Sacnab, con un pequeño eco-hotel, la cual se ha extendido debido a la salida de un posesionario. En todos estos casos, las partes aducen haberse asentado en la zona antes de la declaratoria del Parque.

La tenencia dentro del Parque debería ser un tema de discusión profunda entre las autoridades rectoras del Parque, debido a que los propietarios de alguna u otra forma están generando un impacto negativo al área. La categoría de Parque Nacional no permite que haya asentamientos humanos dentro de esta zona núcleo de la RBM, por lo que debe agotarse el diálogo y los principios éticos de una buena gobernanza para que los problemas mencionados aminoren la amenaza presente y futura.

En el área de influencia del Parque (Zona de Usos Múltiples)

A finales de los años 60, durante el gobierno de Julio Cesar Montenegro, se entregaron mediante gestión del FYDEP, tierras en toda la parte norte de la ruta a Melchor de Mencos a personas civiles y militares; por lo tanto, la tenencia de la tierra al sur del Parque tiene una historia directamente relacionada con esta repartición. Esta lógica de otorgamiento y desmembramiento de extensiones considerables de tierras, sumadas a temas socioeconómicos y el movimiento de campesinos en dicho periodo, generan en la actualidad conflictos por el uso de la tierra. Como referencia, a principios del año 1972, el FYDEP adjudicó las fincas número: 1441 folio 47 libro 13 de Petén (Y15), 1444 folio 50 libro 13 de Petén (Y14), 1365 folio 224 libro 9 de Petén (Y13), 1364 folio 223 libro 9 de Petén (Y12) y 1294 folio 153 libro 9 de Petén (Y11); las cuales limitan al norte con el PNYNN y al sur con la aldea la Máquina, presentando una configuración de abanico extendido, de la aldea La Máquina hacia el sur de la Laguna Yaxha. En septiembre del año 1987 el Estado, a través de la Promotoría del FYDEP, rescinde las fincas Y14, Y13 y Y11, disposición ratificada por la Comisión Liquidadora del FYDEP en diciembre de ese mismo año. Esta situación generó que comunitarios de las aldeas La Máquina y las Viñas ingresaran a realizar "agarradas" de tierras en estas fincas (CONAP-PDP-WCS, 2014).

En 1990, a través del Decreto 5-90 se declara la Reserva de Biosfera Maya (RBM), quedando porciones de tierra en conflicto, principalmente en la Zona de Usos Múltiples (ZUM) y en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo, las cuales aun siguen generando problemas para la buena gobernanza de la conservación del patrimonio natural y cultural.

La posesión de las fincas (Y11,Y13,Y14) por parte de los comunitarios de Las Viñas y La Máquina desemboca en un conflicto con enfrentamientos violentos con víctimas mortales en el año 2005, situación que generó que los presidentes de los COCODES de las 12 comunidades de la ruta a Melchor de Mencos, solicitaran al CONAP que mediara en el conflicto; de esta cuenta, la Dirección Regional de Petén integró una mesa de diálogo integrada por la sociedad anónima propietaria de las fincas Y12,Y15, los comunitarios de La Máquina y Las Viñas con posesiones en las fincas Y11,Y13,Y14, el Gobernador de Petén, el Viceministro de Gobernación para Petén, la Procuraduría de los Derechos Humanos y la Secretaría de Asuntos Agrarios.

A finales del 2005 como parte de los acuerdos alcanzados en la mesa de diálogo se realiza un diagnóstico de la ocupación de las fincas Y12 y Y15, el cual reportó que los posesionarios son 21 familias de la aldea La Máquina y ocupan una superficie estimada de 1,295.765 ha; en este caso, el 48% de las familias reconocían su posesión. Se determinó que las fincas en cuestión no tenían establecidos sus límites en el campo. Después de una serie de situaciones relacionadas con las fincas Y12 y Y15 se acuerda el replanteo de las fincas por parte del RIC que estimaron concluir el trabajo a finales del 2010.

Paralelo al replanteo mencionado y sin conocimiento de la mesa de diálogo, se realizó una compra-venta de las fincas Y15 y Y12, el cual concluyó a principios del 2010, pasando a ser la propietaria otra sociedad

anónima. La sociedad anónima, antigua propietaria, previo a la compra-venta realizó una supuesta desmembración de la finca Y15, adjudicándose para sí, la finca rústica No. 5243, inscrita en el folio No. 243, del Libro No. 151E de Petén; la cual según se hace constar en el registro, se obtuvo realizando una desmembración de la finca rústica No. 1441, inscrita en el folio No. 47, del Libro No. 13 de Petén (Y15). Al realizar el sobreposicionamiento de la finca No. 5243, recién inscrita, con la finca Y15, se puede observar que la primera trasciende los límites legales de la segunda y en consecuencia, la superficie mayor de la finca recién creada. Esta finca está ubicada principalmente en una porción de la ZUM de la Reserva de Biosfera Maya, con forma de triángulo entre las lagunas de Sacnab y Yaxha, que posiblemente abarque una porción del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo. Esta situación genera una serie de denuncias del CONAP y contradenuncias de la parte privada hasta que la sociedad anónima, actual propietaria, accedió a una reunión conciliatoria con CONAP, en la cual se acordó el replanteo de la finca.

Un caso reciente (2013) es el relacionado a la finca al sur de la Laguna Sacnab, la cual después de ser vendida por el propietario a una empresa privada, generó un impacto severo al sur de dicha laguna, toda vez que se eliminó una superficie significativa de vegetación propia de los humedales.

Derivado a la dinámica socio-ambiental, en torno a intereses encontrados, sin resolver, en el uso del suelo entre el Parque, grupos comunitarios y propietarios privados; la taza de deforestación, en la porción de la zona de usos múltiples de la Reserva de Biosfera Maya ubicada al Sur del Parque, ha alcanzado los índices mas altos dentro de la RBM, entre las 600 y 1200 Has. anuales. Ésta deforestación al estar ubicada en la cuenca sur del las lagunas de Yaxha y Sacnab está teniendo como resultado el arrastre de materiales y sedimentos hacia éstos cuerpos de agua, propiciando el incremento de su productividad y consecuentemente, generando las condiciones para su eventual eutrofización.

4.1.8. Evaluación de gestión del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo 2006- 2010

4.1.8.1. Evaluación de calidad de gestión en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo 2006-2010

Según el CONAP (2014) el Informe Nacional de Efectividad de Manejo de las Áreas Protegidas del SIGAP 2009-2012 menciona que la Política Nacional y Estrategia para el Desarrollo del SIGAP, contempla el monitoreo de las áreas protegidas de Guatemala como un mecanismo para incrementar la disponibilidad de información y el conocimiento del patrimonio natural y cultural existente en las áreas protegidas de la Nación.

Específicamente, el objetivo del monitoreo de la efectividad de manejo de las áreas protegidas del SIGAP es determinar la situación actual del manejo de un área protegida, a través de evaluaciones periódicas que incluyen los siguientes ámbitos: administrativo, económico-financiero, político-legal, recursos naturales y culturales y social. Los resultados de las evaluaciones proveen criterios para que la administración del área protegida pueda modificar y afinar su dirección, planificar y enfocar las actividades de manejo en una forma eficiente para la ejecución de sus programas. Estos resultados de efectividad de manejo pueden ser utilizados para medir los cambios en la gestión y el estado de las áreas protegidas del SIGAP, y determinar qué factores positivos o negativos son los causantes de estos cambios".

Según el documento Sistema de Monitoreo del Manejo de las Áreas Protegidas del SIGAP (Revisión y Actualización CONAP, 2011b), las evaluaciones de efectividad de manejo se realizan empleando formularios diseñados para ello (PROARCA-APM, 2002), existe una estructura de evaluación que incluye 48 indicadores, agrupados en catorce criterios y cinco ámbitos. Los criterios están asociados a: infraestructura y equipo, personal, planificación, sostenibilidad financiera, bienes y servicios, presupuesto, marco institucional, marco legal, conocimiento, manejo, monitoreo ambiental, patrimonio cultural, protección, divulgación,

información, participación y educación ambiental. A ellos se asocian indicadores pertinentes según sea el ámbito de evaluación.

La Dirección de Unidades de Conservación (DUC) del CONAP desarrolló esta evaluación en el año 2012, en el PNYNN. La calificación de efectividad de manejo fue de 589, Unidades de Calidad de Gestión (UCG)[27]; esto lo coloca en la categoría de nivel de manejo "regular". En el Cuadro 12 se detallan las calificaciones por ámbito y total de las evaluaciones que se realizaron para el Parque en el período 2009-2012.

Cuadro 12. Resultados de efectividad de manejo del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo (2009-2012)

Año	Administrativo	Económico financiero	Político legal	Recursos naturales y culturales	Social	Total
2009	533	329	647	587	412	**476**
2011	548	621	680	548	485	**584**
2012	535	621	642	577	547	**589**

Fuente: CONAP, 2014.

Una importante conclusión de esta evaluación es que los ámbitos económico-financieros y recursos naturales y culturales son los que presentan resultados menos deseables con mayores porcentajes de áreas en el nivel de manejo "no aceptable y poco aceptable" (59.8% y 74.1% respectivamente). Esto refleja que los programas y subprogramas de las áreas protegidas que accionan a favor de la sostenibilidad del área deben ser fortalecidos.

Como recomendaciones de este informe también se fortalece la idea de utilizar los resultados de las evaluaciones de efectividad de manejo a nivel de área protegida para mejorar la gestión de las mismas y del SIGAP, considerando que ninguna área protegida evaluada está en el nivel de manejo "satisfactorio" y que para todas ellas se planteó una serie de desafíos que se deben trabajar según lo establecido en el Sistema de Monitoreo del Manejo (SMM-SIGAP). Posterior a la aprobación de la "Política de Administración Conjunta y Gestión Compartida del SIGAP y de Áreas Naturales de Importancia para la Conservación de la Diversidad Biológica en Guatemala", es fundamental promover la administración conjunta y gestión compartida de las áreas protegidas del SIGAP para mejorar la efectividad de manejo de las mismas; crear espacios de diálogo y participación para enfrentar los retos de la gestión de las áreas protegidas del SIGAP; y procurar de forma conjunta y coordinada, mecanismos de financiamiento que fortalezcan los procesos de administración de las áreas protegidas del SIGAP.

Según el informe citado, dentro del Parque será necesario que varios planes que fortalecerán el manejo del PNYNN sean finalizados; incluyendo este Plan Maestro; el Plan de Uso Público que actualemte se denomina Plan de Gestión y Manejo de Visitantes; así como el Plan de gestión de riesgos, asimismo deberá continuar la labor de movilización de recursos e iniciar ejercicios de valoración económica de los bienes y servicios que genera el Parque.

Las acciones de manejo actuales dentro del Parque se llevan de forma conjunta entre las entidades rectoras lo cual ha reflejado resultados positivos, en los últimos años la recurrencia de incendios y los índices de cacería así como otros ilícitos como saqueos al patrimonio cultural se han reducido satisfactoriamente.

[27] UCG. La evaluación de efectividad evidencia cual es la situación de manejo y conservación de los ecosistemas y recursos naturales de un área protegida determinada. Dicha evaluación provee una calificación ponderada total sobre 1,000 unidades de calidad de gestión, mediante el análisis de los ámbitos administrativos, sociales, económicos-financieros, politico-legales, recursos naturales y culturales. Las escalas de gestión de la metodología son: no aceptable de 0-200, poco aceptable 200-400, regular 400-600, aceptable 600-800 y satisfactorio de 800-1000. Marco Conceptual del Resultado Institucional del CONAP.

Como en cualquier área protegida, las acciones de conservación y manejo deberán seguirse consolidando hasta alcanzar los límites de manejo óptimos, siempre y cuando las condiciones técnicas, estratégicas, políticas y financieras sean favorables para aumentar la efectividad del manejo del patrimonio natural y cultural.

4.1.8.2. Evaluación del Plan Maestro del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo 2006-2010

El Equipo Planificador desarrolló un ejercicio, en el cual se utilizó una matriz desarrollada por el Equipo Consultor, el cual evidenció el grado de avance en cada uno de los componentes del plan (socioeconómico, natural, cultural y el grado de sostenibilidad, así como la participación local en la implementación del plan), así como vacíos y oportunidades (Anexo 7). El ejercicio permitió, preliminarmente, identificar los siguientes ámbitos de evaluación del Plan Maestro vigente y avances en su implementación.

a) En lo general

i. La evaluación de efectividad de manejo sigue una línea continua, colocando al Parque en un nivel de manejo aceptable (regular), lo cual es importante de recalcar pues las acciones de gestión, manejo y conservación están siendo efectivas. Es necesario mantener el apoyo financiero estatal y el buen uso de los recursos propios generados por el Parque para impulsar las acciones prioritarias que arrojará el nuevo Plan Maestro.

ii. El Plan vigente sirvió como una herramienta rectora para implementar acciones estratégicas para los diferentes componentes, según el presupuesto asignado por cada ente rector. Sin embargo, después del análisis grupal del Equipo Planificador se llegó a la conclusión de que se han implementado componentes de los programas y subprogramas en un 30 %, estimado con base en presupuesto asignado a estos durante los últimos años. En consecuencia la actualización del Plan Maestro se realiza en un momento oportuno para revisitar los programas, las estrategias y la visión que se necesita para finalizar y madurar los procesos referidos al modelo de gobernanza del Parque que sigue su camino hacia la consolidación.

b) En lo estratégico

i. Con respecto al componente de sostenibilidad, se pudo determinar que los ingresos propios generados han servido como un excelente mecanismo para el acercamiento con las comunidades y para la proyección de involucramiento en diferentes aspectos a través de toma de decisiones e implementación de proyectos; sin embargo, en referencia al Fondo Patrimonial Yaxha, es necesario aclarar que se encuentra en etapa de diseño para que en el futuro se pueda ordenar estratégicamente su implementación junto a un set de mecanismos financieros que puedan ser implementados dentro y fuera del Parque.

ii. El modelo de gobernanza impulsado por los entes rectores, va por buen camino pero necesita ser consolidado. Los avances han sido significativos en torno a la presencia institucional, la organización comunitaria, la unión de esfuerzos entre los entes rectores para cumplir con sus mandatos institucionales pero a la vez, compartir la implementación de la Agenda del Parque dedicada al uso público, la sostenibilidad y las acciones de sensibilización y educación ambiental y cultural incluyendo la sensibilización de las comunidades vecinas en temas de conservación del patrimonio arqueológico. Es necesario seguir estimulando el ya iniciado proceso de inclusión y participación de las comunidades en el área de influencia para conservar de mejor manera el patrimonio natural y cultural.

c) En lo administrativo

i. Para implementar con éxito la figura de una estructura administrativa integrada es necesario profundizar en los análisis sobre la capacidad instalada y los presupuestos con los que cuentan las

instituciones rectoras CONAP y la DGPCN/MICUDE, con el objeto de responder de forma estratégica y administrativa a los requerimientos del Parque en lo técnico y en lo financiero. En la actualidad ambas instituciones han hecho un esfuerzo relevante por mantener y mejorar la presencia institucional para proteger los elementos de conservación tanto naturales como culturales; sin embargo, la inversión en los subprogramas que sustentan el Programa de Gerencia, Administración y Estrategia deberán recibir atención especial para lograr pasos firmes en la consolidación de la figura de coadministración.

d) En lo técnico

i. Con respecto a los elementos de conservación natural se pudo determinar que las especies, el bosque y los cuerpos de agua se encuentran en buen estado de conservación; las acciones implementadas por los programas relacionados con estos elementos (manejo y prevención, control y vigilancia, educación, investigación) han sido efectivos en la mayor parte del Parque para detener las amenazas relativas a este recurso.

ii. Sobre el componente cultural las acciones de control y vigilancia y presencia institucional en los cuatro sitios centrales han sido efectivas y los saqueos se han detenido completamente, no así en los sitios periféricos y menores que están sin atención y con actividad de saqueo reciente. No hay un plan de conservación al respecto. Las comunidades viviendo en el área de influencia han tomado un rol de corresponsabilidad con respecto a la conservación de los recursos culturales y naturales del Parque y han avanzado en sus planes de integrarse a la conservación a través de los programas de uso público y educación. Será necesario continuar con la consolidación de los planes de conservación para el patrimonio cultural sobre todo para el patrimonio arqueológico expuesto.

iii. Como parte del componente de seguimiento y evaluación y en el futuro, como parte del proceso de efectividad y manejo, una conclusión importante para adicionar es el tema de establecer muestreos en el tema de calidad de agua y lo que esto representaría en cuanto a su importancia, además del plan como un valor agregado estratégico especialmente por tratarse de un Sitio Ramsar, y por lo que las lagunas significan para la vida de las especies y por su valor escénico, espiritual y recreativo del visitante.

iv. Aunque se ha avanzado significativamente en la consolidación de esfuerzos para apoyar a las comunidades viviendo en el área de influencia, se deberá en el futuro enfocar esfuerzos significativos para activar las acciones de respeto y resguardo de la historia y culturas locales, los subprogramas asociados a ambos patrimonios (natural y cultural), así como aquellos subprogramas referidos a la educación ambiental y cultural podrán ser herramientas efectivas para implementar acciones educativas en esta dirección.

4.1.9 Evaluación y análisis de los límites del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

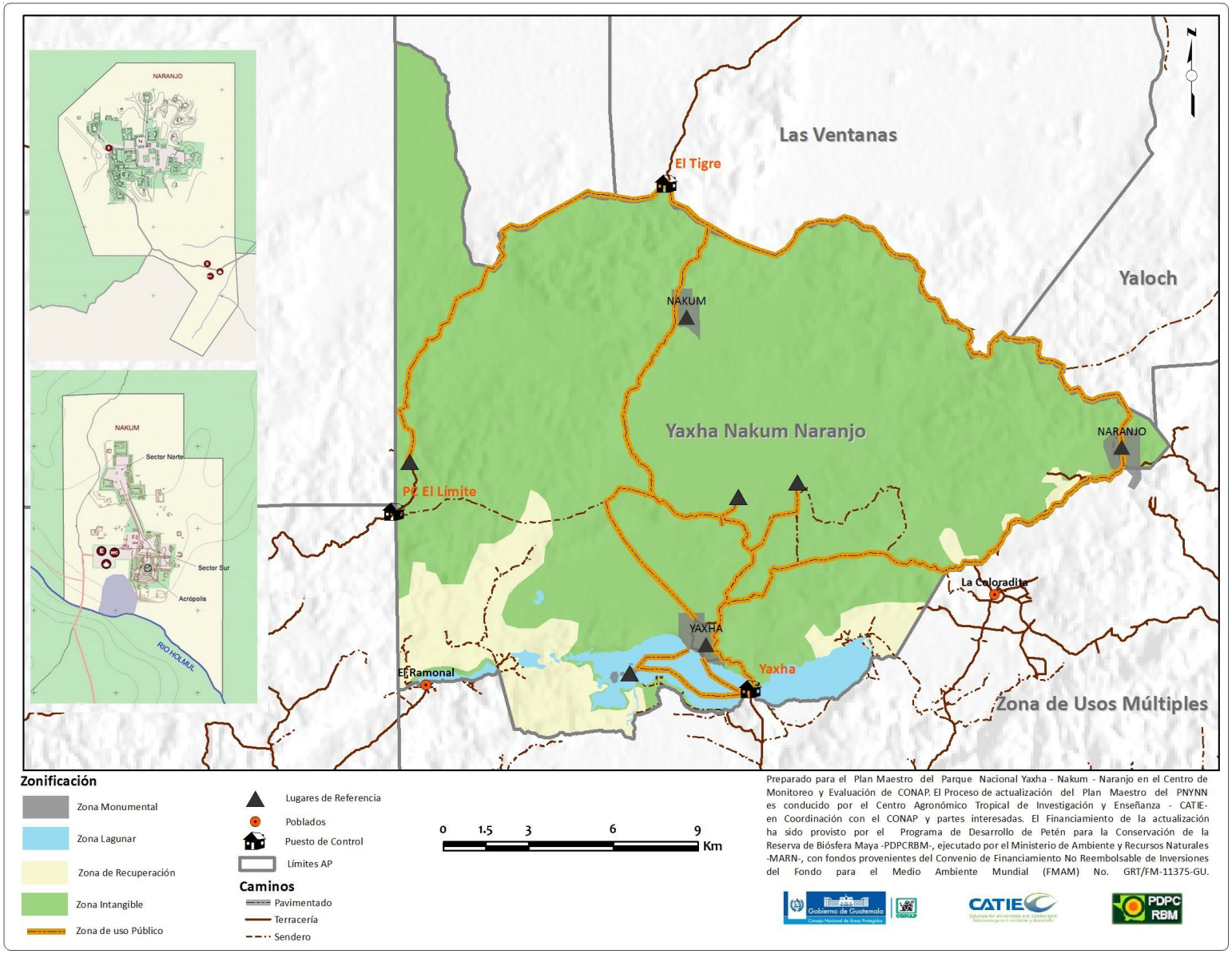
Los límites del Parque están definidos en el artículo 2, Categorías de Manejo y Delimitación del Decreto 55-2003 del Congreso de la República de Guatemala. El PNYNN según este decreto tiene las siguientes colindancias: al oeste con el Parque Nacional Tikal, al norte con el Corredor Biológico de la Reserva de Biósfera Maya y al este y al sur con la Zona de Usos Múltiples de la RBM.

Al norte colinda también con las concesiones forestales Las Ventanas y Yaloch, las cuales realizan un aprovechamiento ordenado del recurso forestal y en donde los accesos están controlados por el CONAP. Los aprovechamientos forestales implican un tránsito frecuente de vehículos y personal, los cuales generan impactos mínimos en la porción norte del Parque. Los accesos hacia la parte norte propician la cacería y pesca ilegal en los bajos y cuenca media del Río Holmul. En la sección noroeste el límite está determinado por el Río Holmul, el cual es de suma importancia para la fauna, sobre todo por la formación de meandros que funcionan como hábitat de refugio y forrajeo. Es de observar que la cuenca del río forma corredores terrestres e hídricos para la fauna que en algunos casos es exótica como el caso del pez diablo. Con relación a reportes recientes sobre el coyote (*Canis latrans* Say, 1823), recientemente registrado por WCS en la RBM, se puede mencionar que no hay evidencia de esta especie dentro del Parque, pero si en la RBM.

El límite oeste, que junto al Parque Nacional Tikal corresponden a la ZAM de la RBM, presentan vulnerabilidad debido a la presencia del camino histórico que conecta El Caoba con Tres Banderas, el cual se utilizó antiguamente para el trasporte de chicle y madera. Es de considerar que a partir de los años 60 las comunidades asentadas a lo largo de la ruta a Melchor de Mencos, iniciaron caminos de penetración hacia el norte que llegan a los límites de ambos parques (PANAT y PNYNN). En la actualidad estos nuevos accesos que llegan hasta el camino histórico anteriormente descrito, son puntos de circulación y observación críticos para la conservación.

El límite sur colinda con fincas privadas y terrenos propiedad de la Nación, que corresponden a la ZUM de la RBM, los cuales tienen usos agropecuarios y prácticas eventuales de cacería y pesca en las lagunas. Debe considerarse el camino de ingreso desde la ruta a Melchor de Mencos como una infraestructura importante para el traslado de personal e insumos para el manejo de los elementos culturales y naturales, pero que sigue siendo un factor de presión para la porción sur. Otro elemento importante a considerar en la parte sur son los conflictos por invasiones de tierra, por parte de nuevos colonos en busca de áreas de cultivo. Estratégicamente es prudente tomar en cuenta las concesiones petroleras al sur del área de influencia del PNYNN que generarán a la postre impactos previstos y no previstos.

El límite este que colinda con la ZUM, presenta gran influencia de las comunidades y cabecera de Melchor de Mencos; está afectado además por efecto de borde con zonas agropecuarias y agrícolas que han fragmentado severamente la cobertura boscosa del antiguo Ejido Municipal de Melchor de Mencos, el cual se transformó en pequeñas propiedades privadas con caminos que llegan al límite sureste y el sur de la Concesión Forestal Yaloch, que incluyen sitios arqueológicos atravesados por nuevos caminos y cultivos anuales. Existen varios caminos que convergen con la ruta tradicional que conecta a Melchor de Mencos con el sitio arqueológico Naranjo, lo cual lo hace vulnerables a la depredación de elementos naturales y culturales. Estos caminos presentes en la zona de amortiguamiento deberán ser objeto de un Plan de Ordenamiento Territorial. Las coordenadas comprobables del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo se pueden ver en el Anexo 8, mientras que el Mapa 12 refleja las zonas y límites.p



Mapa 12. Límites del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo
Fuente: elaborado por CEMEC, 2014

4.1.10. Evaluación y análisis de la situación económica y financiera del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

4.1.10.1. Análisis histórico de la cooperación internacional

Durante los últimos 25 años, el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo ha tenido una continua fuente de financiamiento desde distintas instancias nacionales e internacionales, lo cual ha permitido que los presupuestos asignados de forma estatal unida a la cooperación internacional, mantengan las operaciones de conservación y manejo. En el Cuadro 13 se presentan algunos de los proyectos que ha propiciado el avance en la gestión del Parque.

Cuadro 13. Proyectos de cooperación internacional en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

1987-2006 PRONAT(1994) - PROSIAPETEN(2006)	En febrero del año 1987 personal de Tikal visitó el área del futuro PNYNN. En esta visita se elaboró un informe de situación del patrimonio cultural que fue publicado (Siller y Quintana, 1989) y justificó, a partir del año 1989, la extensión del personal del Proyecto Nacional Tikal (PRONAT) a los sitios arqueológicos de Yaxha, Topoxte, Nakum y Naranjo. A partir del año 1994 se sumó al fondo de inversión de DGPCN/MICUDE, un aporte (préstamo y donación) del Gobierno de Alemanian a través del Banco de Crédito para la Reconstrucción o Banco de Desarrollo KfW de Alemania y la asesoría técnica del Instituto Arqueológico Alemán para desarrollar el Proyecto Protección de Sitios Arqueológicos en Petén (PROSIAPETEN). Los fondos de cooperación alemana concluyeron en agosto del año 2006. En esa época - cooperación bilateral- se invirtió (investigación arqueológica, restauración y preparación de espacios para un uso turístico) en los cuatro sitios monumentales. Se realizaron labores de rescate en varios sitios periféricos adentro y en el área de influencia del PNYNN y tres estudios regionales: dos dentro del PNYNN (investigaciones arqueológicas en intersitios y la cuenca del Río Holmul) y un programa de reconocimiento de la condición actual del patrimonio edificado en el cuadrante noreste de Petén (Quintana y Wurster, 2001; Quintana, 2013). También se realizaron inversiones en infraestructura de tres campamentos arqueológicos (Yaxha, Nakum y Naranjo); pago de estudios especiales y servicios profesionales del equipo multidisciplinario, mejoras en caminos y compra de equipo de trabajo (vehículos, motos, andamios metálicos, un camión y otros). Los fondos binacionales fueron usados para elaborar y publicar cuatro planos topográficos (Topoxte, Yaxha, Nakum y Naranjo), tres vídeos con reconstrucciones virtuales (Topoxte, Nakum y Yaxha), compra de equipo multimedia (para Yaxha y Nakum) y más de 100 publicaciones. Los detalles de esta etapa de inversión están publicados en (Quintana/Siller 1992, Quintana 2013) y otros informes (trimestrales y anuales) en la biblioteca del DECORSIAP, oficina de la DGPCN/MICUDE en el ex Convento de Santo Domingo, 12 avenida 11-11 Zona 1 ciudad Guatemala.
1989-2013 DECORSIAP, Proyecto Triángulo Yaxha, Nakum, Naranjo/PROSIAPETEN	Proyecto que ha restaurado conjuntos y cuatro edificios restaurados en Yaxha. 1). Acrópolis Este (restauración edificios 216 y 218), 2). Complejo de Pirámides Gemelas (restauración de edificio 261-norte y edificio sur). Otras actividades: plano topográfico, investigación arqueológica, sondeos y excavación mayor en estructuras, chultunes, plazas, construcción de infraestructura consistente en dormitorios y cocinas para personal operativo y técnico, baños, bodega administrativa, enfermería, dos bodegas para materiales arqueológicos. Construcción de centro de visitantes, salón de audiovisuales, sala de exhibición de piezas arqueológicas, apoyo al Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo en mantenimiento de los edificios restaurados con fondos del Banco Internacional de Desarrollo (BID). Limpieza de esculturas, mantenimiento y vigilancia hasta año el 2007, publicaciones científicas especializadas en Guatemala y en el extranjero. Con las intervenciones del DECORSIAP en los distintos sitios arqueológicos en Petén, cercanos a la carretera que conduce a Melchor de Mencos, se ha beneficiado a las siguientes comunidades: Dos Aguadas, El Naranjo, Las Viñas, Los Tulipanes, La Máquina, La Pólvora, Santa Teresa La Zarca y al propio Melchor de Mencos. La visita turística en particular a los sitios arqueológicos secundarios de Holtun, San Clemente, Tzikin-Tzakan y La Blanca se ha incrementado notablemente en los últimos años.

	A partir del año 1989, el Ministerio de Cultura y Deportes de Guatemala, con apoyo del Gobierno de Alemania han co-financiado un proyecto de inversión a largo plazo en Yaxha, que ha investigado y restaurado el edificio 216 en la Acrópolis Este y el complejo de Pirámides Gemelas del sitio, así como sondeos en la Calzada del Lago (Hermes, 2001, 2004; Hermes *et al*., 1997, 1999; Quintana 1999, 2001). El proyecto también realizó un nuevo mapa del sitio arqueológico (Quintana *et al*., 2000). En la actualidad, los trabajos se concentran en el edificio 218 de la Acrópolis Este. En el año 2012 el proyecto se convierte en un departamento para trabajar en temas de conservación y rescate de sitios arqueológicos prehispánicos, el DECORSIAP.
1999-2006 **PDS; Programa de inversión financiado por BID**	En el año 1998, un nuevo financiamiento (Programa de Desarrollo Sostenible de Petén (PDS) un préstamo BID) inició su primera etapa de actuación en Yaxha (noviembre 1998 a mayo 2000). El préstamo fue administrado primero por SEGEPLAN y luego por el MAGA. En esta fase se acondicionó un nuevo acceso para este proyecto de inversión (entrada por el Grupo Maler), se construyeron bodegas y se amplió el campamento. Los trabajos se concentraron en el sector norte de Yaxha. En esta parte no existía evidencia de arquitectura visible, pero las autoridades superiores, con visión hacia el turismo, ordenaron más edificios restaurados. Así que se planificó "destapar" edificaciones en el grupo Maler, Calzada Blom (muros contrafuerte) y Acrópolis Norte. En la segunda fase del préstamo (2003 a mayo 2007), el Programa PDS-BID contrató varias firmas privadas para que continuaran los trabajos de intervención en Yaxha, tanto en restauración como en la construcción de infraestructura turística (servicios sanitarios, muelles, escalinatas y otros). En el año 2004 sobre el espacio de la Calzada al Lago se colocaron gradas con cemento y madera. Los trabajos para exponer más arquitectura se extendieron a otros sectores de la urbe. El criterio usado fue mostrar arquitectura, así que se restauraron fachadas nuevas en 15 edificios: en el Grupo Maler, tres edificios; en la Acrópolis Norte, cinco edificios. En este grupo se dejó expuesta una fase constructiva anterior (un mascarón) con cubierta temporal de madera y palma. Además se reconstruyeron dos segmentos de plataforma del basamento de la Acrópolis. Otros trabajos de restauración de fachadas para exposición al turismo: Acrópolis Sur, dos sectores de edificios horizontales (los trabajos realizados en el Patio 4 colapsaron en octubre de 2008); Juego de Pelota 1 (dos plataformas macizas); Plaza C, (un edificio pirámide 40); en la Plaza B (un edificio horizontal), en el grupo al oeste de la Plaza R (un edificio, una plataforma y la base de la plataforma en la esquina sureste).
2006-2013 **DECORSIAP**	Después del año 2006 el PROSIAPETEN continuó trabajando en Nakum y Yaxha con fondos nacionales. En el año 2012 el antiguo proyecto de inversión PROSIAPETEN se convirtió en un departamento para trabajar en temas de conservación y rescate de sitios arqueológicos prehispánicos, el DECORSIAP. Los principales trabajos de este departamento están en Nakum, Naranjo y zonas fuera del parque (El Pilar, La Honradez y otros).
2007-2008 **Ejecución de fondos generados por la visitación al Parque (Fondo Patrimonial Yaxha)**	Ingresos propios, los cuales han apoyado el fortalecimiento, gestión y manejo de distintas actividades y programas (Q. 720,000.00).
2012 **Supervisión de la construcción de la infraestructura turística en el PNYNN en el Departamento de Petén, 2012, MARN-CONAP Q. 259,995.00**	El proyecto fue planificado para la supervisión de la construcción de la infraestructura turística en el Parque, la cual consiste en la construcción de dos módulos techados con el propósito de que funcionen ahí el centro de visitantes y el centro de administración, los cuales deben conceptualizarse de modo que las funciones de uno no interfieran con las del otro; estos módulos se ubicarán en el área que se considera más conveniente para la administración del Parque en el sitio Yaxha. En el año 2012, una tercera fase (fondos PDPCRBM-MARN, CONAP Q. 259,995.00) construyó, en la entrada del Parque el centro de visitantes Yaxha. Este fondo consideró también hacer infraestructura turística en Nakum y Naranjo (ranchos para acampar, servicios sanitarios con ducha, bancas, rótulos, escalinatas y casa de descanso).
2012 **Programa de**	El Gobierno de Guatemala, a través del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), implementa el Programa de Desarrollo de Petén para la Conservación de la Reserva

Desarrollo y Conservación de la RBM en Guatemala: Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo actualización del Plan Maestro 2011-2015 BID	de la Biosfera Maya (PDPCRBM). El Programa facilita el manejo integrado de los recursos naturales y culturales en el Departamento de Petén. El Programa es financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) a través del contrato de préstamo 1820/OC-GU, aprobado por el Gobierno de Guatemala mediante Decreto 59-2007, publicado en el diario oficial el 6 de diciembre del 2007. El Programa se complementa con el proyecto de Mejoramiento de la Efectividad del Manejo de la RBM a través una donación del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), Convenio No. GRT/FM-11375-GU; y se propone utilizar parte de los fondos de este financiamiento para efectuar los pagos bajo el Contrato Actualización del Plan Maestro 2011-2015 del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo, Municipios de Flores y Melchor de Mencos, Departamento de Petén (No. C-009-2010/PDPCRBM).

Fuente: elaboración propia

4.1.10.2. Análisis histórico de la planificación financiera del Parque

La inversión que tanto el CONAP y el DGPCN/MICUDE realizan no es suficiente para desarrollar a cabalidad los programas y subprogramas que los planes maestros requieren, por lo tanto un reto en el área protegida siempre ha sido la gestión y recaudación de fuentes financieras alternas al presupuesto estatal. Esta preocupación ha representado por los entes rectores del Parque un desafío constante, por lo cual con el apoyo financiero de TNC y *Financial Support*, se construyó un Plan Financiero con proyecciones hacia el año 2011.

En ese momento se estimó que en un escenario básico el Parque necesitaba al menos Q. 48 millones en ingresos para poder implementar las acciones planificadas en el Plan Maestro vigente; sin embargo los egresos fueron proyectados en Q. 73 millones aproximadamente, lo cual indicaba claramente la brecha financiera que debería ser cubierta a través de la gestión alternativa de fondos, para ello, ambas instituciones han desarrollado esfuerzos loables.

Al menos 15 instituciones fueron identificadas como actores gubernamentales y no gubernamentales que desarrollaban actividades relativas a la conservación y el desarrollo sostenible (MAGA, SEGEPLAN, Fondo de Inversión Social (FIS, que ya dejó de existir), Fondo Nacional para la Paz (FONAPAZ), Instituto Nacional de Bosques (INAB), Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS-, Ministerio de Educación (MINEDUC), Dirección de Protección a la Naturaleza DIPRONA/PNC, CONAP, Fondo de Solidaridad para el Desarrollo Comunitario (FSDC), PDS-CATIE, asimismo COCODES y Comités de Autogestión Turística (CAT).

La situación financiera del Parque no es tan diferente a las otras áreas protegidas en el país, dado que las necesidades programáticas planificadas siempre están expuestas a los cambios y a la dinámica local pero también a las decisiones de carácter político que en algunas oportunidades se convierten en amenazas latentes para la integridad de los ecosistemas, en todo caso se cubren necesidades básicas que están orientadas a la operación. El Plan Financiero del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo 2007-2011, se convirtió en un documento innovador que permitió por primera vez establecer la situación financiera de manera integrada.

En su momento, el Programa de Conservación del Patrimonio Natural, invertía en líneas de investigación y en la producción de un reglamento asociado, la recuperación de áreas degradadas y establecer un sistema de documentación de las investigaciones realizadas en el Parque. Por su lado, el Programa de Conservación del Patrimonio Cultural continuó sus actividades propias de investigación, mejora en las condiciones de almacenamiento y el fortalecimiento del personal designado, monitoreo e investigar y difundir la historia y culturas locales en coordinación con otras instituciones como MINEDUC. También se realizaron inversiones en el tema de protección y vigilancia y un programa de desarrollo sostenible que estaba orientado a fomentar las actividades de relacionamiento con las comunidades en el área de influencia a través de proyectos, educación ambiental y el fortalecimiento de su organización social.

El Programa de Uso Público buscaba implementar la Unidad de Uso Público la cual se encuentra en funcionamiento actualmente con resultados positivos y en consolidación. El Programa de Gerencia promovió acciones para declarar el Parque como un sitio UNESCO (como patrimonio mixto) y de relacionamiento internacional. Un programa importante para el Parque ha sido el organizacional pues ha buscado en todo momento implementar la estructura administrativa integrada que está tomando forma a través de la Agenda del Parque que se promueve en este momento con bastante éxito y apoyo comunitario por los entes rectores.

El diagnóstico desarrollado durante el año 2006, dio como resultado entre otros, que el Parque contaba y cuenta con un potencial turístico por lo cual había que realizar inversiones mayoritarias en los Programas de Desarrollo Sostenible, Conservación del Patrimonio Natural y el Programa de Uso Público. Las fuentes financieras de ingreso al Parque entre los años 2007-2011 estuvieron marcados por Presupuesto de Gobierno, Ingresos Autogenerados (cobro por tarifa de entrada, derechos de imagen y actividades de turismo y ecoturismo dentro del Parque), así como donaciones internacionales.

El Plan Financiero también detectó que existían acciones concretas que podrían derivar en nuevos ingresos, entre ellos: cobro por derecho de imagen, disminución de exoneraciones de entradas del Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), diseño de una estrategia de sostenibilidad financiera, concesión de servicios, cobro a cooperativa, cobro por servicio de acampar, implementación de un plan de promoción, cobro por servicios públicos.

El Plan Maestro vigente del Parque define siete programas: conservación del patrimonio natural, conservación del patrimonio cultural, protección y vigilancia, desarrollo sostenible, uso público, gerencia y organizacional. De acuerdo a los escenarios de manejo integral, el programa de patrimonio cultural, y el de protección y vigilancia absorberían el 85% de los recursos bajo la justificación, que el principal atractivo es el cultural y que la protección de sus monumentos es indispensable[28].

4.1.10.3. Planificación financiera y estratégica

El Plan Estratégico Institucional del CONAP 2011-2015 (PEI) es el instrumento principal de gestión y dirección estratégica del CONAP para cumplir efectiva y eficientemente con su mandato durante este periodo, en concordancia con las políticas y leyes nacionales. En ese sentido orienta el contenido de sus planes operativos anuales, sus prioridades presupuestarias y acciones, incluyendo las efectuadas en alianza y cooperación con otros actores. El propósito principal del PEI es lograr en alianza con otros actores, la consolidación y recuperación del SIGAP y su expansión estratégica hacia áreas prioritarias, fortaleciendo la conservación y la efectividad de gestión de la diversidad biológica en Guatemala (CONAP, 2011c).

La Agenda Estratégica de la actual administración del CONAP, busca lograr en conjunto con los actores, socios, sectores y niveles, una intervención temática y geográfica a través de metas y acciones, un impacto nacional a través de diferentes programas que respondan tanto a la Agenda del Cambio 2012-2106 como al PEI del CONAP, la Política Nacional de Diversidad Biológica y su Estrategia. Bajo estos preceptos, el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo cuenta con un documento de planeación estratégica que está determinado por el Plan Maestro vigente (2006-2010), del cual emanan las normas y directrices para implementar las acciones estratégicas del patrimonio natural y cultural.

[28]Considérese que esta proporción no incluye el pago de personal.

El Parque cuenta con un Plan de Uso Público y Manejo Ecoturístico, cuyos objetivos van encaminados a:

a) Proveer al CONAP y la DGPCN como entes administradores y responsables del área protegida, así como a otras entidades gubernamentales, comunales y particulares involucradas en el uso público y manejo ecoturístico, un instrumento técnico y regulador para un adecuado desarrollo del área de acuerdo al Plan Maestro (2006-2010) del PNYNN.
b) Dar los lineamientos generales para el uso público y manejo ecoturístico actual así como su desarrollo futuro en el Parque Nacional.
c) Establecer las normas y lineamientos para el desarrollo y manejo ecoturístico adecuado.

Este Plan cuenta con un programa específico dentro del Plan Maestro vigente que determina las acciones a desarrollar para generar ingresos propios pero principalmente para explotar de forma sostenible la belleza escénica, espiritual, natural y cultural, un objetivo primordial en los últimos años, ha sido el involucramiento y participación ciudadana de las comunidades que viven en el área de influencia del Parque, lo cual ha dado como resultado que las distintas asociaciones hayan fortalecido su organización y su participación en la conservación de este patrimonio natural y cultural.

Se evidencian avances en la planificación financiera y estratégica pues existe una coordinación estrecha entre la Dirección del Parque por parte del CONAP y la DGPCN/MICUDE para desarrollar la estrategia financiera[29]. Debe mejorarse la ejecución del presupuesto orientado a finalizar el Plan de Uso Público, a levantar eventos de cotización de tal forma que estos sean finalizados y que ello genere una ejecución mucho más ágil, cuando los estudios sobre todo aquellos relacionados con el Plan de Uso Público hayan finalizado. En el pasado se creó una Estrategia Financiera para el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo que crearía el Fondo Patrimonial Yaxha (que se encuentra todavía en etapa de diseño). No hubo apertura de cuentas o de capital semilla para desarrollar las acciones previstas. Se creó la Junta Administradora del Fondo Patrimonial Yaxha, pero no fue constituida legalmente. En reuniones recientes entre CONAP y la DGPCN (septiembre 2014) se tomó la decisión de continuar con las reuniones del Consejo Consultivo como un espacio de diálogo para proveer visión estratégica de manejo. La Dirección Financiera y la Asesoría Financiera de la Secretaría Ejecutiva del CONAP en coordinación con la DGPCN están desarrollando una nueva propuesta de estructura financiera para el Parque[30] .

4.1.10.4. Diversificación de las fuentes de ingresos

Con respecto a las fuentes de ingresos, existe un presupuesto ordinario del CONAP y la DGPCN proveniente del MINFIN como parte de los ingresos tributarios que se asignan bajo un techo presupuestario de forma anual y que está ligado al Plan Operativo Anual que presenta cada una de las instituciones; asimismo, existen ingresos privativos que ingresan al fondo común identificados como CONAP, los cuales son reintegrados al Parque en un 100 %; estos son fondos generados por ingresos relativos al turismo. El Parque ha sido objeto de cooperación internacional en años pasados y ahora solamente se encuentra vigente la ayuda realizada a través del DECORSIAP. Con respecto a los fondos autogenerados, estos son ejecutados por cada institución rectora bajo la presentación del POA respectivo y según sus prioridades.

4.1.10.5. Sistema de Administración y Finanzas

El Plan Operativo Anual (POA) 2014 del CONAP está construido siguiendo los lineamientos de planificación estratégica y los principios de gestión institucional por resultados de desarrollo; asimismo, las herramientas creadas para el monitoreo del POA 2014 permiten evaluar la transparencia de las actividades planificadas, así como ubicar geográficamente los servicios que se prestan a la población.

[29] Comunicación personal con el Director Financiero del CONAP Central, 2014
[30] Conversación personal con el Asesor para Asuntos Financieros CONAP Central.

4.1.10.6. Generación de ingresos propios

Con el objeto de trabajar en la diversificación estratégica de los ingresos del Parque, la Secretaría Ejecutiva del CONAP y el Viceministerio de Patrimonio Cultural y Natural están iniciando una serie de acciones que apuntan al establecimiento de un sistema sostenible y transparente que permita una gestión creativa e innovadora. En este caso, como resultado, para el año 2020, se establecerá el sistema sostenible basado en una plataforma financiera transparente y participativa que desarrolle los mecanismos creativos e innovadores que permitan la gestión y manejo del patrimonio natural y cultural integrado. Para ello, se plantea:

a) Crear la estructura administrativa financiera, tomando como base los fondos autogenerados.
b) Crear de forma conjunta, entre CONAP y el Viceministerio de Patrimonio Cultural y Natural la estrategia financiera fortaleciendo el liderazgo de la Agenda del Parque.
c) Diseñar y desarrollar un set de mecanismos financieros asociados a las necesidades prioritarias (afinar mecanismos financieros que darán sostenibilidad a los fondos autogenerados).
d) Revisar y actualizar el sistema tarifario relacionado con los productos y servicios que se ofrecen (desarrollo de sistema tarifario que incentive los emprendimientos y que además contribuya a la sostenibilidad del Parque considerando el período de aprendizaje del emprendedor).
e) Desarrollar los ejercicios de valoración de bienes y servicios que se ofrecen, tanto en patrimonio natural y cultural, y pago por servicios ambientales.
f) Diseño de un Sistema de Servicios Financieros Locales.

Con respecto a la distribución de los fondos generados por las actividades de visita al Parque, será necesario que tanto el CONAP como el Viceministerio de Patrimonio Cultural y Natural, desarrollen un diálogo administrativo para definir los mecanismos que permitan que estos fondos sean invertidos en el Parque en beneficio de la implementación de programas estratégicos buscando la sostenibilidad y confianza en la plataforma de gobernanza estatal.

4.1.10.7. Generación de alianzas

En el futuro cercano será necesario que el CONAP y el Ministerio de Cultura apoyen a sus Direcciones Regionales en el Petén, en especial a las Direcciones del CONAP y DGPCN del PNYNN, para que las acciones de conservación de ambos patrimonios y sus acciones estratégicas por mantener la integridad de sus ecosistemas se puedan visibilizar y así facilitar la participación del Parque en las Cuentas Verdes de la Nación y en la Cuenta Satélite de Cultura. Asimismo, incidir para que el Ministerio de Energía y Minas (MEM) pueda incluir un aporte del 1 al 3% de los contratos con el Fondo para el Desarrollo Económico de la Nación (FONPETROL), captar fondos para la conservación de sitios arqueológicos, buscar las alianzas para que los fondos de ambiente para las municipalidades se asignen en función de la evaluación que se haga del grado de protección que realizan (buen estado de conservación), así como darle seguimiento a la recién formada Mesa de Cooperantes del CONAP, con el fin de participar en la cartera de proyectos de financiación. Otra alianza importante que debe promoverse es un convenio con empresas hoteleras para aportes técnicos y financieros.

4.2. COMPONENTE DE CONSIDERACIONES DE MANEJO

4.2.1. Visión del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

La visión del Parque presenta la situación ideal en el imaginario de los involucrados e interesados en esta porción geográfica del territorio, para su manejo y su gestión sostenible. La nueva visión pretende mejorar las condiciones actuales, busca generar acciones de corto, mediano y largo plazo que consoliden su conservación y que genere los servicios naturales y culturales que aporten a la población local, al desarrollo regional dentro de la RBM y al desarrollo nacional en el cumplimiento de metas concretas.

Como se mencionó anteriormente, en la visión vigente el enfoque se centra en el Parque mismo como un área protegida y en los elementos de conservación tanto naturales como culturales, se hace énfasis en la conservación y el manejo sostenible, existe preocupación porque se maneje de forma participativa y que los beneficios no sean solamente para esta generación sino también para las futuras.

En la nueva visión se toman en cuenta nuevos elementos estratégicos, los cuales son motivo de una maduración en la gestión y manejo, estos elementos se listan a continuación:

a) Se posiciona como una zona núcleo dentro de una región geográfica y una visión más extensa (RBM) en un contexto de país y un contexto internacional que lo identifica como un candidato idóneo para ser postulado como Patrimonio Mixto de la Humanidad ante UNESCO y ya reconocido como sitio Ramsar.
b) Se concibe como un espacio en donde interactúan instituciones con competencias y mandatos institucionales, en asociación con otros actores relevantes, espacio en donde se desarrolla un trabajo conjunto y colaborativo.
c) Representa un espacio físico y espiritual en donde se desarrolla una agenda que produce e implementa un modelo de gobernanza (útil, real y replicable) que además genera acciones con una visión compartida (corresponsabilidad) misma que asegura la conservación de ambos patrimonios.
d) El modelo de gobernanza alcanzado representa una plataforma en donde confluyen actores internos y externos que no solo se centran en el CONAP y MICUDE sino en otras autoridades locales, socios y beneficiarios (capacidad de las instituciones rectoras para propiciar estas acciones de corresponsabilidad con el resto de entes gubernamentales), mismo que también involucra a los actores y genera oportunidades de crecimiento económico a través de alternativas sostenibles.
e) El modelo de gobernanza se concibe también como la plataforma que genera dirección, estrategia e inteligencia para abordar los temas políticos, estratégicos, técnicos y financieros.

La nueva visión, la cual fue formulada y consensuada entre diferentes sectores y actores que participaron en el taller destinado a este propósito, centra su enfoque inicial en las entidades que manejan el Parque y es inclusiva pues refleja a sus socios, que trabajan de forma conjunta, para consolidar un modelo de gobernanza a través de una agenda interinstitucional que potencia la conservación, el desarrollo y el uso sostenible de los recursos y que con todo lo que ocurre adentro y alrededor del PNYNN propician alianzas multidisciplinarias que ayudan a reducir las amenazas en la RBM. La propuesta consensuada sobre la nueva visión del PNYNN es la siguiente:

"El Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo, zona núcleo de la Reserva de la Biosfera Maya es un modelo de conservación del patrimonio natural y cultural, en donde se integran los esfuerzos de todos los actores favoreciendo la gestión estratégica, reduciendo sus amenazas y potenciando acciones de desarrollo sostenible en un marco de participación y gobernanza"

Los programas, subprogramas y acciones estratégicas están orientadas a consolidar el modelo de gobernanza en el Parque, uno que se perfila como inclusivo, estratégico, sostenible e impulsor de relaciones armoniosas entre los actores que buscan la protección y conservación, sin olvidar las oportunidades de desarrollo sostenible que éste es capaz de promover a través de sus bienes y servicios.

4.2.2. Objetivos de manejo del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

Los objetivos del Plan Maestro del Parque, están orientados a brindar las directrices y lineamientos estratégicos para el uso, manejo y conservación del área para los próximos años.

4.2.2.1. Objetivo general

Contar con un instrumento que oriente y regule las acciones e inversiones estratégicas y necesarias para el uso, manejo sostenible y conservación del patrimonio natural y cultural del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo.

4.2.2.2. Objetivos específicos

a) Identificar y definir las estrategias y acciones de manejo integrado del patrimonio natural y cultural, con el propósito de lograr su visión y objetivos de manejo.
b) Desarrollar el marco de referencia que permita la implementación de proyectos e iniciativas relacionadas al manejo del Parque y su área de influencia, así como implementar los planes especializados que complementan el mandato institucional de los entes rectores.
c) Consolidar los arreglos institucionales requeridos para el manejo integrado del Parque que permitan implementar el Plan Maestro de forma estratégica y con impacto real, para el Parque y su área de influencia.
d) Consolidar y optimizar el modelo de conservación del patrimonio natural y cultural a través del establecimiento de un marco de participación y gobernanza que refleje la experiencia acumulada del esfuerzo colaborativo que genera una complementariedad en las acciones de administración estatal compartida a través de una gestión estratégica del Parque que beneficia entre otros a los actores sociales.

4.2.3. Análisis y evaluación de la categoría de manejo como Parque Nacional

Según el decreto de declaratoria del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo su conservación y manejo a través de los entes coadministradores, debe cumplir con altos estándares de conservación con relación a sus elementos de conservación del patrimonio natural y cultural. El Parque incorpora un conjunto de ciudades mayas, especies de flora y fauna de valor científico, que unidas al valor escénico y de interés nacional representan junto a otras, un área que pueda ser declarada Patrimonio Mundial de la Humanidad en el futuro próximo.

El Parque también representa un atractivo para el turismo, la recreación, la contemplación y la espiritualidad, criterio que se ha mantenido y que ha incrementado debido a la cantidad de visitantes que ingresan, los elementos de conservación y sus ecosistemas se mantienen en un estado de conservación aceptable, y en el caso de los sitios arqueológicos centrales, su protección y resguardo ha mejorado significativamente.

Aunque se puede observar que las amenazas referidas a la caza y a la pesca, así como al saqueo e incendios aun persisten, la evaluación realizada durante el proceso de diagnóstico reflejó que estas presiones se mantienen controladas y que la presencia institucional ha desarrollado estrategias tanto dentro, como fuera del Parque para que estas amenazas vayan disminuyendo en regiones específicas del territorio.

La ganadería bovina está creciendo en el Departamento de Petén y aunque algunas de las comunidades asentadas en el área de influencia del Parque se dedican a esta actividad, no representan por ahora una amenaza fuerte para el mismo.

Con respecto a asentamientos humanos, existe una familia asentada antes de la declaratoria de esta unidad de conservación; en su área de influencia se encuentran asentadas al menos doce comunidades que respetan las reglas y la categoría del área protegida, y son sensibles a la corresponsabilidad que debe existir entre los actores para gestionar y manejar los recursos de forma sostenible. Estas comunidades se han convertido en aliados de la conservación. El área protegida continúa en un estado de conservación aceptable, por lo tanto la investigación científica, la visitación y las acciones de educación siguen siendo un pilar de acercamiento entre los entes rectores y los actores y sectores relevantes. Áreas importantes han sido recuperadas en los últimos años dentro del Parque lo cual favorece la conservación y el reconocimiento de la presencia institucional en la región.

En términos generales el área de conservación cumple con los criterios y requisitos de categoría que le fue otorgada como Parque Nacional (Decreto 55-2003); asimismo, continúa siendo un área en donde los elementos de conservación escogidos bajo parámetros científicos mantienen su integridad con riesgos y amenazas hasta este momento salvables a través del control y vigilancia y de las alianzas y arreglos institucionales que se harán en el futuro inmediato, al iniciar a implementar el nuevo Plan Maestro.

Las zonas que están actualmente definidas dentro del Parque son: intangible natural, arqueológica, de recuperación y lagunar (CONAP, 2006); además, se incluye su área de influencia en ZAM y ZUM. Es necesario indicar que el patrimonio cultural (arqueológico) del Parque se encuentra en todo el espacio y su área de influencia, esto quiere decir que en la zona intangible natural y de recuperación hay patrimonio cultural en sus rangos de sitios periféricos y sitios menores.

Por esta razón en este documento la zona intangible natural se denomina solo zona intangible. En este caso el término "intangible" indica que es una zona en donde el estado natural y cultural de los ecosistemas y sitios arqueológicos es atendido en forma especial con una mínima intervención humana. Esta categoría de manejo representa el grado más alto de conservación. La zona intangible no tiene la connotación referida en el glosario para "patrimonio cultural intangible". La mayor porción del Parque tiene esta zonificación, como zona restringida, esto no significa que la atención al patrimonio cultural (sitios periféricos y sitios menores) no deba ser tomada en cuenta.

Diferente categoría representan los cuatro polígonos demarcados para los cuatro sitios arqueológicos mayores (Yaxha, Topoxte, Nakum y Naranjo) denominados en este documento como "zona monumental". Es muy posible que dentro del Parque no se identifiquen otros sitios arqueológicos mayores y ní se documenten y clasifiquen más sitios periféricos y sitios menores.

En el Mapa 13, zonificación del PNYNN y su área de influencia, están expuestas las cinco zonificaciones de la siguiente manera:

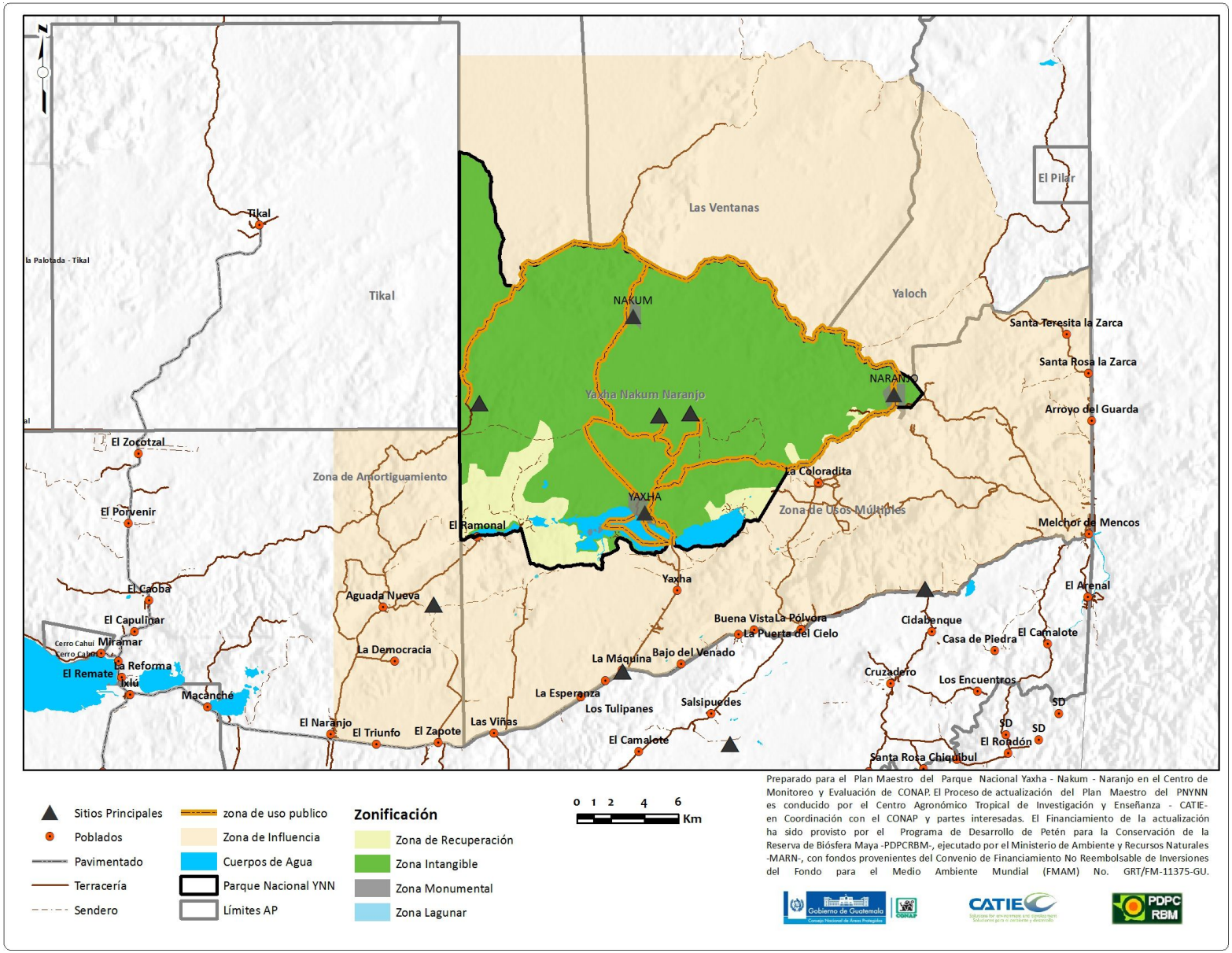
a) **Zona monumental. Polígonos especiales para los cuatro sitios arqueológicos mayores (Yaxha, Topoxte, Nakum y Naranjo), incluyen el patrimonio natural, los campamentos arqueológicos e infraestructura turística instalada; al mismo tiempo cada sitio arqueologico cuenta con espacios habilitados para el uso público (ver figuras 17, 18, 20 y 21).**

b) **Zona lagunar. Comprende la porción sur central del Parque: lagunas Yaxha, Lacanja, Sacnab y Champoxte y lagunetas Yaxha y el Julequito (CONAP, 2006).**

c) **Zona de recuperación. Zona de carácter transicional donde se busca la recuperación de los ecosistemas alterados y los sitios arqueológicos (periféricos y menores) para luego integrarse a la zona intangible.**

d) **Zona intangible. Considera los ecosistemas naturales, el patrimonio cultural de sitios periféricos y sitios menores y la red vial administrativa interna.**

e) **Zona de influencia. Zona dividida en una parte norte y otra sur, cuyo propósito es promover el uso y actividades compatibles con el Parque y amortiguar posibles impactos negativos a la zona núcleo.**



Mapa 13. Zonificación del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo y su área de influencia

Fuente: elaborado por CEMEC/CONAP, 2014

Se analizó como parte del ejercicio la funcionalidad de las diferentes zonas. A través de este análisis se evidencia que hubo cambios sustanciales en las zonas de recuperación en la parte norte, lo cual es un aspecto positivo en su manejo y gestión. A través del análisis, también se validó la normativa y las zonas y su funcionalidad y se definió el área de influencia para enmarcarlo con relación a sus vecinos. El Cuadro 14 muestra el análisis de funcionalidad en el Parque.

Cuadro 14. Análisis de funcionalidad de la zonificación del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

Zonificación	Definición	Objetivos generales	Análisis de funcionalidad
Zona monumental	Zona que abarca los sitios arqueológicos mayores (cuatro sitios con su polígono) denominados aquí "monumentales", donde se permite el manejo de la vegetación para su mantenimiento, así como el uso público de manera controlada, con el fin de garantizar su conservación y autenticidad.	Proteger los sitios arqueológicos más importantes del área y los ambientes naturales circundantes, con fines de conservación, investigación científica, monitoreo, educación cultural y ambiental y desarrollo del turismo de bajo impacto.	Los cuatro sitios arqueológicos mayores cuentan desde el año 2005 con su propio polígono de protección. En estos sitios se ha concentrado la actividad del IDAEH en los últimos 25 años y ya se encuentran preparados y en proceso final de habilitación al visitante.
Zona lagunar	Zona constituida por los cuerpos de agua del Parque que incluye las lagunas Yaxha, Lacanja, Sacnab y Champoxte y las lagunetas Yaxha y El Juleque.	Conservar la biodiversidad acuática y la funcionalidad de los procesos hidrológicos del sistema lagunar, minimizando el impacto humano, a través de la regulación del uso público de la zona.	Esta zonificación y sus regulaciones no parece ser funcional pues no se ha minimizado el impacto humano, sino por el contrario, es posible que se incrementarán las amenazas. La deforestación al sur afecta la conservación de los cuerpos lagunares. Esta zona también tiene sitios arqueológicos periféricos y menores sin atención.
Zona de recuperación	Es una zona de carácter transicional donde se busca la recuperación de los ecosistemas alterados, fragmentados o degradados, para luego integrarse a la zona intangible del Parque. Esta zona se establece en aquellos sectores que han sufrido alteraciones antrópicas en su ambiente natural, principalmente por cambio de uso de la tierra, por lo cual se requiere de manejo para lograr la restauración ambiental y una atención especial que conduzca a garantizar la recuperación de las condiciones originales del Parque. Esta zona incluye	Propiciar la recuperación de las áreas que actualmente se encuentran severamente afectadas debido a alteraciones antrópicas, especialmente por el avance de la frontera agrícola y ganadera e incendios en donde también hay patrimonio cultural prehispánico.	Hacia el norte de las lagunas se observa una buena recuperación, no así en el límite suroeste (ZAM y ZUM). En la parte sureste continúan personas particulares produciendo cultivos y ganado dentro del parque. Según información de trabajadores, las zonas de recuperación han dado sus frutos. Áreas anteriormente invadidas y convertidas a la agricultura y ganadería dentro del Parque, actualmente son guamiles que continúan recuperándose. En la zona de recuperación hay sitios periféricos y

Zonificación	Definición	Objetivos generales	Análisis de funcionalidad
	también a sitios periféricos y sitios menores.		menores sin atención, no se conoce la cantidad exacta de estos bienes patrimoniales.
Zona Intangible	Zona donde el estado natural de los ecosistemas y los sitios arqueológicos periféricos y sitios menores son atendidos en forma especial con una mínima intervención humana. Permanece con el mínimo de intervención humana, representando el grado más alto de conservación dentro del Parque. La zona intangible incluye la zona arqueológica de los sitios periféricos y menores. En la zona intangible está la cuenca del Río Holmul y sus afluentes, incluyendo el cuerpo de agua del sitio Poza Maya.	Conservar los ecosistemas naturales, la continuidad de los procesos ecológicos y los vestigios arqueológicos culturales periféricos y menores con la mínima intervención negativa del humano.	Gracias a esta categoría, la mayor proporción del Parque se encuentra con mínimo de intervención humana. Sin embargo, esta zona se enfrenta principalmente a la extracción ilegal de recursos biológicos, especialmente faunísticos. Vecinos y trabajadores del área mencionan la presencia de cazadores en el área de Naranjo principalmente, además se reportan incendios provocados en los bajos con fines de cacería. No se conoce la totalidad del patrimonio material inmueble en la zona intangible (sitios periféricos y sitios menores), tampoco la totalidad de elementos que conforman el sistema del Río Holmul.

Fuente: elaboración propia.

Área de uso público. El objetivo general es promover actividades de uso público en los atractivos paisajísticos, naturales y arqueológicos considerados en las áreas permitidas del Plan de Uso Público. Esta subzonificación incluye elementos culturales y naturales de las zonas: lagunar, intangible y monumental. Son espacios seleccionados y preparados para recibir visitantes que junto con la infraestructura instalada de servicio y facilidades existentes y programadas en los planes de manejo y uso público, dan acceso para conocer el patrimonio mixto del Parque. El área de uso público apoya la recreación, la identidad cultural, promoción, educación, conocimiento, investigación científica, uso y disfrute, ingresos adicionales y participación comunitaria cercana y otros.

Área de influencia. El objetivo general es promover el desarrollo de actividades económicas compatibles con el medio ambiente en beneficio de las comunidades que habitan en el área de influencia sur del Parque (más de doce comunidades), que tiendan a disminuir la presión sobre los recursos naturales y culturales y detener el avance de la frontera agrícola. Es el área periférica ubicada en la adyacencia de los límites del Parque, en donde la Administración promueve usos y actividades compatibles con la conservación del medio ambiente y el patrimonio cultural, con el fin de amortiguar impactos negativos al Parque.

En el Mapa 15 se identificó claramente el área física de influencia del Parque en dos franjas: una al norte (en color verde) con 40,995 ha y otra al sur (color amarillo) con 52,884 ha. Por las condiciones actuales, el análisis de funcionalidad en ambas franjas es distinto, pero persiguen el mismo objetivo general. La franja norte está mejor conservada y el manto vegetal es continuo, no hay asentamientos humanos y solo existen

campamentos de control de paso de las concesiones forestales comunitarias (puesto de control Árbol Verde-El Tigre y puesto de control Yaloch–el Manantial).

En el límite noroeste se encuentra la zona protegida entre el Parque Nacional Tikal y la concesión forestal comunitaria Árbol Verde designada como corredor biológico, en el cual deberán propiciarse acciones de conservación; el cauce del Río Holmul debería considerarse como un importante santuario natural. En el análisis de funcionalidad se han mejorado proyectos conjuntos entre concesionarios forestales comunitarios, Parque Nacional Tikal, municipalidades (Flores y Melchor de Mencos), propietarios privados y las comunidades vecinas para estabilizar las zonas vecinas al Parque.

4.2.4. Valoración de elementos prioritarios para el manejo del área

4.2.4.1. Elementos naturales de conservación

4.2.4.1.1. Identificación de los elementos naturales de conservación

A través de la metodología de PCA se revisaron y mantuvieron los seis elementos de conservación establecidos en el Plan Maestro 2006-2010, los cuales representan tanto sistemas ecológicos[31] acuáticos (como el sistema hídrico lagunar y el sistema hídrico Holmul), así como sistemas ecológicos terrestres (representados por el bosque alto y mediano en planicie y serranía y el bosque bajo). Se incluían también dos elementos de filtro fino, representados por la tortuga blanca y el jaguar. A raíz de los talleres de actualización del Plan Maestro, se agregó un séptimo elemento natural de conservación, el pez blanco (*Petenia splendida*)

Durante los talleres de elección y análisis de viabilidad de los elementos de conservación, se planteó la posibilidad de integrar al pez blanco, al cocodrilo moreleti y las aves como elementos de filtro fino; sin embargo, de acuerdo con la metodología PCA, a medida que el número de elementos de conservación se incrementa, también lo hace la dificultad de manejo y la dirección de los esfuerzos de conservación, y por tanto se recomiendan ocho como máximo. Se decidió agregar sólo un elemento de conservación más, y al comparar entre el pez blanco y el cocodrilo moreletii (ambos habitantes de los cuerpos de agua del Parque), el primero contaba con datos de investigación más recientes y se trata de una especie que puede ser utilizada como indicadora de contaminación, por la acumulación de contaminantes en sus tejidos, por lo que ésta fue la especie elegida. Se indicó que los datos obtenidos del monitoreo de aves podrían ser utilizados como indicadores del estado de los elementos de conservación de filtro grueso.

4.2.4.1.1.1. Sistema hídrico lagunar

Está compuesto por dos lagunas (Yaxha y Sacnab) y tres lagunetas al sur del Parque (Juleque, Lacanja y Champoxte), también incluye algunos ríos (Ixtinto y Yaxha los cuales son ríos estacionarios) y otros cuerpos de agua de menor tamaño. Las lagunas Yaxha y Sacnab se encuentran separadas únicamente por un relleno. Para la primera se ha reportado históricamente un área de 9.5 km^2, siendo el espejo de agua más importante dentro del área protegida, y el cuerpo de agua más grande dentro de la RBM. Su profundidad

[31] Se entiende por sistema ecológico a los conjuntos espaciales dinámicos de comunidades ecológicas que: a) se encuentran juntas en el paisaje; b) están unidas por procesos ecológicos similares y por rasgos ambientales subyacentes o gradientes ambientales; c) forman una unidad robusta, cohesiva y distinguible en el paisaje. Están caracterizados por componentes, tanto bióticos como abióticos.

parece haber alcanzado los 27 m aproximadamente; sin embargo, actualmente el punto más profundo de la laguna es de 18 m (Chacón y González, 2013).

Se trata de un cuerpo de agua endorreico, Flores (2012) menciona que no se le conoce ningún desagüe de salida de agua, ni superficial, ni subterránea; sin embargo, Chacón y González (2013) han distinguido un remolino (en las coordenadas UTM 16P 0240474 1888895), el cual podría ser un desagüe subterráneo. El fondo de la laguna es arenoso y fangoso, lo que da cierta turbidez. Presenta además, un relieve bastante plano, por lo que el nivel de agua sube y cubre la orilla de la misma en época lluviosa. Alrededor de la laguna hay vegetación característica de sabana seca: algunas acacias, zarzas y malezas espinosas. Un poco al centro de la laguna se encuentra tul o cola de caballo, siendo este lugar un sitio importante para la reproducción y anidamiento de especies de peces y aves (CONAP, 2006).

La Laguna Sacnab se encuentra al este de la Laguna Yaxha, tiene un área de 4 km^2, una profundidad máxima de 13 m. En las orillas se tienen lugares pantanosos, donde crece vegetación cuyas especies dominantes son: *Typha dominguensis* y *Eleocharis intersticta*. En la parte este de la laguna se encuentra vegetación flotante compuesta por el género *Lemna* sp., y *Potamogeton ilinoisensis* (CONAP, 2006). Ambas lagunas son vulnerables a los impactos negativos, principalmente por el uso del suelo que se observa en la parte sur. Desde el año 2006 ya se tenían indicios de un incremento en los niveles de contaminación, sin embargo, el estado de las lagunas parece haberse agravado. Por comentarios tanto de trabajadores como de vecinos del área se conoce que la laguna perdió su color turquesa en 2008 y ha permanecido de un color café desde entonces. Su estado es reforzado por los datos fisicoquímicos registrados en 2013, que indican un aumento alarmante en la concentración de fosfatos y nitratos, así como de clorofila *a* en algunos puntos críticos relacionados a la desembocadura del Río Ixtinto y al área de relleno entre las dos lagunas[32] (Chacón y González, 2013).

Se han observado en los últimos años, cambios drásticos en el nivel de la laguna[33], que han afectado principalmente a las especies de peces; sin embargo, residentes y conocedores del área se refieren al proceso como un fenómeno cíclico, lo cual puede ser resultado de las fluctuaciones climáticas, y alternativamente, por alternaciones en el drenaje subterráneo, debido al origen kárstico de sus sedimentos (Brenner *et al*., 2002).

El río intermitente Ixtinto es un contribuyente pequeño que desemboca en la Laguna Yaxha, cuya profundidad máxima es alrededor de 5 m, es alimentado por aguas pluviales y es drenaje de los bajos al sur de las lagunas (CONAP, 2006). Se ha integrado en este sistema, pues tiene pertinencia en la calidad de agua de las lagunas, si no se le da un adecuado manejo, a través de ella ingresarán más fosfatos y nitratos.

Otro recurso importante son las aguadas que son cuerpos de agua de origen artificial o natural. Se encuentran en la parte central del área, siendo muchas de ellas estacionales, es decir que se forman en época de lluvias, con una permanencia de alrededor de cuatro meses al año. La aguada artificial de 200 m x 200 m, más importante del área es la Poza Maya, que no excede los 5 m de profundidad y la aguada natural Ixtinto al norte de la Laguna Champoxte (CONAP, 2006).

4.2.4.1.1.2. Sistema hídrico Holmul

[32] Es necesario aclarar que estos datos alarmantes de eutrofización de las lagunas, corresponden a un único muestreo realizado en una temporalidad restringida, sin embargo sirven como primera llamada de atención y por tanto se recomienda implementar el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Agua (Anexo 9) en un largo plazo, para obtener datos que permitan verificar o descartar dicha condición.

[33] R. Noriega, comunicación personal, 9 de agosto de 2013.

El Río Holmul se encuentra en el noreste de Guatemala, y fluye a lo largo de la región del Petén hacia la frontera con Belice. Tiene una extensión de 120 km, desde la serranía al norte del lago Macanche, donde se origina, hasta la frontera de Guatemala con Belice, en donde cambia de nombre y se le conoce como Río Bravo, que finalmente desemboca en el Mar Caribe (Figura 12).

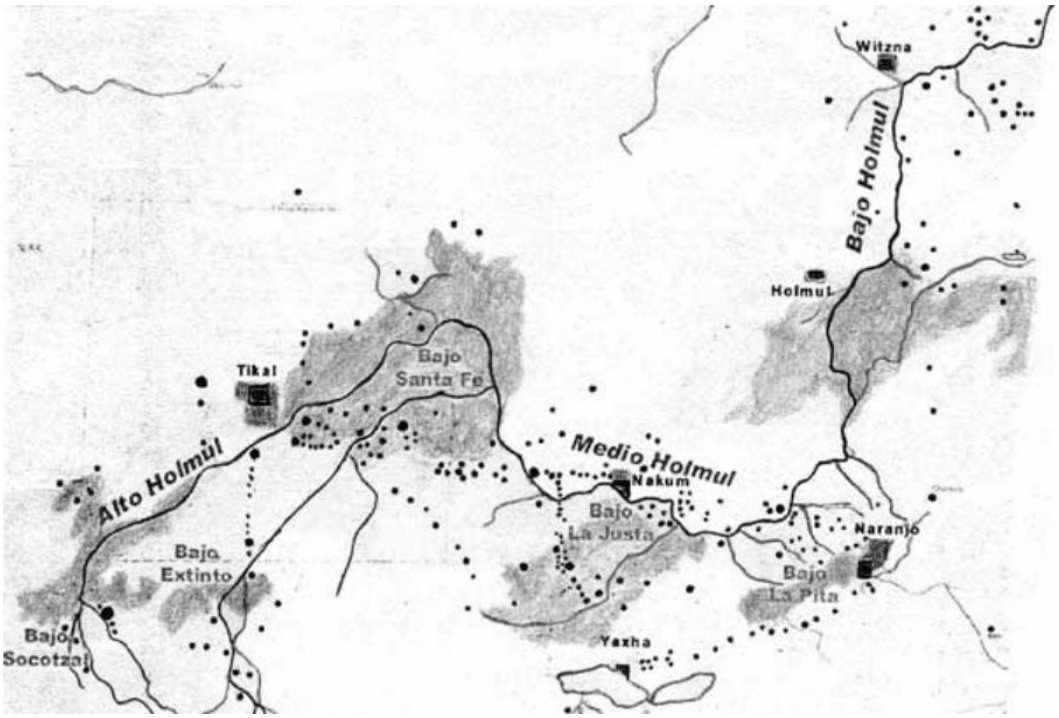


Figura 12. Cuenca del Río Holmul
Fuente: Fialko, s.f.

El río tiene tres afluentes que nacen en el Parque Nacional Tikal: Negro al este, central y oeste que se unen en el Bajo Santa Fe. Este río es alimentado por las lluvias y por afluencia de ríos secundarios menores.

La región del Medio Holmul inicia en la confluencia de las grandes vertientes en el límite oriental del Bajo Santa Fe, luego se extiende rumbo al este pasando junto a Nakum, y termina al norte del sitio Naranjo, justamente donde el río cambia su dirección hacia el norte. A partir del límite este del Bajo Santa Fe, el cúmulo de la corriente del río se torna más abundante y violenta durante la temporada lluviosa, produciendo en los sectores de meandros, grandes depósitos de agua que llegan a superar incluso el kilómetro. Las pozas del Holmul en la cuenca media son verdaderos santuarios de la naturaleza (Fialko, s.f.).

La importancia de las grandes pozas permanentes, formadas en las áreas de confluencia de tributarios con el Río Holmul, radica en que constituyen el único recurso de agua en la época seca; siendo estos verdaderos refugios para la fauna local. No cabe duda que estos cuerpos de agua fueron de vital importancia para la civilización Maya, teniendo en cuenta la cantidad de yacimientos arqueológicos ubicados en el cursodel río tales como los sitios Tikal, Nakum, El Naranjo, Holmul y Witzna.

4.2.4.1.1.3. Bosque alto y mediano en planicie y serranía

Este sistema de bosques latifoliados se conocen como planicie aluvial o intercolinar, debido a su localización entre colinas o en áreas de planicies aluviales entre 99 a 446 msnm. El bosque alto/medio de planicie y serranía constituyen el sistema ecológico terrestre más extenso dentro del Parque con una superficie de 33,116.2 ha, equivalentes al 89.13% de la superficie total (CONAP, 2006).

El dosel superior del bosque alcanza alturas de hasta 25.8 m, desarrollados en suelos bien drenados. Los bosques altos se caracterizan por la presencia de especies de meliáceas, como caoba (*Swietenia macrophylla* King) y el cedro (*Cedrela odorata* L.), así como algunas especies de moráceas, como el ramón (*Brosimum alicastrum*). El nivel del sotobosque está conformado por especies de palmáceas del género *Chamaedorea*, con las especies de xate macho o jade (*Chamaedorea oblongata* Mart.), xate hembra (*Chamaedorea elegans* Mart.) y xate cola de pescado (*Chamaedorea ernesto-augusti* Mart.) (CONAP, 2006). Por otro lado, los bosques medios tienen especies arbóreas como tzol (*Blomia prisca* (Standl.) Lundell.), yaxnix (*Vitex guameri*) y pimienta (*Pimenta dioica)*. En ambos tipos de bosque es notoria la presencia de palmáceas como el guano (*Sabal mauritiiformis)*.

Para el año 2006, existían varias zonas de invasión. Posteriormente, gracias a un intensivo esfuerzo del personal del CONAP, se logró la recuperación de dichas áreas las cuales se encuentran en proceso de regeneración; sin embargo el área colindante con la zona de usos múltiples hacia el sur, ha sufrido una fuerte pérdida de cobertura boscosa, disminuyendo la conectividad.

4.2.4.1.1.4. Bosque bajo inundable

El bosque bajo se encuentra asociado a las zonas inundables y bosque ripario. Es un bosque de especies latifoliados de follaje denso, con alturas que no superan los 19 m, se distribuye en planicies de origen aluvial sujetas ocasionalmente a inundaciones. Se consideran como una particularidad del paisaje Petenero, conformados por parte de los bajos Santa Fe, La Justa y Pochitoca. Tiene una extensión de 1,119.1 ha (3.20%). Las especies predominantes de este tipo de bosque son el pucté (*Bucida buceras*) y el tinto (*Haematoxylum campechianum*), y otras especies de palmáceas como el guano o botán (*Sabal maurittiformis*), el escobo (*Crysophila staurocantha*), el ramón colorado (*Trophis racemosa*), palo de gusano (*Lonchocarpus guatemalensis*), zapote bobo (*Pachira aquatica*), bucute (*Cassia grandis*), rosul (*Dalbergia* sp.), y el cericote (*Cordia dodecandra*).

El bosque ripario conocido también como bosque de galería o ribereño, está asociado al bosque bajo del Parque como un elemento de conservación integrado. Se localiza en las secciones intermitentes del Río Holmul, donde se forman las pozas, tiene una extensión de 181 ha (0.49%). Es un bosque que alcanza una altura promedio de 14 m (Schulze & Whitacre, 1999) y se caracteriza por conformar asociaciones de zapote bobo – amate (*Pachira aquatica – Ficus* spp.), pucté – zapote bobo (*Bucida buceras – Pachira aquatica*), Chaperno (*Lonchocarcapus hondurensis* Benth.), canchán (*Teminalia amazonia* (J.F. Gmel.) Exell) y Santa María (*Calophyllum brasiliense* Cambess) (CONAP, 2006).

4.2.4.1.1.5. Jaguar (*Panthera onca*)

Es la especie de mayor tamaño entre cinco especies de felinos reportados para Guatemala. Esta especie ha sido clasificada en la Lista Roja de la UICN como casi amenazada (NT), se encuentra en el Apéndice I de CITES y en el Índice 2 de la Lista de Especies Amenazadas del CONAP.

El jaguar tiene un alto valor cultural, pues ha sido un elemento importante en la cosmogonía de la cultura Maya, es una de las especies más emblemáticas del mundo y, sin lugar a dudas, la más carismática de los

bosques tropicales americanos. Presenta un alto valor ecológico, como depredador es clave en el equilibrio de los ecosistemas, además necesita grandes áreas de hábitat para mantener una población viable y en este sentido, puede ser utilizado como especie paraguas, pues su conservación tiene un efecto directo sobre otras especies asociadas. Es una especie representante del ambiente terrestre del Parque, así como de muchas otras especies de interés comercial y tráfico ilegal. La importancia de conservación de esta especie se basa, en su función como depredador y regulador del tamaño de poblaciones de especies de vertebrados herbívoros mayores y menores.

Actualmente, enfrenta amenazas a su conservación, ya que es una especie perseguida por distintos motivos y por afrontar la fragmentación y pérdida de hábitat que reduce su espacio y el de sus presas. Aunque dentro del Parque no se ha podido llevar a cabo estudios sobre la población de jaguares, se tienen datos de áreas cercanas como el Parque Nacional Tikal y las concesiones del Bloque de Melchor de Mencos que estiman densidades aproximadas de entre 2 y 7 individuos por 100 km^2 (Ruano *et al*., 2010; Moreira *et al*., 2010), lo que podría equivaler dentro del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo de 371.60 km^2 a una población de entre 7 y 25 individuos[34]. En el año 2013, trabajadores del Sitio Yaxha reportaron avistamientos de "tigre" en la entrada al Parque, y en los sitios arqueológicos. Es importante resaltar la variación melánica reportada (tigre negro), llamado comúnmente pantera.

Como conclusión el diagnóstico realizado presenta la información de jaguar (*Panthera onca*), que se obtuvo de la bibliografía generada en estudios desarrollados en años anteriores al presente Plan Maestro, muestra además que no se dio seguimiento a estudios de trayectoria de este elemento de conservación durante el período del Plan Maestro anterior, por lo cual es importante considerar generar los esfuerzos y las alianzas con centros de investigación y universidades nacionales y extranjeras interesadas en generar información de la biología y abundancia de esta especie.

4.2.4.1.1.6. Tortuga blanca (*Dermatemys mawii*)

Es oriunda de México y Centroamérica y presenta adaptaciones acuáticas, tanto que ha demostrado gran dificultad al caminar fuera del agua. García et al. (sf) en 2006, revelaron que para la Laguna Sacnab (5.3 km^2) se podría estimar una densidad mínima de 9.81 tortugas/km^2; mientras que para la Laguna Yaxha, se podría estimar una abundancia de 86 tortugas viviendo en dicha laguna; sin embargo, vecinos y conocedores del área aseguran ver congregaciones grandes de tortugas en áreas específicas de la laguna.

Durante el 2008, se realizaron estudios morfométricos de la especie. Para una muestra de 37 individuos se comprobó que todavía no se ha llegado a un nivel de endogamia extremo que pudiera reflejarse en malformaciones de plastrón.

Se trata de una especie que ha sido clasificada en la Lista Roja de la UICN como críticamente amenazada (CR), se encuentra en el Apéndice II de CITES y en el Índice 3 de la LEA del CONAP. A pesar de ser una especie que podría incluirse como parte de los sistemas lagunar y del Río Holmul, ya que está inmersa en dichos ecosistemas, es posible que este filtro grueso no sea suficiente para su conservación, por lo que se consideró un esfuerzo individual y específico.

Estas poblaciones se ven mermadas y amenazadas por la cacería, pues son capturadas como parte de la dieta de los habitantes de comunidades locales o para venderla en hoteles y restaurantes del área central de Petén; además su vulnerabilidad se incrementa ante el cambio climático, el cambio de uso de la tierra y

[34] Se aclara, que el dato brindado sobre la población de jaguar dentro del PNYNN, es un estimado basado en estudios ajenos, realizados en áreas cercanas. Es necesario por tanto implementar estudios propios para tener datos concretos dentro del Parque.

principalmente por tratarse de una especie codiciada para el aprovechamiento humano. Durante los talleres, también se planteó la posibilidad de que el aumento en la población de cocodrilos pudiera convertirse en amenaza para la población de tortugas, sin embargo se necesitan estudios y datos concretos para determinar las interacciones entre ambas especies.

Como conclusión el diagnóstico realizado presenta la información de tortuga blanca (*Dermatemys mawii*), que se obtuvo de la bibliografía generada en estudios desarrollados en años anteriores al presente Plan Maestro, muestra además que no se dio seguimiento a estudios de trayectoria de este elemento de conservación durante el período del plan maestro anterior, por lo cual es importante generar los esfuerzos y las alianzas con centros de investigación y universidades nacionales y extranjeras interesadas en generar información de la biología y abundancia de esta especie.

4.2.4.1.1.7. Pez blanco (*Petenia splendida*)

Se trata de una especie endémica regional de importancia para la seguridad alimentaria. Existen datos en el área que pueden ser tomados como línea base y que posicionan a la población del Parque como una de las más sanas de Petén. Estudios realizados por Barrientos *et al*. (2013), mencionan que el porcentaje de sexos se encuentran casi en equilibrio, la edad o talla alcanzada por los individuos, así como el tamaño de los huevos puestos en las lagunas, son mayores que los encontrados en otros cuerpos de agua de Petén. Son buenos indicadores de contaminación química, pues los contaminantes se acumulan en sus tejidos; además, podría ser un indicador de la salud del sistema si llegaran a ser desplazados por el pez diablo.

4.2.4.1.2. Análisis de viabilidad de los elementos naturales de conservación

Los elementos de conservación prioritarios fueron identificados y validados, procediéndose posteriormente a la evaluación de la viabilidad (habilidad de los objetos o sistemas para persistir por varias generaciones a través de largos períodos). Este análisis permitió demostrar su estado de salud en relación al plan anterior y priorizar así un listado de aquellos elementos que necesitan una mayor atención en el manejo del área. Los resultados de este análisis participativo se indican en el Cuadro 15.

Cuadro 15. Viabilidad de los elementos naturales de conservación

	Elemento de conservación	Contexto paisajístico	Condición	Tamaño	Valor jerárquico de viabilidad
1	Sistema hídrico lagunar	Pobre	Pobre	Regular	Pobre
2	Sistema hídrico Holmul	Muy bueno	Muy bueno	-	Muy bueno
3	Bosque alto y mediano en planicie y serranía	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno
4	Bosque bajo	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno
5	Jaguar	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno
6	Tortuga blanca	-	Bueno	Bueno	Bueno
7	Pez blanco	-	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno

Fuente: elaboración propia (producto del taller de elección y análisis de viabilidad de elementos naturales de conservación)

Los resultados del análisis de viabilidad muestran claramente que el elemento con viabilidad en la categoría de "pobre" es el sistema hídrico lagunar. Este elemento presenta dicho valor debido a que en el contexto paisajístico se ha reducido la cobertura forestal de la cuenca, siendo de menos del 30% en las zonas periféricas del Parque. En la categoría de condición, los niveles de nitratos y fosfatos encontrados en la Laguna Yaxha, utilizados para determinar la calidad de agua, revelaron niveles alarmantes de eutrofización[35]. Así también, la presencia de especies invasoras acuáticas como la tilapia registrada en Sacnab le restó valor a la condición. En la categoría de tamaño, se comparó la profundidad actual con la registrada para la Laguna Yaxha en 2006, observando una reducción de siete metros, así también los comunitarios y trabajadores del Parque indicaron esta variación en el nivel y su preocupación por la reducción del espejo de agua de la Laguna Sacnab hacia el sur.

El sistema hídrico Holmul, los dos sistemas de bosque y el pez blanco se encuentran en la categoría de viabilidad de "muy bueno". El sistema hídrico Holmul, mantuvo la valoración registrada en el Plan Maestro 2006-2010, de acuerdo a la percepción de los trabajadores en cuanto a la calidad del agua, porcentaje de cobertura forestal y ausencia de especies exóticas; sin embargo destaca la necesidad de realizar estudios de calidad de agua y monitoreos en lo referente a especies exóticas (pues hay un reporte no confirmado de pez diablo).

Por otro lado, tanto en el caso del bosque alto y mediano en planicie y serranía, como en el bosque bajo, se elevó la calificación de viabilidad con respecto al Plan maestro 2006-2010, por la recuperación de áreas dentro del Parque que han aumentado hasta más del 90% la cobertura forestal; también se redujo el número de hectáreas afectadas anualmente por incendios. Para estos dos elementos de conservación se observó una disminución en el porcentaje de cobertura forestal en la periferia sur del Parque, sin embargo el porcentaje total en la zona periférica no es menor del 70% según la percepción del equipo que participó del taller.

El jaguar y la tortuga blanca recibieron una calificación "buena". En el caso del jaguar, se evaluó el contexto paisajístico al medir el porcentaje de cobertura forestal en zonas periféricas, la pérdida de esta, especialmente al sur, disminuyó su calificación; en cuanto al tamaño se tomó como indicador el número de jaguares dentro del Parque, como no se contaba con dicho dato, se realizó un estimado basado en estudios de Tikal y Melchor de Mencos. Esta falta de información no sólo de la especie en cuestión, sino de sus potenciales presas hace evidente la necesidad de promover la investigación. En cuanto a la tortuga blanca se tomó en cuenta la dinámica poblacional y el nivel de endogamia para valorar su condición, y el número de adultos para valorar el tamaño; el contexto paisajístico no se tomó en cuenta en este ejercicio. Los datos utilizados para dar valor a estos indicadores corresponden a estudios desarrollados en los años 2006 y 2008, lo que evidencia la necesidad de actualizar las investigaciones centradas en esta especie.

El pez blanco es el nuevo elemento de conservación, incluido no sólo porque existen datos recientes de su población dentro del Parque[36], sino por su importancia como especie indicadora. Para la valoración de su viabilidad, se tomó en cuenta la densidad poblacional para determinar el tamaño, y el porcentaje de sexos y el porcentaje de juveniles para valorar la condición. A todos estos indicadores se les dio una calificación de "muy bueno".

[35] Es necesario aclarar que estos datos alarmantes de eutrofización de las lagunas, corresponden a un único muestreo realizado en una temporalidad restringida, sin embargo sirven como primera llamada de atención y por tanto se recomienda implementar un Protocolo de monitoreo de calidad de agua, para obtener datos que permitan verificar o descartar dicha condición.

[36] Comunicación persnal, D. Elías, 2013.

4.2.4.1.3 Análisis de amenazas y oportunidades de los elementos prioritarios

La calificación de valor jerárquico que recibieron las amenazas sobre los elementos naturales es alto, donde en el sistema acuático el elemento de conservación sistema hídrico lagunar recibe la calificación de muy alto, debido principalmente al cambio de uso de suelo en la zona periférica, el cual está ligado al uso inadecuado de agroquímicos y la erosión. También contribuyen como amenaza las especies exóticas invasoras, estando presente ya la tilapia y una potencial colonización por el pez diablo. El valor jerárquico global de la amenaza cambio de uso de suelo en la periferia del Parque es alto, por la cantidad de elementos de conservación a los que afecta. En el sistema terrestre, a diferencia del Plan Maestro anterior, tanto el bosque alto y mediano en planicie y serranía, como el bosque bajo resultan presentar un valor jerárquico bajo. Las principales amenazas que enfrentan, aunque a nivel bajo y medio son el cambio de uso de suelo en la periferia, los incendios (que han sido controlados en los últimos años) y la extracción de recurso biológico. A nivel de especie tanto el jaguar como la tortuga blanca presenta una calificación de Aalto por estar fuertemente amenazada por caza y por el cambio de uso de suelo en la periferia del Parque (Cuadro 16).

Cuadro 16. Amenazas a los elementos naturales de conservación

Amenazas a lo largo de sistemas **Amenazas específicas del proyecto**		Sistema hídrico lagunar	Sistema hídrico Holmul	Bosque alto y mediano en planicie y serranía	Bosque bajo	Jaguar *Panthera onca*	Tortuga blanca-*Dermatemys mawii*	Pez blanco *Petenia splendida*	**Valor jerárquico global de amenaza**
1	Cambio de uso de suelo en la periferia del Parque	Muy Alto	-	Medio	Bajo	Alto	Alto	Medio	Alto
2	Especies exóticas invasoras	Alto	Alto	-	-	-	-	Medio	Alto
3	Erosión	Alto	-	-	-	-	-	Medio	Medio
4	Construcciones (barrera de contención, etc.).	Alto	-	-	-	-	Medio	-	Medio
5	Pesca	Bajo	Bajo	-	-	-	Alto	Bajo	Medio
6	Cacería	-	-	-	-	Alto	-	-	Medio
7	Uso inadecuado de agroquímicos	Alto	-	-	-	-	-	-	Medio
8	Cambio climático	Medio	Bajo	-	-	-	Medio	-	Medio
9	Incendios	-	-	Bajo	Medio	Bajo	-	-	Bajo
10	Contaminación por desechos líquidos y sólidos	Medio	-	-	-	-	-	-	Bajo
11	Existencia de vías de acceso sin vigilancia	-	Bajo	-	-	-	-	-	Bajo
12	Extracción de recurso biológico	-	-	-	Bajo	-	-	-	Bajo
13	Tala de madera	-	-	Bajo	-	-	-	-	Bajo
Estado de amenaza para objetos de conservación y sitio		Muy Alto	Medio	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Medio	Alto

Fuente: elaboración propia (producto del taller de amenazas a los elementos naturales de conservación)

A continuación se describen en detalle las diferentes amenazas que afectan a los elementos naturales de conservación dentro del parque.

4.2.4.1.3.1. Cambio de uso de suelo en la periferia sur del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

El cambio de uso de suelo por causa de invasiones y conversión a la agricultura y ganadería constituye la amenaza más fuerte ya que afecta al mayor número de elementos naturales de conservación (seis de los siete elementos naturales de conservación del Parque) con un valor global de amenaza alto. Las invasiones se deben principalmente al incremento poblacional nacional; además, el reasentamiento de comunidades conflictivas en la ZUM provenientes de áreas del Parque Sierra del Lacandón, incrementan la amenaza, pues las mismas no se han apropiado del concepto y los beneficios que se generan.

El sistema hídrico lagunar es el elemento más impactado por esta amenaza, con un valor muy alto, por la pérdida de cobertura boscosa al sur de las lagunas, generando erosión y contaminación ya sea por desechos provenientes de poblados cercanos o por el uso inadecuado de agroquímicos generados por la conversión a agricultura y ganadería que son acarreados por el Río Ixtinto.

Aunque esta amenaza no está afectando los bosques alto y bajo dentro del Parque con la misma magnitud que en el año 2006, se debe tomar en cuenta que se trata de elementos extensos que limitan directamente con las áreas modificadas, las cuales se mantienen ejerciendo una presión permanente de invadir nuevamente, por lo que se le ha dado un valor medio y bajo respectivamente. En el área del Naranjo, por ejemplo, la amenaza de la frontera agrícola es fuerte y latente. Tanto el jaguar como la tortuga blanca son influenciados indirectamente por el cambio de uso de suelo en la periferia, para el primero por la pérdida de hábitat y de conectividad y para la segunda por la modificación de las playas al sur de las lagunas, que deja a las tortugas sin áreas adecuadas de anidamiento. Por esta razón ambas especies reciben el valor alto.

4.2.4.1.3.2 Especies exóticas invasoras

Las especies exóticas acuáticas invasoras constituyen otra amenaza alta afectando a los sistemas hídrico lagunar e hídrico Holmul. Tanto en el Río Holmul como en la Laguna Sacnab ya ha sido registrada la tilapia (D. Elías, comunicación personal, 2013). Por otro lado, el pez diablo, una especie de la lista negra de especies invasoras, que está presente ya en la gran mayoría de cuerpos de agua de Petén, constituye una amenaza potencial por sus hábitos cavadores y removedores que contribuyen a la erosión, así también ha demostrado ser una influencia negativa en las poblaciones nativas de peces ya que al alimentarse, ingieren incidentalmente los huevos y/o larvas de peces nativos; en grandes cardúmenes dañan la vegetación acuática que es fuente de alimento, nidación y/o refugio de otras especies nativas, es altamente competitivo y agresivo, además, por su anatomía, dañan a las aves que intentan consumirlos (Marenco, 2010).

Los principales métodos de aprovechamiento de esta especie para controlar sus poblaciones son su pesca para producción de harinas para concentrados animales, para consumo humano en filetes ahumados y la erradicación de huevos en cuerpos de agua. Otra actividad de control es informar a los pobladores que capturen a dichos peces y sean sacrificados y/o consumidos. Esto requiere un fuerte componente de educación ambiental y cultural pues muchas personas consideran al pez diablo como una especie venenosa (aunque no lo sea), por lo que se abstienen de consumirlo. El consumo en gran escala de este pez podría ayudar en mejorar la seguridad alimentaria de las poblaciones humanas más necesitadas. Sin embargo se considera muy difícil lograr una completa erradicación de esta especie una vez esté establecida, y su dispersión en los cuerpos de agua de la RBM puede ser cada vez mayor debido a las conexiones subterráneas que muchos cuerpos de agua tienen entre sí debido a la naturaleza kárstica del suelo.

4.2.4.1.3.3. Erosión

La erosión es una amenaza que afecta principalmente al sistema hídrico lagunar, en especial al sur de las lagunas Yaxha y Sacnab, por la remoción del suelo en sus orillas, para actividades agropecuarias. Con las lluvias, los suelos se erosionan y esto provoca un asolvamiento de tierra en las márgenes y potencialmente dentro de las lagunas. El sedimento se deposita y cambia la composición del fondo, sepultando vegetación y cuevas, y transformando el contenido químico de las aguas.

4.2.4.1.3.4. Construcciones

Todo tipo de construcción humana modifica el medio natural, en el caso del sistema hídrico lagunar, las construcciones que más amenazan a dicho elemento son las barreras de contención que podrían realizar los dueños de fincas privadas fuera de la zona núcleo del Parque. La construcción de chalets y otras edificaciones mayores también serán una amenaza, ya que contribuyen modificando o alterando los niveles de la laguna y pueden provocar erosión. Este es un problema que debe ser abordado de forma estratégica y política desde las máximas autoridades del CONAP y la DGPCN/MICUDE en coordinación estrecha con la Dirección del Parque.

4.2.4.1.3.5. Pesca

La pesca está afectando directamente a dos elementos de conservación, la tortuga blanca, con un nivel alto y el pez blanco, con un nivel bajo. Dentro del Parque se han observado comunitarios que llegan a pescar tanto en las lagunas como en el Río Holmul. No se ha reportado el uso de redes de pesca, las cuales podrían constituir un mayor impacto, sin embargo sí se reporta la pesca de orilla.

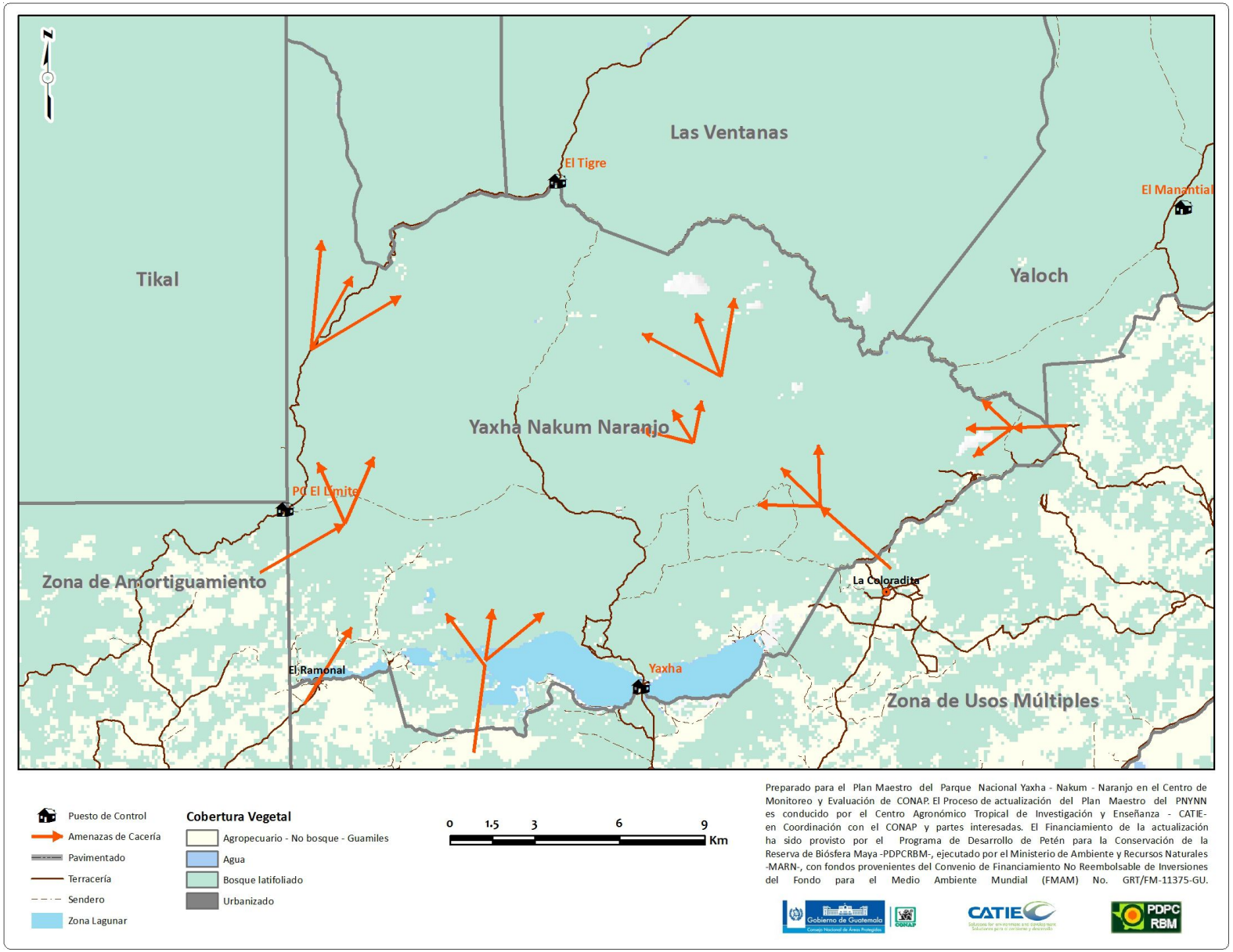
4.2.4.1.3.6. Cacería

La cacería generalmente es una actividad practicada por pobladores rurales de bajos ingresos, principalmente con fines de subsistencia y en menor medida con fines comerciales de pequeña escala. Los impactos potenciales de esta actividad se pueden modelar como una función de la accesibilidad del terreno con base a su distancia de caminos y veredas de acceso. Esta actividad representa una fuente importante de proteína animal alimenticia de bajo costo para los pobladores rurales de bajos ingresos (Baur, 1999).

En cuanto a la caza comercial, los productos se venden a las comunidades locales o a traficantes ilegales que las comercializan en las ciudades. Existe gran demanda de carne silvestre por parte del mercado local y nacional, el cual es satisfecho por cazadores que realizan la actividad principalmente de manera ilegal (Baur, 2008). Dentro de las especies de fauna cinegética que todavía habitan en la región, se encuentran el venado (*Odocoileus virginianus*), el armadillo (*Dasypus novemcinctus*), tepezcuintle (*Cuniculus paca)*, coche de monte (*Pecari tajacu, Tayassu pecari* (Link, 1795)), las iguanas (*Ctenosaura similis* (Gray, 1831)) e Iguana verde (*Iguana iguana* (Linnaeus, 1758)), las mancololas (*Tinamus major* (Gmelin, 1789)) y las chachalacas (*Ortalis vetula* (Wagler, 1830)). La cacería desmedida de especies presa reduce drásticamente las densidades de felinos mayores, especialmente de jaguar (*Panthera onca*), por lo que el control de las actividades de cacería es indispensable para mantener la viabilidad poblacional de esta especie en la RBM (Novack, 2003; Moreira *et al.,* 20107).

Como acaba de mencionarse, la cacería afecta especialmente al jaguar (*Panthera onca*) ya que existe una fuerte presión sobre las presas del mismo, reduciendo su viabilidad. La práctica de caza más evidente es en los bajos, pues en ellos se registran incendios provocados intencionalmente, pues cuando el suelo empieza a regenerarse, atrae herbívoros como el venado. También para el área de Naranjo se ha reportado la presencia de cazadores, los cuales ingresan al Parque.

Esta amenaza lamentablemente no se ha podido controlar por el peligro que atañe a los guarda recursos el enfrentarse a personas armadas. Para el jaguar, también constituye una fuerte amenaza la cacería directa por conflictos con ganaderos de terrenos aledaños. Por estas razones se le ha dado una calificación alta. El Mapa 14 muestra un consolidado de estas amenazas latentes.



Mapa 14. Amenazas de cacería en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo
Fuente: elaborado por CEMEC/CONAP, 2014

4.2.4.1.3.7. Uso inadecuado de agroquímicos

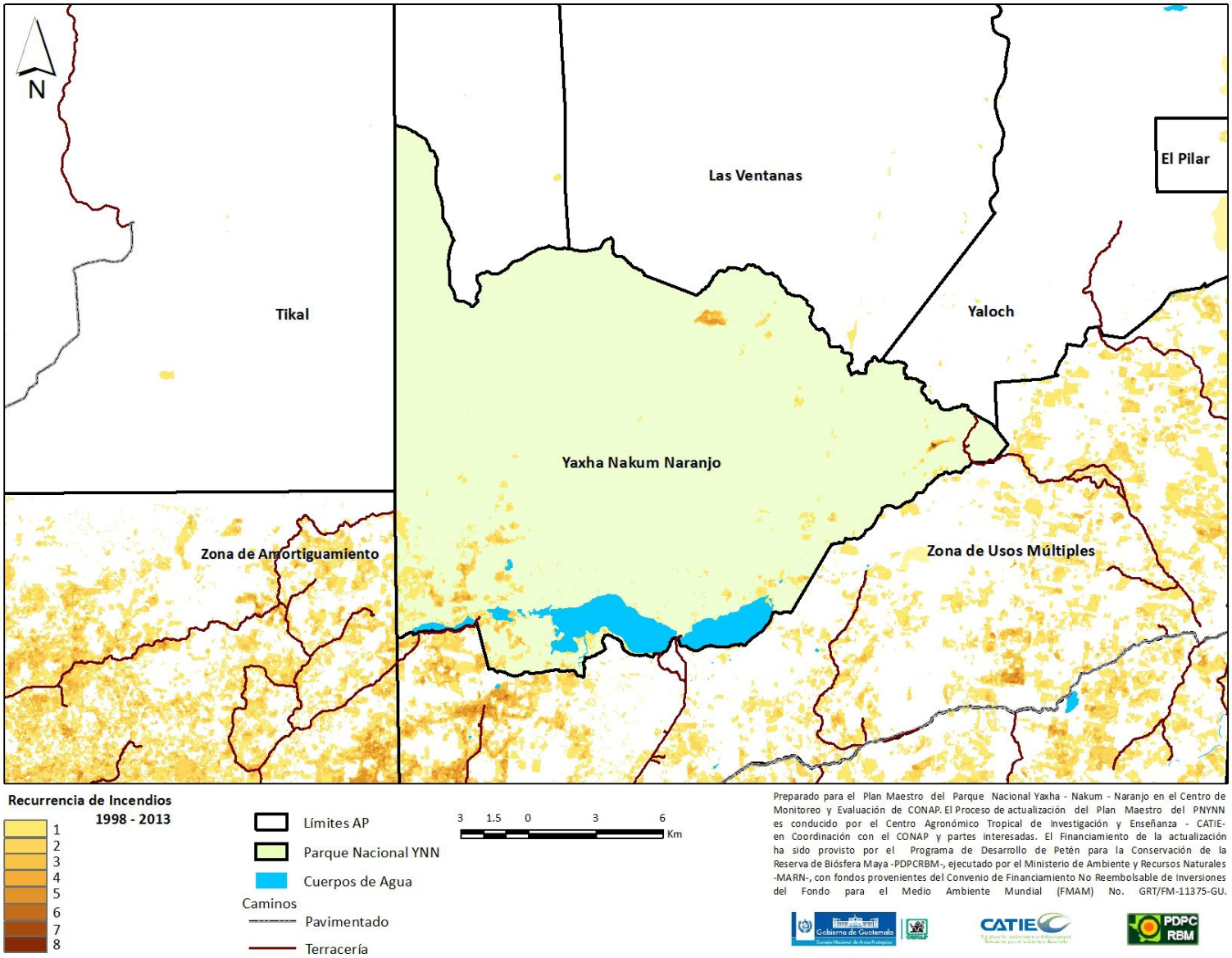
Los fertilizantes son arrastrados por la lluvia que los deposita en las lagunas y aumenta la cantidad de nitrógeno y fósforo, nutrientes que incrementan el crecimiento de algas, las cuales tiñen la laguna de verde o café y genera un proceso de descomposición y a la falta de oxígeno en los cuerpos de agua. Se trata de una amenaza alta para el sistema hídrico lagunar, pues el Río Ixtinto, que atraviesa áreas de cultivo al sur del Parque, arrastra los fertilizantes hacia la Laguna Yaxha.

4.2.4.1.3.8. Cambio climático

Un impacto importante de los efectos del cambio climático se da en los anfibios y reptiles, donde la temperatura ambiente determina el sexo de los embriones (Woodward y Murray, 1993). Para el caso del PNYNN, las especies de anfibios, tortugas y los cocodrilos se pueden ver afectadas, ya que al aumentar la temperatura, se producirán cambios en la proporción de individuos machos o hembras de las poblaciones silvestres, aumentando los nacimientos de machos en el caso de cocodrilos y de hembras en el caso de tortugas (Somero, 2010). Estos cambios en la proporción de sexos pueden tener serios impactos sobre la viabilidad de las poblaciones silvestres de estas especies, por esta razón a la tortuga blanca se le asignó una calificación media.

4.2.4.1.3.9. Incendios

Esta amenaza tiene valoración baja para el bosque alto y medio en planicie y serranía, así como para el jaguar. Generalmente, los incendios que amenazan al bosque alto se inician en las zonas agropecuarias de la ZAM y la ZUM, por descuidos en la práctica agrícola conocida como roza. Sin embargo, estos pueden ser detectados más fácilmente y existen los recursos y la accesibilidad para contenerlos. El jaguar por otro lado, recibió una valoración baja, porque aunque los incendios pueden llegar a afectar la conectividad del hábitat, no lo afectan directamente. El bosque bajo sin embargo ha recibido una valoración media, pues existen áreas dentro del Parque en las cuales los incendios son provocados con fines de cacería del venado, ya que esta especie se acerca para alimentarse a las áreas quemadas cuando regenera pasto natural, y es aquí donde son cazados. Si los incendios se descontrolaran en estas áreas de difícil acceso, podría ser una amenaza devastadora para el sistema boscoso (Mapa 15).



Mapa 15. Recurrencia de incendios dentro y en los límites del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo
Fuente: elaborado por CEMEC/CONAP, 2014

4.2.4.1.3.10. Contaminación por desechos líquidos y sólidos

Esta amenaza aunque recibe una calificación de bajo, afecta considerablemente el sistema lagunar, específicamente a la Laguna Yaxha en las épocas de Semana Santa y asuetos oficiales, cuando se tiene la mayor cantidad de visitantes en el Parque, esto provoca la contaminación por desechos líquidos y sólidos utilizados por los visitantes y prestadores de servicios (ventas de bebidas, comida, etc.) en la laguna.

4.2.4.1.3.11. Existencia de vías de acceso sin vigilancia

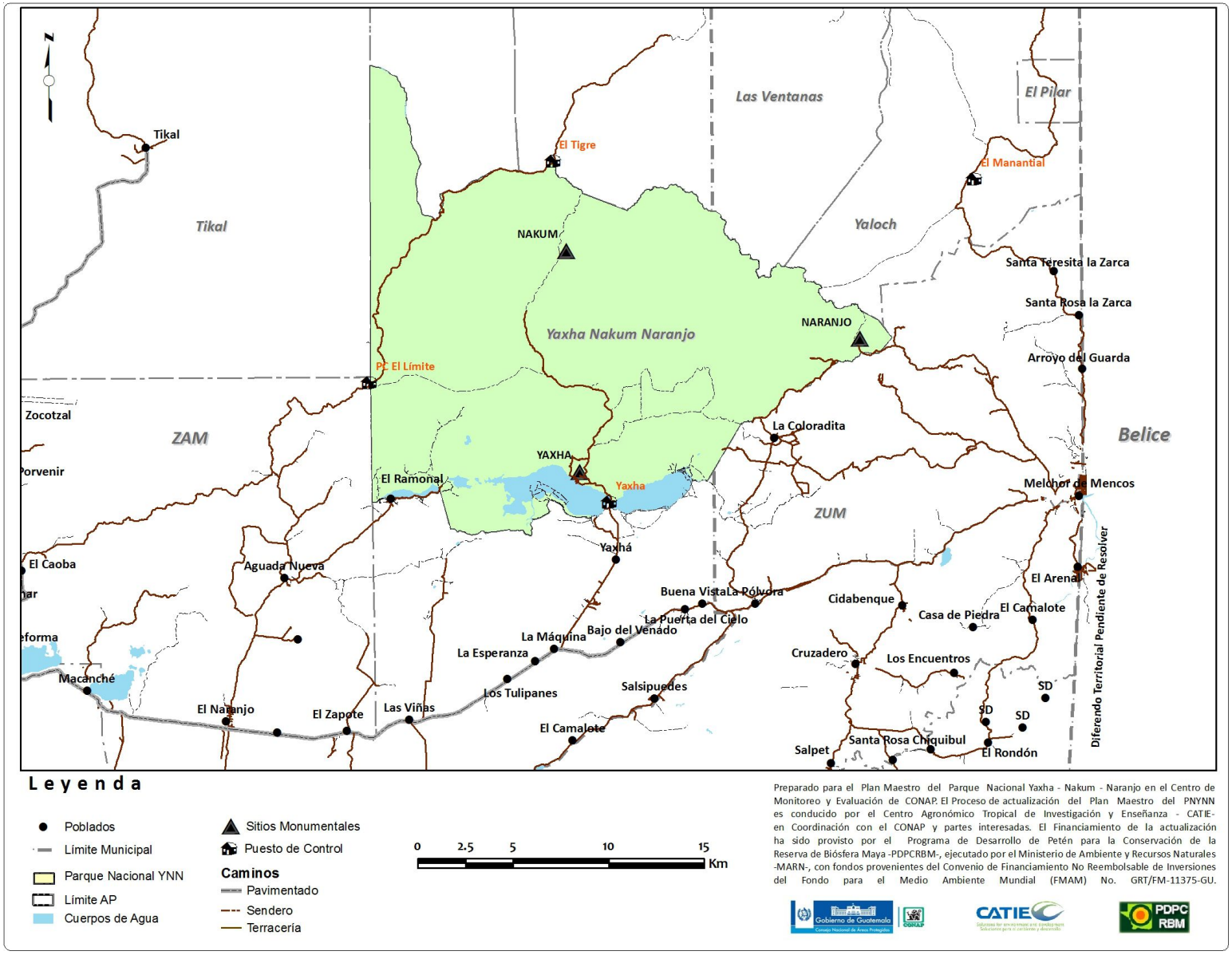
Además del camino oficial de entrada (La Máquina- puesto de control del CONAP entre las dos lagunas) ubicado al sur, del lado oeste hay un camino paralelo al límite del PNYNN con "entradas" en diferentes puntos: Ixtinto, el Ramonal, Champoxte, Aguadas Nuevas y otros. En la porción sureste también hay caminos paralelos al Parque y otros que entran por la comunidad La Coloradita. En el lado este hay otros accesos por la concesión forestal comunitaria Yaloch que llegan hasta el campamento de Naranjo. Más al norte el camino límite del Parque también tiene varias "entradas" (Kanajau). En el lado oeste entre el vértice sureste del Parque Nacional Tikal y el PNYNN hay un camino que penetra la zona núcleo. Existe una vía de acceso proveniente del Municipio de Melchor de Mencos hacia el sitio arqueológico Naranjo el cual no cuenta con vigilancia. Una porción del camino del Caoba al Campamento El Tigre se encuentra sin vigilancia. La apertura y mejoramiento de vías de acceso al Parque constituyen una amenaza para los elementos de conservación, pues los caminos son utilizados para la extracción de recursos biológicos y provocan la fragmentación de ecosistemas fuera del mismo. El Mapa 16 muestra los caminos.

4.2.4.1.3.12. Extracción de recurso biológico

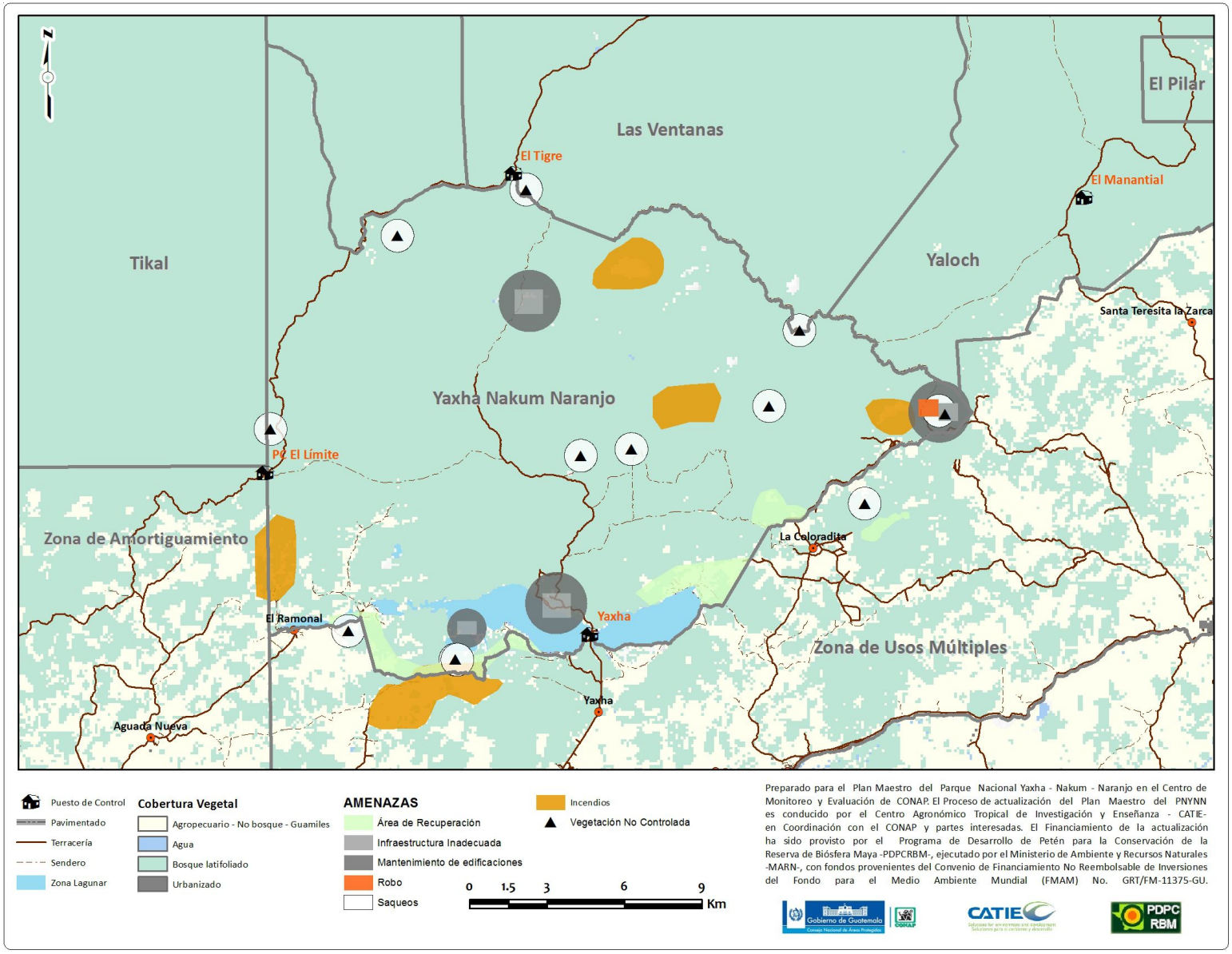
Aunque no se tienen registros recientes, los guarda recursos participantes en los talleres manifestaron su preocupación por la posible extracción de flora no maderable, como el xate y especies de orquídeas.

4.2.4.1.3.13. Tala de árboles

Entre los años 2004 al 2008 en el PNYNN fue crítico el tema de extracción ilegal de madera y las invasiones. En el año 2004 se decomisaron diez vehículos tipo *pick up* en un período de tres meses, los cuales contenían madera. Del año 2010 en adelante esta situación se ha controlado y no existen registros de que ocurra tala ilegal de madera en la unidad de conservación (L. Guerra, comunicación personal, 2 de diciembre de 2013). Sin embargo, se incluyó como amenaza por la preocupación de los comunitarios y expertos que participaron en el taller, porque consideran que esta práctica pudiera retomarse. Durante esos años existió una actividad muy intensa relacionada con la tala de árboles, los índices se elevaron sustancialmente, existían también ilícitos e invasiones, pero el trabajo continuo y arduo de control y vigilancia instaurado por los entes rectores lograron bajar las tasas hacia índices casi desapercibidos. El Mapa 17 muestra un consolidado de las amenazas.



Mapa 16. Caminos dentro y fuera del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo
Fuente: elaborado por CEMEC/CONAP, 2014



Mapa 17. Amenazas del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo 2013
Fuente: elaborado por CEMEC/CONAP, 2014

4.2.4.1.3.14. Análisis de los posibles efectos del cambio climático sobre los sistemas socio ecológicos y sus implicaciones para el manejo

El cambio climático es un eje transversal en las consideraciones de la gestión pública en el país, sobre todo en los aspectos de mitigación a los impactos generados por el cambio climático. Guatemala cuenta en la actualidad con la Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos delCambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero (Decreto 7-2013) cuyo objeto es establecer las regulaciones para prevenir, planificar y responder de manera urgente a los impactos del cambio climático en Guatemala de forma organizada e integrada.

Para el caso de Petén, se puede prever al 2050 un aumento de la temperatura de 2.5 - 3.6°C y cambios radicales en la precipitación pluvial; condiciones que pueden tener un severo impacto en los ecosistemas hídricos y terrestres generando cambios en la virulencia de patógenos, pérdida de especies de importancia en la biota del suelo, en los humedales como los anfibios y alteraciones en la distribución y abundancia de las especies vegetales afectando sobre todo la fenología de las especies.

En la unidad de conservación existen especies que son muy susceptibles al cambio climático como los reptiles dentro de los cuales está la tortuga blanca (*Dermatemys mawii*) que puede ser afectada por la alteración de su umbral de temperatura, condición que puede afectar de forma fatal la proporción de sexos de la población de esta especie.

La incorporación de agua a la hidrosfera producto del calentamiento global presupone un incremento del volumen del ciclo del agua, cambios en los sistemas de baja presión, en la frecuencia e intensidad de sequías y de depresiones tropicales, tormentas tropicales y huracanes. Es previsible el aumento del número de eventos climáticos de este tipo en Centro América especialmente en el área de Petén por su cercanía al Mar Caribe y el tipo de fisiografía.

4.2.4.1.4. Identificación de oportunidades para los elementos naturales de conservación

Como parte de la metodología del PCA es muy importante conocer las oportunidades que, a pesar de las amenazas, han permitido existir a los objetos de conservación, así como las oportunidades que permiten abatir las amenazas o crear un ambiente favorable para combatirlas. A continuación se presentan las oportunidades para los elementos naturales de conservación en el Cuadro 17.

Cuadro 17. Oportunidades para los elementos naturales de conservación

Elementos de conservación / Oportunidades		Sistema hídrico lagunar	Sistema hídrico Holmul	Bosque alto y mediano en planicie y serranía	Bosque bajo	Jaguar *Panthera onca*	Tortuga blanca-*Dermatemys mawii*	Pez blanco *Petenia splendida*
1	Desarrollo ecoturístico sostenible y participativo como generador de empleo local (actividad económica alternativa).	Alto	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Medio	Medio
2	Área potencial para investigación científica (especialmente en las ramas de ecología, seguridad alimentaria, recurso genético y cambio climático).	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
3	Área de posición estratégica (colindancias con PANAT, concesiones forestales, corredor biológico y tierras privadas).	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Bajo	Bajo
4	Reconocimiento internacional (sitio Ramsar).	Alto	Alto		Medio		Medio	Medio
5	Presencia de especies bandera y especies amenazadas de extinción (para lograr el apoyo en actividades de conservación).					Alto	Alto	Alto
6	Programas de educación ambiental en escuelas sensibilizando a la población en el área de influencia del Parque.	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto	Alto	Alto
7	Existencia de plan de contingencia contra incendios.			Alto	Alto	Alto		
8	Coordinación en campo entre el personal del CONAP e IDAEH. Involucramiento de DIPRONA y Ejército para el control, vigilancia y aplicación de la ley.	Medio	Medio	Alto	Medio	Alto	Alto	Alto
9	Vinculación y trabajo en conjunto con la organización comunitaria local.	Alto	Medio	Medio	Medio	Bajo	Alto	Bajo

Fuente: elaboración propia (producto del taller de análisis de oportunidades)

4.2.4.1.4.1. Desarrollo ecoturístico sostenible y participativo como generador de empleo local

Es de resaltar que el Parque es considerado el segundo destino turístico de mayor importancia en Petén, por lo que tiene una alta afluencia de turistas y por tanto un ingreso relativamente constante. Actualmente ya existen siete asociaciones legalizadas y dos en proceso, las cuales ofrecen servicios de alimentación, guía de transporte en lancha a Topoxte, transporte en vehículo de doble tracción a Nakum y Naranjo, alquiler de caballos, bicicletas y venta de artesanías. En general, se cuenta con 197 personas que han sido capacitadas para brindar servicios turísticos de calidad. Tambien esta la Cooperativa Triangulo Yaxha, que presta servicios de lancha y venta de artículos básicos de consumo. Integra a personas que habitan en las comunidades vecinas y apoya en las gestiones administrativas y de control y vigilancia en emergencias.

Se cuenta con la visión de integrar esfuerzos con las comunidades para el desarrollo de un programa ecoturismo comunitario sostenible, y ya cuenta con infraestructura (nueva edificación que tiene pendiente de algunos acabados, cuyo objetivo es la congregación de servicios ecoturísticos dentro del Parque) y un plan de uso público en desarrollo. De los cuatro sitios centrales que se promocionan como destino turístico, el sitio Yaxha es el que cuenta con la mayor cantidad de servicios e infraestructura para atención al turista, seguido por Topoxte y finalmente Nakum y Naranjo (aunque estos últimos deben ser mejor aprovechados pues ya cuentan con la infraestructura mínima para la atención al turista). Desde el punto de vista natural, es de resaltar que, el camino para llegar de un sitio cultural a otro, es en sí mismo un atractivo, por ejemplo el camino entre Nakum y Yaxha pasa por el Bajo La Justa. Las actividades de turismo sostenible requerirán en su momento de un dictamen favorable del IDAEH para atender los requerimientos de ley establecidos.

La Administración del Parque ha generado un movimiento de participación social e inclusiva hacia las comunidades viviendo en el área de influencia, lo cual ha generado no solo mejores relaciones comunitarias sino también mayor organización y enfoque en actividades que generaran empleo local y dinamización de sus economías; además, se cuenta con programas asociados al apoyo y fortalecimiento de las relaciones comunitarias y su mejora de vida.

4.2.4.1.4.2. Área potencial para investigación científica y monitoreo

Las características físicas del Parque y su condición de área protegida permiten que se desarrolle un mosaico de interacciones ecológicas dignas de ser estudiadas. Por sus características culturales, se debe realizar más investigación arqueológica, en especial en los sectores menos conocidos, como los sitios periféricos y los sitios menores. También se puede realizar investigaciones a nivel taxonómico, ecológico, de conservación, investigación de recursos genéticos, etc. La investigación y monitoreo de la viabilidad de los elementos naturales de conservación son imprescindibles.

Existen las siguientes oportunidades para el tema de investigación:
a) Crear articulaciones interinstitucionales para la gestión de proyectos, fondos, entre otros.
b) Son imperativas las negociaciones con la academia (universidades) nacional e internacional.
c) Proyecto Regional de Monitoreo de la Selva Maya de la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ).
d) Nuevos proyectos e iniciativas sobre deforestación evitada (REDD) a nivel de país.
e) Investigación arqueológica en la cuenca del Río Holmul, sitios periféricos y sitios menores.
f) Posibilidad de apoyo del Programa Clima, Naturaleza y Comunidades de Guatemala USAID.

4.2.4.1.4.3. Área de posición estratégica (colindancia con el Parque Nacional Tikal, concesiones forestales, corredor biológico y tierras privadas)

La posición estratégica del PNYNN como zona núcleo dentro de la Reserva de Biosfera Maya, así como su colindancia al este con el Parque Nacional Tikal; al norte con el corredor biológico y las concesiones forestales comunitarias Las Ventanas y Yaloch, y su colindancia al sur con propiedades privadas que conservan la cobertura forestal, representa una oportunidad para mantener la conectividad entre los sistemas ecológicos. Dicha conectividad también favorece a muchas especies que requieren de espacios considerablemente grandes para solventar sus necesidades biológicas (como del jaguar y del tapir), mantiene el flujo genético y reduce el efecto de borde, entre otros. De este modo, el área cumple con el objetivo de conservación. Además presenta oportunidades a futuro como: la posibilidad de formular planes conjuntos de conectividad natural, santuarios naturales en la cuenca del Río Holmul, circuitos culturales y de turismo, al unirse con las zonas núcleo adyacentes y las tierras privadas de la ZUM que todavía presentan cobertura boscosa.

4.2.4.1.4.4. Reconocimiento internacional (sitio Ramsar)

El Parque Nacional, Yaxha, Nakum Naranjo fue declarado como sitio Ramsar en el año 2006, al presentarse como un sitio de importancia internacional para conservar la diversidad biológica, bajo los criterios 2 y 4 de la Ficha Informativa sobre Humedales Ramsar (FIR). Bajo el Criterio 2, el Parque alberga especies consideradas en la Lista Roja de Fauna de Guatemala, en los Apéndices de CITES y/o en la Lista Roja de la UICN, tales como el cocodrilo Moreletii (*Crocodylus moreletii*), la tortuga blanca (*Dermatemys mawii*), el pez blanco (*Petenia splendida*), el tapir (*Tapirus bairdii*), el jaguar (*Panthera onca*), entre otras; bajo el Criterio 4, el humedal sustenta especies animales en etapas críticas de su ciclo biológico.

Ser uno de los humedales de importancia internacional le concede al Parque la oportunidad de aplicar a los programas de asistencia dirigidos a pequeños proyectos cuya finalidad es la conservación y uso racional de los humedales. El "Fondo de Pequeñas Subvenciones" apoya proyectos de todo el mundo, tanto prestando asistencia directa como consiguiendo donantes para propuestas adicionales. También la iniciativa "Humedales para el Futuro", financiada por el Departamento de Estado y el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos apoya pequeños proyectos de capacidad en América Latina. En relación a este tema, para controlar la calidad de agua del humedal, el equipo consultor desarrolló un Protocolo de Monitoreo de Calidad de Agua (Anexo 9).

4.2.4.1.4.5. Presencia de especies bandera y especies amenazadas de extinción (para lograr el apoyo en actividades de conservación)

La presencia de especies bandera tales como el jaguar, tapir, tortuga blanca, cocodrilo, pez blanco, entre otros, de los cuales se han seleccionado tres como elementos naturales de conservación del Parque, representan una oportunidad para lograr el apoyo de diversas instituciones en actividades de conservación promovidas a nivel de paisaje (Selva Maya) y en ámbitos internacionales.

4.2.4.1.4.6. Programas de educación ambiental a nivel primario y medio en escuelas

Desde ya se ejecutan actividades de educación ambiental y cultural en varios establecimientos educativos, tanto a nivel primario como a nivel medio, con la finalidad de inculcar valores sobre la importancia que tiene el Parque para mejorar su calidad de vida y sobre la conservación de la diversidad biológica. Esto ha permitido una apropiación del concepto de conservación por parte de niños y jóvenes, que ha sido gradualmente transmitido a sus familias y que se refleja en los cambios de mentalidad que ahora tienen muchos vecinos del área protegida. Se recomienda mantener y fortalecer estas actividades a través de programas a largo plazo.

4.2.4.2. Elementos culturales de conservación

4.2.4.2.1. Identificación de los elementos culturales de conservación

El Parque junto a otros sitios arqueológicos de la Reserva de Biósfera Maya contiene ejemplos tangibles de la historia de la Civilización Maya de las Tierras Bajas Centrales, situación que le da un valor agregado especial al contexto natural. En el taller para definición de los elementos culturales de conservación se decidió continuar con los ocho elementos culturales de conservación seleccionados en el documento Plan Maestro Yaxha, Nakum, Naranjo 2006-2010. Para describir estos elementos patrimoniales se dividieron en tres grupos: patrimonio material inmueble, patrimonio material mueble y patrimonio intangible.

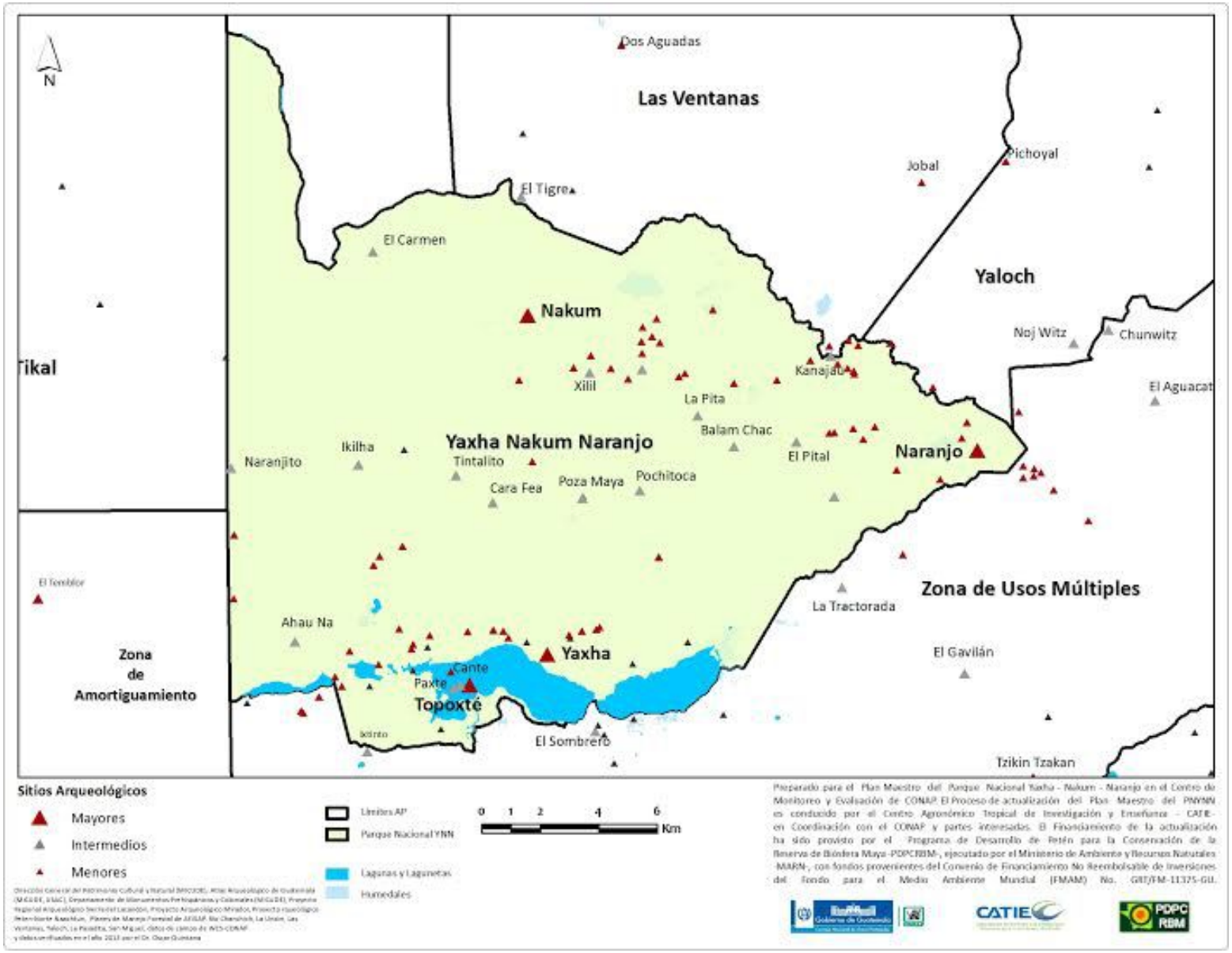
En relación al patrimonio material inmueble, la nomenclatura usada en el año 2006 (sitios mayores, intermedios y menores) cambió por sitios centrales, periféricos y menores; esta modificación obedece a la terminología empleada en la actualización del Plan Maestro de la RBM 2014 (actualmente en proceso de aprobación), documento rector en el ámbito de la planificación del norte del Departamento de Petén.

De esta forma están jerarquizados los elementos "patrimonio material inmueble" del PNYNN, su rango está basado en los criterios enunciados por la DGPCN (DGPCN 2008-7, el artículo 3 de la Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación – MICUDE, 2004), los criterios del Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales (DEMOPRE) y el Atlas Arqueológico de Guatemala; de tal forma que los sitios de mayor rango (centrales) corresponden a los sitios Tipo A y Tipo B (históricamente fungieron como capitales de entidades políticas regionales), contienen más de 100 estructuras o montículos, cuentan con edificaciones de más de 10 m de altura, poseen arquitectura restaurada o consolidada, poseen monumentos de piedra lisos o con inscripciones, el terreno donde se encuentran está delimitado y pertenece al Estado, cuentan con vigilancia por parte de la DGPCN y del CONAP, presenta proyecto de investigación científica.

Los sitios periféricos o intermedios corresponden a los criterios sitios Tipo C y sitios Tipo D (históricamente dependieron de alguna capital regional) contienen menos de 100 estructuras o montículos, cuentan con edificaciones de menos de 10 m de altura, carecen de abundante arquitectura expuesta y carecen de monumentos de piedra lisos o con inscripción.

En el proceso de actualización del Plan Maestro de la RBM-2014, se consideraron como elementos culturales prioritarios a 28 sitios centrales, que formarán la estrategia principal del sector cultura para los próximos años. De este grupo, cuatro ciudades Mayas tienen la categoría de sitio central en el PNYNN: Naranjo, Nakum y Yaxha-Topoxte. El Plan Maestro de la RBM consideró a Yaxha y Topoxte como una sola unidad, lo cual se debe a su cercanía, a su historia común y a su plan de manejo actual.

Una segunda prioridad de los planes maestros (en la RBM-2014) son los denominados sitios periféricos, que fueron ordenados en dos grupos: unos dentro del Parque y otros en el área de influencia (territorios ZAM y ZUM). Adicionalmente a estos dos elementos de conservación prioritaria del patrimonio material tangible o inmueble, se deben tomar en cuenta los cientos de sitios menores, no estratégicos, que se encuentran diseminados por todo el territorio de la RBM. Estos bienes inmuebles equivalen a los grupos residenciales y grupos rurales. Tanto los elementos centrales, los elementos periféricos y los sitios menores forman un conjunto y son representantes tangibles de una respuesta social-cultural-económica que desarrolló una de las culturas prehispánicas más destacadas del continente Americano (Mapa 18).



Mapa 18. Plano sitios arqueológicos centrales o mayores, periféricos o intermedios y menores del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo
Fuente: elaborado por CEMEC/CONAP, 2014

4.2.4.2.1.1. Sitios centrales

Los cuatro sitios centrales (Naranjo, Nakum y Yaxha-Topoxte) han sido plenamente identificados e investigados y comprenden la totalidad de bienes, de este rango, dentro del Parque. Estos bienes patrimoniales han sido la atención principal en los últimos 25 años y se encuentran en fase final de habilitación al visitante. Cuentan con grupos de edificios investigados y restaurados listos para un uso público. Cada sitio central tiene sus correspondientes polígonos de conservación (Figura 13).

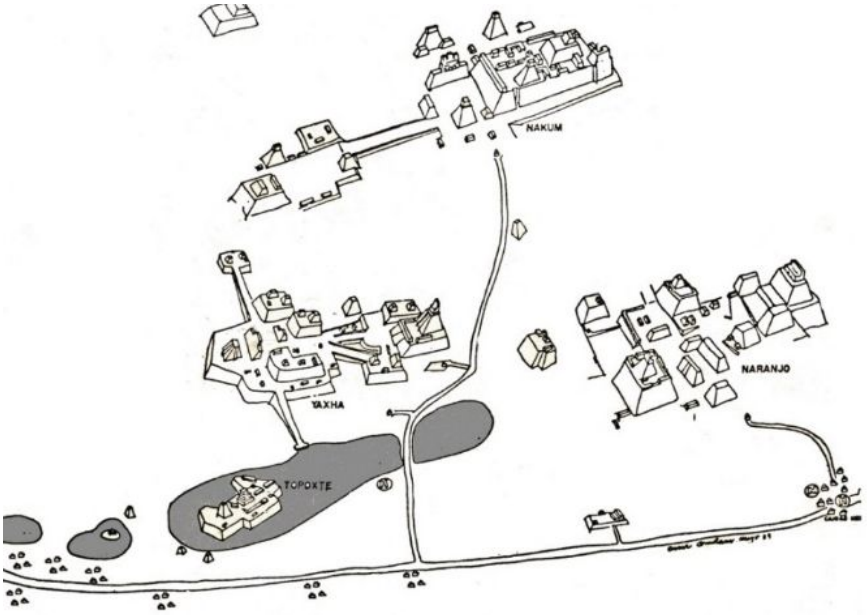


Figura 13. Croquis isométrico de los cuatro sitios centrales del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo
Fuente: Quintana, 2013

4.2.4.2.1.1.1. Yaxha-Topoxte

a) Yaxha. Ubicado en la ribera norte de la Laguna Yaxha y significa "agua verde" (yax –verde y ha- agua), es el nombre original de la ciudad registrado en su glifo emblema identificado por David Stuart (Stuart, 1985). La ciudad cubre un área de 3 km^2 y muestra un espacio urbano característico del periodo Clásico, compuesto de plazas y patios rodeados de edificios formando diez grupos (Figura 14); cada grupo se une con otro por medio de vías o calzadas constituyendo juntos una ciudad monumental. Cuenta con más de 500 edificaciones. La parte central tiene tres grupos de edificios elevados (Acrópolis Norte, Acrópolis Noreste y Acrópolis Sur, esta última con seis patios interiores), dos canchas para el juego de pelota, un Grupo E (el edificio alargado mide 160 m de largo), cuatro plazas con estelas, y otros grupos de edificios. Del centro sale una vía, hacia el sur, que desciende hacia la laguna; en dirección inversa una calzada horizontal sale hacia el norte y comunica al Grupo Maler (Calzada Blom de 260 m de largo). Del centro salen también dos calzadas hacia el este que comunican al Grupo Este (Calzada Este y Calzada Lincoln).

El Grupo Este es la parte más alta de la ciudad y está formada por tres grupos (A, B y C y la Acrópolis Este). En la Plaza A se encuentra el Grupo de Pirámides Gemelas. En la Acrópolis Este hay dos edificios restaurados; el más importante y emblemático de la ciudad es el edificio pirámide 216. Desde el templo se observa, al sur, una vista de las lagunas (Yaxha y Sacnab) y los grandes humedales al norte. El acceso actual a la ciudad es por el Grupo C, en donde hay un estacionamiento, información y una vereda peatonal que

conduce al área para acampar y de servicios. Yaxha contó con poca arquitectura visible; sus espacios urbanos fueron trabajados, por más de 15 años, para permitir la percepción del espacio urbano de la ciudad con sus plazas, patios y calzadas. Actualmente, son visibles los trabajos de intervención en los grupos A, B, C, Acrópolis Este, Acrópolis Central, juego de pelota 1, Acrópolis Norte, Grupo Maler, y otros edificios. Yaxha contó con más de 30 monumentos tallados en piedra (357 a 796 d.C.); las estelas más conocidas están en la Plaza C (estelas 1 al 6), en la Plaza B (estelas 11 y 36), en la Plaza A (estela 13) y en la Plaza E (estela 31). Yaxha tiene una ocupación Preclásica con datos desde el año 700 a.C. En la Acrópolis Norte hay un mascaron visible del Preclásico Tardío. El resto de los edificios visibles es del Clásico Tardío y Clásico Terminal. El sitio fue documentado en 1904 por Teoberto Maler (Maler, 1908) y ha sido visitado por varios investigadores. Los trabajos intensivos iniciaron en 1987 por el Proyecto Triángulo Yaxha, Nakum, Naranjo/PROSIAPETEN. Yaxha fue aliada de Tikal aunque fue conquistada y quemada tres veces por la vecina ciudad de Naranjo. El último gobernante de Yaxha murió sacrificado en Naranjo en el año 799 d.C. (Grube, 2000). Actualmente el sitio cuenta con 26 edificios restaurados (Hellmuth, 1970; Siller y Quintana, 1989; Quintana y Siller, 1992; Núñez, 1996; Hermes et al., 1996; Lou, 1996; Hermes, Noriega y Calderón, 1997; Quintana, Wurster y Hermes, 1998; Hermes, Morales y Möller, 1999; Cabrera, 2000; Noriega y Galindo, 2001; Morales, 2001; García, 2001; Hermes y Ramos, 2004;, Ramírez, 2004; Hermes y Martínez, 2005; Calderón y Hermes, 2005; Morales y Valiente, 2006; Noriega, González y Valiente, 2008).

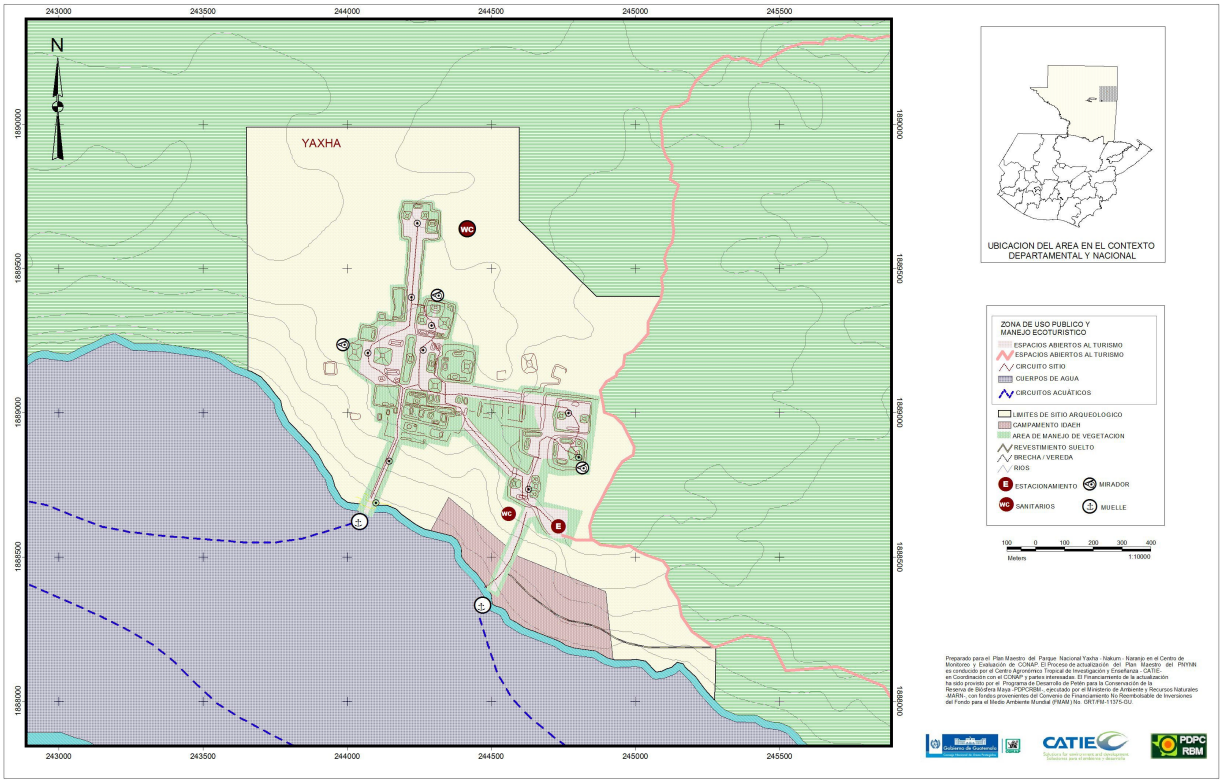


Figura 14. Polígono del sitio Yaxha
Fuente: elaborado por CEMEC/CONAP, 2014

b) Topoxte. Se encuentra al suroeste de la Laguna Yaxha, en una isla o península de 300 m por 400 m (dependiendo del nivel de la laguna). Otras islas vecinas como Cante, Paxte y Jacalte también tienen evidencia de ocupación prehispánica, al igual que toda la ribera norte del lago, conservadas ahora como reserva cultural. Solo en Topoxte se han realizado trabajos de restauración y habilitación que muestran arquitectura del Periodo Posclásico Maya, único restaurado en Petén. La historia cultural de Topoxte se remonta al periodo Preclásico (800 a.C.), sucesivas ocupaciones durante el Clásico hasta llegar al Posclásico Medio (1450 d.C) y tiene cerca de 100 construcciones del Posclásico Medio (Figura 15). La organización

espacial es diferente (en relación a Yaxha) y se amolda a la topografía del terreno formando anillos de grupos de patios y edificios alrededor de dos partes elevadas. La parte más importante- plaza principal- es el punto más alto de la isla, en donde se encuentran los edificios con arquitectura restaurada (edificios C, D, E y G), altares y estelas lisas. Tuvo también estelas esculpidas -Estela 1- (actualmente en la bodega del Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala en la capital del país). El edificio C es el más representativo, formado por una base escalonada de tres cuerpos con escalinata central y alfardas rematada en dado; sobre la plataforma escalonada están los restos de un recinto interior de dos espacios (tuvo una losa plana) y en su fachada dos pilares (antes fueron columnas) formando tres entradas. Topoxte fue descrito por Juan Galindo en 1831 (Galindo, 1834), luego Teoberto Maler en 1904 (Maler, 1908) y, posteriormente, varios investigadores realizaron trabajos en el sitio. Las últimas investigaciones y restauración iniciaron en 1989 y terminaron en 1996 (Wurster, 2000) en donde se constató su larga historia; por ejemplo en la plaza principal se registraron diez estadios constructivos y frente al edificio A se descubrió una importante tumba del Clásico Tardío (entierro 49). El acceso actual se realiza por lancha desde el centro de visitantes del Parque (Acevedo, 1995; Noriega,1995; Pinto y Noriega, 1995; Noriega y Quintana, 1996; Hermes, 1999; Castillo, 1999 y 2005; Wurster, 2000).

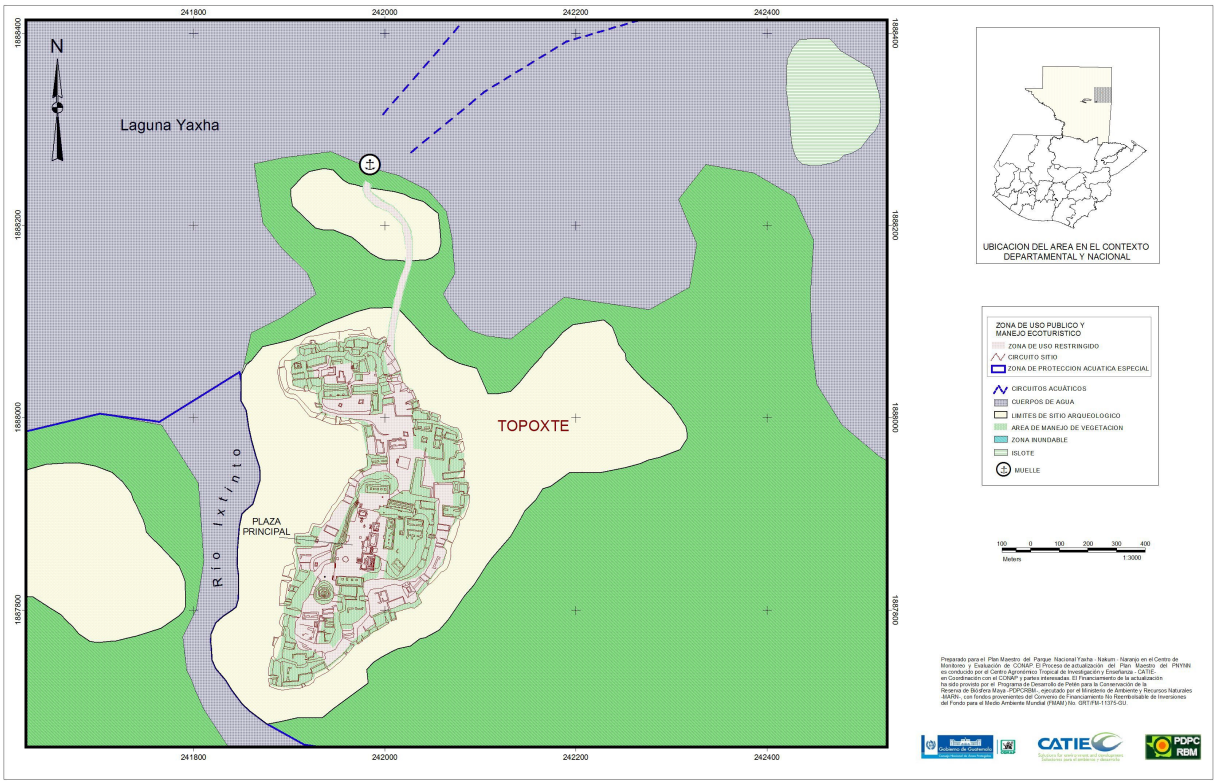


Figura 15. Polígono del sitio Topoxte
Fuente: elaborado por CEMEC/CONAP, 2014

4.2.4.2.1.1.2. Nakum

Nakum está a 17 km al norte de Yaxha, en la orilla del Río Holmul. El centro urbano se forma de dos sectores monumentales unidos por una calzada. El sector sur está formado por tres plazas con edificios restaurados (edificios A, C, V y U) (Figura 16). En la Plaza Central se encuentra el edificio A, con restos de crestería a manera de tres torres; en el recinto hay un muro intermedio con dos aberturas cavas en forma de arco de medio punto. Dos plazas (Plaza Central y Plaza Sureste) cuentan con más de 13 estelas y altares (tres estelas con inscripciones 771 y 849 d.C.), registrando el dato más largo en la historia del Parque. La parte dominante del sector sur es un enorme conjunto palaciego (Acrópolis de Nakum), con 16 patios y 44 edificios, (tres edificios de dos niveles N, Y, Z, un baño de vapor, dos grupos tríadicos N y E, un laberinto restaurados).

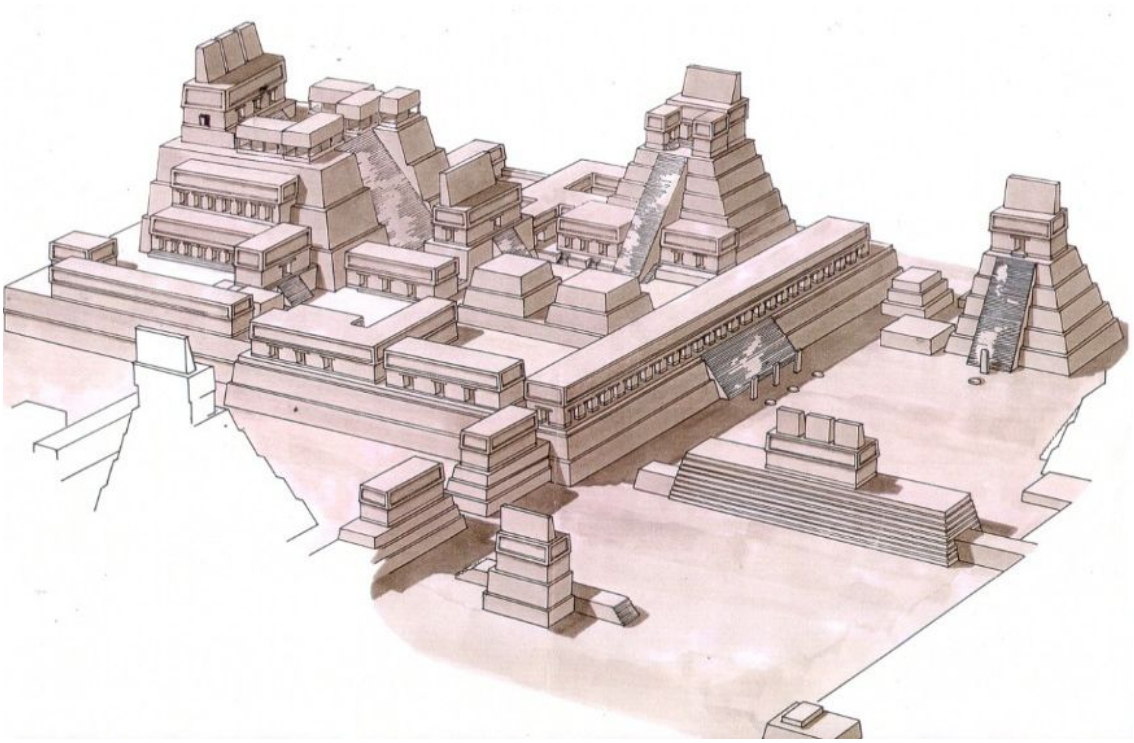


Figura 16. Isométrico del Sector Sur de Nakum
Fuente: Schadl, 2002

Nakum es la ciudad maya con más arquitectura expuesta y restaurada después de Tikal (29 edificios intervenidos), cuenta con más de 20 ejemplos distintos de bóvedas en saledizo; una en forma escalonada (edificio R). La calzada Périgny (260 m de largo) une el sector sur con el norte, el cual está formado por una extensa plaza rodeada de edificios monumentales (Figura 17). Nakum fue descubierto en 1906 por Maurice de Périgny (Périgny, 1909). En 1909 Alfred Tozzer y Raymond Merwin tomaron fotografías e hicieron el primer plano completo (Tozzer, 1913). Los trabajos de restauración se concentraron en el sector sur en donde, desde 1989, se trabajó en investigar y preparar el sitio arqueológico para habilitarlo al visitante. Cuenta con un campamento e instalaciones básicas para visitantes (Quintana, 2013). (Fuentes, 1991; Noriega y Hermes, 2000; Hermes y Calderón, 2003; Méndez *et al*, 2006; Hermes, Zarka y Calderón, 2006; Tobar, 2006; Tobar y González, 2007; Calderón, Fialko y Schwendener, 2009; Noriega y González, 2009).

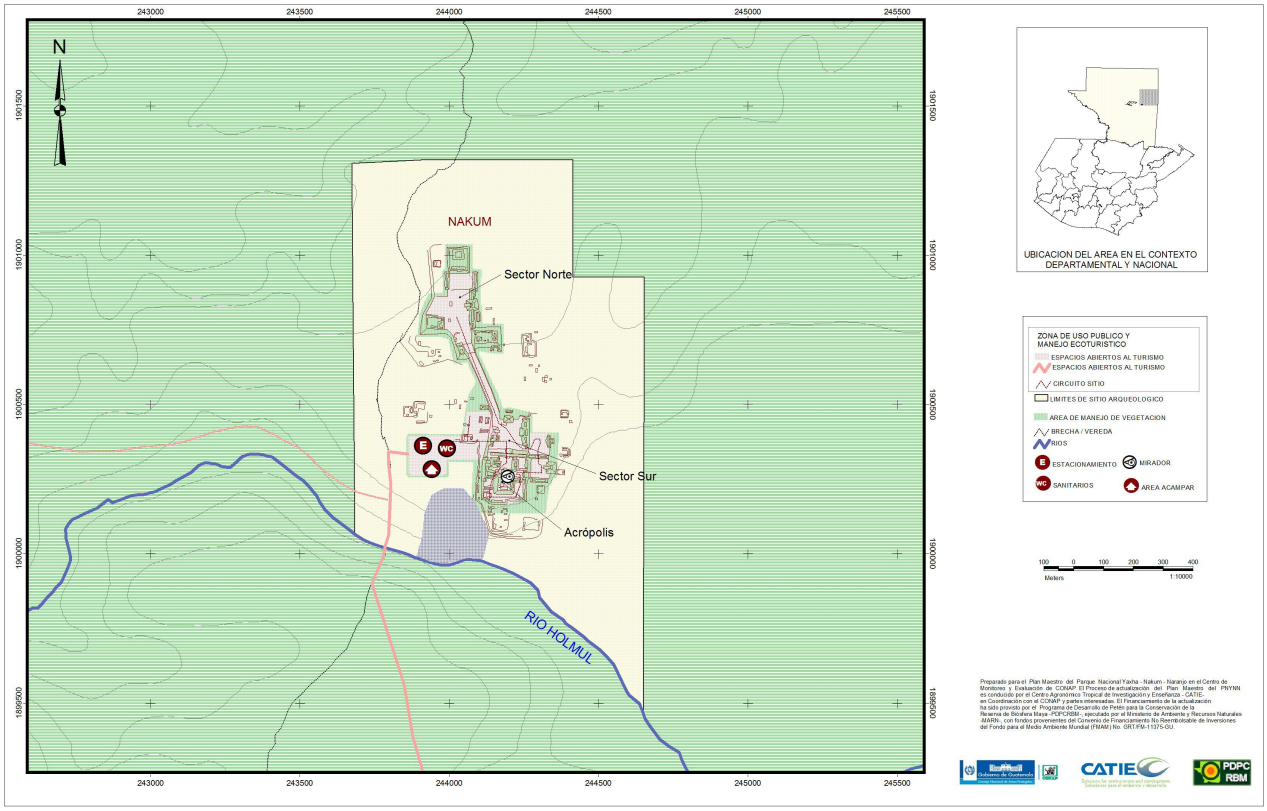


Figura 17. Polígono de Nakum
Fuente: elaborado por CEMEC/CONAP, 2014

4.2.4.2.1.1.3. Naranjo

Naranjo Sa´al es uno de los mayores sitios arqueológicos de la RBM y el más grande del PNYNN. Ubicado en el límite este del Parque con una extensa área residencial de 5 km² con más de 2,000 montículos. El área monumental cubre 3 km² y tiene más de 350 edificaciones mayores (Figura 18). La ciudad fue construida en dos terrenos distintos, uno central y aplanado artificialmente y otro sobre las colinas vecinas. El área central (Grupo A) está formada por dos plazas, dos canchas para el juego de pelota, dos acrópolis, la pirámide de los mascarones y otros edificios. En la Plaza Central se encuentra el famoso edificio con escalinata jeroglífica (B-18 investigado y restaurado) y la Acrópolis Central, la construcción más grande y monumental de la ciudad (con varios edificios investigados y restaurados, principalmente el edificio B-15). Hacia el oeste dos plazas descienden hacia la orilla de un bajo (Acrópolis Oeste, varios edificios, un edificio tríadico y varias estelas). Al norte una calzada asciende la colina cercana hacia la Acrópolis Norte (Grupo D). Al este otras plazas y edificios ascienden otra colina que culmina con el Grupo Tríadico Este. El edificio principal –pirámide Mayor- es el más grande (edificio C-9). Al sur están los grupos sobre colinas B y C.

La historia del periodo Clásico de Naranjo está contada por más de 44 estelas, dos altares, una escalinata jeroglífica-fragmentos- un fragmento de marcador de juego de pelota y un dintel; datos que registran más de 345 años de trayectoria dinástica 475-820 d. C. (Grube, 2000). La mayoría de los monumentos esculpidos fue robada, algunos bienes se encuentran en museos, bodegas y otras desaparecidas; en el sitio arqueológico solo quedan pocos fragmentos muy erosionados. Fue una ciudad importante en la región con gran poder y abundante producción de monumentos con escritura. Sus inscripciones evidencian su papel político protagónico en el periodo Clásico, especialmente su relación con ciudades importantes como Tikal, Caracol, Yaxha y Ucanal, así como alianzas con Dos Pilas y Calakmul. Fue descubierto en 1905 por Teoberto Maler (Maler, 1908). El sitio fue largamente depredado en la década de 1960, Ian Graham elaboró un plano y

la documentación de las inscripciones (Graham, 1975 y 1978); a partir del año 1989 recuperado por el proyecto Triángulo Cultural Yaxha, Nakum, Naranjo- PROSIAPETEN, luego por el Proyecto Naranjo Sa´al y DECORSIAP (Gámez, 2004; Fialko, *et al*, 2007; Morales y Fialko, 2010; Quintana *et al.*, 2010; Valiente, 2012; Fialko y Barrios, 2013; Barrios y Fialko, 2014).

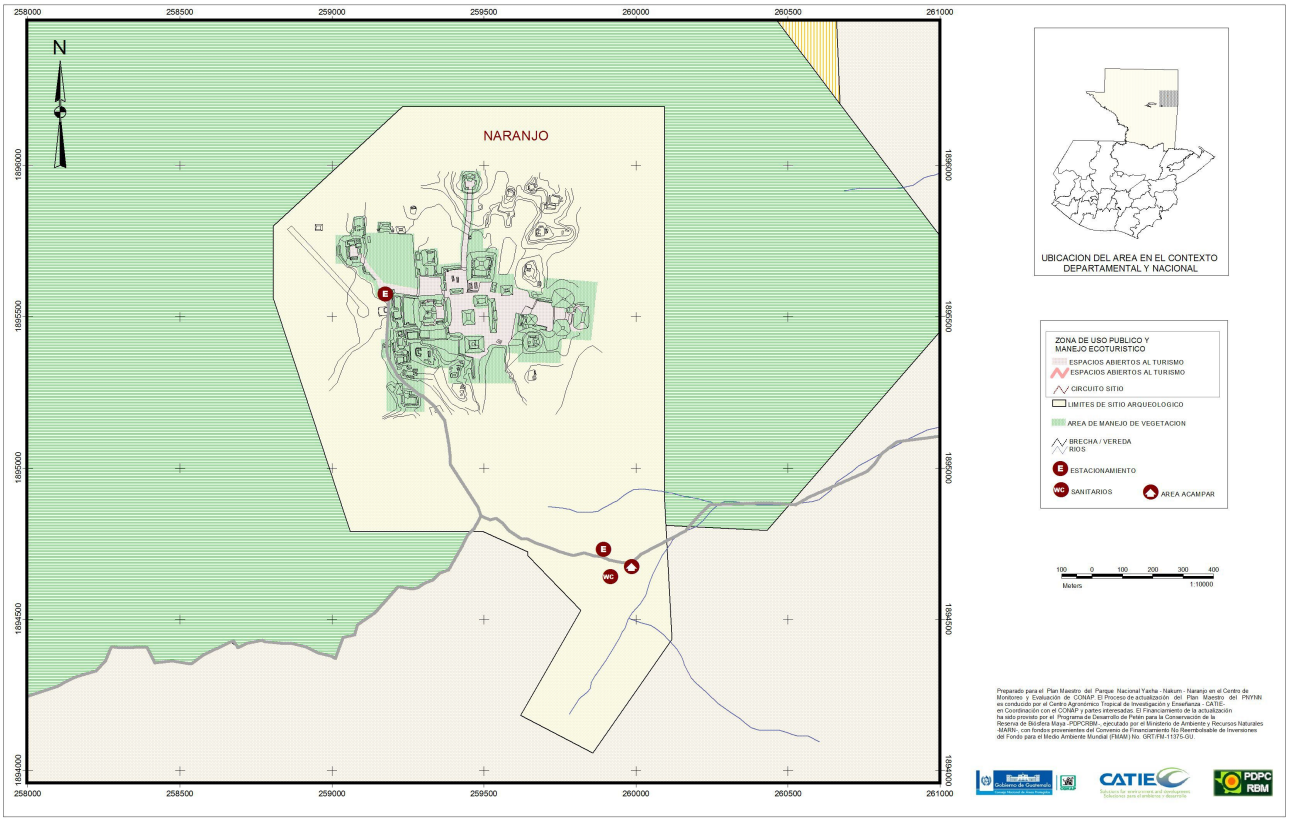


Figura 18. Polígono del sitio Naranjo
Fuente: elaborado por CEMEC/CONAP, 2014

4.2.4.2.1.2. Sitios periféricos

Para caracterizar los elementos culturales de segundo orden dentro del Parque (criterio Tipo C y sitios Tipo D de la IDAEH/DGPCN), se contó con un recuento de 18 sitios arqueológicos. Algunos de estos elementos culturales no han sido monitoreados y no pudieron ser visitados en el año 2013; de tal forma que en el diagnóstico fueron considerados únicamente ocho sitios. Los sitios periféricos en los alrededores conforman otro elemento de conservación. En este sector son conocidos 25 sitios arqueológicos (Quintana y Wurster, 2001; Quintana, 2013; Acevedo, Hermes y Calderón, 1996; Gebauer, 1999; Quintana, 19952005, Quintana y Noriega, 2006; Chang, 2002; Fialko y Ramírez, 2014), de los cuales fueron usados como diagnóstico 21 centros poblados prehispánicos. En este segmento, tanto adentro como afuera del Parque, se desconoce la totalidad de estos bienes culturales. El personal de la IDAEH/DGPCN hace visitas eventuales a sitios periféricos entre Yaxha y Nakum (Poza Maya, Pochitoca) o Naranjito.

a) Sitios periféricos dentro del Parque. Los sitios centrales se complementan con centros poblados de menor rango, aquí llamados sitio periféricos y sitios menores, formando juntos un sistema de espacios prehispánicos sorprendente (Figura 19). Los sitios periféricos también pueden contener templos, palacios, plazas, calzadas, canchas para el juegos de pelota y monumentos de piedra con escritura (estelas y altares), solo que en menor cantidad a los sitios centrales (Tipo C y Tipo D).

i. **Poza Maya.** Este sitio se encuentra a la mitad del camino entre Yaxha y Nakum en medio de un humedal. Está ubicado sobre una elevación natural modificada en parte con plazas rodeadas por edificios y plataformas, con una calzada en diagonal que atraviesa la plaza principal y una cancha para el juego de pelota. Al pie de la colina está un estanque cuadrado de 200m por 200m. En 1992 se inició la documentación de saqueos en el sitio (35 depredaciones). Luego, continuó la investigación arqueológica y el posterior relleno de los saqueos. En el patio norte (edificio al este) se consolidaron dos trincheras de saqueo para ser mostradas como ejemplos de daños causados por la depredación. Cuenta con vigilancia y mantenimiento periódico (Molina, 1995; Hermes y Contreras, 2002; Quintana y Wurster, 2001).

ii. **Pochitoca.** Ubicada muy cerca del sitio Poza Maya, en la misma área de influencia del Río Holmul. El conjunto urbano está formado por varias plazas con edificios sin arquitectura visible, pirámides aisladas, restos de estelas, un espacio para el juego de pelota y plataformas (Quintana y Wurster, 2001). Parcialmente investigada (1997-1998), todos los saqueos fueron documentados y rellenados (20 depredaciones). Dispone de vigilancia y mantenimiento periódico.

iii. **Naranjito.** Sitio localizado en el extremo oeste muy cercano al límite físico con el Parque Nacional Tikal. Está ubicado sobre una colina elevada con vistas hacia Tikal. El centro urbano está formado por una plaza central, dos calzadas, una cancha para el juego de pelota, dos acrópolis, un cuadrángulo y otros edificios. Cuenta con arquitectura visible en peligro (muros, bóvedas y restos de crestería). El sitio fue parcialmente investigado en 1996, se rellenaron todos los saqueos, se limpió el patio central y las dos acrópolis. En la Acrópolis Norte se rellenó la trinchera monumental en el templo pirámide principal (2003); aquí también se consolidaron las bases de los muros y se repararon las grietas del techo, aun con restos de bóveda. El sector de la Acrópolis Sur cuenta con varios muros expuestos que requieren atención preventiva, actualmente el sitio cuenta con vigilancia y mantenimiento periódico (Quintana y Wurster, 2001).

iv. **El Pital.** En el área de influencia del Río Holmul; al igual que en los sitios Poza Maya y Pochitoca se preparó el sitio arqueológico con documentación de saqueos, investigación y relleno de la arquitectura expuesta. Como una medida de conservación preventiva, la arquitectura consolidada fue tapada de nuevo en espera de condiciones más favorables para su presentación. Entre 1994 y 2005 varios sitios periféricos dentro del Parque fueron atendidos con el mismo procedimiento preventivo en El Carmen, La Perra, El Tumbo, Kanajau, Balamchac, Ixqueej, Lalila, Ikilha, Ahau-Na, Akalche y otros. Documentación disponible-fichas técnicas- publicadas (Quintana y Wurster, 2001; Quintana, 2013).



Figura 19. Sitios periféricos al sur del PNYNN: El Ramonal y El Gavilán, convertidos en potreros
Fuente: CATIE-GITEC, 2013

b) Sitios periféricos fuera del Parque. La estructura habitacional o uso del suelo en la época prehispánica se extiende mucho más allá del límite actual del Parque y por lo tanto en el área de influencia del PNYNN hay registrados al menos 25 sitios periféricos (Figura 20). Estos elementos patrimoniales inmuebles no están del todo identificados ni delimitados; muchos de ellos en terrenos privados (zonas ZUM y ZAM). El 88% de los sitios visitados (diagnóstico) en la porción sur-este-oeste, fuera del Parque, se encuentran en terrenos particulares (fincas, parcelas, agarradas) sin atención por parte del Estado (zonas ZUM y ZAM). El denominador común del paisaje en este segmento es: deforestación, cambio de uso del suelo, edificios prehispánicos sin medidas de conservación o rescate, depredación arqueológica reciente, comunidades recientes y nuevos caminos.

i. **Tzikin Tzakan.** Sitio arqueológico ubicado en la ZUM a orillas de la carretera que conduce a Melchor de Mencos. El sitio se divide en dos grupos sobre una colina unidos por una calzada inclinada; el primer grupo lo forma una plaza con varios edificios, uno de ellos con arquitectura expuesta. Este edificio representativo (muros, dinteles de madera originales, restos de bóveda y crestería) no ha sido rescatado; solamente se han realizado trabajos de control de vegetación, apuntalamiento preventivo y una documentación detallada de su arquitectura. El edificio es monitoreado desde 1987 y sus muros en peligro están apuntalados desde 1995. Por la calzada se asciende al otro grupo organizado en varias plazas rodeadas de edificios y una acrópolis. Sin arquitectura visible, cuenta con vigilancia permanente por parte del DEMOPRE. En la actualización del Plan Maestro de la RBM 2014 está considerado como un sitio central (Quintana y Wurster, 2001).

ii. **Corozal Torre.** Se encuentra en la ZAM, dentro de una propiedad privada, tiene varios grupos de edificios en distintas plazas. Solamente en un edificio vertical se conserva su parte trasera con muros, cornisa y restos del techo. En el año 2003 se realizó la investigación y el relleno de un túnel de saqueo que atravesaba el edificio principal, con arquitectura expuesta en peligro (Matute y Noriega, 2005). Luego en el año 2004 se restituyó un dintel en la fachada del mismo edificio, se reparó una grieta vertical, se consolidó el techo (en un friso con figuras esculpidas) y se recalzó la base de la torre con piedra nueva. Sin monitoreo, ni vigilancia.

iii. **San Clemente.** En territorio ZAM, en terreno estatal con vigilancia de la DGPCN/MICUDE. El sitio está formado por tres grupos de edificios: una plaza central con una cancha para el juego de pelota, un palacio de dos patios al norte y un grupo elevado al sur con dos edificios verticales gemelos; otro espacio para el juego de pelota en forma de doble "T" y otra plaza con un edificio horizontal. En 1992 se elaboró su primera ficha técnica con un plano esquemático, recuento de saqueos y la arquitectura visible en peligro de colapso. El sitio fue monitoreado a partir del año 1995 por PROSIAPETEN. En el año 1996 iniciaron acciones preventivas de control de vegetación y un inventario de vegetación. En el año 2006 se intervinieron seis edificios de sector norte (el palacio). Se restituyeron las bases de varios muros y se recuperó parte del volumen perdido en la plataforma de sustentación (esquina noroeste). Se repararon grietas en muros y techos; se restauró, en seis sectores, los dinteles perdidos de madera y se restauraron los segmentos de bóveda perdida. Las terrazas y pasillos frente a los edificios intervenidos fueron liberados de escombros y las escalinatas se trataron como rampas monticuladas. Los muros estucados fueron consolidados; los pisos y bancas protegidos con capas de arena apisonada. En la actualización del Plan Maestro de la RBM 2014 está considerado como un sitio central (Sapper, 1902; Gil, 1999; Quintana, Salas y González, 2011).

iv. Con el mismo criterio de conservación preventiva de edificios, se trabajaron con acciones de control de vegetación, documentación y relleno de saqueos, consolidación de la arquitectura expuesta y su posterior "tapado" para su preservación en los sitios Quemada Corozal, La Naya, Ixtinto, El

Sombrero, Holtun, El Ramonal, El Gavilán, Cordoncillo Corozal y otros (Quintana y Wurster, 2001 y Quintana, 2013).



Figura 20. Sitios periféricos dentro y fuera del PNYNN, 2013: Aguacate, Holtun, El Tigre, Chunhuitz, Zapote Corozal, Kanajau y San Clemente

Fuente: CATIE-GITEC, 2013

4.2.4.2.1.3. Sitios menores

No hay indicadores del estado de conservación de estos bienes patrimoniales. Estos elementos culturales, por sus dimensiones "pequeñas" tienen relativamente poca dificultad de conservación. Los datos registrados en los Anexos VI y VII del Plan Maestro 2006-2010: 176-182, corresponden a grupos residenciales y grupos rurales registrados por un programa del IDAEH/DGPCN (PRONAT-PROSIAPETEN), que desarrolló la unidad de arqueología regional entre los años 1994-2004. Estos son: 1) estudios intersitios (Yaxha-Naranjo, Yaxha-Nakum y Nakum-Tikal); 2) estudio de bajos y 3) la cuenca del Río Holmul. Están principalmente integrados por plataformas habitacionales y se ubican dispersos en el paisaje (generalmente en terrenos no inundables). No están del todo identificados ni delimitados. En el taller de elementos culturales se decidió no dividir los sitios menores adentro y afuera del Parque, ya que su condición actual -sin datos- es igual en los dos segmentos.

4.2.4.2.1.4. Bienes culturales muebles

Adoptando la misma nomenclatura para la actualización del Plan Maestro de la RBM-2014, se ordenaron los bienes muebles en artefactos, monumentos y material documental. Se hace referencia a artefactos (vasijas cerámicas, figurillas, herramientas de obsidiana y pedernal, objetos ornamentales y herramientas de hueso animal, objetos ornamentales y herramientas de concha, objetos ornamentales de piedra verde, restos óseos humanos, piedras de moler, estelas y altares con o sin inscripción, objetos de cobre y otros) como los bienes muebles de carácter transportable y los bienes muebles llamados "monumentos" a los objetos de mayor tamaño considerados no transportables, como las piezas talladas en piedra (estelas y altares).

El patrimonio mueble del PNYNN y su área de influencia está esparcido en diferentes lugares: lugar original dentro del Parque, depósitos del PNYNN, otros fueron robados o están fuera o en bodegas en Tikal, el Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala, otras bodegas, la municipalidad de Melchor de

Mencos, en museos y colecciones privadas en la capital y en el extranjero. Por ejemplo el Altar 1 de Naranjo aparece ahora en el museo privado Popol Vuh; varias estelas de Naranjo están en la rotonda del Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala en la Ciudad Capital. La estela 1 de Topoxte y estela 6 de Yaxha están en la bodega del Museo Nacional en la capital, La estela 1 de La Naya está en el museo Bowen de Santa Ana, California y así otros bienes muebles. Por regla general las piezas (transportables) enteras son catalogadas y enviadas a los depósitos oficiales en la capital; por ejemplo, el entierro 49 de Topoxte (Figura 21). No hay un inventario del patrimonio mueble del Parque y su área de influencia; lo que se tiene es un registro parcial de las piezas catalogadas por el Departamento de Registro del IDAEH/DGPCN. Nota: inventario no es lo mismo que registro de piezas.



Figura 21. Bienes muebles de Topoxte
Tortuga de piedra del entierro 49: fuente trípode, rana realizado sobre caracol marino con incrustaciones de cuarzo en los ojos, adorno de piedra verde, figura incisa en caparazón de tortuga
Fuente: Castillo, 1999

En relación a los bienes documentales, tales como los que se observan en la Figura 22, por razones de conservación, todos los originales de textos, planos, dibujos, fotografías, catálogos, informes y otros documentos se encuentran resguardados en la oficina central del DECORSIAP/IDAEH/DGPCN en la Ciudad Capital y en el centro de documentación del DEMOPRE. En el Parque, en Yaxha, existe una biblioteca con copias de libros de referencia, folletos y videos informativos, reconstrucciones 3D de Topoxte, Yaxha y Nakum (realizadas con fondos de la cooperación alemana en el año 2006). Las posibilidades de la tecnología digital permiten ahora tener libros y documentos completos y calidad de imágenes en computadora, por lo que no hace falta tener en el sitio material original delicado de conservación (por ejemplo el libro de 1913 sobre Nakum de Tozzer y Merwin, ahora con más de 100 años de antigüedad).



Figura 22. Patrimonio documental
Fuente: Tozzer, 1913: Nakum 1. Templo U (Fotografía 50),
2. Templo A (Fotografía 40), 3. Templo V (Fotografía 50)

4.2.4.2.1.5. Patrimonio cultural intangible (historia y culturas locales)

El valor cultural intangible del patrimonio prehispánico del Parque está presente en el legado material e inmaterial dejado por los constructores mayas, que por miles de años vivieron, construyeron e hicieron cultura en sus centros poblados. Los mayas sobrepusieron por generaciones sus edificios encima de sus antepasados, cargando así de "energía" sus espacios sagrados. Estos espacios construidos están ahora en condición de "ruina arqueológica" conservados como zona núcleo en el PNYNN. A través del método arqueológico podemos inferir en conocer más sobre los aspectos intangibles dejados por los antepasados mayas, tales como sus formas de vida, artefactos, significados rituales, comercio e intercambio de bienes, idea del cosmos y otros que enriquecen y dan sentido a la cultura Maya. Mucho de este conocimiento se encuentra todavía debajo de los escombros y humus que cubren sus edificios. Ahora al recorrer los espacios habilitados para visitantes (por ejemplo en Yaxha, Topoxte, Nakum y Naranjo) es posible comprender y descubrir el tamaño y simbolismo de sus espacios de plazas y edificios, de percibir la energía ancestral en su espacio sagrado.

Dentro del Parque no hay ningún remanente de población cultural y cosmovisión Maya Itzá, Maya Q´eqchi´ o cultura petenera. Solamente una familia invasora (ladinos) en el sector sureste, situación que necesita ser abordada de forma pronta y oportuna. Los trabajadores del IDAEH-CONAP pertenecen a generaciones actuales, muchos recién llegados en las década de 1960 y 1970 al Petén, que trabajan dentro del Parque en forma temporal, sin afincarse en el territorio sino en condición de empleados del Estado. El valor intangible está claro en la energía que presentan las colosales construcciones prehispánicas. En Yaxha y Topoxte existen "altares modernos" para respetar la espiritualidad ancestral que guardan estas ciudades prehispánicas como sitios sagrados. Anteriormente, en temporadas especiales los trabajadores del PNYNN organizaban festejos que recuerdan las antiguas tradiciones de los trabajadores de la selva (chicleros) con bailes como la Chatona, música de marimba, el palo ensebado y otros. Más recientemente en la comunidad de El Zapote hay un grupo Achí que hace bailes y ceremonias previo el pago de sus servicios.

Como referencia histórica de la zona, la parte sur del Parque (cuenca de Los Lagos), antes de la llegada de los mayas fue usada como corredor de comunicación entre el centro de Petén, el Golfo de México y el Mar Caribe (Quintana y Wurster, 2001). Esta ruta natural continuó siendo usada por los mayas, después durante la Colonia y la época Republicana, hasta 1960. Para controlar esta "vía-rápida", los mayas colocaron ciudades a lo largo del camino (Naranjo, Yaxha, Chunhuitz, Aguacate, El Gavilán, Topoxte, el Tumbo, Ixtinto, San Clemente, Ikilha, Zapote y otros). Durante la Colonia y la formación de la República, ésta ruta fue el "Camino Real" que conducía del Presidio de Flores a la Capital. En el siglo XIX y la mitad del siglo XX, usaron el camino personajes como: Galindo (1834), Sapper (1898), Maler (1905), Tozzer y Merwin (1913), Bullard (1960), Madeira, Morley y otros. En la década de 1960 el antiguo camino histórico fue desplazado hacia el sur por un nuevo tramo vial de Ixlu a Melchor de Mencos (Quintana y Wurster, 2001; Quintana, 2013).

El camino histórico es en parte recuperable si se hacen rutas desde la Laguna Champoxte y la comunidad El Ramonal- Aguadas Nuevas hacia Yaxha. Un valor histórico del Parque, antes de ser convertido en Zona Núcleo, fue su uso como bosque de extracción del látex del chicle (chicozapote *Manilkara zapota*) y otros productos de la selva. Otro acontecimiento importante en los años 1960-1970, fue la política de la empresa nacional Fomento y Desarrollo Económico de Petén (FYDEP) que propició el nuevo poblamiento de Petén con nuevas comunidades, nuevos terratenientes y nuevos caminos.

Interesantes resultaron ser las visitas del presidente de Guatemala (1966-1970) que llegaba a Yaxha para realizar casería deportiva, incluso entre las lagunas Yaxha y Sacnab existió una pista de aterrizaje para avionetas (comunicación personal de Carlos Pop, 1989). Los poblados de La Máquina y Naranjo se asentaron en 1962 a lo largo de la nueva carretera. Igual sucedió con los asentamientos nuevos de La

Pólvora en 1966, Las Viñas y Tulipanes en 1970, y luego a finales de la década 1970, el poblado del Bajo del Venado. Otros grupos de viviendas se localizaron al lado de nuevas vías de penetración (hacia el norte) tales como: Aguadas Nuevas, el poblado Yaxha (1980), la Coloradita (1994), El Ramonal (1996) y más recientemente La Democracia. El 28 de febrero 2013 se fundó el poblado "El Triunfo", ubicado a lo largo del tramo vial entre las comunidades Naranjo y el Zapote (personas reubicadas de la Sierra del Lacandón). El origen de los pobladores es heterogéneo, la mayoría proviene del oriente, aunque otros son originarios del sur del país, lo cual muestra la diversidad cultural de las mismas.

Al llegar el equipo técnico a Yaxha (1989) el área arqueológica y la laguna eran usadas como campos de prácticas de guerra por los estudiantes kaibiles del destacamento militar de La Pólvora. En las plazas bajaban helicópteros con soldados y en la laguna había marcas de prueba de supervivencia. Muy cerca del centro monumental de Yaxha, Vilma Fialko documentó un grupo arqueológico nombrándolo "cascabillos" (Fialko, 2005) en alusión a la cantidad de balas regadas en el suelo cultural. Buena parte de los caminos internos del Parque son de esta fecha y fueron hechos por los terratenientes y madereros para sacar cedro y caoba.

El cambio radical de las vías de comunicación en los años 1960, con el nuevo tramo vial de Flores a Melchor de Mencos y las políticas del Gobierno, de ofrecer tierras y extraer la riqueza natural del departamento sin medidas de conservación, fue el inicio de una nueva generación de habitantes en el área de influencia de Yaxha, Nakum, Naranjo. Esta generación es sólo una capa de las muchas que han crecido, vivido y muerto en el territorio Yaxha. La responsabilidad básica, como nuevos moradores-temporales del lugar, es de conocerla, disfrutarla y preservarla para trasladarla con responsabilidad a las nuevas generaciones. En la Figura 23 se muestra una ceremonia y los participantes de un baile tradicional-Achí, en la Acrópolis Este de Yaxha en donde participaron vecinos de la aldea El Zapote, en un festejo organizado por el personal del Parque en el año 2005.



Figura 23. Ceremonia en la Acrópolis Este de Yaxha, 2005
Fuente: fotografía de Oscar Quintana

4.2.4.2.2. Análisis de integridad de los elementos culturales de conservación

Los elementos culturales de conservación prioritarios para el manejo del Parque fueron identificados y validados. Posteriormente se procedió a la evaluación y análisis de su integridad (habilidad de los bienes patrimoniales para persistir en el tiempo). Este análisis permitió demostrar su estado en relación al Plan

Maestro vigente y priorizar así un listado de aquellos elementos que necesitan mayor atención de manejo en el área. Los resultados de este análisis participativo[37] se indican en el Cuadro 18.

Cuadro 18. Integridad de los elementos culturales de conservación

Elementos culturales de conservación		Contenido conceptual	Condición física	Contexto	Valor jerárquico de integridad
1	Yaxha-Topoxte	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Muy bueno
2	Nakum	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Muy bueno
3	Naranjo	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Muy bueno
4	Sitios periféricos dentro del Parque	Bueno	Regular	Regular	Regular
5	Sitios periféricos fuera del Parque	Bueno	Regular	Pobre	Pobre
6	Sitios menores	Bueno	Pobre	Pobre	Pobre
7	Bienes muebles	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
8	Historia y tradición oral	Regular	-	Regular	Regular
Valor integral de los elementos culturales de conservación					Bueno

Fuente: elaboración propia, producto del taller de elección y análisis de integridad de elementos culturales de conservación

Se tomaron los tres criterios de valor jerárquico usados en el Plan Maestro 2006-2010 (valor jerárquico: contenido conceptual, condición física y contexto). El valor jerárquico relacionado con el "contenido conceptual" hace referencia a la condición actual en que se encuentran los elementos de conservación en donde se considera su significado, antigüedad, trayectoria, valor informativo substancial y simbólico para la transmisión de valores socioculturales, identidad y orgullo.

La variable "condición física" considera aspectos que lo han modificado (abandono, saqueos, intemperismo, restauración, investigación arqueológica, áreas habilitadas para un uso público, mantenimiento, vigilancia y otros como obras de infraestructura para visitantes). La variable "contexto" se refiere a valores sociales y naturales que contribuyen en la degradación (uso público mal diseñado de los espacios y edificios habilitados al visitante) o en una mejor conservación del elemento (atención adecuada, mantenimiento y entorno amigable y protegido). El resultado mostrado en el Cuadro 18 anterior es consecuencia de un taller en donde los participantes expresaron libremente su opinión sobre la integridad de los elementos culturales de conservación (Anexo 1 listados de participantes).

Para los sitios centrales (Yaxha-Topoxte, Nakum y Naranjo) el valor jerárquico de integridad fue muy bueno indicando una mejora en relación a la ponderación anterior (bueno para Yaxha, Topoxte y Nakum y regular para Naranjo en el Plan Maestro 2006-2010:69). Esto indica que las acciones realizadas en los últimos años han consolidado la integridad de los elementos culturales de conservación en los sitios centrales.

La integridad no es tan favorable para los sitios periféricos dentro y fuera del Parque, los cuales tuvieron un valor jerárquico de integridad regular dentro de este y pobre fuera del mismo. Esto no significa que tengan un valor menor o menos importancia cultural sino que en relación a los otros criterios de evaluación son menos estratégicos, al menos en los próximos cinco años, para propiciar un desarrollo sostenible. En el Plan Maestro 2006-2010 los elementos periféricos y menores dentro y fuera del Parque no están separados, teniendo una ponderación general regular. Mientras que el valor jerárquico de viabilidad se consideró pobre para los sitios menores.

[37] Taller de análisis de amenazas, oportunidades, objetivos y estrategias. Santa Elena, Petén. 2-6 diciembre 2013.

El valor para los bienes muebles fue bueno, con lo que mejoró su ponderación de integridad en relación a la evaluación anterior (regular), esto se debe a las mejoras realizadas en los últimos años en relación al registro oficial, investigación, almacenamiento, conservación y exhibición de los bienes muebles. El valor jerárquico de integridad regular se le asignó al componente historia y culturas locales, mejorando su integridad en relación a la evaluación anterior (pobre), gracias a las acciones con trabajo comunitario y de extensión fuera del Parque.

El valor global de los elementos culturales de conservación fue bueno, indicador que aumentó en relación a la evaluación anterior (regular), lo que significa que mejoró su condición; situación que deberá sostenerse, mejorarse y fortalecerse.

4.2.4.2.3. Amenazas a los elementos culturales de conservación

En el taller específico para tratar las amenazas se acordó reordenar los siete elementos de conservación establecidos en el año 2005, más una nueva: tres para sitios centrales (Yaxha-Topoxte, Nakum y Naranjo), dos para sitios periféricos, diferenciando claramente entre sitios periféricos dentro del Parque (4) y sitios periféricos fuera del Parque (5). Una casilla (6) para los sitios menores (sitios menores adentro y afuera). Una para bienes muebles que incluye: artefactos, monumentos y material documental (7) y una última (8) para patrimonio intangible (historia y tradición local). Para los ocho elementos de conservación se establecieron 16 amenazas que abarcan aspectos antropogénicos, naturales y políticos.

El estado general de amenazas para los elementos de conservación cultural en la actualización del Plan Maestro del Parque Nacional Yaxha Nakum Naranjo en el año 2013 fue Muy alto. En la evaluación del Plan Maestro 2006-2010 el estado general de las amenazas fue igualmente muy alto. En la actualización 2013, la calificación o grado de amenazas, solamente cambió de posiciones en relación al Cuadro 7 del Plan Maestro 2006-2010: 85.

A diferencia de las amenazas identificadas en el año 2005 para los sitos centrales (calificación alta), en el año 2013 tuvieron una ponderación baja en Yaxha-Topoxte y Nakum, y media para Naranjo. Esto significa que las acciones continuas del IDAEH, en ocho años de trabajo, han reducido las amenazas en los sitios centrales. La calificación general para los sitios periféricos dentro del Parque resultó media, evaluación que indica que en alguna manera el IDAEH, ha atendido, al menos en forma parcial, este segmento del patrimonio material inmueble.

La amenaza para los sitios periféricos fuera del Parque continúa siendo considerada muy alta. La razón se debe a que desde el año 2005 las acciones preventivas del "programa de rescate" del IDAEH (PROSIAPETEN) ya no se realizaron. Igual ponderación, muy alta, se mantiene para los sitios menores (adentro y afuera). Desde el año 2004 se dejó de atender este elemento cultural en su visión regional (PROSIAPETEN); sin embargo, estudios aislados en las periferias de los sitios centrales han contribuido con información sobre unidades habitacionales vecinas a los centros urbanos en Yaxha, Nakum y recientemente Naranjo.

En resumen, el patrimonio material inmueble dentro del Parque tiene una amenaza baja y media y en el área de influencia, una amenaza muy alta. En el taller de expertos, se discutió si esta amenaza latente al patrimonio edificado en el área de influencia le compete atenderla a las autoridades, es decir al equipo técnico del Parque o le corresponde al DEMOPRE. Debe aclararse que la función del DEMOPRE es únicamente de resguardo y vigilancia y no cuenta con equipo técnico para realizar intervenciones al patrimonio edificado, situación que deja a los sitios fuera del Parque y con arquitectura expuesta en peligro, en un dilema de conservación.

En el patrimonio material mueble la amenaza fue considerada media. Condición que mejoró su calificación anterior (amenaza alta), debido a las intervenciones en el registro oficial del material mueble del Parque y en la mejora de la infraestructura realizadas en los últimos años (laboratorios, bodegas, salas de exhibición). Se continúa considerando como amenaza alta el robo y tráfico ilícito (control y vigilancia de puntos de acceso). En el componente del patrimonio inmaterial "historia y cultura local" la calificación general para el elemento fue muy alta (anteriormente alto). El nuevo valor de calificación se basó en el cambio radical de uso del suelo, sucedido al sur del Parque, en los últimos ocho años. El Cuadro 19 muestra las amenazas a los elementos culturales del Parque Yaxha, Nakum, Naranjo.

Cuadro 19. Amenazas a los elementos culturales de conservación

Elementos de conservación / Amenazas		Yaxha - Topoxte	Nakum	Naranjo	Sitios periféricos dentro del Parque	Sitios periféricos fuera del Parque	Sitios menores	Bienes muebles	Historia y culturas locales	Valor jerárquico de amenaza
1	Cambio del uso del suelo (ganadería, agricultura, caminos, poblados y narcoactividad)	-	-	-	-	Muy alto	Muy alto	-	Muy alto	Muy alto
2	Nivel de mantenimiento del patrimonio cultural edificado	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Muy alto	Muy alto	-	-	Muy alto
3	Antigüedad, abandono e intemperismo	Bajo	-	Bajo	-	Muy alto	Muy alto	Bajo	-	Muy alto
4	Intervenciones en edificios	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Muy alto	-	-	-	Alto
5	Nivel de investigación	Bajo	-	Medio	Medio	Bajo	Muy alto	Bajo	-	Alto
6	Nivel de saqueo	Bajo	-	-	Medio	Muy alto	-	Medio	-	Alto
7	Condición de infraestructura	-	Bajo	Medio	-	Muy alto	-	-	-	Alto
8	No vinculación con el pasado	-	-	-	-	-	-	-	Muy alto	Alto
9	Nivel de educación	-	-	-	-	-	-	-	Muy alto	Alto
10	Nivel de documentación local/ antecedentes	-	-	-	-	-	-	-	Muy alto	Alto
11	No vinculación con el patrimonio	-	-	-	-	Muy alto	-	-	-	Alto
12	Robo y tráfico ilícito (control y vigilancia de puntos de acceso)	-	-	-	-	-	-	Alto	-	Medio
13	Nivel de control de la vegetación	-	-	Bajo	Medio	Medio	-	-	-	Medio
14	Capacidad instalada/ falta de personal	Bajo	Bajo	Medio	-	-	-	-	-	Bajo
15	Nivel de uso público	Bajo	-	Bajo	-	Medio	-	-	-	Bajo
16	Condición de exposiciones	-	-	-	-	-	-	Medio	-	Bajo
Estado de amenaza para objetos de conservación y sitio		Bajo	Bajo	Medio	Medio	Muy alto	Muy alto	Medio	Muy alto	Muy alto

Fuente: elaboración propia (producto del taller de análisis de amenazas a los elementos culturales de conservación)

4.2.4.2.3.1. Cambio de uso del suelo

El valor jerárquico global de amenaza, de mayor rango, muy alto, fue el cambio de uso en el área de influencia sur del parque (transformación de espacios de bosque en potrero). Amenaza que afecta tanto en forma directa como indirecta al patrimonio natural y cultural. En cuanto a su entorno natural, los sitios arqueológicos siguen siendo vulnerables a los incendios forestales, y catástrofes naturales, los cuales pueden dañar de manera irreversible a los edificios y esculturas de piedra caliza.

4.2.4.2.3.2. Nivel de mantenimiento del patrimonio cultural edificado

El segundo valor jerárquico, muy alto, le corresponde a la falta de atención al patrimonio inmueble tangible; principalmente en los alrededores del Parque (amenazas por falta de atención, falta de mantenimiento preventivo en los sitios arqueológicos). Anteriormente se mencionó que dentro del Parque las amenazas son medias y bajas ya que en los últimos años, aquí, se han centrado las acciones de investigación y restauración del DECORSIAP/IDAEH.

En los cuatro sitios centrales (Yaxha-Topoxte-Nakum-Naranjo) se realiza, de algún modo, un mantenimiento de los espacios urbanos habilitados con arquitectura expuesta al visitante, considerados en este acápite como espacios construidos por los mayas en donde se realizan actividades de limpieza de superficies, control de vegetación y eventuales reparaciones en plataformas, muros y techos (Ortiz, 2013). En el año 2014 disminuyó el personal de mantenimiento en el sitio Nakum.

4.2.4.2.3.3. Antigüedad, abandono e intemperismo

El tercer valor jerárquico muy alto corresponde a la característica de los bienes inmuebles dentro del Parque. El marco temporal de la antigüedad de los bienes patrimoniales corresponde a la muestra tangible de ciudades que dejaron de ser habitadas hace 1,000 o 600 años (para Yaxha y Naranjo en el Clásico Tardío, Nakum en el Clásico Terminal y en Topoxte en el Posclásico Medio). La cantidad y densidad de todos los centros poblados prehispánicos no es del todo conocida. Gran parte de este patrimonio no está identificado, lo que permite considerarlo en abandono, amenaza que afecta los bienes inmuebles dentro del Parque. No se han monitoreado todos los sitios arqueológicos registrados y no se tiene datos sobre la cantidad de saqueos actuales en los sitios periféricos y menores. En el año 2013 el GITEC-CATIE elaboró un muestreo de la condición del patrimonio tangible inmueble en el Parque y sus alrededores, mostrando la condición de los centros poblados mayas adentro y afuera (Anexo 6 Catálogo de Sitios Arqueológicos actualizado con 33 sitios arqueológicos centrales y periféricos).

El intemperismo, o desintegración de los materiales de los edificios prehispánicos es un proceso natural que sólo puede mitigarse con una debida y constante conservación. La única forma de controlar o mitigar la desintegración de los materiales constructivos de los edificios mayas es formar un equipo técnico capacitado en el área, que estudie, controle y restaure de manera constante (sostenible) los daños causados por el intemperismo. En el Plan Maestro 2006-2010 en sus anexos VI y VII: 176-182, hay un listado de sitios arqueológicos mezclados (centrales, periféricos y menores); de estos anexos, 278 vestigios arqueológicos se encuentran dentro del Parque y el resto en el área de influencia. A estos elementos culturales les ha faltado monitoreo y carecen de referencias sobre su condición actual. En las reuniones de evaluación y actualización de los elementos culturales del Parque se acordó actualizar la lista publicada en el Plan Maestro 2006-2010, 50 sitios periféricos seleccionados para ser monitoreados y 50 sitios menores; así se podrá tener un parámetro para medir resultados en la próxima actualización del Plan Maestro.

4.2.4.2.3.4. Intervenciones en edificios

Con un valor global alto, se consideró las intervenciones en edificios debido a antecedentes negativos en la forma de presentar los edificios al visitante, situación que no continuó y fue puntual en el sitio de Yaxha. Existe un posible riesgo de que vuelvan a parecer proyectos para habilitar más edificios en los sitios centrales y sean intervenidos de forma inadecuada por motivos políticos. Eventualmente, aparecen empresas privadas con proyectos de inversión (préstamos internacionales al país) que preparan fachadas de edificios para el turismo. Aquí no importa si el edificio requiere urgencia de intervención o peligro de arquitectura expuesta, solamente interesa preparar fachadas, escogidas a capricho de algún funcionario, para "entretener" visitantes, tal como sucedió en años anteriores en el sitio central de Yaxha. Estas

actitudes pueden estropear un posible reconocimiento de calidad internacional como "Patrimonio de la Humanidad" ante la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). En relación a las prácticas, no muy adecuadas, realizados en años anteriores en algunos edificios de Yaxha (Grupo Maler, Acrópolis Norte, Plaza B, Acrópolis Sur, principalmente), se llegó a la conclusión de que estas intervenciones no afectan en si, el carácter excepcional del espacio urbano en su conjunto, el cual sigue intacto y original.

En relación a las técnicas y métodos de restauración, a la fecha hay 88 edificios parcial o totalmente intervenidos: 70 dentro del Parque y 18 en el área de influencia. En las conclusiones de los talleres de actualización del plan (planificación y especialistas) se dejó claro que en los cuatro sitios centrales, no hace falta más restauración de edificios. Los 70 edificios restaurados actualmente son una buena muestra de la arquitectura y el urbanismo del territorio y por lo tanto, no requiere de más inversión en habilitar nuevos edificios o grupos de edificios; más bien, es una gran responsabilidad del IDAEH mantener esta gran cantidad del patrimonio inmueble en posibilidad de "uso".

4.2.4.2.3.5. Nivel de investigación

Carecer de un registro completo de los bienes patrimoniales fue considerado como amenaza alta. En las reuniones de expertos se dejó claro que la prioridad actual se encuentra en la investigación científica, completar el registro oficial de bienes patrimoniales, el rescate y conservación preventiva de los sitios periféricos y menores dentro del Parque; además de continuar con la conservación y consolidación de los cuatro sitios centrales ya habilitados para un uso público.

4.2.4.2.3.6. Nivel de saqueo

En relación al nivel de saqueo como amenaza (en el Plan Maestro 2006-2010: 85, tuvo valor jerárquico global alto, con datos alto para Naranjo y muy alto para los sitios periféricos y menores) se comprobó que en los cuatro sitios centrales la situación es estable (sin saqueos). Diferente es para los sitios periféricos dentro del Parque, con 24 saqueos recientes (relación entre saqueos registrados antes del año 2005 y el diagnóstico 2013), tal y como puede apreciarse en el Cuadro 20.

En relación al patrimonio material mueble, tres amenazas fueron calificadas con valor jerárquico global alto; amenaza baja por antigüedad, falta de atención e intemperismo. Igual calificación, baja, fue dada en el nivel de investigaciones, ya que los proyectos que trabajan dentro del Parque cumplen con lo establecido en el reglamento de investigaciones arqueológicas del IDAEH. La amenaza de saqueo de bienes muebles dentro del Parque tuvo una ponderación media ya que la presencia del personal infunde, de alguna manera, cautela a las bandas de depredadores; de hecho, en el diagnóstico se mostró una diferencia entre el índice de saqueo adentro y afuera del Parque. La amenaza para los artefactos culturales, en el año 2005, fue considerada muy alta.

Cuadro 20. Índice de saqueos dentro del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

	ACTUALIZACIÓN SITIOS-DIAGNOSTICO PNYNN, GITEC-CATIE-2013												
	COORDENADAS GPS-CEMEC- SITIOS ADENTRO DEL PNYNN -ZONA NUCLEO									SAQUEOS			
	SITIO	N/grad.	MIN	SEG.	W/grad.	MIN.	SEG.	msnm	UBICACIÓN	TOTAL	nuevo	antiguo	rellenados
1.1.1	NARANJO	17	8	1.9	89	15	39.3	239	ZN	114	0	114	114
1.1.2	NAKUM	17	10	34.4	89	24	18.6	226	ZN	46	0	46	46
1.1.3.	YAXHA	17	4	18.2	89	23	57.5	252	ZN	18	0	18	18
1.1.4	TOPOXTE	17	3	44.2	89	25	28.0	197	ZN	9	0	9	9
1.2.1.	NARANJITO	17	7	47.6	89	30	3.0	326	ZN	67	3	64	64
1.2.2.	EL CARMEN								ZN	45	?	45	45
1.2.3.	LA PERRA 1	17	6	32.7	89	29	59.3	311	ZN	17	1	16	5
1.2.4.	POZA MAYA	17	7	11.8	89	23	16.2	199	ZN	32	0	32	32
1.2.5.	POCHITOCA	17	7	19.8	89	22	9.8	226	ZN	42	0	42	42
1.2.6.	CIUDADELA NARANJO	17	8	33.3	89	15	51.4	333	ZN	18	0	18	18
1.2.7.	EL PITAL	17	8	13.1	89	19	8.9	287	ZN	41	?	41	41
1.2.8.	BALAM CHAC	17	8	8.0	89	20	21.1	233	ZN	25	6	19	
1.2.9.	LALILA								ZN	4	?	4	
1.2.10.	IXQUEEJ	17	6	4.7	89	21	48.6	301	ZN	14	4	10	
1.2.11.	IKILHA								ZN	30	?	30	
1.2.12.	AHAU-NA								ZN	12	?	12	
1.2.13	EL TUMBO								ZN	6	?	6	
1.2.14.	AKALCHE								ZN	5	?	5	
1.2.15.	CANTE	17	3	41	89	25	47.6	194	ZN	6	6	?	6
1.2.16.	PAXTE	17	3	44.8	89	25	39.5	195	ZN	3	3	?	3
1.2.17	TINTALITO	17	7	37.9	89	27	32.9	279	ZN	1	1	?	
1.2.18	CARA FEA	17	7	7.2	89	25	0.3	197	ZN	?	?	?	
										556	24	**531**	**443**

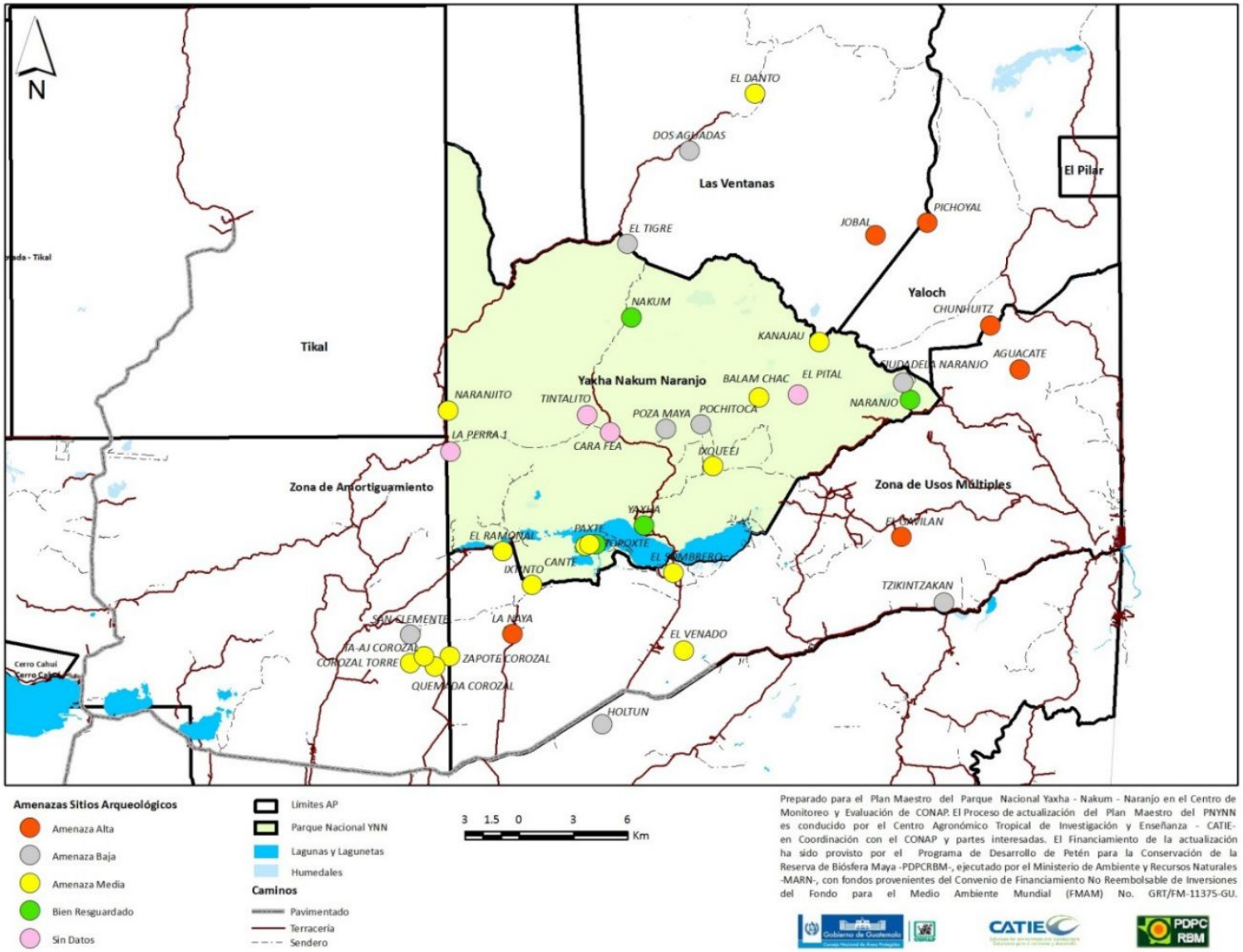
Fuente: GITEC-CATIE, 2013

La amenaza de saqueo fuera del Parque sigue siendo muy alta como lo comprueba el Cuadro 21, con un reconocimiento de 127 saqueos recientes; este aspecto se ilustra en el Mapa 19.

Cuadro 21. Índice de saqueos en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

	ACTUALIZACIÓN SITIOS-DIAGNOSTICO PNYNN, GITEC-CATIE- 2013												
	COORDENADAS GPS-CEMEC- SITIOS en ZAM y ZUM									SAQUEOS			
clave	SITIO	N/grad	MIN.	SEG.	W/gra	MIN.	SEG.	msnm	UBICACIÓN	total	nuevo	antiguo	rellenado
2.2.1.	COROZAL TORRE	17	0	23.4	89	30	1.8	260	ZAM	32	5	27	27
2.2.2.	ZAPOTE COROZAL	17	0	11.2	89	31	16.3	250	ZAM	41	4	37	
2.2.3.	QUEMADA COROZAL	17	0	5.3	89	30	29.7	265	ZAM	45	4	41	41
2.2.4.	SAN CLEMENTE	17	1	2.4	89	31	16.4	255	ZAM	38	0	38	38
2.2.5.	Cordoncillo Corozal								ZAM	17	?	17	
2.2.6.	HUECH								ZAM	17	?	17	
2.2.7.	TA-AJ COROZAL	17	0	24	89	30	50.7	254	ZAM	17	3	14	
2.2.8.	NIMA WITZ								ZAM	29	?	29	
2.3.1.	LA NAYA	17	1	2.8	89	28	5.1	243	ZUM	31	11	20	20
2.3.2.	IXTINTO	17	2	31.3	89	27	27.3	302	ZUM	56	2	54	54
2.3.3.	EL SOMBRERO	17	2	52.3	89	23	3.1	284	ZUM	15	2	13	13
2.3.4.	EL VENADO	17	0	31.1	89	22	45.4	320	ZUM	22	5	17	
2.3.5.	EL GAVILAN	17	3	54.2	89	15	56.2	325	ZUM	18	2	16	
2.3.6.	EL RAMONAL	17	3	1.7	89	29	19.4	281	ZUM	11	1	10	
2.3.7.	NOJ-PETÉN								ZUM	1	?	1	
2.3.8.	TZIKINTZAKAN	17	1	55.2	89	14	37.6	274	ZUM	3	0	3	
2.3.9	HOLTUN	16	58	19.1	89	25	18.1	331	ZAM	27	0	27	16
2.4.1.	CHUNHUITZ	17	10	15.3	89	13	7.3	169	ZUM	30	17	13	
2.4.2.	AGUACATE	17	8	55.9	89	12	13.1	267	ZUM	46	11	35	
2.4.3.	JOBAL	17	13	0.4	89	16	41.9	215	ZUM	66	27	39	
2.4.4.	PICHOYAL	17	13	22.8	89	15	4.4	242	ZUM	69	19	50	
2.5.1.	DOS AGUADAS	17	15	34.8	89	22	28.9	299	ZUM	48	3	45	
2.5.2.	EL TIGRE	17	12	46.8	89	24	27.8	311	ZUM	28	0	28	
2.5.3.	EL DANTO	17	17	17.3	89	20	25.1	295	ZUM	61	2	59	
2.5.4	KANAJAU	17	9	48.2	89	18	28.5	239	ZUM	49	9	40	
										817	127	661	209

Fuente: GITEC-CATIE, 2013



Mapa 19. Amenazas al patrimonio cultural por saqueo arqueológico en el PNYNN, Naranjo datos procesados del diagnóstico
Fuente: elaborado por CEMEC/CONAP, 2014

4.2.4.2.3.7. Condición de infraestructura

En relación a la condición de la infraestructura, el valor jerárquico general fue alto, considerando como amenaza baja la infraestructura instalada en Nakum; esto se debe a la poca visitación actual. Nakum ya está preparado para recibir visitantes pero el camino de acceso desde Yaxha, está en malas condiciones (17 km). En la mesa de trabajo se planteó que el mal estado del camino no debe ser una limitante ya que muchas personas caminan varios días para visitar el sitio arqueológico El Mirador.

Calificación media tuvo el sitio arqueológico Naranjo, el cual ya tiene infraestructura básica creada por el DECORSIAP/IDAEH. La amenaza fue calificada como media, en parte por el mal estado del camino de acceso desde Melchor de Mencos, el cambio de uso del suelo que ya llegó al límite del Parque y la falta de una garita de control de acceso por parte del CONAP. Se consideró que los sitios periféricos fuera del Parque, por la condición general de abandono, y el desorden del uso del suelo, al sur, tienen una amenaza muy alta.

En relación a la infraestructura para el resguardo y exhibición de los bienes muebles, la construcción del nuevo centro de interpretación del Parque, en el sitio Yaxha, mejoró la condición actual; pero el edificio no garantiza la seguridad de las piezas expuestas en la sala, aunque cuente con un sistema de alarma (valorada por la mesa como amenaza baja). El techo de palma es otro factor de peligro para los bienes muebles exhibidos allí, ya que puede ocurrir un incendio. En el año 2007 se quemó la sala de exhibiciones de Nakum (se perdieron modelos a escala, una maqueta de la ciudad y otros). La magnitud y calidad de los bienes muebles portables no está representada en la exposición actual. La riqueza del patrimonio mueble del territorio Yaxha es excepcional y monumental con verdaderas obras maestras esparcidas en diferentes lugares adentro y fuera del Parque.

La bodega-laboratorio de piezas, bajo la responsabilidad del Parque está mejorada (paredes de block y techo de lámina de zinc, con nuevo mobiliario). La bodega-laboratorio del DECORSIAP/IDAEH continúa igual (techo de palma). Hace falta un centro de conservación de los bienes muebles transportables y no transportables. Actualmente la oficina de registro del IDAEH central tiene oficialmente registradas 634 piezas de Yaxha, 205 de Nakum, 266 de Topoxte 266 y ninguna de Naranjo porque están pendiente de entrega por parte de DECORSIAP. En total, más de 1,105 piezas representan el registro del patrimonio mueble.

La conservación adecuada y la exposición de piezas grandes de piedra (monumentos), todavía no ha sido resuelta. Los originales continúan en los espacios de plazas, algunas compartiendo o compitiendo el espacio con réplicas a escala 1:1. Las réplicas fueron realizadas en el año 2006, y el propósito de las mismas fue trasladar los originales a un depósito aceptable para su conservación, observación y estudio; mientras las réplicas permanecerían en el lugar original sin cubiertas de madera y palma, tal y como fueron concebidas. En los sitios arqueológicos centrales y periféricos los monumentos en piedra (estelas, altares) tienen techos protectores o enterrados como medida preventiva, otros monumentos lisos o muy erosionados se encuentran sin atención preventiva. Los restos de altares y estelas en los sitios periféricos en los alrededores del PNYNN están sin atención. Recientemente, las estelas cementadas en el Parque Central de Melchor de Mencos fueron trasladadas a una galera pegada a un salón municipal (techo de lámina de zinc y malla de gallinero como pared de protección) condición no ideal para estas piezas maestras.

4.2.4.2.3.8. Desvinculación con el pasado, bajo nivel de educación, bajo nivel de documentación local/antecedentes

En este acápite, se juntan tres amenazas que fueron identificadas solamente para historia y culturas locales, amenazas que corresponden a los elementos inmateriales o intangibles del patrimonio cultural y se ubican

en la parte Sur, fuera del Parque. Tres amenazas, con valor jerárquico muy alto. El primer grado fue la desvinculación de los actuales pobladores con el pasado, igual ponderación tuvo el bajo nivel de educación y el bajo nivel de la producción de documentos locales sobre los antecedentes y valores patrimoniales y su área de influencia. El material documental, a nivel de valor jerárquico global tuvo una calificación alta. En el caso del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo hay una buena tradición de publicaciones en diferentes medios con más de 200 artículos y libros publicados sobre el tema de arqueología y restauración específica y su área de influencia. El DEMOPRE/IDAEH pide a los proyectos de intervención o investigación arqueológica varias copias impresas, además de una copia digital para asegurar la conservación de los materiales documentales. Sin embargo, por lo general no se traslada copia de los documentos al PNYNN; situación que debe corregirse.

4.2.4.2.3.9. Robo y tráfico ilícito

La amenaza robo y tráfico ilícito fue ponderada alta y en el valor jerárquico como medio. Los participantes en la mesa insistieron en valorar como amenaza el control y vigilancia de los accesos al Parque. El Parque tiene muchos accesos y solo uno es controlado (entrada oficial al sur, en medio de las dos lagunas).

4.2.4.2.3.10. Nivel de control de vegetación

Un valor jerárquico global medio se determinó para el nivel de control de la vegetación sobre los edificios del patrimonio inmueble tangible, en el sitio arqueológico Naranjo (bajo) y los bienes en "sitios periféricos" adentro y afuera del Parque con valor medio. Se sabe que la falta de control de la vegetación causa nuevos daños al patrimonio edificado y el área recuperada de Nakum corre peligro, si no se aumenta la cantidad de personal de mantenimiento para el control de la vegetación en el sitio. Una situación peor a no controlar la vegetación sobre los edificios, es la eliminación total del bosque sobre los sitios arqueológicos (convertidos ahora en potreros); escenario que está sucediendo en la ZUM y ZAM. Aquí la incidencia del Sol-lluvia-Sol directo causa más daños. El 90.9% de los sitios arqueológicos con datos actualizados no tiene un mantenimiento mínimo seguro.

4.2.4.2.3.11. Capacidad instalada/falta de personal

El valor jerárquico a esta amenaza fue considerado bajo ya que la actuación y presencia del personal de la DGPCN/MICUDE está activa desde 1972, reforzado luego en 1989 y con un programa de funcionamiento en marcha a partir del año 2002. En el taller se discutió sobre la eventual salida del DECORSIAP (ahora como un departamento de alcance regional y no como un proyecto de inversión local), situación que fue considerada como amenaza latente.

Los trabajos de restauración y habilitación de espacios urbanos para el visitante han aumentado en los últimos ocho años, razón por la cual es necesario el aumento de personal para dar mantenimiento adecuado a los nuevos espacios habilitados. El diagnóstico 2013 mostró que actualmente dentro del Parque hay 70 edificios intervenidos que requieren atención permanente. Como ejemplo de falta de personal está el sitio arqueológico Nakum, el cual durante el año 2013 solo contó con cuatro vigilantes (personal prestado del DECORSIAP).

4.2.4.2.3.12. Nivel de uso público

En el nivel de uso público, la amenaza fue considerada baja en Yaxha-Topoxte Nakum y Naranjo, y media en los sitios periféricos afuera del Parque. Por el momento, hay infraestructura para uso público en Yaxha-Topoxte, con personal de mantenimiento y vigilancia asignado (IDAEH-PNYNN).

En Naranjo hay infraestructura para uso público y es atendido, por el momento, por el personal del DECORSIAP. La referencia sobre los sitios periféricos fuera del Parque, se relaciona a la puesta en valor, del sitio arqueológico San Clemente (sitio central) en la cercanía. San Clemente es un sitio que se encuentra a

cargo del DEMOPRE y representa una amenaza media ya que no tiene personal suficiente, solamente vigilancia (cuatro personas). La falta de personal para atender a otros elementos culturales estratégicos es una amenaza. Es necesario recalcar que Nakum cuenta con personal que controla, vigila y mantiene el sitio.

4.2.4.2.3.13. Condición de exposiciones

La amenaza para la exposición de objetos muebles dentro del Parque fue considerada baja, ya que las piezas maestras, de valor comercial en el mercado ilegal de piezas arqueológicas, están fuera. Un ejemplo son los objetos de la tumba 49 de Topoxte, que se encuentran en el Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala en la ciudad capital. Esto no quiere decir que los bienes expuestos actualmente en el centro de interpretación no tengan un valor excepcional, ya que todos los bienes muebles prehispánicos son de igual valor legal para el patrimonio nacional.

4.2.4.2.4 Identificación de oportunidades para los elementos culturales de conservación

En relación a los diferentes elementos de conservación se han identificado oportunidades en relación a los mismos, de acuerdo a lo indicado en el Cuadro 22.

Cuadro 22. Oportunidades de los elementos culturales de conservación

Elementos de conservación / Oportunidades	Yaxha - Topoxte	Nakum	Naranjo	Sitios periféricos dentro del Parque	Sitios periféricos fuera del Parque	Sitios menores	Bienes muebles	Historias y culturas locales
Cuatro sitios centrales y más de 70 edificios prehispánicos preparados	Alto	Alto	Alto					
Aumento de visitantes en los cuatro sitios. Mejoras de acceso vial a Nakum y Naranjo. Mejoras en control de acceso	Medio	Alto	Alto					
Estudios de conservación, capacidad de carga y nuevos circuitos combinando sitios y naturaleza. Investigación	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto		
Conservación preventiva Programa de rescate monitoreo, recuento de daños, control de vegetación y documentación y relleno de saqueos				Alto	Alto	Alto		
Conservación participativa "Programa sitios arqueológicos y comunidades", defensa de los sitios / saqueos. Información / educación	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto		Medio
Circuitos de visitas incluyendo sitios arqueológicos, naturaleza y rutas históricas	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto		Alto
Centro de conservación e interpretación. Mejores instalaciones para conservación de bienes culturales. Posible alianza estratégica con Museo Regional en San Miguel y otros.							Alto	Medio
Alianza estratégica con zonas núcleo vecinas. Propuesta de ampliación de cobertura de Tikal-UNESCO.	Medio	Medio	Medio	Medio		Medio	Medio	

Fuente: elaboración propia (producto del taller de oportunidades)

- **Cuatro sitios centrales y más de 70 edificios preparados para recibir visitantes**

Los cuatro sitios centrales forman una coyuntura apropiada que muestra e identifica a la cultura Maya, juntos ofrecen más de 70 edificios investigados y restaurados, ocasión que permite apreciar ejemplos de palacios, templos, baños de vapor, grupos tríadicos, grupos de tipo E, canchas para el juego de pelota, plazas, patios, terrazas, pasillos, calzadas y otros elementos urbanos prehispánicos recuperados. Este legado prehispánico, se yuxtapone a otro patrimonio excepcional natural, con espacios bien conservados de serranías, escarpas, humedales, cuerpos de agua, flora y fauna. Ambos, juntos e indisolubles, presentan circunstancias favorables para su conservación uso y disfrute.

- **Aumento de visitantes ordenado a los cuatro sitios centrales. Mejoras en el acceso vial a Nakum y Naranjo. Mejoras en el control de accesos al Parque**

Se cuenta con infraestructura básica para el uso de zonas habilitadas al público, circunstancia que permite dar a conocer los elementos culturales y naturales del Parque. El sitio Nakum está ya preparado para recibir visitantes por lo que es conveniente mejorar 17 kilómetros de camino para facilitar su acceso; en igual condición está el sitio Naranjo, listo para su uso y disfrute.

- **Estudios de conservación. Nuevos circuitos combinados sitios y naturaleza. Investigación en sitios periféricos y sitios menores**

La gran diversidad del patrimonio cultural dentro del Parque es una oportunidad para realizar y diversificar los estudios sobre los bienes muebles e inmuebles y los elementos naturales y culturales del Parque. Los estudios aplicados a la conservación de los bienes patrimoniales han aumentado y se requiere de más estudios puntuales para conocer mejor las propiedades de los materiales y los sistemas constructivos prehispánicos. Existen nuevas bases de datos que dan pautas para un mejor conocimiento del comportamiento de los elementos constructivos expuestos a un uso público (Aquino y Segura, 2007; Aquino y Cardona 2009; Aquino y Barrios 2010).

El Parque posee tres campamentos -infraestructura instalada- que favorecería la investigación arqueológica y otro tipo de investigaciones que apoyen al conocimiento integral del Parque. Conveniente es concentrar estudios en los sitios periféricos y sitios menores, así se fortalece el conocimiento general del patrimonio prehispánico en la zona. Es importante continuar con las labores de investigación científica relativa al patrimonio cultural y el patrimonio arqueológico.

- **Conservación participativa de los sitios arqueológicos. Información/educación: base social de la Agenda Estratégica del Viceministerio de Patrimonio Cultural y Natural**

Una manera de conservar el patrimonio cultural y natural es demostrando a las comunidades que viven en el área de influencia, que los bienes patrimoniales, pueden ser una fuente estable y sostenible si se usan racionalmente. Un ejemplo podría ser el proyecto piloto en San Clemente (sitio central) y las comunidades vecinas de Aguada Nuevas, Naranjo y Zapote. En el diagnóstico fue notorio que en los sitios arqueológicos manejados por el DEMOPRE las amenazas al patrimonio inmueble son controladas de mejor forma (Holtun y Tzikin Tzakan) dando oportunidad para ejecutar acciones conjuntas entre el Parque, el DEMOPRE y las comunidades vecinas.

- **Proximidad y conexión de tres zonas núcleo con condiciones naturales y culturales similares**

La región central de Petén tiene características culturales y naturales excepcionales dignas de ser reconocidas por UNESCO como Patrimonio de la Humanidad. El impacto de un espacio común de 69 km lineales de área protegida (1,340 km^2) de tres zonas núcleo de la RBM (Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo; Parque Nacional Tikal y el Biotopo Protegido San Miguel La Palotada-El Zotz) es una oportunidad de conservación a una escala distinta. En la integración cultural y natural, está la excepcionalidad que debe buscar Guatemala como patrimonio mixto avalado por UNESCO, esta puede ser una circunstancia favorable para que la Administración del Parque promueva esta oportunidad de forma conjunta con las administraciones vecinas.

Las autoridades técnicas (planificación) del DGPCN/MICUDE y el PNYNN deben trabajar en preparar los documentos que demuestren la conectividad y la excepcionalidad del territorio. Una oportunidad podría

ser buscar la ampliación de la cobertura actual del Parque Nacional Tikal (1979) como Patrimonio mixto de la Humanidad, al Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo. La cuenca del Río Holmul tiene un paisaje cultural claramente definido, diseñado y modificado por el hombre prehispánico producto de imperativos social, económico, administrativo y religioso, que han logrado su asociación a su medio ambiente natural.

4.2.5. Análisis de capacidades internas del CONAP, DGPCN/MICUDE y socios en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

4.2.5.1. Análisis de capacidades institucionales

Con el fin de determinar las necesidades de fortalecimiento institucional, el Equipo Consultor realizó el análisis de capacidades que forma parte de la metodología de PCA, que consta de las siguientes seis variables: liderazgo del personal, equipo multidisciplinario, liderazgo institucional, financiamiento, marco legal para la conservación y apoyo comunitario y del público clave (Cuadro 23). Según el análisis desarrollado por el Equipo Consultor se estableció que el nivel de capacidades del CONAP y la DGPCN/MICUDE dentro de la estructura organizacional y dados los esfuerzos de consolidación de una Agenda del Parque, consensuada, transparente y ordenada, se pudo constatar que ha habido avances relevantes en la construcción de equipos multidisciplinarios y que los entes rectores y administradores del Parque se encuentran en una transición de valor global medio a alto.

Los recursos internos con que cuenta el Parque para desarrollar sus labores de conservación y gestión son consideradas altas, pero los recursos externos relacionados con presupuestos asociados al resguardo de ambos patrimonios siguen siendo bajos y necesitan ser mejorados en el futuro inmediato.

Cuadro 23. Análisis de capacidades del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

Variables a evaluar	Calificación	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Personal					
• Personal con liderazgo	Alto				
• Equipo multidisciplinario	Alto				
Calificación Promedio	Alto				
Recursos internos					
• Liderazgo institucional	Alto				
• Financiamiento	Bajo				
Calificación promedio	Medio				
Recursos externos					
• Marco social y legal para la conservación	Medio				
• Apoyo comunitario y de público clave	Alto				
Calificación Promedio	Medio				
Calificación global del PNYNN	**Alto**				

Fuente: elaboración propia (producto del análisis del Equipo Consultor)

4.2.5.1.1. Análisis de la estructura organizativa funcional (propuesta)

Analizando la estructura funcional propuesta dentro de la cual se facilitan acciones de conservación por parte de ambos entes rectores, se llegó al consenso entre el Equipo Planificador de plantear algunas propuestas innovadoras para seguir consolidando la estructura funcional del Parque, sobre todo con los retos que expresa la nueva visión y los programas. El consenso para el nuevo organigrama institucional funcional es el que se presenta en la Figura 24.

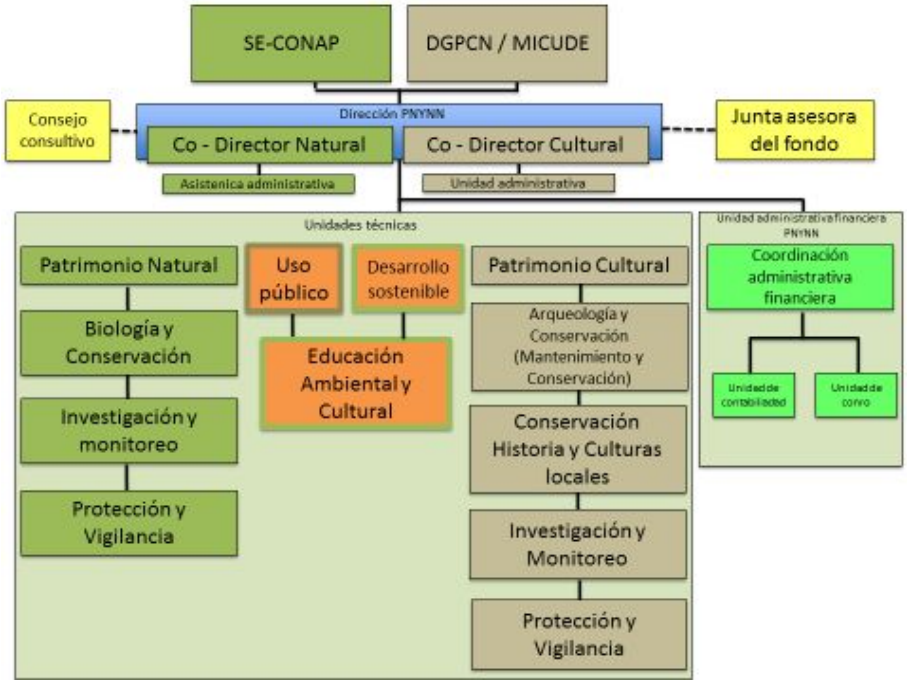


Figura 24. Propuesta de estructura funcional del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo
Fuente: elaboración propia

Uno de los anhelos más ambiciosos de la Dirección del Parque (CONAP-DGPCN/MICUDE) es la implementación de una estructura administrativa integrada. En el Plan Maestro vigente se planteó esta necesidad para que responda a un manejo coherente y sostenible del patrimonio natural y cultural, así como para mantener en orden y con beneficios mutuos, las relaciones comunitarias e institucionales.

a) **Dirección del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo** seguirá compuesta por ambos directores del Parque CONAP y DGPCN/MICUDE. Son por tanto el ente responsable de la administración compartida y el manejo integrado de las acciones relativas al cuidado y salvaguarda del patrimonio natural y cultural. La asistencia y unidad de administración seguirán separadas según el mandato institucional; sin embargo, al compartir físicamente las instalaciones la relación armónica y profesional será consolidada en los próximos años.
b) **Unidad Administrativa Financiera del Parque** tendrá dos tipos de coordinación: contabilidad y cobro. Esta unidad promoverá el manejo de los datos contables, las operaciones administrativas, el manejo de personal, control de inventarios y apoyo en la logística integral. Ambas instituciones tienen responsabilidad sobre las acciones de esta unidad (el MICUDE y la SECONAP deben crear y aprobar de forma conjunta la estructura financiera que administre los ingresos propios, como producto del cobro por ingreso al área y servicios que deberán ser aprobados por las Autoridades competentes en cada caso).
c) **Unidad Técnica de Conservación del Patrimonio Natural** seguirá siendo la responsable de velar por las acciones de manejo, investigación y monitoreo de los programas asociados al patrimonio natural. Asimismo, mantener la coordinación estrecha con la Unidad Técnica de Conservación del Patrimonio Cultural responsable del monitoreo, restauración, protección y mantenimiento del patrimonio cultural.
d) **Unidades Técnicas** serán facilitadas por CONAP, referidas a la conservación del patrimonio natural: i) *Biología y conservación, ii) Investigación y iii) Monitoreo y protección y vigilancia*. La primera dedicada a implementar los programas asociados al patrimonio natural y sus elementos de conservación; la segunda a implementar la agenda de investigación asociada a los elementos de conservación natural; y

la tercera, a velar por la integridad del Parque, tanto del patrimonio natural como cultural, esta unidad debe responder integralmente al Plan Integral de Control y Vigilancia.

e) **Unidades Técnicas** serán facilitadas por DGPCN/MICUDE referidas a la conservación del patrimonio cultural son: i) *Arqueología, ii) Conservación y restauración, iii) Historia de las culturas locales, iv) Investigación y monitoreo y v) Protección y vigilancia*. La primera dedicada a implementar los programas asociados al patrimonio cultural y sus elementos de conservación asociados a los sitios centrales, periféricos y menores; la tercera a implementar acciones de educación, capacitación, divulgación y sensibilización relativa a los temas de la identidad cultural; la cuarta a coordinar acciones de investigación y su agenda así como el seguimiento y monitoreo, y la última para velar por la integridad del Parque, tanto del patrimonio natural como cultural, esta unidad debe responder integralmente al Plan Integral de Control y Vigilancia.
f) **Unidad Técnica de Uso Público** será promovida por el DGPCN/MICUDE en coordinación con el CONAP y velará por el cumplimiento e implementación del Plan de Uso Público, mismo que deja abierta la posibilidad para coordinar de manera directa con las comunidades organizadas y que están en proceso de consolidar su proceso legal de establecimiento para desarrollar acciones de mutua coordinación en beneficio del Parque y de las comunidades y sus habitantes. Parte importante del trabajo de esta unidad es apoyar a las comunidades en finalizar sus planes de negocios y apoyar sus acciones de mercadeo para incrementar los servicios y con ello la visitación.
g) **Unidad Técnica de Educación Ambiental y Cultural** será facilitada por el CONAP-DGPCN y tendrá a su cargo la implementación de programas y subprogramas asociados a la divulgación y diseminación de información que en coordinación con la Unidad de Uso Público le darán mayor visibilidad a los servicios que presta el Parque. Las comunidades en el área de influencia serán aliados naturales de esta unidad.
h) **Unidad Técnica de Desarrollo Sostenible** que será facilitada por el CONAP, promoverá entre otros el desarrollo de alternativas económicas productivas, encadenamientos productivos y culturales y quizá lo más importante, desarrollar las estrategias de largo plazo para buscar la sostenibilidad.
i) **Consejo Consultivo** debe cumplir con su fin por mandato del Decreto 55-2003 el cual lo refiere a apoyar y fortalecer la visión estratégica.
j) **Junta Asesora del Fondo Patrimonial Yaxha (JAFPY)** promoverá la participación de los actores para implementar las acciones de inversión de los fondos provenientes del Parque en acciones de conservación y desarrollado aprobados por la Junta Asesora.

La propuesta de estructura organizacional refleja los siguientes cambios estratégicos:

a) Las instituciones continúan con sus mandatos institucionales los cuales son definidos por su normativa institucional, sin embargo, mantendrán la coordinación y la coherencia en el manejo y gestión, sobre todo para implementar aquellas acciones relacionadas con los temas de una agenda común identificada (uso público, desarrollo sostenible y educación ambiental y cultural).
b) La Agenda del Parque se constituye en la unión de fuerzas para que se consolide un modelo de gobernanza en donde cada institución mantiene su mandato, pero agrega valor a las acciones estratégicas conjuntas relativas al uso público, al desarrollo económico sostenible y a las relaciones con las comunidades y vecinos; éste modelo alienta la creación de una estructura administrativa integrada y un plan de gestión y desarrollo institucional que buscará la sostenibilidad en los próximos años.
c) Las instituciones rectoras CONAP y MICUDE facilitan procesos que añaden valor agregado a estos mandatos institucionales, por tanto la facilitación promueve la armoniosa coordinación de los actores internos y externos del Parque.
d) Las unidades técnicas proveen el soporte profesional y especializado que requiere el manejo y la complejidad del Parque y sus áreas vecinas, mantienen contacto directo con la Dirección para mantener la integridad de la Agenda del Parque en control y en implementación coherente, las funciones de tipo común cumplen la función de atender las necesidades estratégicas para lograr los fines institucionales.

e) Este nuevo organigrama responde a la nueva visión, en la cual la agenda y el modelo de gobernanza en el Parque se consolidan y se convierten en un modelo de manejo que consolida acciones estratégicas de conservación y de desarrollo sostenible.

Como parte de la estructura funcional propuesta, cada institución deberá fortalecerse en la medida de sus competencias y capacidades, así como en relación con las necesidades del Parque; los programas y subprogramas del Plan Maestro necesitan evolucionar y madurar hacia la construcción de un equipo multidisciplinario que deberá, en su momento, consolidar las capacidades existentes y considerar la ampliación a otras especialidades asociadas a la biología, la conservación, la arquitectura y a los aspectos sociales y financieros, las cuales irán siendo adicionadas en el momento oportuno y cuando la viabilidad estratégica y financiera lo permitan.

4.2.6. Descripción de actores y espacios de participación ciudadana en la RBM y el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

El Equipo Consultor desarrolló un ejercicio de mapeo de actores que permitió identificar a los actores clave con influencia en el Parque, mismo que permitió analizar sus intereses, importancia e influencia sobre el Parque y su conservación y manejo.

4.2.6.1. Identificación y caracterización de los actores y espacios de participación en la RBM

Como parte del análisis de capacidades que realizó el Equipo Planificador del Plan Maestro de la RBM[38], se analizaron los espacios disponibles para la participación ciudadana e institucional en el manejo de la RBM, con el fin de definir qué estrategias al respecto debería de plantearse este plan, dado que la complejidad de su manejo y lo extenso de su territorio, demandan el apoyo de los diferentes sectores e instituciones relacionadas con la reserva. Los principales espacios identificados por el Plan Maestro de la RBM se describen en el Cuadro 24.

[38] Fuente: Plan Maestro RBM, CONAP, PDP, WCS 2014

Cuadro 24. Análisis de espacios de participación para el Parque en el entorno de la RBM

Actor	Tipo de rol	Poseen información, conocimiento y experiencia	Controlan o influencian la implementacion de acciones de conservación
(C) Comité Coordinador de la RBM, principal espacio de coordinación a nivel político institucional de la reserva.	Aliado	✓	✓
(C-D) Consejo Consultivo de la ZUM, cuyo fundamento se encuentra en la Política Marco de Concesiones para el Manejo Integral de Recursos Naturales en Áreas Protegidas de Petén y el Plan Estratégico de la ZUM, el cual está integrado por el CONAP, organizaciones concesionarias y organizaciones públicas o privadas que apoyan el proceso de administración de las unidades de manejo. Este comité de mucha importancia territorial, por el área tan grande y crucial que gestiona, se dejó de reunir por un tiempo, pero se considera muy importante su reactivación.	Aliado	✓	✓
(C-D) Bloque de Áreas Protegidas Zotz-Tikal-BioItza', el cual lo integran sus administradores, quienes se han unido para coordinar esfuerzos de manejo, y recaudar financiamiento para fortalecer el manejo de las áreas a su cargo.	Aliado	✓	✓
(C-D) Foro de Justicia Ambiental (FJA), donde converge el sector justicia y el sector ambiental, enfocado más que todo en la RBM. Ha sido un espacio muy útil para la sensibilización y capacitación de jueces, fiscales y agentes de las fuerzas de seguridad, para darle seguimiento a casos de la justicia en la RBM y buscar soluciones.	Aliado	✓	X
(C) Mesa de Ordenamiento Territorial y Conflictividad Agraria de Petén, la cual ha sido organizada por el MAGA, y donde se ha integrado activamente la Secretaría de Asuntos Agrarios (SAA), el Fondo de Tierras (FONTIERRAS), el RIC y el CONAP.	Aliado	✓	✓
(A) Sistema de Prevención y Control de Incendios Forestales (SIPECIF)-Petén, el cual debería coordinar las acciones de control y prevención de incendios forestales, pero que ha perdido mucha de su anterior operatividad, éste sistema es coordinado por el CONAP a partir del año 2014.	Aliado	✓	X
(B) Nodo de Reservas Naturales Privadas de Petén, de parte de la Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala (ARNPG), un aliado importante de la conservación en las zonas de amortiguamiento y corredores entre áreas protegidas.	Aliados	✓	✓
(B) Mesa de Monitoreo Biológico de la RBM, la cual, aunque se reúne periódicamente para compartir avances, ha perdido protagonismo en cuanto a liderar la investigación y el monitoreo biológico en la reserva, mismo que debería de retomar, pues es un nicho importante y sin otros actores que realicen dicha labor; es muy probable que el nuevo proyecto de Monitoreo de la Selva Maya que apoyará GIZ bajo su Programa Selva Maya sea el detonante de reactivación de esta mesa importante para todo el país, sobre todo por la consolidación de una excepcional labor que desarrolla CEMEC a nivel Petén y su potencial expansión a todo el país a través del proyecto del Fondo Nacional para la	Aliados	✓	✓

Actor	Tipo de rol	Poseen información, conocimiento y experiencia	Controlan o influencian la implementacion de acciones de conservación
Conservación de la Naturaleza (FONACON)-CONAP 2014.			
(A) Comité Técnico de Turismo en Áreas Protegidas (COTURAP), el cual está integrado por CONAP, IDAEH/DGPCN, INGUAT, Centro de Estudios Convervacionistas (CECON)/USAC, Oficina de Control de Reservas Territoriales del Estado (OCRET), INAB y MARN y que está por conformarse en Petén.	Aliado	✓	X
(A) Consejo Consultivo del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo formado con base en el Decreto 55-2003, el cual debe constituirse en el órgano en el cual la Administración del Parque se apoye para la administración, y debe estar integrado por CONAP, INGUAT, DGPCN/MICUDE, las municipalidades de Flores y Melchor de Mencos y el Centro Universitario de Petén (CUDEP/USAC) y un representante de las comunidades aledañas al parque; este Consejo Consultivo está en proceso de consolidación por parte de los Administradores del Parque CONAP e IDAEH/MICUDE-.	Aliado	✓	X

Categoría de actores**: A**. Actores en quienes deberán invertir menos esfuerzos. **B**. Actores que requieren apoyo para movilizarse. **C**. Actores que deben mantener "satisfechos", porque pueden ser útiles como fuentes de información y opiniones o para ayudar a movilizar a otros actores. **D**. Objetivos prioritarios y a quienes se deberá procurar traer a bordo de la iniciativa.

Fuente: Plan Maestro RBM, CONAP-PDP-WCS, 2014

4.2.6.2. Análisis de actores

Para efectos del presente Plan Maestro del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo, el análisis se ha concentrado en aquellos actores que mantienen una relación estratégica con ambas instituciones rectoras. Los actores y sectores en los cuales se debe poner especial atención en el programa que trabajará con alianzas y arreglos institucionales se describen en el Cuadro 25.

Cuadro 25. Actores relevantes del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

Tipo de actor	Interés	Nivel de poder o influencia sobre otros actores	Tipo de recursos
Actores estatales: coordinación interinstitucional clave para la conservación del Parque, misma que deberá evitar la duplicación de acciones y en su lugar la búsqueda de modelos integrados de conservación que consoliden la Agenda del Parque y el modelo de gobernanza propuesto para los próximos años. El rol del CONAP y la DGPCN/MICUDE girará en torno de su capacidad de liderazgo para coordinar interinstitucionalmente pero también en la búsqueda de la aplicación de la ley en su justa dimensión relativa al área protegida.			
• (B) CONAP	A favor	Medio	Humanos, técnicos y financieros
• (B) MICUDE	A favor	Medio	Humanos, técnicos y financieros
• (A) MARN	A favor	Bajo	Políticos, humanos, técnicos y financieros
• (C) MAGA	Indeciso / Indiferente	Alto	Políticos, humanos, técnicos y financieros
• (C) MEM	Indeciso / Indiferente	Alto	Políticos, estratégicos, técnicos, humanos y financieros
• (A) INAB	A favor	Bajo	Políticos, humanos, técnicos y financieros
• (A) INGUAT	Indeciso / Indiferente	Bajo	Políticos, humanos, técnicos y financieros
• (A) SEGEPLAN	Indeciso / Indiferente	Bajo	Políticos, estratégicos, humanos, técnicos y financieros
• (A) MSPAS	A favor	Medio	Políticos, humanos, técnicos y financieros
• (B) MINEDUC	A favor	Medio	Políticos, humanos, técnicos y financieros
• (A) PNC	Indeciso / Indiferente	Alto	Políticos, estratégicos, humanos, técnicos y financieros
• (B) DIPRONA	A favor	Bajo	Políticos, estratégicos, humanos, técnicos y financieros
• (A-C) Alcaldia de Flores, Petén.	Indeciso / Indiferente	Alto	Políticos, estratégicos, humanos, técnicos y financieros
• (A-C) Alcaldia de Melchor de Mencos, Peten.	Indeciso / Indiferente	Alto	Políticos, estratégicos, humanos, técnicos y financieros
• (A-C) COCODE Flores	A favor	Alto	Políticos, estratégicos, humanos, técnicos y financieros
• (A-C) COCODE Las Viñas	A favor	Alto	Políticos, estratégicos, humanos, técnicos y financieros
• (A) SIPECIF	A favor	Bajo	Humanos y técnicos
• (B) FONACON	A favor	Medio	Humanos, técnicos y financieros
Actores comunitarios: el Parque cuenta con una oportunidad de oro pues los actores comunitarios son conscientes de la importancia en la conservación del Parque, por tanto el modelo de gobernanza que incluye acciones de corresponsabilidad serán un éxito en el futuro de la conservación del PNYNN. Continuar con su fortalecimiento como actores comunitarios relevantes es un desafío de los entes rectores.			
• (C-D) Asociación para el Desarrollo Integral La Máquina de Yaxha	A favor	Alto	Políticos, humanos, financieros
• (C-D) Asociación de Emprendedores comunitarios Yaxha	A favor	Alto	Políticos, humanos, financieros
• (C-D) Asociación Gastronómica Seis Cielo	A favor	Alto	Políticos, humanos, financieros
• (C-D) Asociación de Mujeres de Frutas Tropicales de Yaxha	A favor	Alto	Políticos, humanos, financieros
• (C-D) Asociación de Guías Comunitarios de Turismo Yaxha	A favor	Alto	Políticos, humanos, financieros
• (C-D) Asociación para el Desarrollo Integral de Yaxha	A favor	Alto	Políticos, humanos, financieros

Tipo de actor	Interés	Nivel de poder o influencia sobre otros actores	Tipo de recursos
• (C-D) Asociación para el Desarrollo Integral de los Tulipanes de Yaxha	A favor	Alto	Políticos, humanos, financieros
• (C-D) Asociación para el Desarrollo Sostenible del Territorio de Yaxha	A favor	Alto	Políticos, humanos, financieros
• (C-D) Asociación Plancha de Piedra	A favor	Alto	Políticos, humanos, financieros
• (C-D) Asociación San Clemente	A favor	Alto	Políticos, humanos, financieros
• Sociedad Civil Árbol Verde	A favor	Alto	Políticos, humanos, financieros
• (C-D) Asociación Concesionarios El Esfuerzo	A favor	Alto	Políticos, humanos, financieros
• (C-D) Impulsores Suchitecos	A favor	Alto	Políticos, humanos, financieros
• (C-D) Asociación Laborantes del Bosque	A favor	Alto	Políticos, humanos, financieros
• (C-D) Asociación de Comunidades Forestales de Petén (ACOFOP)	A favor	Alto	Políticos, humanos, financieros
• (C-D) Comité de Turismo de la Región de Yaxha (COTURY)	A favor	Alto	Políticos, humanos, financieros
• Asociación de Artesanos de Melchor de Mencos	A favor	Alto	Políticos, humanos, financieros
• Asociación de Lancheros de Melchor de Mencos	A favor	Alto	Políticos, humanos, financieros
• Cooperativa Integral de Consumo Tríangulo de Yaxha, RL.	A favor	Alto	Políticos, humanos, financieros
Actores privados-empresariales: las alianzas público–privadas en beneficio de la conservación del Parque son un continuo que los entes rectores deberán potenciar en beneficio de la implementación conjunta del Plan de Uso Público del Parque.			
• (B) Nodo de Reservas Naturales Privadas de Guatemala de Petén (ARNPG Petén)	A favor	Medio	Políticos, estratégicos, técnicos, humanos y financieros
• (B) Hotel Ecológico El Sombrero	A favor	Medio	Humanos, técnicos y financieros.
Entidades académicas: los programas y subprogramas dedicados al voluntariado, la investigación científica y la educación ambiental y cultural necesitarán de una interacción sólida entre los entes rectores del Parque y las entidades académicas relevantes en la RBM.			
• (B) Centro Universitario de Petén (CUDEP)/USAC	A favor	Alto	Políticos, estratégicos, técnicos, humanos y financieros
• (B) Centro de Estudios Conservacionistas (CECON)/USAC	A favor	Alto	Políticos, estratégicos, técnicos, humanos y financieros
• (B) Escuela de Biología/ USAC	A favor	Medio	Políticos, estratégicos, técnicos, humanos y financieros
• (B) Universidad del Valle de Guatemala (UVG)	A favor	Alto	Políticos, estratégicos, técnicos, humanos y financieros
Organizaciones no gubernamentales: los programas y subprogramas dedicados al voluntariado, la investigación científica y la educación ambiental y cultural necesitarán la interacción sólida entre los entes rectores del Parque y las organizaciones no gubernamentales relevantes en la RBM.			
• (B) *Wildlife Conservation Society* (WCS)	A favor	Alto	Políticos, estratégicos, técnicos, humanos y financieros
• (B) Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre (ARCAS)	A favor	Alto	Políticos, estratégicos, técnicos, humanos y financieros
• (A) *Rainforest Alliance* (RA)	A favor	Alto	Fortalecimiento de emprendimientos
Redes e instancias de coordinación: dado el nivel de amenaza en la que se encuentra la RBM y dentro de ella, el PNYNN es necesario que los entes rectores y los aliados externos del Parque, participen activamente en las redes y mesas de diálogo que en su conjunto realizan acciones de incidencia en favor de los recursos naturales y culturales.			
• (C) Comité Coordinador de la RBM	A favor	Alto	Políticos, estratégicos, técnicos, humanos y financieros

Tipo de actor	Interés	Nivel de poder o influencia sobre otros actores	Tipo de recursos
• (C) Mesa Multi Sectorial para el Parque Nacional Mirador- Río Azul, Biotopo Naachtun Dos Lagunas, y Zona de Usos Múltiples de la Reserva de la Biosfera Maya	A favor	Alto	Políticos, estratégicos, técnicos, humanos y financieros
• (B) Consejo Consultivo de la ZUM	A favor	Medio	Políticos, estratégicos, técnicos, humanos y financieros
• (B) Bloque de Áreas Protegidas, Zotz, Tikal, Bio Itza	A favor	Bajo	N/A
• (C) Foro de Justicia Ambiental	A favor	Bajo	Políticos, Estratégicos
• (C) Mesa de Ordenamiento Territorial y Conflictividad Agraria de Petén	A favor	Medio	Políticos, Estratégicos, humanos
• (B) Mesa de Monitoreo Biológico de la RBM	A favor	Medio	Técnicos
• (A) Comité Técnico de Turismo en Áreas Protegidas (COTURAP)	A favor	Bajo	Técnicos

Intereses: A favor -predominan relaciones de confianza y colaboración mutua. Indeciso/indiferente, En contra -predominan relaciones de conflicto.
Nivel de poder o influencia: Alto: alta influencia sobre los demás. Medio: mediana influencia sobre los demás., Bajo: no hay influencia sobre los demás.
Categorías de actores: A. Actores en quienes deberán invertir menos esfuerzos. B. Actores que requieren apoyo para movilizarse. C. Actores que deben mantener "satisfechos", porque pueden ser útiles como fuentes de información y opiniones o para ayudar a movilizar a otros actores. D. Objetivos prioritarios y a quienes se deberá procurar traer a bordo de la iniciativa.

Fuente: elaboración propia CATIE-GITEC

Según el análisis realizado, la Dirección del Parque tanto CONAP como DGPCN/MICUDE, deberán tomar en cuenta que para consolidar la Agenda del Parque, se requerirán esfuerzos robustos para traer la atención del Consejo Consultivo del PNYNN, INGUAT, Consejo Consultivo de la ZUM pero sobre todo a las Alcaldías Municipales de Flores y Melchor de Mencos a participar en las acciones de conservación del patrimonio natural y cultural del Parque; un esfuerzo significativo de sensibilización será necesario realizar en beneficio del Parque hacia estos actores. Es necesario recalcar que el Parque no es en sí mismo una unidad de manejo aislada, sino por el contrario es parte de una región mayor (Reserva de Biosfera Maya), por lo tanto los actores incluidos en el análisis se encuentran dispersos, pero en cada uno de ellos como grupos (sectores) se tendrán que tomar las medidas necesarias para el involucramiento oportuno.

En tanto existen actores en los cuales se deberá invertir menor tiempo para convencerles de la importancia del Parque como: SIPECIF, COTURAP, INAB, SEGEPLAN, MSPAS y FDN, pues son actores que conocen del SIGAP y de los Sitios Arqueológicos, pero sus agendas no están vinculadas necesariamente en la coordinación interinstitucional.

En aquellos actores que fueron identificados como de mucho interés, el esfuerzo será continuar involucrándolos en las acciones estratégicas derivadas de los programas y subprogramas para mejorar la participación ciudadana e institucional en el Parque, CONAP y la DGCPN/MICUDE son en todo caso los entes rectores que deben seguir adelante con la consolidación de su mandato institucional a través de la consolidación de las acciones de la Agenda del Parque. Se deberá buscar una mayor participación de la Dirección del Parque en los foros y comités de la RBM para continuar consolidando las alianzas estratégicas en beneficio y la conservación del Parque.

La Administración del Parque ha buscado que los espacios de diálogo se vayan multiplicando y creando relaciones positivas para el mejor manejo y conservación del Parque, los espacios de concertación han sido

creados y existe una participación activa en varios espacios de coordinación, en el futuro deberán consolidarse acciones no solamente con el sector comunitario, sino también con otros sectores como el académico, privado y con organismos internacionales, sobre todo para el tema de cooperación internacional tanto técnica como financiera.

4.3. COMPONENTE OPERATIVO

4.3.1. Objetivos y estrategias de los componentes natural y cultural

4.3.1.1. Objetivos y estrategias – designación de prioridad

Los objetivos estratégicos son importantes porque dan la pauta para proponer las estrategias que son la forma de alcanzar cada objetivo planteado. El Plan Maestro vigente del Parque contempla al menos 14 objetivos estratégicos, mismo número que contempla la propuesta para el nuevo Plan Maestro, los cuales responden a amenazas existentes y algunas nuevas que fueron identificadas. En el ejercicio desarrollado (consensuado con diferentes actores en diversos talleres y reuniones de trabajo) se identificaron los objetivos estratégicos y sus estrategias correspondientes (Cuadro 26), las cuales pueden estar asociadas a uno o más objetivos estratégicos.

Cuadro 26. Prioridad de los objetivos y estrategias

Objetivos ⬭ **Estrategias** ⬣	**Prioridad**
Objetivo. Para el año 2020, se ha implementado la estructura administrativa integrada entre el CONAP y la DGPCN/MICUDE que responde a la necesidad de un manejo coherente y sostenible del patrimonio cultural y natural, así como de las relaciones comunitarias e institucionales.	
Estrategia 1.1.1. Crear la Estructura Administrativa Financiera del Parque, tomando como base los fondos autogenerados por el Parque de forma conjunta entre el CONAP y la DGPCN/MICUDE.	**Muy alta**
Estrategia 1.1.2. Implementar la Unidad Técnica Administrativa, integrada en una sede física para el Parque sobre la base del convenio de cooperación técnico operativo con compromisos establecidos para incorporar el personal técnico requerido.	**Media**
Estrategia 1.1.3. Reanudar las reuniones del Consejo Consultivo del Parque con el objetivo de apoyar las acciones de participación ciudadana.	**Alta**
Objetivo. Para el año 2020, se han reducido los incendios forestales al interior del Parque en una tasa media de 50 ha/año.	
Estrategia 2.1.1. Implementar y revisar anualmente el Plan de Prevención y Control de Incendios Forestales, fortaleciendo los aspectos de capacitación, infraestructura, equipamiento y personal pertinente.	**Muy alta**
Objetivo. Para el año 2020, se ha reducido la ocurrencia de delitos que atentan contra la integridad de los recursos naturales y culturales.	
Estrategia 2.1.1. Establecer la línea base y un sistema de seguimiento de control de índices de signos e indicios de acciones ilícitas que atentan contra la integridad del patrimonio natural y cultural del Parque.	**Alta**
Estrategia 2.1.2. Establecer un sistema de control y vigilancia en coordinación con los concesionarios, propietarios de reservas privadas y otros que limiten con el Parque.	**Alta**
Estrategia 2.1.3. Establecer un sistema conjunto y efectivo de monitoreo de bienes naturales y culturales del Parque, en coordinación con los concesionarios, propietarios de reservas privadas y otros que limitan con el Parque.	**Alta**

Objetivos  **Estrategias** 	**Prioridad**
Estrategia 2.1.4. Desarrollar las alianzas relevantes para involucrar y capacitar a los COCODES, por medio de sus Comisiones de Seguridad, orientados a realizar actividades de prevención de delitos en contra del patrimonio natural y cultural.	**Media**
Objetivo. Para el año 2020, se cuenta con un sistema permanente de documentación técnica, monitoreo, mantenimiento y conservación de las principales construcciones expuestas de los sitios centrales y periféricos dentro del Parque.	
Estrategia 3.1.1. Definir lineamientos de conservación, restauración y habilitación específicos para los sitios arqueológicos del Parque.	**Media**
Estrategia 3.1.2. Incidir ante la DGPCN/MICUDE para que las intervenciones de proyectos ajenos a los entes rectores cuenten con la opinión previa de la unidad técnica especializada del Parque, procurando la incorporación de la consulta previa al reglamento de investigación.	**Baja**
Estrategia 3.1.3. Continuar con el catálogo de bienes materiales inmuebles en sitios periféricos y menores.	**Media**
Estrategia 3.1.4. Fortalecer las capacidades del Programa de Conservación del Patrimonio Cultural en cuanto a la cantidad de personal y su capacitación.	**Alta**
Objetivo. Para el año 2020, las actividades de investigación sobre patrimonio cultural se desarrollan en el marco de un programa con áreas y líneas prioritarias para el manejo del Parque.	
Estrategia 3.2.1. Actualizar la línea base de investigación con enfoque en sitios arqueológicos periféricos y menores.	**Media**
Estrategia 3.2.2. Identificar las prioridades de investigación arqueológica y conservación, proponer los proyectos que atiendan las necesidades urgentes (documentación de saqueos, reconocimientos y mapeo del Parque).	**Media**
Estrategia 3.2.3. Desarrollar un programa de rescate que se encargue del monitoreo, catalogación y actividades preventivas como control de vegetación, documentación y relleno de saqueos en sitios centrales, periféricos y menores.	**Alta**
Estrategia 3.2.4. Proveer los lineamientos básicos para una adecuada conservación de la arquitectura prehispánica expuesta y monumentos *in situ*.	**Media**
Objetivo. Para el año 2020, todos los artefactos, monumentos y el material documental registrados relacionado con el Parque se encuentran recopilados y almacenados adecuadamente y cuentan con un sistema de seguridad eficaz.	
Estrategia 3.3.1. Mejorar la capacidad, condiciones de almacenamiento y seguridad de las bodegas de bienes muebles del Parque, a través de su readecuación y remodelación.	**Media**
Objetivo. Para el año 2020 se cuenta con las condiciones para desarrollar el programa de investigación y monitoreo.	
Estrategia 4.1.1. Desarrollar un programa de investigación y monitoreo biológico orientado a desarrollar conocimiento del estado y conservación del patrimonio natural del Parque.	**Alta**
Estrategia 4.1.2. Establecer las capacidades básicas para apoyar la investigación científica de la conservación del patrimonio natural.	**Alta**
Estrategia 4.1.3. Desarrollar vínculos con las universidades nacionales e internacionales para apoyar las acciones puntuales de investigación asociadas al Parque y sus elementos de conservación natural y cultural.	Alta
Objetivo. Para el año 2020, se establece el sistema sostenible del Parque basado en una plataforma financiera transparente y participativa que desarrolle los mecanismos creativos e innovadores que permitan la gestión y manejo del patrimonio natural y cultural integrado.	

Objetivos  **Estrategias** 	**Prioridad**
Estrategia 5.1.1. Crear de forma conjunta, entre CONAP y la DGPCN/MICUDE la estrategia financiera del Parque fortaleciendo el liderazgo de la Agenda del Parque y coordinando entre las oficinas centrales y regionales de las instituciones rectoras.	**Alta**
Estrategia 5.1.2. Diseñar y desarrollar un set de mecanismos financieros asociados a las necesidades prioritarias del Parque.	**Muy alta**
Estrategia 5.1.3. Desarrollar las alianzas estratégicas que permitan posicionar la Agenda del Parque a través de la incidencia en los presupuestos estatales asociados a los recursos naturales, el ambiente y la diversidad biológica.	**Muy alta**
Estrategia 5.1.4. Revisar y actualizar el sistema tarifario relacionado con los productos y servicios que ofrece el Parque.	**Alta**
Estrategia 5.1.5. Diseñar el esquema que facilite la visitación al Parque a través de la implementación de un sistema automatizado de tarifas.	**Alta**
Estrategia 5.1.6. Desarrollar los ejercicios de valoración de bienes y servicios que ofrece el Parque tanto en patrimonio natural y cultural y el pago por servicios ambientales.	**Alta**
Estrategia 5.1.7. Desarrollar los ejercicios de producción de bienes y servicios que genera el Parque y su aporte al producto interno bruto (PIB) nacional.	**Alta**
Estrategia 5.1.8. Desarrollar acciones estratégicas que consideren esfuerzos de sostenibilidad financiera para la conservación y restauración de bienes culturales.	**Muy alta**
Objetivo. Para el año 2020, se ha fortalecido el proceso de sensibilización a nivel local, regional y nacional, respecto a la importancia del Parque (natural, cultural y económico), su historia y cultura local.	
Estrategia 6.1.1. Desarrollar la estrategia de comunicación y mercadeo del Parque como destino turístico sostenible.	**Alta**
Objetivo. Para el año 2020, el Parque cuenta con las capacidades para el manejo y gestión de visitantes.	
Estrategia 6.1.2. Diversificar los productos y servicios turísticos del Parque.	**Alta**
Estrategia 6.1.3. Concluir el proceso de actualización del plan de gestión y manejo de visitantes y su implementación.	**Alta**
Estrategia 6.1.4. Desarrollar un programa de mantenimiento para la infraestructura de uso público.	**Muy alta**
Estrategia 6.1.5. Promover buenas prácticas de turismo sostenible en la prestación de los servicios turísticos comunitarios.	**Alta**
Estrategia 6.1.6. Establecer un programa de voluntariado que contribuya a la consolidación de la Agenda del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo integrada.	**Media**
Objetivo. Para el año 2020, se ha fortalecido el proceso de sensibilización a nivel local, regional y nacional, respecto a la importancia del Parque (natural, cultural y económico), su historia y cultura local.	
Estrategia 6.2.1. Diseñar y establecer el programa de educación ambiental y cultural, contextualizado en la conservación de recursos naturales y culturales y que incluya la celebración de días festivos relacionados con la cultura y la conservación (Día del Agua, Día Internacional de la Diversidad Biológica, otros) para la concientización de las comunidades aledañas al Parque.	**Alta**
Estrategia 6.2.2. Impulsar procesos que documenten la historia y la tradición local para que sea divulgada a los actores del área de influencia y visitantes y sociedad en general, para propiciar el rescate de la historia local y que sea presentada en un espacio acondicionado para tal efecto.	**Media**
Estrategia 6.2.3. Divulgar y concientizar a vecinos del Parque sobre los riesgos de cultivar especies exóticas en los alrededores del Parque.	**Alta**

Objetivos  **Estrategias** 	**Prioridad**
Estrategia 6.2.4. Crear e implementar el programa de saneamiento ambiental para mejorar la calidad del agua.	**Alta**
Objetivo 7. Para el año 2020, promover acciones de ordenamiento territorial del Parque y su área de influencia.	
Estrategia 7.1.1. Completar el proceso de adscripción del Parque a los registros respectivos, en forma oficial.	**Muy alta**
Estrategia 7.1.2. Contribuir con el proceso de ordenamiento territorial en el área de influencia del Parque.	**Muy alta**
Objetivo. Para el año 2020, se ha implementado y consolidado una agenda participativa de desarrollo territorial sostenible.	
Estrategia 8.1.1. Consolidar la organización de las comunidades vecinas del Parque con una visión social, ecológica y económicamente sostenible en coordinación con actores y sectores pertinentes.	**Alta**
Estrategia 8.1.2. Apoyar acciones que promuevan en el área de influencia del Parque proyectos de forestería comunitaria y repoblaciones forestales de maderas finas y bosques energéticos con especies nativas.	**Alta**
Estrategia 8.1.3. Promover el fortalecimiento y/o establecimiento de empresas comunitarias para apoyar la economía local, alrededor de los sitios y parques arqueológicos, esta estrategia puede coordinarse con la iniciativa de industrias culturales y creativas.	**Alta**
Objetivo. Para el año 2020, los actores relevantes del Parque han desarrollado un programa que fortalezca las relaciones comunitarias y el trabajo asociado al turismo sostenible.	
Estrategia 8.2.1. Consolidar procesos de emprendimientos turísticos empresariales que generan ingresos para las comunidades alrededor del Parque, bajo el enfoque de cadenas de valor.	**Alta**

Fuente: Elaboración propia CATIE-GITEC

4.3.2. Programas y subprogramas de manejo del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

Los programas de manejo dentro del Plan Maestro constituyen una línea muy importante en la ejecución de estrategias trazadas, responden tanto a objetivos estratégicos para mitigar las amenazas existentes, como a la potenciación de las distintas formas de abordaje y oportunidades.

Como resultado de un proceso de consenso entre los entes rectores encargados de la Administración del Parque, el Equipo Planificador y el Equipo de Expertos de diferentes sectores, se definieron los programas de manejo que agrupan a las diferentes estrategias que darán cumplimiento a los objetivos considerados estratégicos para cumplir con la nueva visión del Parque y su manejo efectivo.

Los objetivos estratégicos y estrategias asociadas a cada uno de ellos se presentan de acuerdo a la función que tienen para atender no solamente las amenazas que aquejan a los elementos de conservación, sino también a potenciar las oportunidades de gestión y manejo del patrimonio natural y cultural dentro y fuera del Parque. Los ocho programas que se definieron para darle viabilidad al presente Plan Maestro se describen a continuación.

4.3.2.1. Programa de Gerencia, Administración y Estrategia

Considerado uno de los programas prioritarios de este Plan Maestro, está dirigido a la administración integrada entre CONAP y la DGPCN/MICUDE y representa la visión estratégica que implementará el modelo de gobernanza que nace de la visión y las necesidades actuales del Parque. Entre otros, este programa estará enfocado a utilizar los recursos necesarios para crear la estructura administrativa financiera del Parque, tomando como base los fondos autogenerados por el Parque de forma conjunta entre el CONAP y la DGPCN/MICUDE; asimismo busca coordinar las acciones para implementar la Unidad Técnica Administrativa, integrada en una sede física para el Parque, sobre la base del convenio de cooperación técnico operativo con compromisos establecidos, para incorporar el personal técnico requerido; en su momento deberá concretarse el convenio entre ambas instituciones para que este proceso sea ágil y eficiente en su implementación.

Parte importante de este programa está relacionado con las relaciones que establecerá la Administración del Parque con sus vecinos y sus socios, por lo tanto los entes rectores crearán la plataforma adecuada para reanudar las reuniones del Consejo Consultivo del Parque, con el objetivo de apoyar la participación ciudadana que mantenga una armoniosa relación de trabajo en beneficio de las acciones de gestión, manejo y sostenibilidad del Parque. Este programa, para ser exitoso necesitará del concurso político, estratégico y técnico de las instituciones rectoras en la toma de decisiones consensuadas para hacer del modelo de gobernanza del Parque, un modelo exitoso y replicable en otras regiones del país.

4.3.2.2. Programa de Protección y Conservación

Por la naturaleza de creación del área protegida como Parque Nacional, se hace necesario manejar y gestionar un programa de protección y conservación que integre a ambos componentes (natural y cultural), a través de acciones pertinentes que permitirán avanzar en el alcance de los indicadores que se miden a través de la efectividad de manejo; asimismo apoyar acciones orientadas a establecer la línea base y un sistema de seguimiento de control de índices de signos e indicios de acciones ilícitas que atentan contra la integridad del patrimonio natural y cultural del Parque, estos indicios y acciones que están relacionadas con la cacería, el saqueo, los incendios forestales, la extracción de especies entre otros serán atendidos por este programa.

El Programa está orientado a garantizar la integridad del área en su totalidad, la dinámica ecosistémica de ambos patrimonios y de delinear las acciones puntuales para no poner en riesgo la diversidad del área. El Programa también estará enfocado en atender el establecimiento de un sistema de control y vigilancia en coordinación con los concesionarios, propietarios de reservas privadas y otros que limitan con el Parque.

Esta acción estratégica responde a necesidades sentidas por el Parque durante los últimos años, lo cual permitirá establecer un sistema conjunto y efectivo de monitoreo de bienes naturales y culturales del Parque, igualmente y en coordinación con los actores relevantes en el área de influencia. Este programa requiere de insumos financieros y técnicos pero también de la visión estratégica de la Administración del Parque para desarrollar las alianzas relevantes que involucren y capaciten, de forma permanente, a los actores aglutinados en los COCODES, por medio de sus comisiones de seguridad y que estén orientados a realizar actividades de prevención de delitos en contra del patrimonio natural y cultural.

4.3.2.3. Programa de Conservación del Patrimonio Cultural

Importante programa que pretende lograr un manejo sostenible de los recursos de valor cultural en el área. Siendo el PNYNN una combinación entre naturaleza, sitios arqueológicos, sitios sagrados y cultura viva, se hace necesario implementar acciones orientadas a contar con un sistema permanente de documentación

técnica, investigación científica, monitoreo, mantenimiento y conservación de patrimonio edificado de los sitios centrales, periféricos y menores dentro del Parque. Dentro de sus acciones estratégicas se definirán los lineamientos de conservación, investigación científica, restauración y habilitación específicos para los sitios arqueológicos.

Es prioritario continuar con el catálogo de bienes materiales inmuebles en sitios periféricos y menores para contar con una herramienta de toma de decisiones para los Administradores. Se promoverán también las acciones de investigación científica apegadas a las necesidades del Parque y a través de líneas prioritarias, que orienten el quehacer en esta materia, tanto para Administradores como socios, voluntarios y cooperantes nacionales e internacionales. La Administración del Parque también estará pendiente de desarrollar acciones estratégicas que consideren esfuerzos de sostenibilidad financiera para la conservación y restauración de bienes culturales.

4.3.2.4. Programa de Conservación del Patrimonio Natural

En estrecha colaboración y esfuerzo conjunto tanto CONAP como la DGPCN/MICUDE, preparan dentro del Parque la plataforma política, estratégica y técnica para desarrollar las condiciones que habiliten un programa de investigación y monitoreo para el patrimonio natural del Parque. Este programa establece los lineamientos de conservación de los elementos que fueron identificados y que mantienen la integridad de los ecosistemas en el Parque y está orientado a mitigar los impactos de mediano y largo plazo, de factores externos que puedan poner en riesgo los recursos de la zona.

Este programa busca entre otros, desarrollar investigación y monitoreo biológico orientado a desarrollar conocimiento del estado y conservación del patrimonio natural del Parque, paralelamente se establecerán las capacidades básicas para apoyar la investigación científica de la conservación del patrimonio natural. Parte importante del trabajo que harán las unidades especializadas será desarrollar vínculos con las universidades nacionales e internacionales, para apoyar las investigaciones asociadas al Parque y sus elementos de conservación natural y cultural.

Durante la fase de diagnóstico de la actualización del Plan Maestro, se detectó la importancia de crear e implementar el programa de saneamiento ambiental, para mejorar la calidad de agua, debido a que las lagunas y lagunetas necesitan especial atención para atender las amenazas presentes en el Parque.

4.3.2.5. Programa de Sostenibilidad Financiera

Tanto el CONAP como la DGPCN/MICUDE han desarrollado estrategias de largo plazo para buscar la sostenibilidad del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas incluyendo los sitios arqueológicos. Estas estrategias están orientadas a diseñar e implementar un sistema sostenible para el Parque, mismas que deberían permitir la creación de una plataforma financiera transparente y participativa, que desarrolle los mecanismos creativos e innovadores que favorezcan la gestión y manejo del patrimonio natural y cultural integrado.

De la misma forma que se creará la estructura integrada para el manejo del Parque, así también es importante que los entes rectores inviertan los recursos necesarios para crear la estructura administrativa financiera, tomando como base los fondos autogenerados de forma conjunta entre el CONAP y la DGPCN/MICUDE. Estos fondos, según el nuevo Reglamento del CONAP (en fase final de aprobación), deberán regresar al área para ser invertidos en la conservación del patrimonio mixto.

Igualmente, deberán invertirse de manera estratégica los recursos para crear de forma conjunta, entre CONAP y la DGPCN/MICUDE, la estrategia financiera del Parque fortaleciendo el liderazgo de la Agenda del Parque y coordinando entre las oficinas centrales y regionales de las instituciones rectoras. Se diseñará y desarrollará un set de mecanismos financieros asociados a las necesidades prioritarias del Parque, dirigidos a la creación de alianzas estratégicas que permitan posicionar la Agenda del Parque a través de la incidencia en los presupuestos estatales asociados a los recursos naturales y el ambiente, particularmente la diversidad biológica.

Parte importante de este esfuerzo será que dentro de los próximos años, se asegure la revisión y actualización del sistema tarifario relacionado con los productos y servicios que ofrece el Parque. Acciones complementarias para diseñar el esquema que facilite la visitación al Parque a través de la implementación de un sistema automatizado de tarifas, serán abordadas estratégicamente por la Administración.

Con el objetivo de contribuir a crear experiencias exitosas dentro del SIGAP, la Agenda del Parque estará orientada también a desarrollar los ejercicios de valoración y pagos por los bienes y servicios que ofrece el Parque, tanto en patrimonio natural y cultural, como apoyo para la generación de información a las cuentas satélites de ambiente y cultura del Banco de Guatemala. La Estrategia de Gestión y Recaudación de Fondos será un imperativo para el Parque, pues delineará y orientará las acciones complementarias que se vayan desarrollando y así lograr reducir la brecha financiera de forma estratégica.

4.3.2.6. Programa de Uso Público

Este programa se convierte en una herramienta estratégica de sostenibilidad, pero también de participación pública de la ciudadanía en las acciones de aprovechamiento de bienes y servicios que el Parque provee. La posición geográfica del Parque y su belleza escénica, lo convierten en un área protegida única que puede potencializar la generación de bienes y servicios asociados a la generación de empleo, que incluya entre otros, a las autoridades de turismo comunitario sostenible.

La Administración del Parque orientará acciones y recursos para que se fortalezca la visión hacia el mismo, de los actores dentro y fuera del Parque, de tal forma que sean sensibles a su importancia natural, cultural y económica, sin descuidar las acciones que ayuden a fortalecer la identidad, la historia y las manifestaciones de la cultura local. Estas acciones darán como resultado que se implementen estrategias a largo plazo, para posicionar al Parque como un destino turístico sostenible importante para la RBM y el país. Será importante destinar los recursos necesarios para mejorar la infraestructura, evaluar la capacidad de carga y aprovechar sosteniblemente la belleza escénica y espiritual de la región, asimismo establecer aquellos programas asociados con la educación ambiental y cultural, la sistematización y documentación de la historia y la tradición local.

La implementación del Plan de Uso Público del Parque será una herramienta eficaz para darle sostenibilidad al Parque y generar relaciones armoniosas entre los actores que hacen del turismo sostenible, una alternativa noble que genera y dinamiza la economía local de las comunidades en el área de influencia. El Programa de Desarrollo Económico Sostenible está relacionado a la consolidación de los emprendimientos turísticos comunitarios, por lo que está ligado íntimamente a este programa. Los fondos que genera el Parque como producto de la visitación deberán ser utilizados entre otros, en la mejora de las condiciones de infraestructura del Parque, así como en los servicios enfocados a atender a los visitantes.

Se encuentra en construcción un Plan de Uso Público que enfatiza la participación activa de las comunidades y la generación de beneficios socioeconómicos locales, eso requerirá que la inversión iniciada en el apoyo hacia la organización social continúe, apoyando este sistema organizativo y la gestión conjunta

de oportunidades que beneficien a las comunidades y contribuyan a la conservación del Parque y su patrimonio natural y cultural. Resulta importante continuar fortaleciendo las capacidades locales para el desarrollo ordenado del turismo, atendiendo a las recomendaciones del Diagnóstico de Capacidades Locales para la Prestación de Servicios Turísticos en la Región de Yaxha, que plantea: a) Definir una visión conjunta para el desarrollo turístico de Yaxha en donde el compromiso y la participación de las empresas asociativas sean los actores claves del desarrollo socioeconómico local; b) Consolidar el clima de cooperación entre los actores, agrupados a lo largo de la cadena de valor del turismo, con una sola imagen del destino turístico; c) Apoyar, a través de asistencia técnica y financiera, a las empresas asociativas locales; y d) Implementar una estrategia de mercadeo del destino Yaxha, incrementando la visitación y la estancia del turista en el Parque, para maximizar los beneficios para el Parque y la economía local.

Un elemento importante es que las acciones de implementación de un sistema de manejo de visitantes y de un sistema de manejo e inversión de ingresos, sean consolidados para darle al Plan de Uso Público la relevancia que requiere en beneficio del Parque y las comunidades en el área de influencia.

4.3.2.7. Programa de Ordenamiento Territorial

Un asunto pendiente dentro de la Agenda del Parque, es la promoción de acciones de ordenamiento territorial dentro del Parque y su área de influencia. La Administración del Parque trabajará de forma conjunta para completar el proceso de adscripción del Parque a los registros respectivos. Esta tarea debe abordarse en los próximos años y concluir con el proceso que le dará certeza a las acciones de posicionamiento de la Agenda del Parque que se pretende consolidar. Dado que el Parque no se encuentra aislado, sino que es parte del imaginario de los actores fuera y dentro del mismo, este programa contribuirá de forma efectiva, a apoyar acciones de ordenamiento territorial en el área de influencia del Parque. En el futuro inmediato, los entes rectores deberán implementar acciones relacionadas con la atención a las amenazas puntuales que puede representar la nueva adquisición de tierras en sectores aledaños al Parque, sobre todo por la construcción de infraestructura que puede ser perjudicial para las lagunas, así como la expansión de la ganadería bovina cercana a la zona núcleo. Este programa guardará una estrecha coordinación con el Programa de Control y Vigilancia, así como aquellos procesos que requieran del apoyo interinstitucional para mantener las acciones de conservación del Parque hacia adentro y hacia afuera cumpliendo con los mandatos institucionales y con la correcta aplicación de la ley.

4.3.2.8. Programa de Desarrollo Económico Sostenible

También es fundamental para el Parque, la implementación de un programa que vaya dirigido a propiciar acciones de desarrollo económico sostenible, el cual esté basado en mantener las directrices para implementar una agenda participativa de desarrollo territorial sostenible. Entre otras acciones, que podrán ser coordinadas con las autoridades locales y comunidades, se encuentran la consolidación del proceso organizativo de las comunidades vecinas del Parque con una visión social, ecológica y económicamente sostenible en coordinación con actores y sectores pertinentes. También se deberán apoyar acciones que promuevan en el área de influencia del Parque proyectos de forestería comunitaria y repoblaciones forestales de maderas finas y bosques energéticos con especies nativas.

Parte importante que deberá observarse en la implementación de este programa es la promoción y el fortalecimiento y/o establecimiento de empresas comunitarias para apoyar la economía local, alrededor de los sitios y parques arqueológicos; esta estrategia podrá coordinarse con la iniciativa de industrias culturales que está promoviendo el Vice Ministerio de Cultura. Es necesario consolidar el proceso de emprendimientos turísticos empresariales que generen ingresos para las comunidades alrededor del Parque bajo el enfoque de cadenas de valor.

4.3.3. Plan de Ejecución: cronograma y presupuesto

Para cada uno de los programas y subprogramas el Plan de Ejecución incluye estrategias que están detalladas y alineadas a un cronograma de ejecución calendarizado para los próximos cinco años. El Cuadro 27 describe los objetivos estratégicos asociados a acciones que harán que los programas y subprogramas puedan hacer viable el éxito de implementación del presente Plan Maestro. La preparación de este Plan de Ejecución respetó el trabajo minucioso del Equipo Planificador liderado por los Directores del Parque (CONAP-DGPCN/MICUDE) y el apoyo del Proyecto Apoyo a la Negociación de Presupuesto para Áreas Protegidas financiado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), TNC y la Fundación Moore.

Este Plan de Ejecución se constituye en un ejercicio, reflejo del seguimiento a los lineamientos de la gestión por resultados que persigue que se logren resultados de desarrollo.

Cuadro 27. Plan de ejecución por programas y subprogramas – cronograma y presupuesto

Resultados	Población meta	Estrategias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Responsable	Costo de actividad
1. PROGRAMA: GERENCIA, ADMINISTRACION Y ESTRATEGIA (Costo Total Q. 2,096,325.00)									
1.1 Subprograma de Operaciones y Administración (costo Q. 2,096,325.00)									
Para el año 2020, se ha implementado la estructura administrativa integrada entre el CONAP y la DGPCN/MICUDE que responde a la necesidad de un manejo coherente y sostenible del patrimonio cultural y natural, así como de las relaciones comunitarias e institucionales.	Personal interno del Parque	1.1.1. Crear la estructura administrativa financiera del Parque, tomando como base los fondos autogenerados por el Parque de forma conjunta entre el CONAP y la DGPCN/MICUDE.	X	X	X	X	X	Administración conjunta del Parque: Director Natural y Director Cultural	**Q. 555,675.00**
	Personal interno del Parque	1.1.2. Implementar la Unidad Técnica Administrativa, integrada en una sede física para el Parque sobre la base del convenio de cooperación técnico operativo con compromisos establecidos para incorporar el personal técnico requerido.	X	X	X	X	X	Administración conjunta del Parque: Director Natural y Director Cultural	**Q. 1,385,650.00**
	Actores externos que establece el decreto de creación del Parque	1.1.3. Reanudar las reuniones del Consejo Consultivo del Parque con el objetivo de apoyar las acciones de participación ciudadana.	X	X	X	X	X	Administración conjunta del Parque	**Q. 155,000.00**
2. PROGRAMA: PROTECCION Y CONSERVACION (costo total Q. 7,852,558.00)									
RESULTADOS		**Estrategias**	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**	**Responsable**	**Costo de actividad**
2.1 Subprograma de Incendios Forestales (costo Q. 1,720,608.00)									
Para el año 2020, se han reducido los incendios forestales al interior del Parque en una tasa media de 50 ha/año.	Personal interno del Parque	2.1.1. Implementar y revisar anualmente el Plan de Prevención y Control de Incendios Forestales, fortaleciendo los aspectos de capacitación, infraestructura, equipamiento y personal pertinente.	X	X	X	X	X	Coordinadores Control y Vigilancia CONAP y DGPCN/MICUDE	**Q. 1,720,608.00**
2.2 Subprograma de Control y Vigilancia (Costo Q. 6,131,950.00)									
Para el año 2020, se ha reducido la ocurrencia de delitos que atentan contra la integridad de los recursos	Personal interno del Parque	2.2.1. Establecer la línea base y un sistema de seguimiento de control de índices de signos e indicios de acciones ilícitas que atentan contra la	X	X	X	X	X	Coordinadores Control y Vigilancia CONAP y DGPCN/ MICUDE	**Q. 122,100.00**

Resultados	Población meta	Estrategias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Responsable	Costo de actividad
naturales y culturales del Parque		integridad del patrimonio natural y cultural del Parque.							
	Personal interno del Parque y Actores Externos	2.2.2. Establecer un sistema de control y vigilancia en coordinación con los concesionarios, propietarios de reservas privadas y otros que limitan con el Parque.	X	X	X	X	X	Coordinadores Control y Vigilancia CONAP y DGPCN/MICUDE	**Q. 5,129,500.00**
	Personal interno del Parque y Actores Externos	2.2.3. Establecer un sistema conjunto y efectivo de monitoreo de bienes naturales y culturales del Parque en coordinación con los concesionarios, propietarios de reservas privadas y otros que limitan con el Parque.	X	X	X	X	X	Coordinadores Control y Vigilancia CONAP y DGPCN/MICUDE	**Q. 272,500.00**
	Personal interno del Parque y Actores Externos	2.2.4. Desarrollar las alianzas relevantes para involucrar y capacitar a los COCODES por medio de sus comisiones de seguridad orientados a realizar actividades de prevención de delitos en contra del patrimonio natural y cultural.	X	X	X	X	X	Coordinadores Control y Vigilancia CONAP y DGPC/MICUDE	**Q. 607,850.00**
3. PROGRAMA: CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL (costo total Q. 4,610,845.00)									
Resultados		**Estrategias**	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**	**Responsable**	**Costo de actividad**
3.1 Subprograma de Conservación de Bienes Inmuebles (costo Q. 1,106,300.00)									
Para el año 2020, se cuenta con un sistema permanente de documentación técnica, monitoreo, mantenimiento y conservación de las principales construcciones expuestas de los sitios centrales y periféricos dentro del Parque.	DGPCN/MICUDE Ciudad Guatemala	3.1.1. Definir lineamientos de conservación, restauración y habilitación, específicos para los sitios arqueológicos del Parque.	X	X	X	X	X	Coordinación Técnica Cultural	**Q. 182,500.00**
		3.1.2. Incidir ante la DGPCN/MICUDE para que las intervenciones de proyectos ajenos a los entes rectores, cuenten con la opinión previa de la unidad técnica especializada del Parque procurando la incorporación de la consulta previa al reglamento de investigación.	X	X	X	X	X	Administración del Parque	**Q. 55,000.00**
		3.1.3. Continuar con el catálogo de bienes materiales inmuebles en sitios periféricos y menores.	X	X	X	X	X	Coordinación Técnica Cultural	**Q. 503,800.00**

Resultados	Población meta	Estrategias	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Responsable	Costo de actividad
		3.1.4. Fortalecer las capacidades del programa de conservación del patrimonio cultural en cuanto a cantidad de personal y capacitación.	X	X	X	X	X	Coordinación Técnica Cultural / Administración del Parque	**Q. 365,000.00**
3.2 Subprograma de Investigación Cultural (costo Q. 2,829,225.00)									
Para el año 2020, las actividades de investigación sobre patrimonio cultural se desarrollan en el marco de un programa con áreas y líneas prioritarias para el manejo del parque.		3.2.1. Actualizar la línea base de investigación con enfoque en sitios arqueológicos periféricos y menores.	X	X	X	X	X	Coordinación Técnica Cultural /unidades especializadas	**Q. 66,450.00**
		3.2.2. Identificar las prioridades de investigación arqueológica, conservación y proponer los proyectos que atiendan las necesidades urgentes (documentación de saqueos, reconocimientos y mapeo del Parque)	X	X	X	X	X	Coordinación Técnica Cultural /unidades especializadas	**Q. 495,550.00**
		3.2.3. Desarrollar un programa de rescate que se encargue del monitoreo, catalogación y actividades preventivas como control de vegetación, documentación y relleno de saqueos en sitios periféricos y menores.	X	X	X	X	X	Coordinación Técnica Cultural /unidades especializadas	**Q. 2,175,000.00**
		3.2.4. Proveer los lineamientos básicos para una adecuada conservación de la arquitectura prehispánica expuesta y monumentos *in situ*.	X	X	X	X	X	Coordinación Técnica Cultural /unidades especializadas	**Q. 92,225.00**
3.3 Subprograma de Conservación de Bienes Muebles (costo Q. 675,320.00)									
Para el año 2020, todos los artefactos y el material documental relacionado con el parque están registrados, recopilados y almacenados adecuadamente (100%) y cuentan con un sistema de seguridad eficaz		3.3.1. Mejorar la capacidad, condiciones de almacenamiento y seguridad de las bodegas de bienes muebles del Parque a través de su readecuación y remodelación.	X	X	X	X	X	Coordinación Técnica Cultural /unidades especializadas	**Q. 675,320.00**

4. PROGRAMA DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO NATURAL (costo total Q. 4,374,205.00)									
Resultados		**Estrategias**	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**	**Responsable**	**Costo de actividad**
4.1 Subprograma de Investigación Natural (costo Q. 4,374,205.00)									
Para el año 2020 se cuenta con las condiciones para desarrollar el programa de investigación y monitoreo.	Personal interno del Parque y actores externos	4.1.1. Desarrollar un programa de investigación y monitoreo biológico orientado a desarrollar conocimiento del estado y conservación del patrimonio natural del Parque.	X	X	X	X	X	Coordinación Técnica Natural	**Q. 95,525,00**
	Personal interno del Parque y actores externos	4.1.2. Establecer las capacidades básicas para apoyar la investigación científica de la conservación del patrimonio natural.	X	X	X	X	X	Coordinación Técnica Natural	**Q. 1,078,180.00**
	Personal interno del Parque y actores externos	4.1.3. Desarrollar vínculos con las universidades nacionales e internacionales para apoyar las acciones puntuales de investigación asociadas al Parque y sus elementos de conservación natural y cultural.	X	X	X	X	X	Coordinación Técnica Natural y Cultural	**Q. 578,500.00**
5. Programa de Sostenibilidad Financiera (costo total Q. 1,251,540.00)									
Resultados		**Estrategias**	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**	**Responsable**	**Costo de actividad**
5.1 Subprograma de Sostenibilidad Financiera (costo Q. 1,251,540.00)									
		5.1.1. Crear de forma conjunta, entre CONAP y la DGPCN/MICUDE la estrategia financiera del Parque fortaleciendo el liderazgo de la Agenda del Parque y coordinando entre las oficinas centrales y regionales de las instituciones rectoras.	X	X	X	X	X	Administración del Parque / unidades especializadas	**Q. 124,700.00**
		5.1.2. Diseñar y desarrollar un set de mecanismos financieros asociados a las necesidades prioritarias del Parque.	X	X	X	X	X	Administración del Parque / unidades especializadas	**Q. 79,700.00**
	Personal interno del Parque y actores externos	5.1.3. Desarrollar las alianzas estratégicas que permitan posicionar la Agenda del Parque a través de la incidencia en los presupuestos estatales asociados a los recursos	X	X	X	X	X	Administración del Parque / Oficinas Centrales del CONAP y Viceministerio de Patrimonio Cultural y Natural	**Q. 219,340.00**

		naturales, el ambiente y la diversidad biológica.							
		5.1.4. Revisar y actualizar el sistema tarifario relacionado con los productos y servicios que ofrece el Parque.	X	X				Administración del Parque / Oficinas Centrales del CONAP y Viceministerio de Patrimonio Cultural y Natural	**Q. 124,700.00**
		5.1.5. Diseñar el esquema que facilite la visitación al Parque a través de la implementación de un sistema automatizado de tarifas.	X	X				Administración del Parque / Oficinas Centrales del CONAP y Viceministerio de Patrimonio Cultural y Natural	**Q. 137,200.00**
		5.1.6. Desarrollar los ejercicios de valoración y pagos de bienes y servicios que ofrece el Parque tanto en patrimonio natural y cultural.	X	X	X	X	X	Administración del Parque / Oficinas Centrales del CONAP y Viceministerio de Patrimonio Cultural y Natural	**Q. 259,700.00**
		5.1.7. Desarrollar los ejercicios de producción de bienes y servicios que genera el Parque y su aporte al PIB nacional.	X	X				Administración del Parque / Oficinas Centrales del CONAP y Viceministerio de Patrimonio Cultural y Natural	**Q. 199,700.00**
		5.1.8. Desarrollar acciones estratégicas que consideren esfuerzos de sostenibilidad financiera para la conservación y restauración de bienes culturales.	X	X	X	X	X	Coordinación Técnica Cultural /Administración del Parque	**Q. 106,500.00**
6. PROGRAMA: USO PUBLICO (costo total Q. 9,365,575.00)									
		Estrategias	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**	**Responsable**	**Costo de actividad**
6.1. Subprograma de Uso Público (costo Q. 4,661,825.00)									
Para el año 2020, se ha fortalecido el proceso de sensibilización a nivel local, regional y nacional, respecto a la importancia del Parque (natural, cultural y económico), su historia y cultura local.	Personal interno del Parque y actores externos, comunitarios y sector empresarial	6.1.1. Desarrollar la estrategia de comunicación y mercadeo del Parque como destino turístico sostenible.	X					Coordinador Uso Público	**Q. 1,952,500.00**
Para el año 2020, el Parque cuenta con las capacidades para el manejo y gestión de		6.1.2. Diversificar los productos y servicios turísticos del Parque.	X					Coordinador Uso Público	**Q. 2,041,000.00**
		6.1.3. Concluir el proceso de	X					Coordinador Uso Público	**Q. 117,625.00**

visitantes.		actualización del plan de gestión y manejo de visitantes y su implementación.							
		6.1.4. Desarrollar un sistema de mantenimiento para la infraestructura de uso público.	X					Coordinador Uso Público	**Q. 453,500.00**
		6.1.5. Promover las buenas prácticas de turismo sostenible en la prestación de los servicios turísticos comunitarios.	X	X	X	X	X	Coordinador Uso Público	**Q. 30,000.00**
		6.1.6. Establecer un programa de voluntariado que contribuya a la consolidación de la Agenda del Parque integrada.	X	X	X	X	X	Coordinador Uso Público	**Q. 67,200.00**
6.2 Subprograma de Divulgación y Educación Ambiental y Cultural (costo Q. 4,703,750.00)									
Para el año 2020, se ha fortalecido el proceso de sensibilización a nivel local, regional y nacional, respecto a la importancia del Parque (natural, cultural y económico), su historia y cultura local.	Personal interno del Parque y actores externos	6.2.1. Diseñar y establecer el programa de educación ambiental y cultural, contextualizado en la conservación de recursos naturales y culturales y que incluya la celebración de días festivos relacionados con la cultura y la conservación. (Día del Agua, Día Internacional de la Diversidad Biológica, otros) para la concientización de las comunidades aledañas al Parque.	X	X	X	X	X	Coordinador de Uso Público / Coordinación de Educación Ambiental y Cultural	**Q. 497,750.00**
	Personal interno del Parque y actores externos	6.2.2. Impulsar procesos que documenten la historia y la tradición local para que sea divulgada a los actores del área de influencia y visitantes, sociedad en general, para propiciar el rescate de la historia local y que sea presentada en un espacio acondicionado para tal efecto.	X	X	X	X	X	Coordinador de Uso Público / Coordinación de Educación Ambiental y Cultural	**Q. 577,000.00**
	Personal interno del Parque y actores externos	6.2.3. Divulgar y concientizar a vecinos del Parque los riesgos de cultivar especies exóticas en los alrededores del Parque.	X	X	X	X	X	Coordinador de Uso Público / Coordinación de Educación Ambiental y Cultural / unidades especializadas	**Q. 1,007,000.00**

	Personal interno del Parque y actores externos	6.2.4. Crear e implementar el programa de saneamiento ambiental para mejorar la calidad de agua.	X	X	X	X	X	Coordinación Técnica Natural y Cultural	**Q. 2,622,000.00**
7. PROGRAMA: ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y CONFLICTIVIDAD SOCIAL (Costo Total Q. 858,550.00)									
Resultados		**Estrategias**	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**	**Responsable**	**Costo de actividad**
7.1 Subprograma de Ordenamiento Territorial y Conflictividad Socio Ambiental (costo . 858,550.00)									
Para el año 2020, promover acciones de ordenamiento territorial del Parque y su área de influencia.		7.1.1. Completar el proceso de adscripción del Parque a los registros oficiales respectivos.	X	X				Administración del Parque	**Q. 494,700.00**
		7.1.2. Contribuir con el proceso de ordenamiento territorial en el área de influencia del Parque.	X	X	X	X	X	Administración del Parque	**Q. 363,850.00**
8. PROGRAMA: DESARROLLO ECONOMICO SOSTENIBLE (costo total Q. 11,527,980.00)									
Resultados		**Estrategias**	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**	**Responsable**	**Costo de actividad**
8.1 Subprograma de Relaciones Comunitarias y Proyectos Productivos (costo Q. 8,771,980.00)									
Para el año 2020, se ha implementado y consolidado una agenda participativa de desarrollo territorial sostenible	Personal interno del Parque y actores externos	8.1.1. Consolidar la organización de las comunidades vecinas del Parque con una visión social, ecológica y económicamente sostenible en coordinación con actores y sectores pertinentes.	X					Coordinador de Desarrollo Sostenible	**Q. 242,580.00**
	Personal interno del Parque y actores externos	8.1.2 Apoyar acciones que promuevan en el área de influencia del Parque proyectos de forestería comunitaria y repoblaciones forestales de maderas finas y bosques energéticos con especies nativas.	X	X	X	X	X	Coordinador de Desarrollo Sostenible	**Q. 854,400.00**
	Personal interno del Parque y actores externos	8.1.3. Promover el fortalecimiento y/o establecimiento de empresas comunitarias para apoyar la economía local, alrededor de los sitios y parques arqueológicos, esta estrategia puede coordinarse con la iniciativa de industrias culturales que está promoviendo el Vice Ministerio de Cultura.	X	X	X	X	X	Coordinador de Desarrollo Sostenible / Administración del Parque	**Q. 7,675,000.00**

8.2 Subprograma de Turismo Sostenible Comunitario (costo Q. 2,756,000.00)									
Para el año 2020, los actores relevantes del parque han desarrollado un programa que fortalezca las relaciones comunitarias y el trabajo asociado al turismo sostenible.	Personal interno del Parque y actores externos	8.2.1. Consolidar el proceso de emprendimientos turísticos empresariales que generan ingresos para las comunidades alrededor del Parque bajo el enfoque de cadenas de valor.	X	X	X	X	X	Coordinador de Uso Público /Coordinador de Desarrollo Sostenible	**Q. 2,756,000.00**
								Total requerido	**Q. 41,937,578.00**

Fuente: elaboración propia (producto de talleres con Equipo Planificador)

4.3.3.1. Resumen presupuestario para la ejecución del Plan Maestro

El Cuadro 28 presenta el resumen del presupuesto requerido por programa y subprograma para la implementación del Plan Maestro durante los 5 años que comprende el horizonte temporal de planificación. Asimismo, basándose en la estimación de presupuesto invertido al 2013 en el Parque por parte de los Administradores, se estimó la brecha financiera.

Cuadro 28. Presupuesto por programa y subprograma, y brecha financiera para la ejecución del Plan Maestro del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

Programa/subprograma	Monto
PROGRAMA 01: Gerencia, Administración y Estrategia	**Q. 2,096,325.00**
Subprograma 1.1. Operaciones y Administración	Q. 2,096,325.00
PROGRAMA 02: Protección y Conservación	**Q. 7,852,558.00**
Subprograma 2.1. Incendios Forestales	Q. 1,720,608.00
Subprograma 2.2. Control y Vigilancia	Q. 6,131,950.00
PROGRAMA 03: Conservacion del Patrimonio Cultural	**Q. 4,610,845.00**
Subprograma 3.1. Conservación de Bienes Inmuebles	Q. 1,106,300.00
Subprograma 3.2. Investigación Cultural	Q. 2,829,225.00
Subprograma 3.3. Conservación de Bienes Muebles	Q. 675,320.00
PROGRAMA 04: Conservacion del Patrimonio Natural	**Q. 4,374,205.00**
Subprograma 4.1. Investigación Natural	Q. 4,374,205.00
PROGRAMA 05: Sostenibilidad Financiera	**Q. 1,251,540.00**
Subprograma 5.1. Sostenibilidad Financiera	Q. 1,251,540.00
PROGRAMA 06: Uso Público	**Q. 9,365,575.00**
Subprograma 6.1. Uso Público	Q. 4,661,825.00
Subprograma 6.2. Divulgación y Educación Ambiental y Cultural	Q. 4,703,750.00
PROGRAMA 07: Ordenamiento Territorial y Conflictividad Social	**Q. 858,550.00**
Subprograma 7.1. Ordenamiento Territorial y Conflictividad Socio Ambiental	Q. 858,550.00
PROGRAMA 08: Desarrollo Económico Sostenible	**Q. 11,527,980.00**
Subprograma 8.1. Relaciones Comunitarias y Proyectos Productivos	Q. 8,771,980.00
Subrograma 8.2. Turismo Sostenible Comunitario	Q. 2,756,000.00
Presupuesto total requerido (programas y subprogramas)	Q. 41,937,578.00
Presupuesto total requerido (personal del parque)	Q. 75,484,062.13
Presupuesto total requerido (cultura)	Q. 3,146,750.00
Prespuesto total requerido para implementar el Plan Maestro PNYNN	Q. 120,568,390.13
Presupuesto actual aportado por IDAEH (administrador)	Q. 3,155,000.00
Presupuesto actual aportado por Fondo Patrimonial Yaxha (administrador)	Q. 2,050,000.00
Presupuesto actual aportado por CONAP (administrador)	Q. 2,425,566.00
Presupuesto actual total del área protegida-administradores	Q. 7,630,566.00
Brecha financiera-comparada con el presupuesto de los administradores	**Q.112,937,824.13**

Fuente: elaboración propia (producto de talleres con Equipo Planificador)

La implementación exitosa de los ocho programas y 13 subprogramas requiere, no solamente del insumo del presupuesto estatal por un monto de Q. 41,9 millones por los próximos cinco años, ya que a este monto deben agregarse Q. 75,4 millones para poder sufragar los costos del personal requerido en la conservación del Parque. De esta cuenta, se requerie un total de Q. 118,1 millones para darle viabilidad a este Plan Maestro. La brecha financiera corresponde a un total de Q. 112, 937,824.13 para lo cual será necesario e imperativo que el Plan de Gestión y Recaudación de Fondos empiece a implementarse una vez sea aprobado el presente Plan Maestro. Es necesario aclarar que algunos fondos institucionales cubren aquello que por mandato les corresponde sufragar, sin embargo los fondos que apoyarán la agenda compartida deberán ser prioritarios en la asignación de nuevos fondos estatales y apostar por la Agenda del Parque, cuando se gestionen nuevos fondos para el Parque.

4.4. COMPONENTE NORMATIVO Y ZONIFICACIÓN

4.4.1. Marco legal específico para el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

El Plan Maestro del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo actualizado en el año 2014 se enmarca dentro del contexto legal e institucional nacional, tanto del patrimonio natural regulado por la Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89, como del patrimonio cultural por la Ley de Protección del Patrimonio Cultural de la Nación, Decreto 26-97; y específicamente en el Decreto 55-2003 que declara el área de Yaxha, Nakum, Naranjo como Parque Nacional.

El Plan Maestro actualizado, también se fundamenta en los mandatos de la Constitución Política de la República, leyes, regulaciones, políticas, acuerdos y tratados nacionales e internacionales firmados y ratificados por Guatemala entre los que también se consideran los Acuerdos de Paz, creación de la RBM (Decreto 5-90), Políticas del SIGAP, Políticas Culturales y Deportivas Nacionales, Reglamento Orgánico Interno del MICUDE. A continuación se presenta el marco legal específico que rige sobre el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo.

4.4.1.1. Constitución Política de la República de Guatemala

La Constitución Política de la República de Guatemala declara en su artículo 57, el derecho a la cultura y por ello toda persona tiene derecho a participar libremente en la vida cultural y artística de la comunidad, así como a beneficiarse del progreso científico y tecnológico de la Nación; asimismo, en el artículo 58 referido a la identidad cultural, se reconoce el derecho de las personas y de las comunidades a su identidad cultural de acuerdo a sus valores, su lengua y sus costumbres. Reza el artículo 59, sobre la protección e investigación de la cultura, que es obligación primordial del Estado proteger, fomentar y divulgar la cultura nacional; emitir las leyes y disposiciones que tiendan a su enriquecimiento, restauración, preservación y recuperación; promover y reglamentar su investigación científica, así como la creación y aplicación de tecnología apropiada.

Por su parte, el artículo 60 de la Constitución define en toda su extensión el patrimonio cultural y aquello que lo forma (bienes y valores paleontológicos, arqueológicos, históricos y artísticos del país) y señala que están bajo la protección del Estado. Se prohíbe su enajenación, exportación o alteración salvo los casos que determine la ley. El artículo 61 declara la protección al patrimonio cultural, incluidos los sitios arqueológicos, los conjuntos monumentales y el Centro Cultural de Guatemala, los cuales recibirán atención especial del Estado, con el propósito de preservar sus características y resguardar su valor histórico y bienes culturales. Estarán sometidos a régimen especial de conservación el Parque Nacional Tikal, el Parque Arqueológico Quiriguá y la Antigua Guatemala, por haber sido declarados Patrimonio Mundial.

El artículo 62 hace mención de la protección al arte, folklore y artesanías tradicionales. La expresión artística nacional, el arte popular, el folklore y las artesanías e industrias autóctonas, que deben ser objeto de protección especial del Estado, con el fin de preservar su autenticidad. El Estado propiciará la apertura de mercados nacionales e internacionales para la libre comercialización de la obra de los artistas y artesanos, promoviendo su producción y adecuada tecnificación. Además, reconoce el derecho a la expresión creadora, promoviendo su formación y superación profesional y económica reconocida en el artículo 63.

También, en su artículo 64, declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación. Éste fue el fundamento principal para la creación de la Ley de Áreas Protegidas. Asimismo, en el artículo 97 le ordena al Estado, municipalidades y a todos los habitantes del territorio nacional "a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico". Y establece que "se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación". Adicionalmente, el artículo 119 establece, entre las obligaciones del Estado "adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente". Mientras que el artículo 121, inciso f, define que los monumentos y las reliquias arqueológicas son bienes del Estado.

4.4.1.2. Tratados, convenios y convenciones internacionales

Para una referencia más detallada sobre la aprobación y ratificación de tratados y convenios internacionales en cuanto a patrimonio cultural, por lo complejo y previamente investigado y documentado, se recomienda revisar el Brevario de Legislación Cultural (Araujo, 2006). En lo que corresponde a convenios y acuerdos suscritos y ratificados por Guatemala a nivel internacional, en materia ambiental sobresalen los siguientes:

a) **Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD**). El Convenio es el primer acuerdo global para abordar todos los aspectos de la diversidad biológica (recursos genéticos, especies y ecosistemas), y el primero en reconocer que la conservación de la diversidad biológica es una preocupación común de la humanidad, y una parte integral del proceso de desarrollo. Este convenio establece obligaciones para los Estados signatarios en cuanto a proteger parte de su territorio en función de la conservación de la biodiversidad y la provisión de bienes y servicios ecosistémicos.

b) **Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).** Es un convenio de cumplimiento obligatorio que busca la conservación y el uso sostenible de las especies sujetas a comercio internacional. La misión de CITES es asegurar que la fauna y la flora silvestres sujetas a comercio internacional no se exploten de manera insostenible, estableciendo diferentes grados de restricción al comercio internacional. Se considera que ha sido bastante exitoso en la consecución de sus objetivos y varias especies están en mejor situación debido a su aplicación.

c) **Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional (Convención de Ramsar**). Su principal objetivo es la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo. En el caso de la RBM se han inscrito los humedales del Parque Nacional Laguna del Tigre el 26 de junio de 1990, y los del Parque Nacional Yaxha-Nakum-Naranjo el 2 de febrero del 2006. Es de notar que los humedales de Laguna del Tigre están en el Registro de Montreaux[39],

[39] El Registro de Montreux es un registro de los humedales inscritos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional en los que se están produciendo, se han producido o pueden producirse cambios en las características ecológicas como consecuencia del desarrollo tecnológico, la contaminación u otra intervención del ser humano (http://www.Ramsar.org/cda/es/Ramsar-documents-montreux).

debido a la devastadora deforestación que ha sufrido por la colonización resultante de la apertura de caminos y el descontrol en el uso del ferry, desencadenados por la explotación petrolera.

d) **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).** Su objetivo es lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático, en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurando que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitiendo que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

e) Convención para la Protección del Patrimonio Mundial Natural y Cultural de la UNESCO. Su objetivo es identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio cultural y natural situado en los países firmantes. La Convención establece los mecanismos y criterios para la declaratoria de Sitios Patrimonio Mundial o Patrimonio de la Humanidad. Tikal, inscrito en 1979, fue el primer sitio de patrimonio mixto, es decir, natural y cultural, inscrito a nivel mundial. Varios sitios arqueológicos de la RBM y sus valores naturales asociados, como El Mirador; Yaxha, Nakum y Naranjo (propuesto como El Triángulo); los murales de San Bartolo y el Parque Nacional Sierra del Lacandón (que incluye Piedras Negras), entre otros, han sido propuestos para ser inscritos en la Lista de Patrimonio Mundial, e incluidos en la llamada Lista Indicativa (comunicación personal de María Elena Molina, MICUDE 2013).

f) **Convención sobre las Medidas que Deben Adoptarse para Prohibir e Impedir la Importación, la Exportación y la Transferencia de Propiedades Iícitas de Bienes Culturales** de 1970.

4.4.1.3. Legislación nacional específica

A continuación se presentan las leyes específicas para el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo como área protegida:

a) **Ley de Áreas Protegidas Decreto 4-89, del Congreso de la República de Guatemala.** Esta ley y sus reformas, a través de los Decretos 18-89, 110-96 y 117-97, crea el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP), así como a la institución rectora del mismo y de la diversidad biológica en el país, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP). Esta ley define qué es un área protegida, las diferentes categorías de manejo y el procedimiento a seguir para establecer nuevas áreas protegidas. Esta ley ordena la elaboración y ejecución de planes maestros y operativos para dirigir el manejo de las áreas protegidas establecidas. De acuerdo a sus categorías, define también el marco regulatorio para la conservación y el aprovechamiento de la vida silvestre.

b) **Ley que Declara como Área Protegida el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo, Decreto 55-2003, del Congreso de la República de Guatemala.** Decreto del 19 de noviembre del 2003 que crea el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo, a partir de lo que antes era Zona de Usos Múltiples de la RBM, con el fin de proteger dichos sitios arqueológicos y los ecosistemas circundantes, dentro de los límites que dicha ley define. Estipula que, de conformidad con la Ley de Áreas Protegidas, la administración estará a cargo del CONAP, pero estrechamente coordinada con la DGPCN; y para apoyar y fortalecer la administración del Parque se crea un Consejo Consultivo.

c) **Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación, Decreto 26-97 del Congreso de la República de Guatemala.** Tiene por objeto regular la protección, defensa, investigación, conservación y recuperación de los bienes que integran el patrimonio cultural de la Nación.

Corresponde al Estado cumplir con estas funciones por conducto del Ministerio de Cultura y Deportes (MICUDE).

d) **Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto 68-86 del Congreso de la República de Guatemala.** Esta ley define que "El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización, aprovechamiento de la fauna, la flora, el suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente" (Art. 1), el cual establece que su aplicación estará a cargo de la Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA), sustituida posteriormente en el año 2000 por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN).

e) **Ley que Declara como Área Protegida la Reserva Maya, Decreto 5-90 del Congreso de la República de Guatemala.** Declara Área Protegida la "Reserva Maya" del Departamento de El Petén, área ubicada en los municipios de Melchor de Mencos, Flores, San José, San Andrés y La Libertad, con una superficie aproximada de un millón de hectáreas.

f) **Ley que Declara de Urgencia Nacional la Conservación, Protección y Restauración del Área Núcleo de la Reserva de Biósfera Maya, así como el Área de Usos Múltiples y la Zona de Amortiguamiento, Decreto 87-96 del Congreso de la República de Guatemala.** Declara de urgencia nacional la conservación, protección y restauración de las Zonas Núcleo de la Reserva de la Biósfera Maya, así como las Zonas de Usos Múltiples y de Amortiguamiento. Estipula que en 30 días se establezcan las políticas para lograr el objetivo de la ley, pero debido a que no dotó de recursos financieros específicos al CONAP para dicho fin, ni formó un ente impulsor de la misma, no tuvo mayor impacto ni persistencia en el largo plazo.

Se hace necesario mencionar que existen numerosas leyes y normativas que están relacionadas al SIGAP y a la Reserva de la Biosfera Maya y la aplicación de normativa en las áreas protegidas del país asociadas a otras instituciones con mandato institucional; con el fin de conocerlas, se sugiere revisar los cinco tomos de la Legislación Ambiental de Guatemala recopilado por el Centro de Acción Legal Ambiental y Social de Guatemala (CALAS, 2004), el Brevario de la Legislación Cultural de Araujo (2006) y el Compendio de Leyes sobre la protección del patrimonio cultural guatemalteco de Grigsby, Niño y Mora (2006).

4.4.1.4. Marco legal general

Existen otras leyes, que aunque no específicas para el PNYNN y sus áreas protegidas, son fundamentales tomar en cuenta.

a) **Ley Marco de Cambio Climático, Decreto 7-2013.** Esta Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases Efecto Invernadero establece las responsabilidades institucionales para su aplicación, incluyendo la creación de Consejo Nacional de Cambio Climático, el Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático, y de Planes Estratégicos Institucionales de Adaptación al Cambio Climático. Es importante mencionar que en el marco de este Plan se realizó un análisis de los posibles impactos del cambio climático en la RBM, y se definieron estrategias de adaptación e investigación.

b) **Ley General de Caza, Decreto 36-2004 del Congreso de la República de Guatemala y su Reglamento.** Esta ley tiene como objetivo "*regular y controlar la caza de la fauna cinegética en el país y así propiciar el uso sostenible de la fauna cinegética, pudiendo ser con fines deportivos o de subsistencia*". La ley delega al CONAP como la entidad rectora de la caza en el país, quien debe emitir las licencias de caza. La actividad se debe realizar siguiendo el calendario cinegético, el cual ha sido actualizado y adaptado a cada región, siguiendo las llamadas "regiones cinegéticas", correspondiéndole a la RBM, la región 1 (CONAP, 2011). Esta misma ley establece *que* "los guarda-recursos que trabajen en áreas protegidas legalmente decretadas, también podrán ejercer el control del calendario cinegético y su reglamento dentro de los límites del área protegida, incluyendo zonas de amortiguamiento"; asimismo, esta ley prohíbe la cacería en los parques nacionales, biotopos protegidos y áreas consideradas zonas núcleo de Reservas de Biósfera, permitiéndose únicamente en ZUM y ZAM.

c) En el caso de los territorios ZAM está suspendida parcialmente por la Corte de Constitucionalidad la Ley de Control de las Telecomunicaciones Móviles en Centros de Privación de Libertad y Fortalecimiento de la Infraestructura para la Transmisión de Datos, Decreto 12-2014 del Congreso de la República.

4.4.1.5. Normatividad que aplica al Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

Siguiendo la jerarquía jurídica, existen varios reglamentos, normas y manuales que aplican al Parque, siendo los más relevantes el Manual de Rotulación del SIGAP, el Normativo de Concesiones de Servicios para Visitantes en el SIGAP y el Normativo para la Gestión y Manejo para las Actividades de Visita en el SIGAP. También hay otros reglamentos y disposiciones de diferente jerarquía y que dependen de los entes administrativos -CONAP- Ministerio de Cultura y Deportes.

4.4.1.6. Políticas y estrategias

En materia de políticas, el manejo y gestión del Parque se deben enmarcar en las políticas internas asumidas por Guatemala, ya sea como país o como gobierno exclusivamente, política en las cuales se requiere de la participación de todos los guatemaltecos. A este nivel merecen mencionarse:

a) Acuerdos de Paz, que aunque suscritos en 1996 siguen vigentes como compromiso de país.
b) Estrategia Nacional de Biodiversidad, aprobada en 1999.
c) Política Nacional de Diversidad Biológica y su Estrategia, aprobadas en 2011 y 2012 respectivamente.
d) Política Nacional de Desarrollo Rural Integral, aprobada en 2009.
e) Políticas Culturales y Deportivas Nacionales, MICUDE.
f) Agenda de País K´atun 2032.
g) Plan de Desarrollo Integral (PDI) de Petén, impulsado por SEGEPLAN, y con el cual se tuvo una estrecha colaboración e intercambio de avances en el marco de la elaboración de este plan.

Otro nivel más específico, se refiere a las políticas y agendas institucionales en materia de manejo de recursos naturales y áreas protegidas. Las más importantes aquí son:

a) Plan Estratégico Institucional del CONAP 2011-2015.
b) Política Nacional y Estrategias para el Desarrollo del SIGAP.
c) Política sobre la Actividad Turística en Áreas Protegidas.
d) Políticas de Asentamientos Humanos dentro de Áreas Protegidas, a nivel nacional y de Petén.
e) Política de Administración Conjunta CONAP 2014 (pendiente de aprobación).

Asimismo, hay políticas propias de la institucionalidad responsable del patrimonio natural y cultural, siendo importante mencionar las siguientes:

a) Agenda Estratégica del CONAP 2015.
b) Agenda Estratégica del Viceministerio de Patrimonio Cultural y Natural.
c) Plan Nacional de Desarrollo Cultural a Largo Plazo.

Un análisis exhaustivo sobre las políticas públicas y agendas asociadas, así como los convenios y tratados nacionales e internacionales se desarrolló para comprender la dinámica macro en la cual se mueve la RBM y en especial el Parque (Anexo 3).

4.4.1.7. Implicaciones del marco legal y de políticas

4.4.1.7.1. Entidades con mandato institucional en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

a) **CONAP.** El Decreto 4-89 le otorga al CONAP la rectoría de las áreas protegidas y la diversidad biológica en toda la República.
b) **IDAEH/DGPCN/MICUDE--.** La Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación (Decreto 26-97) asigna al IDAEH/DGPCN la competencia sobre todos los bienes del patrimonio cultural del país, lo cual se aplica a la RBM en términos de protección, investigación y aprobación de actividades relacionadas a los sitios arqueológicos.
c) **Municipalidades de Flores y Melchor de Mencos.** Dentro de sus competencias, las municipalidades y Consejos de Desarrollo Urbano están mandatados a trabajar en coordinación con el CONAP e IDAEH en la conservación de los recursos naturales y culturales del Parque.

4.4.2. Zonificación, normativa y usos previstos del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

Una vez definidas las estrategias y actividades, se hace necesario localizarlas dentro del Parque, ya que éstas no tienen el mismo efecto en toda el área. La zonificación ubica cada actividad estratégica para que se pueda cumplir con la visión propuesta, indicando las acciones a desarrollar y la normativa establecida; asimismo, se deben tomar en cuenta aquellas estrategias que se desarrollarán afuera del Parque. La zonificación del Parque deberá ser congruente con el Decreto 55-2003 del Congreso de la República.

4.4.2.1. Normativa general

El Plan Maestro establece las siguientes normas generales relacionadas con el Parque:

a. Se permite el mantenimiento y mejoramiento de los caminos existentes en las ZZNN, necesarios con fines de manejo y/o inversión autorizados por el ente administrador del área, que cumplan con la normativa ambiental vigente, y sean aprobados por CONAP.
b. No se permite la utilización de asfalto en el mejoramiento de los accesos internos del Parque.
c. Se permite el mejoramiento de los accesos viales hacia los sitios arqueológicos Nakum y Naranjo, previa aprobación del instrumento de evaluación ambiental.
d. Se permite el manejo de la vegetación para el mantenimiento, investigación y restauración de los sitios arqueológicos. El CONAP y la DGPCN/MICUDE, de acuerdo a sus competencias, aplicarán sus propias normas establecidas para el tratamiento de estos casos.
e. La extracción de materiales para labores propias de conservación del Parque, deberá realizarse en lugares previamente designados por el ente administrador del PNYNN, minimizando el impacto ambiental y visual de esta actividad, así como incluir un plan de manejo que promueva la recuperación de áreas inpactadas.
f. Todo el material proveniente de trabajos de restauración y excavación debe extraerse del Parque. El residuo debe reusarse de la forma más conveniente, minimizando su impacto ambiental y visual.
g. Se prohíbe la organización de eventos masivos musicales y deportivos.
h. Se prohíbe la exploración y explotación minera y petrolera.
i. Se prohíbe la actividad ganadera dentro de los perímetros legales del Parque.
j. Se prohíbe el ingreso de ganado e insumos para ganadería al PNYNN.
k. Se prohíbe alterar los cuerpos de agua que estén dentro del Parque.
l. Se prohíbe la introducción de animales domésticos al Parque, a excepción de semovientes con sus respectivos controles zoosanitarios con fines de prestación de servicios turísticos.
m. Se prohíbe la cacería, pesca y extracción de material biológico, a excepción de colectas con fines científicos o educativos, debidamente autorizadas por el CONAP.
n. Se prohíben los asentamientos humanos.
o. La demarcación de propiedades en donde pudiera existir algún tipo de traslape dentro de los límites del Parque no deberá realizarse abriendo brechas, sino que únicamente se podrá realizar colocando referencias físicas como mojones.
p. Se prohíben las alteraciones y trasvases de los cauces de los cuerpos de agua, incluyendo el Rio Holmul y sus afluentes.
q. Se prohíbe el desarrollo de cualquier tipo de actividad que interrumpa el proceso de regeneración natural.
r. Se prohíbe verter desechos sólidos o líquidos dentro o en las orillas de los cuerpos de agua.
s. No se permite el acceso a visitantes a los cuerpos de agua ubicados en la zona lagunar para su uso como balneario recreacional.
t. Se prohíbe la introducción de especies exóticas.
u. Se prohíbe toda aquella actividad que no sea compatible ni esté contempladas dentro de los usos previstos del área protegida.

4.4.2.2. Normativa por zonificación

Las zonas y normativas dentro del Parque se describen en el Cuadro 29.

Cuadro 29. Normativa por zonificación

Zona intangible. Zona donde el estado natural de los ecosistemas permanece con el mínimo de intervención humana, representando el grado más alto de conservación dentro del Parque.
Objetivos de la zona **Objetivo general.** Conservar los ecosistemas naturales, la continuidad de los procesos ecológicos y los vestigios arqueológicos culturales (periféricos y sitios menores) con la mínima intervención humana.
Descripción de la zona. La zona intangible comprende la mayor parte del territorio del Parque. Es representativa de los bosques bajos inundables, bosque alto y medio de planicie y serranía característica de Petén, los cuales están en buen estado de conservación y con mínima intervención humana. Esta zona está amenazada por actividades de cacería y en algunas áreas específicas hay extracción de productos no maderables. Los bosques bajos inundables se localizan en el eje central de sur a norte del Parque, extendiéndose al este hasta alcanzar el sitio arqueológico Naranjo y al oeste por una franja al norte del área que incluye el Bajo Santa Fe, hasta los límites con el Parque Nacional Tikal. En la zona intangible están sobrepuestos una cantidad todavía no conocida de sitios periféricos y sitios menores. Dentro de la zona intangible colindante con el Parque Nacional Tikal se encuentra el Bajo Santa Fe, que se mantiene inundado en la época lluviosa por las aguas del Río Holmul.
Usos previstos (normativa). Se permite el manejo mínimo necesario de la vegetación[40] para el mantenimiento e investigación científica en un radio de 50 m de los límites de los sitios periféricos y 25 m de los sitios menores (no todos los sitios periféricos y menores están debidamente identificados). Para dar cumplimiento a esta norma deben contemplarse los siguientes aspectos: a. Contar con un plan de manejo aprobado por el CONAP previo dictamen favorable de la DGPCN el cual contendrá una caracterización de la composición de la flora dentro o sobre el sitio arqueológico. b. Para el manejo de la vegetación en sitios arqueológicos, se requerirá de un plan de manejo de la vegetación aprobado por la DGPCN/MICUDE y el CONAP de acuerdo a sus competencias. c. Se permite el uso público en senderos y lugares autorizados, únicamente si están acompañados por guías especializados locales autorizados por el INGUAT y registrados ante la Administración del Parque y que están delimitados por el Plan de Uso Público. d. Se prohíbe alterar y trasvasar el cauce de los cuerpos de agua, incluyendo el rio Holmul y sus afluentes. e. Se reconoce el derecho de ruta del tramo carretero del puesto de control El Límite hacía el puesto de control El Tigre, a los concesionarios legales de la concesión forestal Las Ventanas, únicamente para el cumplimiento de los fines establecidos en el contrato de concesión, en coordinación con los entes administradores.

Zona monumental. Zona que abarca los polígonos de los cuatro sitios arqueológicos centrales donde se permite el manejo de la vegetación para su mantenimiento, así como el uso público en los sectores habilitados al turismo en los cuatro sitios centrales (Yaxha, Topoxte, Nakum y Naranjo).
Objetivos de la zona **Objetivo general.** Proteger los sitios arqueológicos del área y los ambientes naturales circundantes, con fines de conservación, investigación científica, monitoreo, educación cultural y ambiental y desarrollo del turismo de bajo impacto.
Descripción de la zona. Esta zona ubica y protege los polígonos de los cuatro sitios centrales del Parque: Yaxha-Topoxte, Nakum y Naranjo. Los límites de los sitios centrales están definidos por el área que contempla 250 m a partir de los últimos complejos de palacios y templos del área suburbana y el área de influencia natural alrededor de cada uno de los sitios mayores. En los planos de los cuatro sitios centrales se encuentra demarcada el área arqueológica habilitada al turismo, así como los puntos de observación principales, la infraestructura de servicios, tal como estacionamiento, servicios sanitarios y otros (Figuras 14, 15, 17 y 18).
Usos previstos (normativa) a. Se permite el manejo de la vegetación necesaria para el mantenimiento de los cuatro sitios centrales, previa autorización de DGPCN.

[40] Se entiende como manejo de la vegetación la remoción de árboles que pueden representar peligro para la estabilidad estructural de las edificaciones.

b. Se permite la construcción de infraestructura básica, únicamente con fines de protección e investigación científica y bajo los lineamientos establecidos para construcciones en el Plan de Uso Público.
c. Se permite el ingreso a investigadores, científicos y personal de los entes administradores autorizados. Se permite el acceso a visitantes a las zonas arqueológicas habilitadas al turismo (Yaxha-Topoxte, Nakum y Naranjo) en horarios y reglas establecidas en el Plan de Uso Público.

Zona de uso público. La zona de uso público es la zona del Parque donde se permite el acceso a visitantes y posee las facilidades para la atención de los mismos, que incluye el área de administración del Parque.

Objetivos de la zona

Objetivo general. La zona de uso público se forma con partes de la zona intangible, zona monumental y zona lagunar y busca promover actividades de uso público alrededor de atractivos paisajísticos, recursos naturales y vestigios arqueológicos, y contener infraestructura de bajo impacto necesaria para la administración, investigación científica y atención del visitante, en las áreas permitidas en el Plan de Uso Público.

Descripción de la zona. 1) Zona lagunar: área localizada al sur del Parque; incluye parte de la Laguna Yaxha, con circuitos en lancha, desde la playa pública de Yaxha y el centro de atención a visitantes, a los sitios centrales de Topoxte y Yaxha, según lo establece el Plan de Uso público. Comprende también el área de entrada al Parque donde actualmente se encuentra el campamento del CONAP y el centro de atención al visitante. 2) Sectores de la zona monumental indicados en los cuatro polígonos específicos para cada sitio central (Yaxha, Topoxte, Nakum y Naranjo, en donde están los circuitos o espacios habilitados para uso de visitantes, parte del campamento de la DGPCN en la orilla norte de la Laguna Yaxha, muelles para tomar la lancha y hacer los recorrido a la Isla de Topoxte), y el área en donde actualmente se encuentran los ranchos para acampar y el centro de interpretación del Parque, las zonas habilitadas al turismo de los sitios centrales; y 3) Zona intangible que comprende los sitios periféricos seleccionados (Poza Maya, Pochitoca, Naranjito y otros) por el Plan de Uso Público. Los caminos internos y perimetrales del Parque como rutas escénicas y de comunicación entre atractivos culturales y naturales (Mapa 15). Zona donde actualmente se encuentra concentrada la mayor parte de infraestructura institucional necesaria para el manejo del Parque y actividades turísticas. Zona que constituye la puerta de entrada al Parque.

Usos previstos (normativa)

a. La administración del PNYNN podrá desarrollar infraestructura turística de bajo impacto, que no atente contra la integridad y autenticidad del patrimonio natural y cultural dentro del Parque con base en la infraestructura vigente aplicable al área y a los lineamientos técnicos.
b. Se permite la apertura o habilitación de senderos interpretativos con previa autorización de la administración del Parque y lo establecido en el Plan de Gestión y Manejo de Visitantes.
c. El número de visitantes a esta zona queda restringido a la capacidad de carga establecida[41] en el Plan de Gestión y Manejo de Visitantes.
d. Los accesos internos a vehículos en el Parque, clasificados como de uso Público, podrán ser mejorados atendiendo lineamientos que minimicen su impacto ambiental, tales como:
    i. La presentación de un instrumento de evaluación ambiental aprobado por el MARN, previo dictamen favorable de la DGPCN/MICUDE y del CONAP.
    ii. No modificar el ancho de rodadura.
    iii. No se permite el uso de materiales que aumenten la velocidad de forma significativa.
    iv. Los materiales que se utilicen para el mejoramiento de los accesos vehiculares deben provenir de afuera del Parque.
    v. Mantener la continuidad del dosel del bosque sobre la carretera.
e. Se permite el tránsito de vehículos particulares dentro del Parque previo autorización de la Administración.
f. Todas las actividades de uso público, incluyendo el acceso a lugares sagrados (según lo establecido en el Acuerdo Ministerial 981-2011), desarrolladas dentro del Parque, deben de regirse por lo establecido en el Plan de Gestión y Manejo de Visitantes, previa autorización de la DGPCN/MICUDE.

[41] El número máximo de visitantes puede cambiar de acuerdo a la infraestructura y personal de manejo de uso público del que disponga el Parque.

Zona de recuperación. Es una zona de carácter transicional donde se busca la recuperación de los ecosistemas alterados, fragmentados o degradados, para luego integrarse a la zona intangible natural del Parque. Esta zona se establece en aquellos sectores que han sufrido alteraciones antrópicas en su ambiente natural, principalmente por cambio de uso de la tierra por lo cual se requiere de manejo para lograr las restauración ambiental y una atención especial que conduzca a garantizar la recuperación de sus condiciones originales del Parque.

Objetivos de la zona

Objetivo general. Propiciar la recuperación de las áreas que actualmente se encuentran severamente afectadas debido a alteraciones antrópicas, especialmente por el avance de la frontera agrícola y ganadera e incendios, así como también rescatar los sitios periféricos y sitios menores del sector.

Descripción de la zona. Dentro de esta zona se han identificado dos sectores: el sector nor-este de la Laguna Sacnab y el sector oeste al norte de las lagunetas Champoxte, Lacanja y El Juleque.

Sector nor-este de la Laguna Sacnab

Localización y límites. Este sector se ubica en los márgenes del nor-este de la Laguna Sacnab. Otra parte de este sector corresponde a dos áreas alteradas sobre los límites del sur del Parque hacia el sitio arqueológico Naranjo.

Descripción. Este sector se encuentra fuertemente amenazado por el avance de la frontera agrícola y ganadera en dos áreas, la primera corresponde al lugar conocido como El Boray donde familias ubicadas en el nor-este de la Laguna Sacnab, se dedican a la crianza de ganado con fines de engorde, donde se utilizan pesticidas en los pastizales, cuyos residuos escurren o infiltran hacia la Laguna Sacnab. El otro lugar corresponde a las áreas habilitadas con fines agrícolas y ganaderos en las comunidades La Pólvora y La Coloradita. A lo largo de esta franja se localizan los bajos La Pita y La Pimienta que junto con el complejo de lagunas conforman ecosistemas críticos de importancia y riqueza biológica, sin embargo éstas están fuertemente amenazas por el desarrollo de actividades agrícolas. En este sector hay sitios arqueológicos (periféricos y menores) no protegidos, ni inventariados.

Sector oeste al norte de las lagunetas Champoxte, Lacanja y El Juleque

Descripción: Esta zona del Parque corresponde al área cuya cobertura boscosa ha sido fragmentada por el desarrollo de actividades agrícolas y ganaderas por parte de invasores de La Bendición.

Territorio localizado en el extremo sur-oeste del Parque. Se extiende desde el límite sur de del Parque hacia el norte, con dirección hacia el vértice entre el PNYNN y el PANAT, de sur a norte. En el oeste inicia en la brecha establecida como límite Zona de Amortiguamiento de la RBM y llega hasta el extremo oeste de la Laguna Yaxha, extendiéndose por las orillas de las lagunas de Champoxte, El Juleque y Lancaja; además incluye los espacios conocidos como San Juan Juleque y la desembocadura del Río Ixtinto, lugares de gran importancia para la reproducción de cocodrilos y tortugas. La ladera norte de la Laguneta Champoxte, deforestada por la comunidad La Bendición (desalojada por CONAP), está recuperándose satisfactoriamente. Este sector también cuenta con sitios arqueológicos (periféricos y menores) que deben ser atendidos, rescatados e incorporados al patrimonio cultural del Parque.

Usos previstos (normativa)

a. Se permiten los procesos que favorecen la sucesión vegetal y la regeneración natural del bosque.
b. Se permite la investigación científica relacionada al patrimonio cultural y natural.
c. Se podrán instalar parcelas permanentes de muestreo forestal en la zona.

Zona lagunar. Zona constituida por los cuerpos de agua del Parque que incluye las lagunas Yaxha y Sacnab y las lagunetas El Julequito, Lacanja y Champoxte.

Objetivos de la zona

Objetivo general. Conservar la biodiversidad acuática y la funcionalidad de los procesos hidrológicos del sistema lagunar, minimizando el impacto humano, a través de la regulación del uso público de la zona y el ordenamiento de las actividades agropecuarias en la cuenca y el asentamiento humano en El Ramonal.

Descripción de la zona.

Esta zona corresponde a los cuerpos de agua del Parque. Está conformada por las lagunas Yaxha y Sacnab y las lagunetas Lacanja, Champoxte y El Julequito. Por las características de complejidad, fragilidad del ecosistema acuático de la Laguna Yaxha, así como el uso público al que es sometida, ésta se subzonifica en: a) uso público, b) protección especial, y c) circulación restringida. Las demás lagunas son consideradas y manejadas como zonas de protección especial, donde solo se permite la investigación científica y el uso de embarcaciones impulsadas por el

ser humano. Entre las amenazas principales que enfrentan están: el cambio de uso de tierra al sur de las lagunas, ya que al carecer de vegetación propician la erosión del suelo y el uso inadecuado de agroquímicos que ha alterado la calidad del agua de las mismas.
Usos previstos (normativa) a. Se permite la circulación de lanchas con motor únicamente con fines de manejo de la Unidad de Conservación, actividades de investigación científica y prestación de servicios turísticos otorgados mediante concesión por los entes rectores, de conformidad con el Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas, la Ley de Compras y Contrataciones del Estado y la Ley para la Protección del Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala. b. Únicamente se permite el uso de embarcaderos autorizados por el ente administrador del PNYNN. c. El servicio de mantenimiento y reparaciones de las lanchas debe realizarse afuera de los cuerpos de agua. d. Se prohíbe verter desechos sólidos o líquidos dentro o en las orillas de los cuerpos de agua. e. Se prohíbe el desarrollo de actividades agrícolas, ganaderas o cualquier otro tipo de actividades impactantes con el medio natural a menos de 10 m de las orillas de los cuerpos de agua Se prohíbe el uso del agua para otros fines distintos a la administración, conservación y turismo dentro del Parque. f. Se prohíbe la pesca en los cuerpos de agua del Parque. g. Se prohíbe la introducción de especies exóticas.

Fuente: elaboración propia

Con respecto al área de influencia del Parque y respetando el decreto legislativo de creación del mismo, dentro del nuevo mapa de zonificación se incluye el área de influencia, pues existen comunidades alrededor y otros parques que de una u otra forma impactan las acciones de conservación de la región Yaxha, según lo descrito en el Cuadro 30.

Cuadro 30. Normativa para el área de influencia del Parque

Área de influencia del parque. Área periférica ubicada en la adyacencia de los límites sur, este y sur-oeste del Parque, donde la administración promueve usos y actividades compatibles con la conservación del medio ambiente y del patrimonio cultural, con el fin de amortiguar impactos negativos al Parque.
Objetivos de cada zona **Zona de Uso Múltiple de la RBM al sur y este del Parque** **Objetivo general.** Promover el desarrollo de actividades económicas compatibles con el medio ambiente en beneficio de las comunidades que habitan el área de influencia al sur de Yaxha, que tiendan a disminuir la presión sobre los recursos naturales y culturales del Parque y detener el avance de la frontera agrícola. **Zona de Amortiguamiento de la RBM al oeste del Parque** **Objetivo general.:** Disminuir la presión sobre los recursos naturales y culturales del Parque y detener el avance de la frontera agrícola hacia el oeste de la Laguna Yaxha y el límite sur del Parque Nacional Tikal. **Zona del Parque Nacional Tikal y áreas concesionadas al norte del Parque** **Objetivo general.** Aumentar la presencia institucional y proyectos conjuntos de monitoreo y rescate del patrimonio natural y cultural de forma conjunta.
Descripción de la zona **Zona de Uso Múltiple de la RBM al sur y este del PNYNN** Zona habitada por campesinos, debidamente regularizados, pertenecientes a las comunidades asentadas a lo largo de la carretera que conduce a Melchor. La cobertura boscosa de esta zona se encuentra fuertemente fragmentada ya que se han habilitado áreas para la agricultura y la ganadería. El ritmo de la deforestación en esta zona es de 3.2% anual. Esta zona se ha convertido en el frente de avance de la frontera agrícola hacia el Parque. Cuenta con un sin número de sitios arqueológicos (centrales, periféricos y menores no registrados). Zona norte. Zona con cobertura vegetal contínua en terrenos de zona núcleo (Parque Nacional Tikal) y ZUM en concesiones forestales comunitarias y un corredor biológico.
Usos previstos (normativa) **Zona de Uso Múltiple de la RBM al sur y este del PNYN.** a. Promover la recuperación de las áreas degradadas y promover la conservación de remanentes de bosque aplicando incentivos forestales en áreas de propiedad privada.

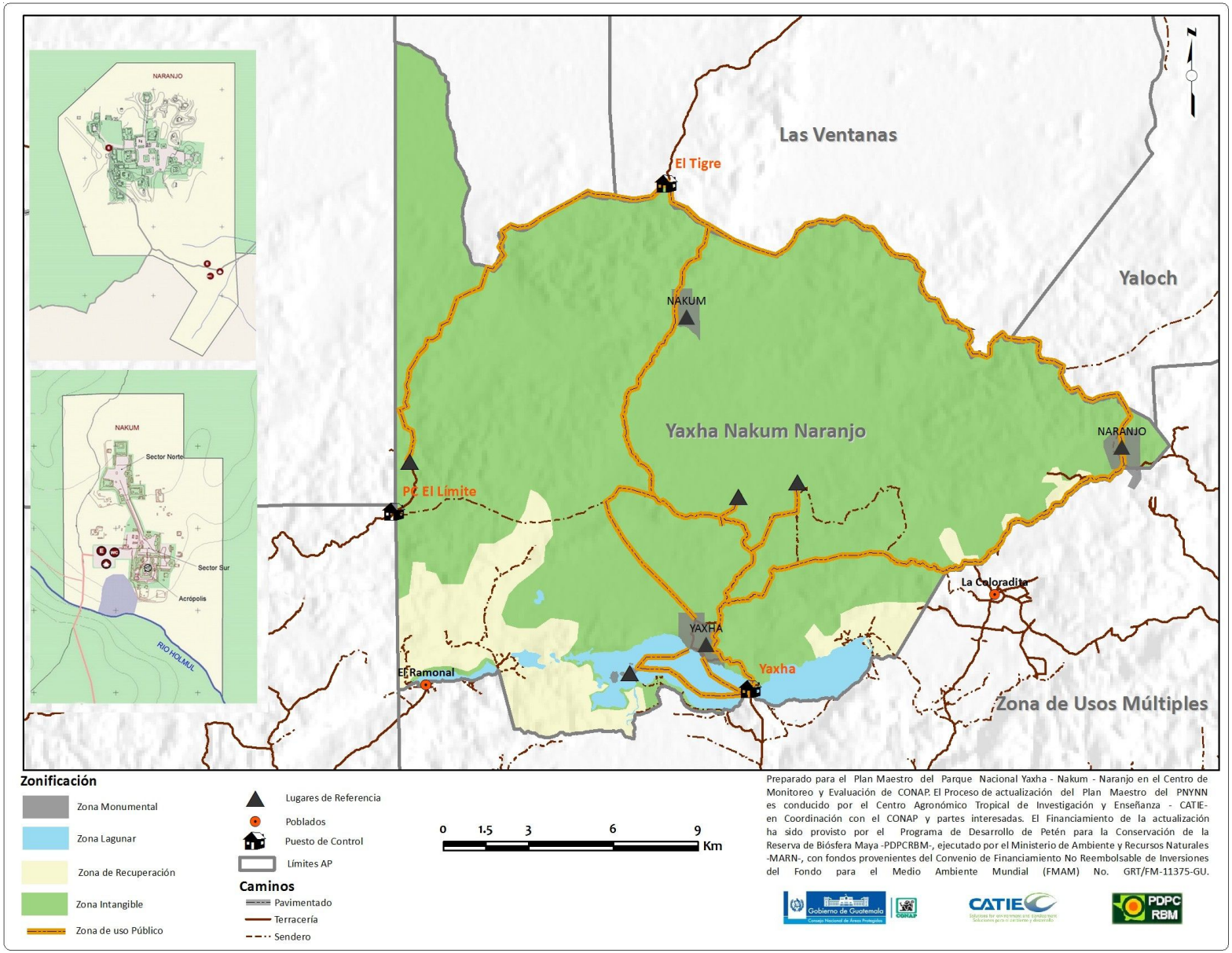
b. Promover la investigación de sitios arqueológicos periféricos y sitios menores.
c. Promover el uso sustentable ordenado de recursos forestales no maderables.
d. Promover el desarrollo del potencial turístico a lo largo del eje carretero a Melchor de Mencos y específicamente en el cruce de la comunidad La Máquina. Rescatar los sitios arqueológicos centrales y periféricos.
e. Promover el establecimiento de reservas naturales privadas y servidumbres ecológicas.
f. Promover el ordenamiento territorial de la porción de la zona de usos múltiples de la RBM, comprendida entre el límite sur del PNYNN y la carretera que conduce de Flores a Melchor de Mencos.
g. Proteger los ocho manantiales que abastecen el campamento de la DGPCN en Naranjo.
h. Se permite asfaltar el acceso principal del cruce de la Aldea La Maquina, así como hacia el área de acampar del parque. La apertura de canteras de balastro y materiales de construcción para dichas carreteras se debe realizar de manera que no sea visible desde las áreas de uso público y vías de acceso, y debe restaurarse el área de donde se extrajo el material, evitando la erosión u otros efectos negativos.
i. En el acceso principal al parque, se deben aplicar normas que disminuyan su impacto ecológico; tales como reductores de velocidad, pasos para la fauna, señalización adecuada y continuidad de cobertura de copas de los árboles, asegurando la presencia de los controles necesarios para regular la velocidad y promoviendo su mantenimiento con mano de obra local.

Zona norte

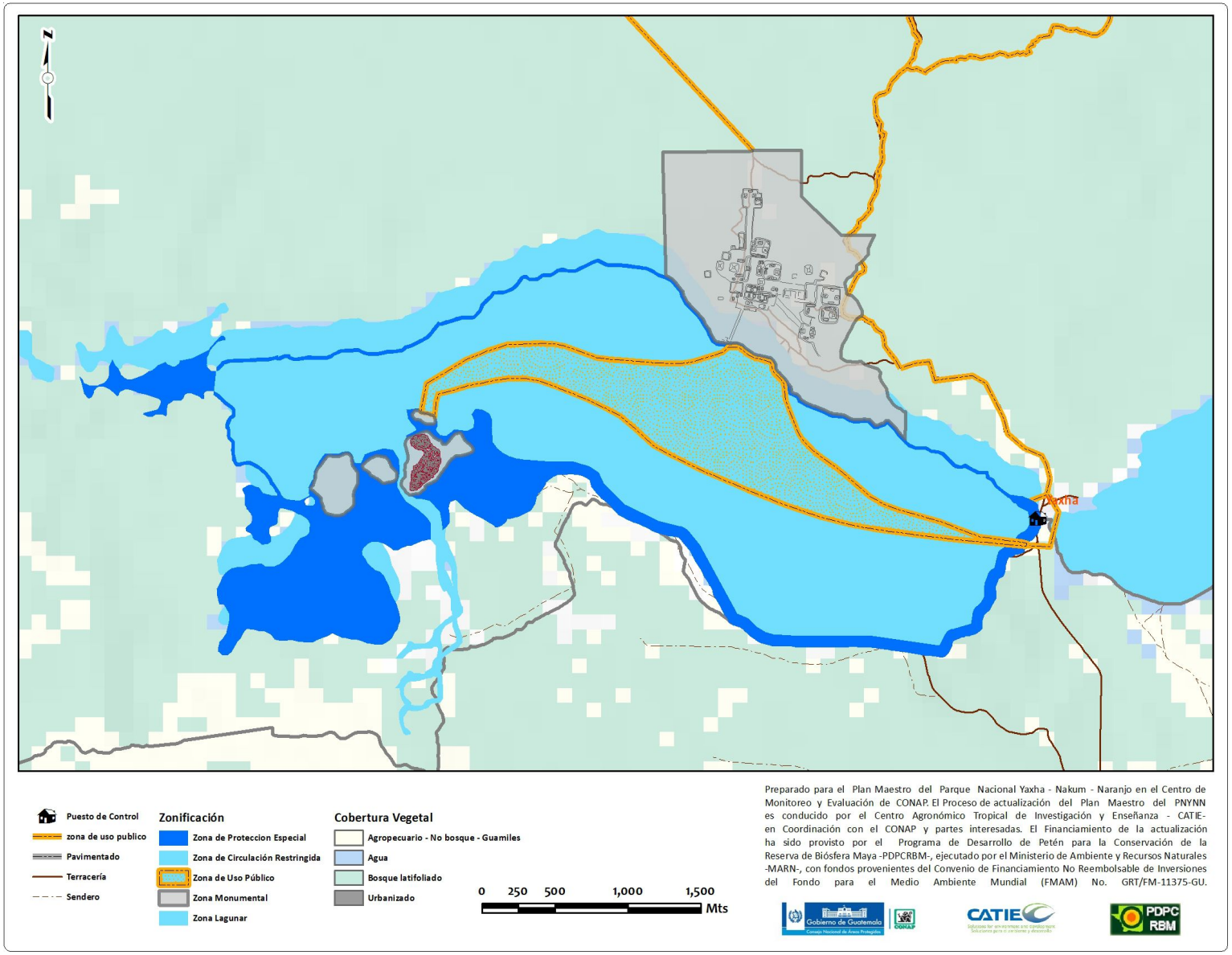
a. Promover la continuidad del bosque.
b. Promover el registro y conservación de los bienes culturales de la zona.
c. Promover programas conjuntos de monitoreo y vigilancia con los vecinos.

Fuente: elaboración propia

El Mapa 20 refleja la zonificación del PNYNN, en tanto que en el Mapa 21 se presenta el detalle de la zona de uso público del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo.



Mapa 20. Zonificación del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo
Fuente: elaborado por CEMEC/CONAP, 2014



Mapa 21. Detalle de zona de uso público del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo
Fuente: elaborado por CEMEC/CONAP, 2014

4.4.2.3. División administrativa en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

Según el Plan Maestro de la RBM 2014 y el Plan Maestro RBM-ZAM 2014 autorizados se describe la siguiente división administrativa en el PNYNN (Mapa 22).

4.4.2.3.1. Área urbana de Melchor de Mencos

Área correspondiente a la cabecera municipal de este municipio, con cerca de 11,000 habitantes e importantes obras de infraestructura urbana, consistente en las dos fincas urbanas de Melchor de Mencos[42], cuyo objetivo es establecer excepciones a la normativa general de aplicación en la ZUM, debido al carácter urbano y comercial de la población, y a la necesidad de acceder al desarrollo de su infraestructura urbana sin las regulaciones inherentes a una zona de vocación forestal, y dedicada a la extracción sostenible de recursos forestales maderables y no maderables. Es decir, permitir el desarrollo legal de obras de infraestructura (asfaltado y adoquinado de calles, cableado eléctrico, antenas de telefonía celular, etc.).

4.4.2.3.2. Área de recuperación y uso sostenible-sur del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

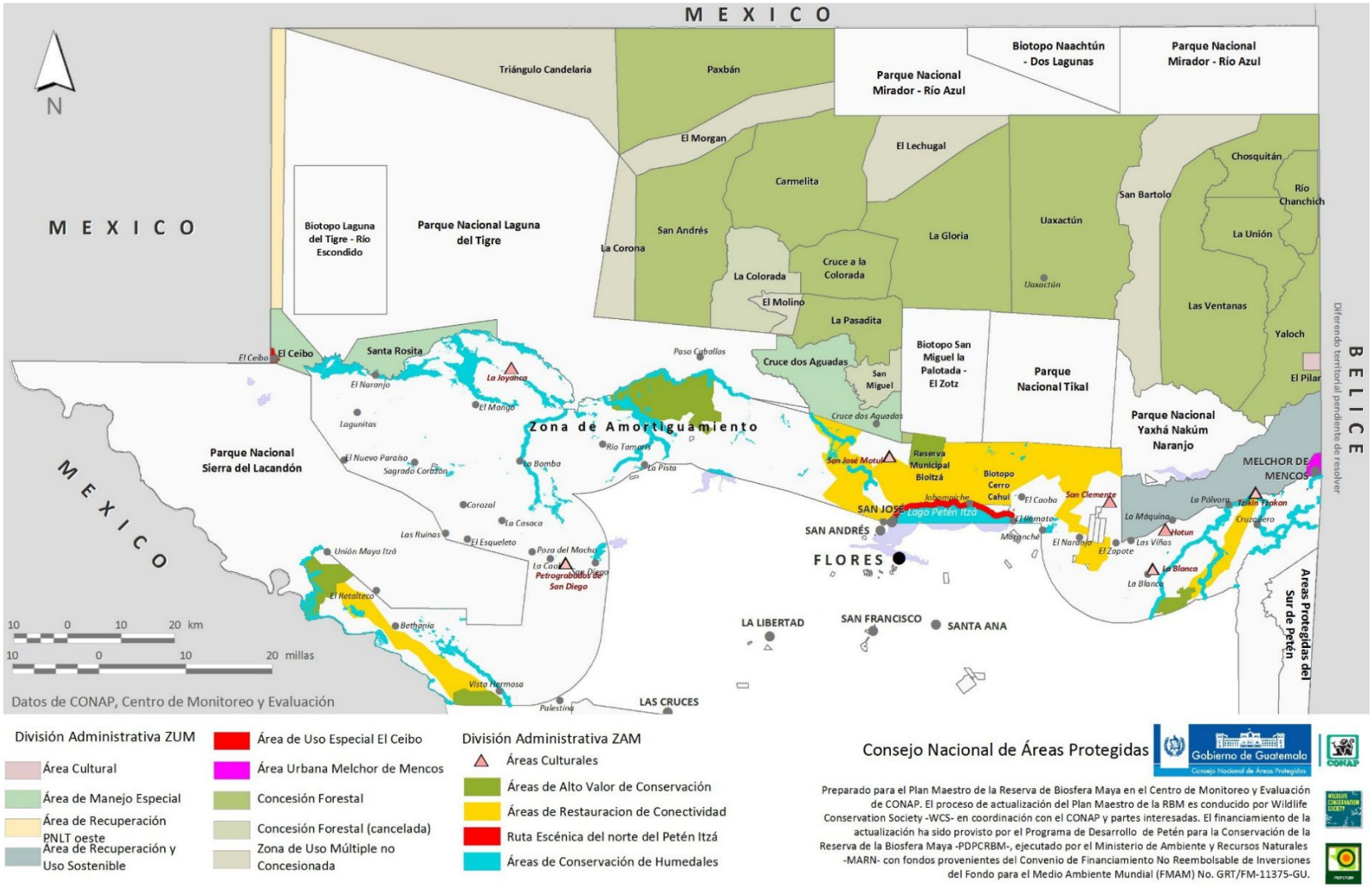
Área al sur del Parque y al norte de la carretera rumbo a Melchor de Mencos, a partir de la comunidad El Naranjo hasta el área urbana de Melchor de Mencos. Esta zona tiene un uso actual principalmente ganadero que amenaza la integridad del resto del Parque y de la Unidad de Manejo Yaloch de la ZUM. Existe propiedad privada acreditada desde antes de la declaratoria del PNYNN en la región, por lo que la normativa general de concesiones en la ZUM no aplica en toda el área, aunque se busca la restauración ecológica de la misma, la recuperación de control y la gobernabilidad por parte del CONAP, el objetivo del área es orientar geográficamente la aplicación prioritaria de estrategias de conservación, restauración ecológica, reconversión productiva a sistemas sostenibles, aprovechamientos y plantaciones de especies forestales no maderables e incentivos forestales. Recuperar el control y la gobernabilidad del área por parte del CONAP. Esta área cuenta con varios sitios arqueológicos que pueden rescatarse y habilitarse en programas conjuntos con las comunidades vecinas como el sitio central San Clemente.

4.4.2.3.3 Área de manejo forestal

Unidades de manejo concesionadas. Unidades de manejo forestal otorgadas en concesión, siendo estas: Las Ventanas, La Unión y Yaloch, cuyo objetivo es extraer sosteniblemente productos forestales maderables y no maderables y desarrollar actividades turísticas de bajo impacto ambiental y cultural. En esta unidad se ha reportado aumento de saqueos en los sitios arqueológicos, por lo que deberán mejorarse los programas conjuntos de monitoreo y protección al patrimonio mixto.

Unidades de manejo no concesionadas. Unidades con potencial de manejo forestal maderable o no maderable todavía no otorgadas en concesión San Bartolo, cuyo objetivo es extraer sosteniblemente productos forestales maderables y no maderables y desarrollar actividades turísticas de bajo impacto ambiental y cultural. En este caso se establece la diferenciación, pues estas unidades no han sido concesionadas, y se espera que puedan ser otorgadas paulatinamente, realizando previamente una evaluación de su potencial como santuario de fauna local.

[42] Establecida de común acuerdo con la Municipalidad de Melchor de Mencos.



Mapa 22. División administrativa de la ZUM y de la ZAM de la RBM
Fuente: elaborado por CEMEC/CONAP, 2013

4.4.2.3.4. Áreas de restauración de conectividad

Regiones con potencial de restauración de conectividad entre reservas naturales privadas, parques regionales municipales, áreas de alto valor de conservación identificadas y los remanentes boscosos poco fragmentados de la ZAM, con respecto a las ZN y ZUM de la RBM, siendo estas: corredor entre el Arroyo Salsipuedes y el sitio arqueológico Tzikin Tzakan, restaurando el ecosistema ripario del arroyo Salsipuedes. El objetivo del área es recuperar la conectividad estructural, es decir, la cobertura forestal entre remanentes boscosos, a través de orientar geográficamente la aplicación prioritaria de las estrategias de conservación, restauración ecológica, reconversión productiva a sistemas sostenibles, aprovechamientos y plantaciones de recursos forestales no maderables y programas de incentivos forestales y ambientales.

4.4.2.3.5. Áreas culturales (sitios arqueológicos)

Áreas definidas con base a los polígonos de protección de los sitios centrales que aún poseen cobertura natural y los sitios, Tzikin Tzakan y San Clemente en la ZUM. Su objetivo principal es conservar y/o recuperar la cobertura forestal en los sitios arqueológicos identificados.

4.4.3. Seguimiento y evaluación

Para evaluar las estrategias y acciones que se ejecutan en el Parque tanto para medir la viabilidad de los elementos de conservación como también para reducir las amenazas que los afectan, se dispondrá del Plan de Seguimiento y Evaluación, el cual define los indicadores necesarios para conocer el estado de conservación y manejo de ambos patrimonios, así como de las acciones que se ejecutan en el área de influencia del Parque.

El presente Plan de Seguimiento y Evaluación, descrito en el Cuadro 31, está relacionado con las herramientas de medición que el CONAP ha diseñado e implementado alrededor de la efectividad de manejo. Es necesario que en el futuro se cuente con un sistema de monitoreo para el SIGAP; sin embargo, antes de llegar a esa meta colectiva, es necesario que se dé seguimiento a la medición para la reducción de amenazas, el manejo del parque, y los indicadores de éxito que se han desarrollado para tal efecto.

Para este Plan se definieron los indicadores, responsabilidades para su evaluación y los medios de verificación que se requieren para evaluar el grado de implementación e impacto de las estrategias. Se definieron indicadores únicamente para aquellas estrategias que requieren un esfuerzo específico de medición.

Cuadro 31. Acciones de seguimiento y evaluación

Resultados	Estrategias	Indicador	Responsable	Ejecución %	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
Programa 1. Gerencia, administración y estrategia							
Subprograma 1.1. Operaciones y administración							
Resultado Para el año 2020, se ha implementado la estructura administrativa integrada entre el CONAP y la DGPCN/MICUDE que responde a la necesidad de un manejo coherente y sostenible del patrimonio cultural y natural, así como de las relaciones comunitarias e institucionales.	**Estrategia 1.1.1.** Crear la estructura administrativa financiera del Parque, tomando como base los fondos autogenerados por el Parque de forma conjunta entre el CONAP y la DGPCN/MICUDE**.**	Mecanismo financiero creado y en funcionamiento	Entes rectores MICUDE y CONAP				Documento de planeación para conformar la estructura financiera. Reportes mensuales de ingresos por recaudación en el Parque.
	Estrategia 1.1.2. Implementar la Unidad Técnica Administrativa integrada en una sede física para el Parque sobre la base del convenio de cooperación técnico operativo con compromisos establecidos para incorporar el personal técnico requerido.	Estructura en funcionamiento	PNYNN				Sede administrativa debidamente equipada. Documento del modelo organizativo del Parque.
	Estrategia 1.1.3. Reanudar las reuniones del Consejo Consultivo del Parque con el objetivo de apoyar las acciones de participación ciudadana.	Plan de Acción del Parque con referencia a la acciones del Consejo Consultivo	PNYNN				Actas de reuniones Plan de Acción
Resultados	**Estrategias**	**Indicador**	**Responsable**	**Ejecución %**	**Limitantes**	**Medidas correctivas**	**Mecanismos de verificación**
Programa 2. Protección y conservación							
Subprograma 2.1. Incendios forestales							
Resultado Para el año 2020, se han reducido los incendios forestales al interior del Parque en una tasa media de 50 ha/año.	**Estrategia 2.1.1.** Implementar y revisar anualmente el Plan de Prevención y Control de Incendios Forestales, fortaleciendo los aspectos de capacitación, infraestructura, equipamiento y personal pertinente.	Plan de Prevención y Control de Incendios Forestales en funcionamiento	PNYNN				Constancias de participación del personal en capacitaciones y talleres para prevención y control de incendios. Inventario (compra de equipo necesario). Minutas de reuniones que hagan constar la revisión del Plan.

Resultados	Estrategias	Indicador	Responsable	Ejecución %	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
Subprograma 2.2. Control y vigilancia							
Resultado Para el año 2020, se ha reducido la ocurrencia de delitos que atentan contra la integridad de los recursos naturales, culturales.	**Estrategia 2.2.1.** Establecer la línea base y un sistema de seguimiento de control de índices de signos e indicios de acciones ilícitas que atentan contra la integridad del patrimonio natural y cultural.	Plan de acción de reducción de la caza ilegal que contenga la línea base	CONAP-PNYNN y vecinos				Documento que contenga la línea base de cacería, pesca, tala, saqueos, etc. Informes de monitoreo y avances del plan de acción (que reflejen la reducción de actividades ilícitas).
	Estrategia 2.2.2. Establecer un sistema de control y vigilancia en coordinación con los concesionarios, propietarios de reservas privadas y otros que limiten con el Parque.	Sistema conjunto y efectivo de vigilancia de bienes naturales y culturales del Parque	CONAP/MICUDE PNYNN y vecinos				Evidencia documental de reuniones o convenios entre la institución, los concesionarios y propietarios de reservas privadas, donde se evidencian las acciones a seguir para el control de actividades ilícitas.
	Estrategia 2.2.3. Establecer un sistema conjunto y efectivo de monitoreo de bienes naturales y culturales del Parque en coordinación con los concesionarios, propietarios de reservas privadas y otros que limitan con el Parque.	Sistema conjunto y efectivo de monitoreo de bienes naturales y culturales del Parque	CONAP/MICUDE PNYNN y vecinos				Evidencia documental de reuniones o convenios entre la institución y los concesionarios y propietarios de reservas privadas, donde se evidencian las acciones de monitoreo a seguir dentro del Parque.
	Actividad 2.2.4. Desarrollar alianzas relevantes para involucrar y capacitar a los COCODES, por medio de comisiones de seguridad, orientados a realizar actividades de prevención de delitos en contra del patrimonio natural y cultural.	Alianzas realizadas y funcionando	PNYNN CONAP y vecinos				Evidencia documental de alianzas realizadas.

Resultados	Estrategias	Indicador	Responsable	Ejecución %	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
Programa 3. Conservación del patrimonio cultural							
Subprograma 3.1. Conservación de bienes inmuebles							
Resultado Para el año 2020, se cuenta con un sistema permanente de documentación técnica, monitoreo, mantenimiento y conservación de las principales construcciones expuestas de los sitios centrales y periféricos dentro del Parque.	**Estrategia 3.1.1.** Definir lineamientos – plan- de conservación, restauración y habilitación específico para los sitios arqueológicos del Parque.	Plan de intervenciones en edificios prehispánicos en el PNYNN	PNYNN/IDAEH				Evidencia documental de los lineamientos de conservación, restauración y habilitación
	Estrategia 3.1.2. Incidir ante el VPCN/MICUDE para que las intervenciones de proyectos ajenos a los entes rectores cuenten con la opinión previa de la unidad técnica especializada procurando la incorporación de la consulta previa al reglamento de investigación.	Proyectos externos cuentan con el visto bueno de la Unidad Técnica del Parque El Parque debe pasar información al VPCN de sus prioridades de investigación científica	PNYNN/IDAEH				Registro de cartas de aval o dictámenes técnicos de la Unidad Técnica del Parque para los proyectos que se ejecuten.
	Estrategia: 3.1.3. Continuar con el catálogo de bienes materiales inmuebles en sitios periféricos y menores.	Catálogo de bienes materiales inmuebles en sitios periféricos y menores actualizado	PNYNN/IDAEH				Presentación del catálogo completo. Control de número de fichas técnicas nuevas realizadas.
	Estrategia 3.1.4. Fortalecer las capacidades del Programa de Conservación del Patrimonio Cultural en cuanto a cantidad de personal y capacitación.	Plan de contratación de personal, equipamiento e infraestructura aprobado y en ejecución	PNYNN/MCD/MINFIN				Creación de nuevos puestos para la unidad técnica de conservación, inventario (equipo) e infraestructura instalada.
Subprograma 3.2. Investigación cultural							
Resultado Para el año 2020, las actividades de investigación sobre patrimonio cultural se	**Estrategia 3.2.1.** Actualizar la línea base de investigación con enfoque en sitios arqueológicos periféricos y menores.	Portafolio de investigaciones disponible	PNYNN/IDAEH				Documento que evidencia la línea base de investigación. Investigaciones prioritarias (cantidad) realizadas.

Resultados	Estrategias	Indicador	Responsable	Ejecución %	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
desarrollan en el marco de un programa con áreas y líneas prioritarias para el manejo del Parque.	**Estrategia 3.2.2.** Identificar las prioridades de investigación arqueológica y conservación, para proponer proyectos que atiendan las necesidades urgentes (documentación de saqueos, reconocimientos y mapeo del Parque).	Protocolo de investigaciones, conservación y restauración estructurado y en funcionamiento	PNYNN/IDAEH				Documento que contenga las prioridades de investigación y conservación. Proyectos (cantidad) de índole prioritario realizados.
Resultado Para el año 2020, se cuenta con la participación de las unidades técnicas competentes para generar un sistema permanente de documentación técnica, monitoreo, mantenimiento y conservación de las principales construcciones expuestas de los sitios centrales y periféricos dentro del Parque.	**Estrategia 3.2.3.** Desarrollar un programa de rescate – plan de conservación preventiva- que se encargue del monitoreo, catalogación y actividades preventivas como control de vegetación, documentación y relleno de saqueos en sitios centrales, periféricos y menores, en corto, mediano y largo plazo.	Programa de rescate creado con personal capacitado y equipamiento básico	PNYNN/MCD/MINFIN				Documento en el que se evidencien las atribuciones del personal en lo referente al programa de rescate. Evidencia de talleres de capacitación. Informes entregados por el personal de rescate sobre sus actividades (semanales o mensuales).
	Estrategia 3.2.4. Proveer los lineamientos básicos para una adecuada conservación de la arquitectura prehispánica expuesta y monumentos *in situ*.	Agenda de lineamientos básicos aprobado	PNYNN/IDAEH				Agenda que contiene los lineamientos básicos de conservación.
Subprograma 3.3. Conservación de bienes muebles							
Resultado Para el año 2020, todos los artefactos, monumentos y el material documental registrados relacionado con el Parque se encuentran recopilados y almacenados adecuadamente y cuentan con un sistema de seguridad eficaz.	**Estrategia 3.3.1.** Mejorar la capacidad, condiciones de almacenamiento y seguridad de las bodegas de bienes muebles del Parque, a través de su readecuación y remodelación.	Capacidad de almacenamiento y seguridad de los bienes muebles del Parque en condiciones y funcionamiento	PNYNN/IDAEH				Bodegas remodeladas

Resultados	Estrategias	Indicador	Responsable	Ejecución %	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
Programa 4. Conservación del patrimonio natural							
Resultados	**Estrategias**	**Indicador**	**Responsable**	**% de ejecución**	**Limitantes**	**Medidas correctivas**	**Mecanismos de Verificación**
Subprograma 4.1. Investigación natural							
Resultado Para el año 2020 se cuenta con las condiciones para desarrollar el programa de investigación y monitoreo.	**Estrategia 4.1.1.** Desarrollar un programa de investigación y monitoreo biológico orientado a desarrollar conocimiento del estado y conservación del patrimonio natural del Parque.	Programa de investigación y monitoreo funcionando con un portafolio de investigaciones prioritarias [43]	PNYNN CONAP y socios				Documento aprobado que contenga el programa de investigación y monitoreo. Agenda de investigación del Parque. Informes de monitoreo.
	Estrategia 4.1.2. Establecer las capacidades básicas para apoyar la investigación científica de la conservación del patrimonio natural.	Plan de equipamiento e infraestructura aprobado y en ejecución	PNYNN CONAP y socios				Infraestructura básica funcionando y dando resultados.
	Estrategia 4.1.3. Desarrollar vínculos con las universidades nacionales e internacionales para apoyar las acciones puntuales de investigación asociadas al Parque y sus elementos de conservación natural y cultural.	Arreglos institucionales y acuerdos interuniversitarios realizados	PNYNN				Número de arreglos institucionales y acuerdos interuniversitarios realizados. Investigaciones desarrolladas (cantidad) a partir de dichos acuerdos.

[43] Entre las investigaciones prioritarias, se deben incluir estudios de jaguar, tortuga blanca, pez blanco, y calidad del agua en las lagunas y Río Holmul.

Resultados	Estrategias	Indicador	Responsable	Ejecución %	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
Programa 5. sostenibilidad financiera							
Subprograma 5.1. Sostenibilidad Financiera							
	Estrategia 5.1.1. Crear de forma conjunta, entre el CONAP y la DGPCN/MICUDE la estrategia financiera del Parque fortaleciendo el liderazgo de la Agenda del Parque y coordinando entre las oficinas centrales y regionales de las instituciones rectoras.	Estrategia financiera del Parque estructurada y en funcionamiento	PNYNN y socios				Informes de ejecución de la estrategia financiera.
	Estrategia 5.1.2. Diseñar y desarrollar un set de mecanismos financieros asociados a las necesidades prioritarias del Parque.	Mecanismos financieros diseñados e implementados	Dirección del Parque				Documentos de consultorías finalizados.
	Estrategia 5.1.3. Desarrollar las alianzas estratégicas que permitan posicionar la Agenda de Parque a través de la Incidencia en los presupuestos estatales asociados a los recursos naturales, el ambiente y la diversidad biológica.	Arreglos institucionales y convenios firmados nacionales e internacionales que posicionen la Agenda del Parque.	PNYNN/MICUDE MINFIN y socios				Informes de resultados de avance de la Agenda.
	Estrategia 5.1.4 . Revisar y actualizar el sistema tarifario relacionado con los productos y servicios que ofrece el Parque.	Sistema tarifario del Parque actualizado	PNYNN/MICUDE y CONAP				Acta y minuta que respalde la revisión del sistema tarifario y su modificación. Informes financieros y mecanismos de ingreso financiero y visitación.
	Estrategia 5.1.5. Diseñar el esquema que facilite la visitación al Parque a través de la implementación de un sistema automatizado de tarifas.	Diseñar e implementar el sistema tarifario del PNYNN	PNYNN/MICUDE y CONAP				Evidencia del sistema automatizado de tarifas.

Resultados	Estrategias	Indicador	Responsable	Ejecución %	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
	Estrategia 5.1.6. Desarrollar los ejercicios de valoración de bienes y servicios que ofrece el Parque tanto en patrimonio natural y cultural y pago por servicios ambientales.	Estudio de valoración de bienes y servicios del PNYNN					Informe de valoración de bienes y servicios.
	Estrategia 5.1.7. Desarrollar los ejercicios de producción de bienes y servicios que genera el Parque y su aporte al PIB nacional.	Implementación de los ejercicios de bienes y servicios que genera el PNYNN	PNYNN y socios				Ejercicios (cantidad) de bienes y servicios del PNYNN gestionados y en funcionamiento.
	Estrategia 5.1.8. Desarrollar acciones estratégicas que consideren esfuerzos de sostenibilidad financiera para la conservación y restauración de bienes culturales.	Arreglos institucionales y convenios firmados nacionales e internacionales	PNYNN/IDAEH				Mecanismos financieros (cantidad) diseñados.
Resultados	**Estrategias**	**Indicador**	**Responsable**	**Ejecución %**	**Limitantes**	**Medidas correctivas**	**Mecanismos de verificación**
Programa 6. uso público							
Subprograma 6.1. Uso público							
	Estrategia 6.1.1. Desarrollar la estrategia de comunicación y mercadeo del parque como destino turístico sostenible.	Agenda de sensibilización, comunicación y mercadeo del Parque como destino turístico realizada	PNYNN y socios				Documento que contenga la estrategia de comunicación y mercadeo del Parque.
	Est5rategia 6.1.2. Diversificar los productos y servicios turísticos del Parque, sin afectar la integridad de los bienes patrimoniales mixtos.	Plan de gestión y manejo de visitantes actualizado y en funcionamiento	PNYNN y ocios				Nuevos productos y servicios que ofrece el Parque (evidenciado en página WEB, documentos enviados a INGUAT, trifoliares, etc.). Contar con la infraestructura y personal necesario.

Resultados	Estrategias	Indicador	Responsable	Ejecución %	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
	Estrategia 6.1.3. Concluir el proceso de actualización del plan de gestión y manejo de visitantes y su implementación.	Plan de gestión y manejo de visitantes actualizado y en funcionamiento	PNYNN y socios				Informes periódicos del plan de gestión.
	Estrategia 6.1.4 .Desarrollar un sistema de mantenimiento para la infraestructura de uso público.	Plan de gestión y manejo de visitantes actualizado y en funcionamiento	PNYNN y socios				Informes periódicos del plan de gestión.
	Estrategia 6.1.5. Promover las buenas prácticas de turismo sostenible en la prestación de los servicios turísticos comunitarios.	Servicio turístico comunitario prestado con excelencia	PNYNN / Comunitarios				Minutas de talleres de capacitación a comunitarios que prestan servicio turístico.
	Estrategia 6.1.6. Establecer un programa de voluntariado que contribuya a la consolidación de la Agenda del Parque integrada.	Programa de voluntariado establecido	PNYNN				Documento que contenga el programa de voluntariado (reglamento, actividades prioritarias que realizarán, divulgación del programa, etc.).
Sub Programa 6.2. Divulgación y educación ambiental y cultural							
Resultado Para el año 2020, se ha fortalecido el proceso de sensibilización a nivel local, regional y nacional, respecto a la importancia del parque (natural, cultural y económico), su historia y cultura local.	**Estrategia 6.2.1.** Diseñar y establecer el programa de educación ambiental y cultural, contextualizado en la conservación de recursos naturales y culturales y que incluya la celebración de días festivos relacionados con la cultura y la conservación (Día del Agua, Día Internacional de la Diversidad Biológica, otros) para la concientización de las comunidades aledañas al Parque.	Agenda de educación ambiental y cultural diseñada y en funcionamiento	PNYNN y socios				Informes de avance de la Agenda.

Resultados	Estrategias	Indicador	Responsable	Ejecución %	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
	Estrategia 6.2.2. Impulsar procesos que documenten la historia y la tradición local para que sea divulgada a los actores del área de influencia y visitantes, sociedad en general para propiciar el rescate de la historia local y que sea presentada en un espacio acondicionado para tal efecto.	Se ha documentado la historia y tradición local y se divulga constantemente	PNYNN MICUDE COCODES Municipalidades, socios y vecinos				Documento que contiene la historia y tradición local. Actividades realizadas (cantidad) para su divulgación (evidenciado a través de informes).
	Estrategia 6.2.3. Divulgar y concientizar a vecinos del parque los riesgos de cultivar especies exóticas en los alrededores del Parque	Plan de concientización y divulgación estructurado y en operación	PNYNN CONAP y socios				Talleres de concientización desarrollados (copia de agenda y listas de asistencia).
	Estrategia 6.2.4. Crear e implementar el programa de saneamiento ambiental para mejorar la calidad de agua.	Protocolo de saneamiento ambiental creado y en funcionamiento					Informes de monitoreo de la calidad del agua. Informe de acciones llevadas a cabo para saneamiento ambiental.
Resultados	**Estrategias**	**Indicador**	**Responsable**	**Ejecución %**	**Limitantes**	**Medidas correctivas**	**Mecanismos de verificación**
Programa 7. Ordenamiento territorial y conflictividad social							
Subprograma 7.1. Programa de ordenamiento territorial y conflictividad socioambiental							
Resultado Para el año 2020, promover acciones de ordenamiento territorial del Parque y su área de influencia.	**Estrategia 7.1.1.** Completar el proceso de adscripción del Parque a los registros respectivos.	Parque inscrito en bienes del Estado	PNYNN CONAP y MICUDE				Registrods (cantidad) de la propiedad inmueble a nombre del Estado.
	Estrategia 7.1.2. Contribuir con el proceso de ordenamiento territorial en el área de influencia del Parque.	Plan de uso del suelo en el área de influencia del Parque consolidado	PNYNN CONAP y vecinos				Informes de avance del plan de uso de suelo.

Resultados	Estrategias	Indicador	Responsable	Ejecución %	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
Programa 8. Desarrollo económico sostenible							
Resultados	**Estrategias**	**Indicador**	**Responsable**	**% de ejecución**	**Limitantes**	**Medidas correctivas**	**Mecanismos de verificación**
Subprograma 8.1. Relaciones comunitarias y proyectos productivos							
Resultado Para el año 2020, se ha implementado y consolidado una agenda participativa de desarrollo territorial sostenible.	**Estrategia 8.1.1.** Consolidar la organización de las comunidades vecinas del Parque con una visión social, ecológica y económica sostenible en coordinación con actores y sectores pertinentes.	Agenda de fortalecimiento de la organización de las comunidades vecinas del PNYNN	PNYNN CONAP, comunidades y socios				Informes de avance de la Agenda.
	Estrategia 8.1.2. Apoyar acciones que promuevan en el área de influencia del Parque proyectos de forestería comunitaria y repoblaciones forestales de maderas finas y bosques energéticos con especies nativas.	Plan de manejo de rorestería comunitaria	PNYNN, CONAP, MAGA y socios				Número de actividades que promueven proyectos forestales (facilitar talleres y capacitaciones), evidenciado a través de minutas o informes.
	Estrategia 8.1.3. Promover el fortalecimiento y/o establecimiento de empresas comunitarias para apoyar la economía local, alrededor de los sitios y parques arqueológicos, esta estrategia puede coordinarse con la iniciativa de industrias culturales y creativas.	Agenda de estructuración y fortalecimiento de emprendimientos empresariales estructurada y en operaciones	PNYNN, Comunitarios y socios				Informes de avance (emprendimientos consolidados o en formación).
Subprograma 8.2. Turismo sostenible comunitario							
Resultado. Para el año 2020, los actores relevantes del Parque han desarrollado un programa que fortalezca las relaciones comunitarias y el trabajo asociado al turismo sostenible.	**Estrategia 8.2.1.** Consolidar el proceso de emprendimientos turísticos empresariales que generan ingresos para las comunidades alrededor del Parque, bajo el enfoque de cadenas de valor.	Emprendimientos turísticos empresariales consolidados	PNYNN INGUAT CONAP y socios				Informes sobre el número de empresas turísticas comunitarias beneficiadas del Parque. Servicios prestados (cantidad).

Fuente: elaboración propia

4.5. Reflexiones finales para el manejo exitoso del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

a) El presente proceso de planificación y actualización del Plan Maestro del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo evidencia la oportunidad de consolidar procesos estratégicos y técnicos en el nivel nacional, regional y local, sin descuidar la importancia internacional que este humedal con reconocimiento mundial brinda al SIGAP. Estas oportunidades se verán potencializadas a través del Consejo Consultivo del Parque, así como el establecimiento de la Unidad Integrada que de forma administrativa reafirmará el buen manejo del Parque durante los últimos años. Es importante recalcar la importancia de seguir invirtiendo y aumentando los presupuestos estatales en la construcción de programas que han sido consensuados no solo entre los entes rectores (CONAP-DGPCN/MICUDE) sino también con otros actores en el área de influencia del Parque.

b) El Parque ha crecido, no sólo en cuanto a la cantidad de personal técnico, sino también en su integridad como área protegida; asimismo, ha crecido en relación a estrategias que promueven la participación social, a través de un modelo de gobernanza que genera confianza en la transparencia en la ejecución de los fondos del presupuesto estatal y aquellos provenientes de la cooperación internacional y que mantiene relaciones armoniosas para facilitar la corresponsabilidad en el manejo del área.

c) Existe una oportunidad de consolidar acciones de sostenibilidad en el Parque utilizando ingresos propios; existe una asignación de presupuesto estatal, cooperación internacional y un fondo patrimonial, unidos para desarrollar una estrategia de financiamiento. Se recomienda una mayor integración y coordinación entre las Direcciones de Política y Cooperación Internacional del CONAP Central y la Dirección de Cooperación Nacional e Internacional del MICUDE con las Direcciones Regionales del CONAP y MICUDE en Petén, de manera que se capitalicen acciones positivas para el mismo Parque con base en las necesidades identificadas en la brecha financiera. Esta comunicación también es importante entre las oficinas centrales y regionales del CONAP y MICUDE y sus departamentos y dependencias para apoyar la visión de gobernanza que se desea implantar.

d) El modelo de trabajo implementado por los entes rectores manifiesta un crecimiento, en el entendimiento de que ambas instituciones facilitan procesos que se ven reflejados en la mística que generan sus funcionarios para cumplir con sus mandatos institucionales, sin descuidar el desarrollo de arreglos institucionales con otros actores y sectores importantes y relevantes para mantener la figura de región y no solamente de Parque o de área protegida.

e) Es importante que tanto el CONAP como el MICUDE realicen los arreglos interinstitucionales con otras agencias de gobierno, pero en especial con la SEGEPLAN para efectos de coordinación a nivel municipal y sobre todo con los Planes de Desarrollo Integrado, desarrollados para cada municipio.

f) Desde la percepción de las comunidades que viven en el área de influencia, existe un buen modelo de conservación de ambos patrimonios, toda vez que se sienten incluidos en el modelo y continúan con el deseo de participar activamente en la protección del patrimonio natural y cultural del Parque y su área de influencia. Las entidades rectoras deberán capitalizar este apoyo tácito que los actores locales le proveen a la Administración del Parque; sin embargo, existe una creciente necesidad de que el CONAP y el MICUDE coordinen de mejor manera con el INGUAT. Existe una preocupación genuina sobre las amenazas humanas que están ocurriendo en los alrededores de la unidad de conservación, sobre todo por la adquisición de fincas y los posibles efectos sobre ambos patrimonios. También existe conciencia y preocupación sobre los ilícitos que se cometen y sobre el grupo asentado en la Laguna Sacnab. De esta cuenta, es importante que los entes rectores prioricen la atención a estos problemas para que los mismos no continúen afectando la

conservación y el buen modelo de manejo, mismo que se seguirá consolidando en el futuro inmediato con participación de las comunidades como actores importantes en la conservación de la región.

g) Dadas las oportunidades que presenta el Parque como un atractivo turístico en Petén (segundo después de Tikal), es necesario que el Plan de Uso Público, el cual se encuentra en etapa de construcción, sea finalizado para ser la guía oficial de promoción y normativa del Parque. Es importante que los estudios de capacidad de carga del Parque se desarrollen y se observen rigurosamente para sustentar la actividad turística de forma sostenible.

V. BIBLIOGRAFÍA

Acevedo, R. (1995). Los habitantes de Topoxte: entierros y sus características. En J. P. Laporte y H. Escobedo (Eds.). *VIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp: 169-234). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Acevedo, R., Hermes, B. y Calderón, Z. (1996). Ixtinto: rescate arqueológico. En J.P. Laporte y H. Escobedo (Eds.). *IX Simposio de Investigaciones Arqueologías en Guatemala* (pp. 207-222). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Aquino, D. (2005). El cuadrángulo A-19: un conjunto arquitectónico restringido en el epicentro de Naranjo, Petén. En J.P. Laporte, B. Arroyo, y H. Mejía (Eds.), *XVIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 234-243). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Aquino, D. y Cardona, K. (2009). La gestión del patrimonio cultural prehispánico: labores de conservación preventiva en Yaxha y Topoxte. En J.P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía (Eds.), *XXII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 431-444). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Aquino, D. y Barrios, E. (2010). La arquitectura de Nakum: El reflejo material de la evolución cultural. En B. Arroyo, A. Linares y A. Paiz (Eds.). *XXII Simposio d Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 75-89). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Araujo, M. (2006). *Breviario de legislación cultural*. (1ra. Ed.). Guatemala, Guatemala: Banco Mundial.

Ávila, R. (2004). Estudio base para el programa de monitoreo de la vegetación en la Zona de Influencia del Parque Nacional Laguna Lachúa. (Tesis de Licenciatura). Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.

Barrientos, C., Elías, D. y Quintana, Y. (2011). Fishes from Lake Yaxha, mayan biosphere Reserve, Petén, Guatemala. (Informe no publicado).

Barrios, M. y Fialko, V. (2014). Cola de Pava: un grupo de élite menor ubicado en la periferia residencial suroeste de Naranjo-Sa´al, Petén, Guatemala. En *XXVII Simposio de Investigaciones Arqueológicas* en prensa. Guatemala.

Bullard, W. (1960). Maya Settlement Pattern in North-eastern Petén, Guatemala. *American Antiquity*, 25 (3), 355-372. Washington, D. C.

Cabrera, T. (2000). Resultados preliminares de las investigaciones realizadas en el Grupo Maler, Yaxha, Petén. En J. P. Laporte, H. Escobedo, B. Arroyo, y A.C. Suasnavar (Eds.), *XIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 354-373). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

CALAS. (2004). *Legislación Ambiental Guatemalteca*. (Tomo I – VI). Guatemala.

Calderón, Z. y Hermes, B. (2005). Chultunes en los alrededores de la laguna Yaxha, Petén. En J.P. Laporte, B. Arroyo, y H. Mejía (Eds.), *XVIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 111-130). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Calderón, Z., Hermes, B. Gonzáles, B. y Tobar, T. (2008). La Acrópolis interior de Nakum. En J.P. Laporte, B. Arroyo, H. Mejía (Eds.), *XXI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 350-356). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Calderón, Z., Fialko, V. y Schwendener, O. (2009). Los patios de juego de pelota en Nakum. En J.P. Laporte, B. Arroyo, y H. Mejía (Eds.), *XXII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 1289-1299). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Campbell, J. y Smith, E. (1997). A new species of *Tantilla* (Serpentes: *Colubridae*) from northeastern Guatemala. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 110 (3), 332-337.

Castañeda, C. (1995). *Sistemas Lacustres de Guatemala: Recursos que mueren*. Guatemala: Editorial Universitaria.

Castillo, T. (1999). *Yaxha laguna encantada.* Guatemala: Galerías Guatemala, Fundación G&T. Reimpresión 2005

Chacón, E. y González, C. (2013). Estudio de calidad de agua – Laguna Yaxha. En *Anexo III del Diagnóstico del Plan Maestro del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo*. Guatemala: CATIE-GITEC.

Chan, R. (1999). *Depredación arqueológica en Petén*. Seminario previo a optar el título de técnico en arqueología, Universidad de San Carlos de Guatemala: Guatemala, Guatemala.

Chang, A. (2002). *Proyecto de rescate del sitio arqueológico Ixtinto en el noreste de Petén, Guatemala*. (Tesis de licenciatura). Universidad Mariano Gálvez. Guatemala, Guatemala.

CONAP. (2006). *Plan Maestro 2006-2010, Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo- Reserva de la Biósfera Maya, Petén, Guatemala.* Guatemala: Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Ministerio de Cultura y Deportes, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural y The Nature Conservancy.

CONAP. (2006). Plan Financiero 2007-2011 Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo.

CONAP. (2011). *Fortalecimiento de las capacidades institucionales para abordar las amenazas provocadas por la introducción de especies exóticas en Guatemala* (Documento técnico No. 79-2010). Guatemala: Autor.

CONAP. (2011b). *Revisión y actualización del Sistema de Monitoreo del Manejo en Áreas Protegidas del SIGAP* (Documento Técnico No. 82 (01-2010)). Guatemala: Autor.

CONAP. (2011c). *Plan estratégico institucional 2011-2015* (Documento Técnico No. 96 (01-2011)). Guatemala: Autor.

CONAP. (2012). *Actualización de lineamientos para la elaboración de planes maestros de áreas protegidas del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.* (Documento Técnico No. 103 (01-2012)). Guatemala: Autor.

CONAP. (2012a). Diagnóstico de Capacidades Locales para la Prestación de Servicios Turísticos en la Región de Yaxha. Guatemala.

CONAP. (2012b). Plan de Uso Público Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo.

CONAP. (2014). Análisis Nacional de Efectividad de Manejo. En: CONAP. (2014). Informe Nacional de Efectividad de Manejo de las áreas protegidas del SIGAP 2009-2012. Editado por Ortiz, GA; Díaz, AG; Utrera, LP; Godoy, CE. Guatemala. 204 p.

CONAP-PDP-WCS. (2014). Plan Maestro de la Reserva de Biosfera Maya. Guatemala. En proceso de aprobación.

Deevey, E., Brenner, M., Flannery, M. y Yezdani, H. (1980). Lakes Yaxha and Sacnab, Petén, Guatemala. Limnology and Hidrology. *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 57 (4) 419-460.

Del Cid, C. (2013). Informe preliminar de vegetación del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo. En *Anexo III del Diagnóstico del Plan Maestro del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo*. Guatemala: CATIE-GITEC.

Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural (DGPCN). (2008). *Criterios para definir y demarcar áreas arqueológicas*. Guatemala: Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales.

Fialko, V. (2005) Diez años de investigaciones arqueológicas en la Cuenca del Río Holmul, Región Noreste de Petén. En J.P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía (Eds.), *XVIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 253-268). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Fialko, V., Segura, A., Giorgi, C. y Cambranes, R. (2007). El asentamiento en la periferia residencial de la zona suroeste de Naranjo, Petén. En J.P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía. (Eds.), *XX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 1-14). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Fialko, V. y Barrios, M. (2013). Yaxnik: un grupo residencial de élite menor de Naranjo Sa´al Petén, Guatemala. En B. Arroyo y L. Méndez (Eds.), *XXVI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 691-702). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Fialko, V. y Ramírez, F. (2014). Exploraciones en la cuenca baja del Río Holmul, Petén Guatemala: Chanchich-Benchúa y Witzna. En *XXVII Simposio de Investigaciones Arqueológicas*. Guatemala: en prensa.

Flores, M. (2012). *Estudio Fenológico de Quince Especies Arbóreas Relacionadas con la Alimentación de Fauna Silvestre en el Bosque Tropical Lluvioso de Yaxha, Petén*. (Tesis de Licenciatura). Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, Guatemala.

Fuentes, M. (1991). *Informe de edificios con arquitectura en peligro de Nakum*. Manuscrito en biblioteca del PRONAT, Guatemala.

Galindo, J. (1834). A Short Account of Some Antiquities Discovered in the District of Petén, *in Central America. Archaeologia or Miscellaneous Tracts Relating to Antiquity,* Society of Antiquaries 25: 570- 571. London.

Gámez, L. (2004). El complejo de la pirámide de la escalinata jeroglífica de Naranjo. En J.P. Laporte, B. Arroyo, H. Escobedo y H. Mejía (Eds.), *XVII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 562-569). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

García, E. (2001). Investigaciones en la parte norte de Yaxha. En J.P. Laporte, A. Suasnavar y B. Arroyo (Eds.), *XIV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 113-130). Guatemala, Guatemala: Ministerio de

Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

García, M., Leonardo, R., Rodríguez, G., Gómez, I., García. L. (2008) *Estado actual de conservación del tapir (Tapirus bairdii Gil 1865) en el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas* (FODECYT No. 120-06). Recuperado el 6 de junio de 2013 de http://cdcguatemala.my3gb.com/documentos/tapir.pdf.

García, R., Balas, R., Soto, J., Espejel, V., Moreira, J., Ponce, G., Ramos, V., Oliva, F., González, E., *et al*. (s.f.). *Distribution and Ecology of the Central America River Turtle (Dermatemys mawii: Dermatemidae) in the Lowland Maya Forest, Guatemala*. Guatemala: USAID, TCF, Asoc. BALAM, WCS, CONAP.

Gebauer, U. (1999). *Concepto de desarrollo arqueológico-turístico del noreste de Petén*. Manuscrito no publicado entregado al IDAEH. Guatemala.

Graham, I. (1975). Corpus of Maya Hieroglyphic Inscriptions, Vol. 2 part. 1: Naranjo. Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts.

Graham, I. (1978). Corpus of Maya Hieroglyphic Inscriptions, Vol. 2 part. 2: Naranjo, Chunhuitz. Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts.

Grigsby, K., Niño, B., Mora, O. (2006). Compendio de Leyes sobre la protección del patrimonio cultural guatemalteco. UNESCO.

Grube, N. (2000). Monumentos esculpidos e inscripciones jeroglíficas en el triángulo Yaxha, Nakum, Naranjo. En W. Wurster (Ed.). *El sitio Topoxte. Investigaciones en una isla del lago Yaxha, Petén, Guatemala*. Beiträge zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie 57: 249-268. Mainz: Philipp von Zabern.

Hellmuth, N. (1970). Report on first Season Exploration and Excavations at Yaxha, El Petén, Guatemala. En: Katunob 7 (4): 24-38, Greeley. 1993. A report for IDAEH on research accomplished at the Maya ruins of Yaxha, Petén, Guatemala. Foundation for Latin American Anthropological Research, Cocoa.

Hermes, B., Calderón, Z., Pinto, E., Ugarte, R. (1996). Investigaciones arqueológicas en Nakum Yaxha y Topoxte, región noreste de Petén. En J.P. Laporte y H. Escobedo (Eds.). *IX Simposio de Investigaciones Arqueologías en Guatemala* (pp. 1-20). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Hermes, B., Noriega, R. y Calderón, Z. (1997). Investigaciones arqueológicas y trabajos de conservación en el edificio 216 de Yaxha. En Beiträge zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie 17, 257-309. Mainz: Philipp von Zabern.

Hermes, B. (1999). La cerámica y otro tipo de evidencias anteriores al periodo clásico en Topoxte, Petén. En J.P. Laporte y H. Escobedo (Eds.), *XII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 1-49). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Hermes, B. Morales, P. y Möller, S. (1999). Investigación arqueológica en Yaxha, Petén: la calzada del lago y la vía 5. En J.P. Laporte y H. Escobedo (Eds.), *XII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 110-138). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Hermes, B. y Calderón, Z. (2000). Chultunes. En W. Wurster (Ed.), *El sitio Maya de Topoxte, Investigaciones en una isla del lago Yaxha, Petén, Guatemala*. Materialien zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie, 57, 66-74. Mainz: Philipp von Zabern.

Hermes, B. y Contreras, A. (2002). Investigación arqueológica y trabajos de conservación realizados por el proyecto triángulo en el sitio Poza Maya. En J.P. Laporte, H. Escobedo y B. Arroyo (Eds.), *XV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 248- 284). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Hermes B. y Calderón, Z. (2003). La secuencia de ocupación prehispánica en Nakum: una visión preliminar. En J.P. Laporte, B. Arroyo, H. Escobedo y H. Mejía (Eds.), *XVI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 305-319). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Hermes, B. y Ramos, C. (2004). Investigaciones arqueológicas en la calzada Blom, Yaxha, Petén. En J.P. Laporte, B. Arroyo, H. Escobedo y H. Mejía (Eds.), *XVII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 582-596). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Hermes, B. y Martínez, G. (2005). El clásico terminal en el área de la laguna Yaxha, Petén. En J.P. Laporte, B. Arroyo, y H. Mejía (Eds.), *XVIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 139-146). Guatemala,

Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Hermes, B., Zarka, J. y Calderón, Z. (2006). La periferia de Nakum, Petén: datos recientes sobre la complejidad urbana de un asentamiento. En J.P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía (Eds.), *XIX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 990-1009). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Juárez, D. (2008). Estimación de diferencias morfométricas de la tortuga blanca (D*ermatemys mawii)* en El Petén. (Tesis de Licenciatura). Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, Guatemala.

Lou, B. (1996). Exploraciones arqueológicas en los espacios intersitios entre Yaxha y Nakum. En J.P. Laporte y H. Escobedo (Eds), *IX Simposio de Investigaciones Arqueologías en Guatemala* (pp. 41-49). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Lou, S. y Yurrita, C. (2005). Análisis de nicho alimentario en la comunidad de murciélagos frugívoros de Yaxha, Petén, Guatemala. *Acta Zoológica Mexicana* 21(1): 83-94.

MAGA (2002). *Atlas Temático de la República de Guatemala*. Guatemala: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

Maler, T. (1908). Explorations in the Department of Petén, Guatemala and Adjacent Region: Topoxte; Yaxha; Benque Viejo; Naranjo. Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology.11emoirs 4 (2): 55-127. Cambridge, Massachusetts.

Marenco, Y. (2010). El pez diablo: una especie exótica invasora. *Biocenosis* 23(2): 16-19.

Matute, V. y Noriega, R. (2005). Rescate arqueológico y restauración en Corozal Torre y Naranjito, Petén. En J.P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía (Eds.), *XVIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 137-144). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Mayer, K. (1977). Kunstraub im Dschungel: Die Plünderung und Zerstörung der Maya-Ruinen in Mittelamerika. *Universum* 32 (2): 56-60.

Méndez, M., Tobar, T., Guardado, L. y González, B. (2006). Análisis de la arquitectura expuesta del sitio prehispánico Nakum. (Tesis de licenciatura) Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, Guatemala.

Méndez, A., García, ME., Lozano, L. (2011). Sistemática del pez *Petenia splendida* (Perciformes: Cichlidae) en el lago Petén Itzá, Guatemala. *Rev. Biol. Trop*. 59(3): 1205-1216.

Meyer, K. (1992). Saqueo del pasado: Historia del tráfico internacional ilegal de arte. México D.F.

Ministerio de Agricultura y Ganadería – MAGA-. (2005). Técnicas para el Combate de los Incendios Forestales en Petén. Uso y manejo del fuego en áreas agrícolas y forestales del departamento de Petén. PROYECTO FAO TCP/GUA/2903 (A).

Ministerio de Cultura y Deportes. (2004). Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación, Decreto 26-97 del Congreso de la República, modificado por el Decreto 81-98.

Molina, C. (1995). Anteproyecto de documentación arquitectura Maya en peligro de colapso, región noreste del Petén, sitio especifico "La Poza Maya". (Tesis de Licenciatura). Universidad Rafael Landívar. Guatemala, Guatemala.

Morales, P. (2001). Rasgos arquitectónicos y prácticas rituales en el Grupo Maler de Yaxha, Petén. En J. P. Laporte, A. C. Suasnavar, B. Arroyo (Eds.), *XIV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 131-150). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Morales, P., Valiente, E. (2006). Secuencia de construcción y presentación del edificio 218 en la acrópolis este de Yaxha. En J.P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía (Eds.), *XIX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 1010-1017). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Morales, P. y Fialko, V. (2010). Investigaciones arqueológicas y consolidación del edificio B-18 del sitio Naranjo: avances de la temporada 2009. En B. Arroyo, A. Linares y L. Paiz (Eds.), *XXIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 497-509). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Moreira, J., García, R., McNab, R., Ponce, G., mérida, M., Ruano, G. (s.f.). *Abundancia de jaguares y evaluación de presas asociadas al fototrampeo en las concesiones Comunitarias del Bloque de Melchor de Mencos, Reserva de la Biosfera Maya, Petén, Guatemala.* Guatemala: Wildlife Conservation Society.

Morley, S. (1937-1938). The Inscriptions of Petén. Carnegie Institution of Washington Pulication 219. Washington, D.C.

Negreros, P. y A3K. (2005). Ficha Informativa de los Humedales RAMSAR (FIR).

Noriega, R. (1995). Templo C de Topoxte. En: Beiträge zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie 15, 229-258. Mainz: Philipp von Zabern.

Noriega, R. y Quintana, O. (1996). Trabajos de restauración en edificios de Topoxte Yaxha y Nakum. En J.P. Laporte, y H. Escobedo (Eds.), *IX Simposio de Investigaciones Arqueologías en Guatemala* (pp. 309-318). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Noriega, R. y Hermes, B. (2000). Avance en los trabajos de investigación arqueológica y restauración en los edificios N, 60 y 61 de Nakum. En J.P. Laporte, H. Escobedo, B. Arroyo y A. C. Suasnavar (Eds.), *XIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 341-353). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología.

Noriega, R. y Galindo, H. (2001). Protección de edificios Mayas por reposición de volúmenes. En: Beiträge zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie, 21, 191-199. Mainz: Philipp von Zabern.

Noriega, R., González, B., Valiente, E. (2008). Proceso y resultados de las intervenciones de conservación en Nakum y el Edificio 218 de Yaxha. En J.P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía (Eds.), *XXI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 373-390). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Noriega, R. y González, B. (2009). El patio 7 en la Acrópolis sur de Nakum. En J. P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía (Eds.), *XXII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 1335-1344). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Núñez, M. (1996). Informe de los trabajos realizados en los yacimientos arqueológicos en Yaxha y Tikal. Madrid: AECI e IDAEH.

OSPESCA (2005). Inventario de Cuerpos de Aguas Continentales de Guatemala con Énfasis en la Pesca y la Acuicultura. Guatemala.

Ortiz, J.M. (2013). Plan de mantenimiento y conservación de los edificios y monumentos escultóricos expuestos de los sitios arqueológicos Yaxha y Topoxte para el año 2013. Manuscrito entregado a DGPCN, febrero 2013.

Pérez, J.; Muñoz, C.; Huaquin, L. y Nirchio, M. (2004). Riesgos de la introducción de tilapias (Oreochromis sp.) (Perciformes: Cichlidae) en ecosistemas acuáticos de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 77, 195-199

Périgny, M. (1909). Villes mortes de l'Amérique Centrale. *Le Tour du Monde* 15:445-480.

Pinto, E. y Noriega, R. (1995). Edificio C de Topoxte, un ejemplo de arquitectura postclásica en las tierras bajas mayas: su rescate y nuevos descubrimientos. En J.P. Laporte y H. Escobedo (Eds.), *VIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 1571-588). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Quintana, O. y Siller, J. (1992). Patrimonio cultural, natural y eco desarrollo: Yaxha Nakum y Naranjo, Petén, Guatemala. *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana* 16, 55-69.

Quintana, O. (1995-2005) Informes anuales. Programa de rescate, no publicados en biblioteca del PRONAT-PROSIAPETÉN, ciudad de Guatemala. Guatemala.

Quintana, O., Wurster, W. y Hermes, B. (1998). El plano del sitio maya de Yaxha, Petén, Guatemala. En: Beiträge zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie 20, 261-286. Mainz: Philipp von Zabern.

Quintana, O., Teufel, S. y Noriega, R. (1999). The destruction of the archaeological site of Naranjo, Petén, Guatemala. *Mexico* 21(1), 3-5.

Quintana, O. y Wurster, W. (2001). Ciudades Mayas en el noreste de Petén, Guatemala, un estudio urbanístico comparativo. Materialien zur Allgemeinen und Vergeligenden Archäologie 59. Mainz: Philipp von Zabern.

Quintana, O., Galindo, H. y Noriega, R. (2002). Daños por sismo en sitios Mayas de las tierras bajas del Petén, Guatemala. *México* 24(3), 42-44.

Quintana, O. y Noriega, R. (2006). Tikal y sus vecinos: complejidad cultural en el Triángulo Yaxha, Nakum, Naranjo. En: J.P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía (Eds.), *XIX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 303-308). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Quintana, O., Barrios, J., Tobar, T. y López, J. (2010). Resultados del análisis urbano de Naranjo y una representación 3D: una estrategia para conocer el espacio construido prehispánico. En B. Arroyo, A. Linares y A. Paiz (Eds.), *XXII Simposio d Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 89-98). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología.

Quintana, O., Salas, M. y González, B. (2011). Resultados finales de las investigaciones en San Clemente. En B. Arroyo, et al. (Eds.), *XXIV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 273-280). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Quintana, O. (2013). Ciudades Mayas del noreste de Petén, Análisis urbanístico y conservación. Forshungen zur Archäologie Aussereuropäischer Kulturen, Band 11. Wiesbaden.

Radachowsky, J. (2002). Endemismo en la Selva Maya.

Ramírez, F. (2004). Excavaciones y restauración en la plaza A de Yaxha. Manuscrito, biblioteca del PRONAT.

Ramos, V., López, J., Sigüenza, R., López, G. (2007). *Establecimiento de una línea base para especies y Áreas Claves de Biodiversidad –ACBs- en Guatemala*. Guatemala: WCS y Conservation International.

Reyes, V., Fallas, J., Miranda, M., Segura, O. y Sánchez, R. (2002). Parámetros para la valoración del servicio ambiental hídrico brindado por los bosques y plantaciones de Costa Rica (Serie Documentos de Trabajo 008-2002).

Reyes, E.; Morales, J.; Bustamante, M.; Ruano, E.; Monzón, V. (2009). Los cuerpos de agua de la Región maya Tikal – Yaxha: Importancia de la vegetación acuática asociada, su conservación y el valor desde el uso humano (Fodecyt 25-2008). CONCYT, Herbario USCG-CECON.

Ruano, G., Moreira, J., García, R., McNab, R., Ponce, G., Córdova, F., et al. (2010). *Abundancia de jaguares en el Parque Nacional Tikal, Reserva de la Biosfera Maya*. Guatemala: USDOI/USAID.

Sapper, K. (1902). Mittelamerikanische Reisen und Studien aus den Jahren 1888 bis 1900. Braunschweig

Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia – SEGEPLAN – (2013). Plan de Desarrollo Integral, Petén 2032.

Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia – SEGEPLAN – (2013). Diagnostico Territorial de Petén Tomo I, Petén 2032.

Siller, J. y Quintana, O. (1989). Reconocimiento arquitectónico de sitios arqueológicos en Petén. *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana* 11, 51-83.

Stuart, D. (1985). The Yaxha Emblem Glyph as Yax-ha. Research Reports on Ancient Maya Writing 1. Washington, D.C.

TNC (*The Nature Conservancy*). (2006). Manual de Planificación para la Conservación de Áreas (PCA). Ecuador.

Tobar, T. (2006). Análisis de la Arquitectura expuesta del sitio prehispánico Nakum. (Tesis de Licenciatura). Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, Guatemala.

Tobar, T. y González, B. (2007). La Acrópolis de Nakum: un análisis espacial y volumétrico. En J.P. Laporte, B. Arroyo y Mejía, H. (Eds.), *XX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 539-548). Guatemala, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

Tozzer, A. (1913). A preliminary study of the Ruins of Nakum, Guatemala. *Memoirs of the Peabody Museum, Harvard University,* 5, 137-201.

Trujillo, R., Armas, L. (2012). Dos especies nuevas de *Diplocentrus* Peters 1861 (Scorpionidae: Diplocentrinae) de Guatemala. *Revista Ibérica de Aracnología*, 21, 131-138.

Trujillo, L. (2013). Murciélagos del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo. En *Anexo III del Diagnóstico del Plan Maestro del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo*. Guatemala: CATIE-GITEC.

Valiente, E. (2012). Restauración arquitectónica y cubierta del Edificio B-18, Naranjo, Guatemala. (Tesis de Maestría). Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, Guatemala.

Villar, L. (1998). *La Flora Silvestre de Guatemala.* Guatemala: USAC.

Vogt, R., Polisar, J., Moll, D., González, G. (2011). *Dermatemys mawii* Gray 1847 – Central American river turtle, Tortuga Blanca, Hickatee. Conservation Biology of Freshwater turtles and tortoises- Chelonian Research Monographs, No. 5.

WCS- CONAP (2007). Estimación de la Deforestación en la Reserva de la Biosfera Maya, periodo 2006-2007.

World Monuments Fund (WMF); Proyecto PIAREN; Fundación Gilbert & Ildiko Butler, Fundación para la Conservación de Guatemala (FCG). (2010). *Guía Florística del Sitio Arqueológico Naranjo-Saal, Petén, Guatemala*. Guatemala.

Wurster, W. (2000), Ed. El sitio Maya de Topoxte, Investigaciones en una isla del lago Yaxha, Petén, Guatemala. Materialien zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie, 57. Mainz: Philipp von Zabern.

VI. ANEXOS

ANEXO 1. Resumen de la participación de actores en el Plan Maestro del PNYNN

Fase	Convocados	Participantes	% Asistencia
Fase General o Introductoria			
1era. Reunión de Coordinación CATIE-GITEC, CONAP-MCD DGPNC	16	8	**50**
2da. Reunión de Coordinación CATIEGITEC, CONAP-MCD DGPNC	18	15	**83**
Mapa de Actores	16	8	**50**
Evaluación Plan Maestro Anterior	16	12	**75**
Visión, Objetivos y Elementos	94	72	**77**
Promedio			**67**
Fase Componente Natural			
Viabilidad	64	46	**72**
Amenazas y Situación	64	46	**72**
Oportunidades	64	46	**72**
Objetivos y Estrategias	64	46	**72**
Promedio			**72**
Fase Componente Cultural			
Viabilidad	64	46	**72**
Amenazas y Situación	64	46	**72**
Oportunidades	64	46	**72**
Objetivos y Estrategias	64	46	**72**
Promedio			**72**
Fase Componente Económico-Productivo			
Sostenibilidad	16	12	**75**
Promedio			**75**
Fase Componente Bienestar Humano			
Situación y Estrategias Bienestar Humano	78	60	**77**
Promedio			**77**
Fase Administración			
Capacidades, Espacios Participación			
Programas	19	13	**68**
Programas y Presupuestos (Plan de Ejecución y Presupuestacion)	19	17	**89**
Organigrama	16	12	**75**
Programas y Presupuesto (Plan de Ejecución y Presupuestacion)	5	4	**80**
Programas y Presupuesto (Plan de Ejecución y Presupuestacion)	11	10	**80**
Sostenibilidad Financiera	16	12	**75**
Promedio			**78**
Fase Zonificación y Normatividad			
Zonificación y Normatividad	15	13	**87**
Situación Cartográfica	15	13	**87**
Promedio			**87**
Fase Validación			
Reunión Validación del 1er. Reporte	15	13	**87**
Reunión de Avances y Talleres Pendientes	10	08	**80**
Reunión Validación del 2do. Reporte	20	17	**85**
Reunión Validación del 3er. Reporte (Tomo I, II y III)	15	09	**60**

Fase	Convocados	Participantes	% Asistencia
Petén- Validación CONAP Petén	70	36	**51**
Ciudad Guatemala- Validación General	29	13	**45**
Ciudad Guatemala – Validación MICUDE-DGPCN	11	11	**100**
Promedio			**73**
Promedio total de participación (%)			**75**

1. Miembros del Equipo Planificador del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

No.	Nombre	Cargo	Institución	Correo electrónico
01	Gustavo Pinelo, 2013	Director Regional	CONAP	rpinelo@conap.gob.gt
02	Salvador López	Director Regional	CONAP	slopez@conap.gob.gt
03	Teresita Chinchilla, 2013	Directora Técnica	CONAP	teresitachinchilla@hotmail.com
04	Gerson Alvarado	Director Técnico	CONAP	galvarado@conap.gob.gt
05	Luis Guerra	Director PNYNN	CONAP	luisguerrazster@gmail.com
06	Korina Castellanos	Técnico SIGAP-CONAP Región VIII	CONAP	acastellanos@conap.gob.gt
07	Víctor Hugo Ramos	Director CEMEC	CONAP	vhramos@conap.gob.gt
08	Luis Pedro Utrera	Técnico SIGAP	CONAP	lutrera@conap.gob.gt
09	Carlos Godoy	Coordinador SIGAP	CONAP	cgodoy@conap.gob.gt
10	Daniel Roche	Asesor Jurídico	CONAP	droche@conap.gob.gt
11	Marlen García	Jefa Sección Patrimonio Cultural	CONAP	ecoturism@conap.gob.gt
12	Fernando Castro	Director Unidades de Conservación	CONAP	fercastro@conap.gob.gt
13	Vinicio Castellanos	Técnico CEMEC-SIG	CONAP	vcastellanos@conap.gob.gt
14	Oscar Mora	Director General de Patrimonio Cultural y Natural	DGPCN-MCD	registroeinvestigacion@mcd.gob.gt
15	Nelson Carabeo	Coordinador Administrativo PNYNN	DGPCN-MCD	cnelson1116@hotmail.com
16	Pedro Pablo Burgos	Coordinador Técnico	DGPCN-MCD	eppbt@msn.com
17	Vilma Fialko	Directora DECORSIAP	DGPCN-MCD	fialkovilma@yahoo.com
18	Raúl Noriega	Encargado de restauración	DGPCN-MCD	noriegaer@yahoo.com
19	Jorge Mario Ortiz	Coordinador Unidad Técnica	DGPCN-MCD	jorgmario@gmail.com
20	Sofía Anzueto	Coordinadora Uso Público	DGPCN-MCD	Sofia.anzueto@gmail.com
21	Carlos Rodríguez Olivet	Coordinador General	GITEC-CATIE	clolivet1963@gmail.com
22	Julio Rafael Morales	Coordinador Componente Natural	GITEC-CATIE	juliorafaelmorales@gmail.com
23	Oscar Quintana	Coordinador Componente Cultural	GITEC-CATIE	oscar_quintanasamayoa@yahoo.com
24	Julio López Payés	Supervisor	GITEC-CATIE	jlopez@catie.ac.cr
25	Pablo Samuel López	Asistencia y Logística		pablosamuellc@gmail.com
26	Sergio Rodríguez De León	Asistencia y Logística		s.deleon@fundaeco.org.gt
27	Jennifer Ortiz	Asistencia Estratégica		jennysow86@gmail.com
28	Benedicto Lucas	Enlace Político, Secretaría, CONAP	CONAP	benelucas@gmail.com: seconap@conap.gob.gt
29	Rosa María Chan	Enlace Político	MCD	rmchan@mcd.gob.gt
30	Silvia Puerto	Consultora		silvia_puerto@hotmail.com

2. Especialistas Programa de Desarrollo de Petén para la Conservación de la RBM (PDPCRBM)

No.	Nombre	Institución	Correo electrónico
01	Jorge Ruiz	MARN	jaruizo@gmail.com
02	Allan Franco De León	MARN	allanfranco2001@yahoo.com
03	Salvador López	MARN	ahaulopez@gmail.com

3. Especialistas del Componente Natural

No	Nombre	Institución	Correo electrónico
01	Julio Madrid	CONAP	jmadrid@conap.gob.gt
02	Rony García Anleu	WCS	rgarcia@wcs.org
03	Mirtha Cano	PANAT	mirthacanoa@gmail.com
04	Arnoldo Font		marckarnoldo1@yahoo.com
05	Alejandra Penados	WCS	piapena2@gmail.com
06	Fernando Martínez	ARCAS	fernando_martinezgalicia@hotmail.com
07	Daniel Ariano	UVG	darianosanchez@gmail.com
08	Aquiles Estuardo Hernández	PANAT	estuardo_tikal@yahoo.com
09	Rebeca Escobar	FDN	rescobar@defensores.org.gt
10	Claudio Méndez	ESCUELA BIOLOGIA USAC	irenadione1991@yahoo.com.mx
11	Raíza Barahona	ESCUELA BIOLOGIA USAC	raisebf@gmail.com

4. Especialistas del Componente Cultural

No.	Nombre	Institución	Correo electrónico
01	Jorge Mario Ortiz	MICUDE	jorgmario@gmail.com
02	Sofía Anzueto	MICUDE	sofia.anzueto@gmail.com
03	Juan Luis Velásquez	Arqueólogo Independiente	jlvelasquez57@yahoo.com
04	Miriam Salas	CUDEP	miriamsalas1@yahoo.com
05	Pedro Pablo Burgos	MICUDE	eppbt@msn.com
06	Vilma Fialko	DECORSIAP	fialkovilma@yahoo.com
07	Zoila Calderón	DECORSIAP	calizantizo@yahoo.com
08	Carlos Guzmán	MICUDE	herman.arq@gmail.com
09	Daniel Aquino	MICUDE	danielaquinomcd@gmail.com
10	Freddy Baldizón	DECORSIAP	fredybaldizon@hotmail.es
11	Oswaldo Gómez	PANAT	gomez.barillas@yahoo.com
12	Ana Lucia Arroyave	MICUDE	ana.arroyave2@gmail.com
13	Javier Quiñones	MICUDE	javierquiñones@gmail.com
14	Bernard Hermes	Arqueólogo Independiente	bhermes26@yahoo.com
15	Jesús Aceituno	IDAEH/MICUDE	
16	Moisés Pérez Díaz	IDAEH/MICUDE	
17	Rubén Solórzano	IDAEH/MICUDE	
18	Erick Pop Rivera	IDAEH/MICUDE	
19	Horacio Palacios	MICUDE-DECORSIAP	
20	Orlando Quixchán	MICUDE-DECORSIAP	
21	Jorge Aldana	MICUDE-DECORSIAP	

5. Especialistas del Componente Socioeconómico y de Bienestar Humano y Sostenibilidad

No.	Nombre	Cargo	Institución
01	Luis Guerra	Director CONAP PNYNN	CONAP
02	Elisa Aquino	Consultora Asociada CATIE-GITEC	CATIE-GITEC
03	Carmen María López	Consultora Asociada CATIE-GITEC	CATIE-GITEC
04	Carlos Rodríguez Olivet	Consultor CATIE-GITEC	CATIE-GITEC
05	Julio López Payes	Director CATIE	CATIE
06	Sergio Vega	Consultor PNUD	Proyecto Negociación Presupuestos SIGAP-CONAP-MICUDE-PNUD-TNC
07	Celene Enríquez	Consultora PNUD	Proyecto Negociación Presupuestos SIGAP-CONAP-MICUDE-PNUD-TNC
08	Edwin García	Consultor PNUD	Proyecto Negociación Presupuestos SIGAP-CONAP-MICUDE-PNUD-TNC
09	Juan Carlos Godoy	Director Política Regional TNC	Proyecto Negociación Presupuestos SIGAP-CONAP-MICUDE-PNUD-TNC
10	Flor Bolaños	Representante PNUD Guatemala	Proyecto Negociación Presupuestos SIGAP-CONAP-MICUDE-PNUD-TNC

6. Líderes y lideresas comunitarios

No.	Nombre	Cargo	Institución
01	José Barrera Ramos	Representante	COCODE
02	Gregorio Ruiz Méndez	Representante	Asociación Artesanos Yaxha
03	Misael Barrera	Representante	Asociación Lancheros Topoxte
04	Elmer Morfín	Representante	Asociación Plancha de Piedra
05	Eddy Herrera	Representante	COCODE Las Viñas
06	Edilberto Ortiz	Representante	Asociación San Clemente
07	Manuel Guzmán	Representante	Asociación Gastronómica Seis Cielo
08	Manola Lima	Representante	Asociación Guías Comunitarios Yaxha

7. Autoridades locales

No.	Nombre	Cargo	Institución
01	Armando Aragón	Alcalde	Municipalidad de Flores
02	Elmer López	Coordinador Sección de Agricultura y RRNN	Municipalidad de Flores
03	Ricardo Ávila	Alcalde	Municipalidad de Melchor de Mencos
04	Edwin Morales	Funcionario	Municipalidad de Melchor de Mencos

8. Especialistas del sector Privado y empresarial

No.	Nombre	Cargo	Institución	Correo electrónico
01	Gabriella Moretti	Propietaria	Eco-Lodge El Sombrero	Gabriella_moretti@hotmail.com
02	Joel Pacheco	Gerente	Sociedad Civil Árbol Verde	
03	Manuel Francisco Burgos		Sociedad Civil El Esfuerzo	yalochlagunita1@hotmail.com
04	Manuel de Jesús Recinos		Impulsores Suchitecos S.C.	suchitecos.sociedadcivil@gmail.com
05	Victorino Vargas		Sociedad Civil Laborantes del Bosque	labbosque@yahoo.es

9. Colegas y desarrolladores de Planes Maestros en la RBM y ZAM

No.	Nombre	Cargo	Institución	Correo electrónico
01	Estuardo Secaira	Coordinador del Proceso de Elaboración del Plan	Consultor-WCS	estuardo.secaira@gmail.com
02	Daniel Ariano	Responsable Componente Natural y Subcoordinador del Proceso	Consultor-WCS	darianosanchez@gmail.com
03	Tomas Barrientos	Responsable Componente Cultural	Consultor WCS	
04	Julio Morales Cancino	Apoyo administrativo	WCS	jmorales@wcs.org
05	Bayron Milian	Componente socio-económico ZAM		

10. Listado de participantes por reuniones

No.	Fecha / taller/ reunión	Nombre	Institución
	24-27 junio 2013 - Presentación del equipo consultor a autoridades rectoras		
01		Luis Guerra	CONAP
02		Korina Castellanos	CONAP
03		Teresita Chinchilla	CONAP
04		Nelson Carabeo	MICUDE
05		Pedro Pablo Burgos	MICUDE
06		Vilma Fialko	MICUDE
07		Raúl Noriega	MICUDE
08		Víctor Hugo Ramos	CONAP-CEMEC
09		Alejandro Del Águila	APOYO CATIE-GITEC
10		Jennifer Ortiz	APOYO CATIE-GITEC
11		Julio Rafael Morales	CATIE-GITEC
12		Oscar Quintana	CATIE-GITEC
13		Julio López Payes	CATIE-GITEC

No.	Fecha / taller/ reunión	Nombre	Institución
14		Samuel López Cáal	APOYO CATIE-GITEC
15		Silvia Puerto	APOYO CATIE-GITEC
16		Carlos Rodríguez Olivet	CATIE-GITEC
	9-11 julio 2013. Avances Plan Vigente, Presentación Plan de Trabajo, Cronograma General del Proceso		
01		Luis Guerra	CONAP
02		Korina Castellanos	CONAP
03		Teresita Chinchilla	CONAP
04		Víctor Hugo Ramos	CONAP
05		Nelson Carabeo	MICUDE
06		Pedro Pablo Burgos	MICUDE
07		Jorge Mario Ortiz	MICUDE
08		Jennifer Ortiz	APOYO CATIE-GITEC
09		Julio Rafael Morales	CATIE-GITEC
10		Oscar Quintana	CATIE-GITEC
11		Julio López Payes	CATIE-GITEC
12		Sergio Rodríguez De León	APOYO CATIE-GITEC
13		Silvia Puerto	APOYO CATIE-GITEC
14		Carlos Rodríguez Olivet	CATIE-GITEC
15		Alcalde de Ciudad de Flores	Alcaldía de Flores
	22-24 julio 2013 - Reunión ganadería y sostenibilidad RBM		
01		Carlos Rodríguez Olivet	CATIE-GITEC
	9-10 agosto 2013 - Taller definición visión y sostenibilidad del Parque		
01		Luis Pedro Utrera	CONAP
02		Carlos Godoy	CONAP
03		Gustavo Pinelo	CONAP
04		Korina Castellanos	CONAP
05		Nelson Carabeo	MICUDE
06		Pedro Pablo Burgos	MICUDE
07		Raúl Noriega	MICUDE
08		Sofía Anzueto	MICUDE
09		Jorge Mario Ortiz	MICUDE
10		Manuel Burgos	SOCIEDAD CIVIL
11		Manuel de Jesús Recinos	SOCIEDAD CIVIL
12		Joel Pacheco	SOCIEDAD CIVIL
13		Ricardo Ávila	ALCALDIA MELCHOR MENCOS
14		Salvador López	PDP-MARN
15		Victorino Vargas	SOCIEDAD CIVIL
16		Manola Lima	SOCIEDAD CIVIL
17		Wendy Guzmán	SOCIEDAD CIVIL
18		Misael Barrera	SOCIEDAD CIVIL
19		José Barrera Ramos	JAFPY
20		Daniel Roche	CONAP
21		Rosa María Chan	MICUDE
22		Benedicto Lucas	CONAP
23		Marlen García	CONAP
24		Carlos Rodríguez Olivet	CATIE-GITEC
25		Julio Rafael Morales	CATIE-GITEC
26		Oscar Quintana	CATIE-GITEC
27		Samuel López Cáal	APOYO CATIE-GITEC
28		Sergio Rodríguez De León	APOYO CATIE-GITEC
29		Jennifer Ortiz	APOYO CATIE-GITEC
30		Carlos Godoy	CONAP
31		Marco Tax	CONAP
	28- de agosto del 2013 - Reunión CATIE		
01		Carlos Rodríguez Olivet	CATIE- GITEC
02		Oscar Quintana	CATIE-GITEC

No.	Fecha / taller/ reunión	Nombre	Institución
03		Julio Morales	CATIE-GITEC
04		Ingrid Arias	APOYO CATIE-GITEC
05		Samuel López	APOYO CATIE-GITEC
	9-11 septiembre 2013 - Revisión avances en diagnóstico, análisis de política pública, visión y objetivos del Parque		
01		Luis Guerra	CONAP
02		Korina Castellanos	CONAP
03		Luis Pedro Utrera	CONAP
04		Carlos Godoy	CONAP
05		Pedro Pablo Burgos	MICUDE
06		Jorge Mario Ortiz	MICUDE
07		Sofía Anzueto	MICUDE
08		Raúl Noriega	MICUDE
09		Carlos Rodríguez Olivet	CATIE-GITEC
10		Julio Rafael Morales	CATIE-GITEC
11		Oscar Quintana	CATIE-GITEC
12		Sergio Rodríguez De León	APOYO CATIE-GITEC
13		Salvador López	PDP-MARN
	24 septiembre 2013 - Reunión coordinación Planes Maestros en la RBM MARN		
01		Julio López Payes	CATIE-GITEC
02		Julio Rafael Morales	CATIE-GITEC
03		Oscar Quintana	CATIE-GITEC
	27 septiembre 2013 - Reunión coordinación Plan Maestro RBM-ZAM, en la capital		
01		Carlos Rodríguez	CATIE-GITEC
02		Estuardo Secaira	RBM
03		Julio Morales	CATIE-GITEC
04		Oscar Quintana	CATIE-GITEC
05		Tomas Barrientos	
06		Daniel Ariano	
	2 octubre 2013 - Reunión Plan Maestro RBM-ZAM tema petróleo		
01		Carlos Rodríguez Olivet	CATIE-GITEC
	15-18 octubre 2013 - Taller identificación de elementos de conservación, reuniones alcaldías y sostenibilidad con FONACON		
01		Gustavo Pinelo	CONAP
02		Gerson Alvarado	CONAP
03		Luis Guerra	CONAP
04		Korina Castellanos	CONAP
05		Nelson Carabeo	IDAEH/MICUDE
06		Pedro Pablo Burgos	IDAEH/MICUDE
07		Raúl Noriega	IDAEH/MICUDE
08		Vilma Fialko	IDAEH/MICUDE
09		Sofía Anzueto	IDAEH/MICUDE
10		Jorge Mario Ortiz	IDAEH/MICUDE
11		Luis Pedro Utrera	CONAP
12		Carlos Godoy	CONAP
13		Oscar Quintana	CATIE-GITEC
14		Julio Morales	CATIE-GITEC
15		Carlos Rodríguez	CATIE-GITEC
16		Sergio Rodríguez de León	APOYO CATIE-GITEC
17		Jennifer Ortiz	APOYO CATIE-GITEC
18		Salvador López	PDP-MARN
19		Elisa Aquino	APOYO CATIE-GITEC
20		Sergio Vega	CONSULTOR PNUD
	18 noviembre 2013 - Reunión coordinación PDP-MARN, CONAP, MICUDE, y equipo consultor CATIE-GITEC		
01		Gerson Alvarado	CONAP
02		Marco Alexander Tax	CONAP
03		Gustavo Pinelo	CONAP
04		Korina Castellanos	CONAP
05		Carlos Rodríguez Olivet	CATIE-GITEC

No.	Fecha / taller/ reunión	Nombre	Institución
06		Oscar Quintana	CATIE-GITEC
07		Julio Morales	CATIE-GITEC
08		Julio López	CATIE-GITEC
	2-6 diciembre 2013 - Análisis de amenazas, oportunidades, objetivos y estrategias		
01		Gustavo Pinelo	CONAP
02		Gerson Alvarado	CONAP
03		Luis Guerra	CONAP
04		Korina Castellanos	CONAP
05		Nelson Carabeo	IDAEH/MICUDE
05		Pedro Pablo Burgos	IDAEH/MICUDE
07		Raúl Noriega	IDAEH/MICUDE
08		Vilma Fialko	IDAEH/MICUDE
09		Sofía Anzueto	IDAEH/MICUDE
10		Jorge Mario Ortiz	COMPONENTE CULTURAL
11		Luis Pedro Utrera	CONAP
12		Carlos Godoy	CONAP
13		Oscar Quintana	CATIE-GITEC
14		Julio Rafael Morales	CATIE-GITEC
15		Carlos Rodríguez	CATIE-GITEC
16		Sergio Rodríguez de León	Apoyo CATIE-GITEC
17		Jennifer Ortiz	Apoyo CATIE-GITEC
18		Salvador López	PDPCRBM- MARN
19		Julio Madrid	CONAP
20		Rony García	Componente natural
21		Mirtha Cano	Componente natural
22		Arnoldo Font	Componente natural
23		Diego Elías	Componente natural
24		Alejandra Penados	Componente natural
25		Fernando Martínez	Componente natural
26		Luis Velásquez	Componente natural
27		José Barrera	Líderes comunitarios
28		Gregorio Ruiz	Líderes comunitarios
29		Gabriela Moretti	Líderes comunitarios
30		Misael Barrera	Líderes comunitarios
31		Elmer Morfín	Líderes comunitarios
32		Eddy Herrera	Líderes comunitarios
33		Edilberto Ortiz	Líderes comunitarios
34		Manuel Guzmán	Líderes comunitarios
35		Manola Lima	Líderes comunitarios
36		Armando Aragón	Autoridades locales
37		Elmer López	Autoridades locales
38		Ricardo Ávila	Autoridades locales
39		Edwin Morales	Autoridades locales
40		Joel Pacheco	Concesiones forestales
41		Manuel Francisco Burgos	Concesiones forestales
42		Manuel Recinos	Concesiones forestales
43		Victorino Vargas	Concesiones forestales
44		Alex Hernández	SEGEPLAN
45		Mario Rodríguez Lara	SEGEPLAN
46		Zoila Calderón	Líderes comunitarios
	13-15 enero 2014 - Taller de desarrollo de programas y sub programas y zonificación		
01		Luis Guerra	CONAP
02		Gerson Alvarado	CONAP
03		Korina Castellanos	CONAP
04		Nelson Carabeo	MICUDE
05		Sofía Anzueto	MICUDE
06		Jorge Mario Ortiz	MICUDE
07		Julio Rafael Morales	CATIE-GITEC

No.	Fecha / taller/ reunión	Nombre	Institución
08		Oscar Quintana	CATIE-GITEC
09		Carlos Rodríguez Olivet	CATIE-GITEC
10		Diego Elías	
11		Christian De León	Apoyo CATIE-GITEC
	27-28-29-30 enero 2014 Reunión de programas, zonificación y normativa Equipo Planificador del Parque. CONAP-MICUDE CATIE-GITEC		
01		Luis Guerra	CONAP
02		Korina Castellanos	CONAP
03		Nelson Carabeo	MICUDE- IDAEH
04		Sofía Anzueto	MICUDE- IDAEH
05		Marlen García	CONAP
06		Raúl Noriega	MICUDE- IDAEH
07		Jorge Mario Ortiz	MICUDE- IDAEH
08		Julio Rafael Morales	CATIE-GITEC
09		Oscar Quintana	CATIE-GITEC
10		Carlos Rodríguez Olivet	CATIE-GITEC
11		Sergio Rodríguez de León	Apoyo CATIE-GITEC
12		Vinicio Castellanos	CEMEC/CONAP
13		Freddy Ramírez	MICUDE
	5 febrero 2014 - Reunión de avances Plan Maestro con autoridades IDAEH/MICUDE-CONAP en Guatemala		
01		Luis Guerra	CONAP
02		Juan Carlos Carrera	CONAP
03		Nelson Carabeo	IDAEH/MICUDE
04		Ana Lucia Arroyave	IDAEH/MICUDE
05		Marlen García	CONAP
06		Raúl Noriega	IDAEH/MICUDE
07		Jorge Mario Ortiz	IDAEH/MICUDE
08		Julio Rafael Morales	CATIE-GITEC
09		Oscar Quintana	CATIE-GITEC
10		Carlos Rodríguez Olivet	CATIE-GITEC
11		Noé Guzmán	CONAP
12		Alfonso Velásquez	CONAP
13		Maiby González	MICUDE
14		Daniel Roche	CONAP
15		Alba Nydia Pérez	MICUDE
16		Oscar Mora	MICUDE
17		Vilma Fialko	MICUDE
	10 -14 febrero 2014 - Reunión de organigrama funcional, plan de ejecución		
01		Luis Guerra	CONAP
02		Juan Carlos Carrera	CONAP
03		Nelson Carabeo	IDAEH/MICUDE
04		Ana Lucia Arroyave	IDAEH/MICUDE
05		Marlen García	CONAP
06		Raúl Noriega	IDAEH/MICUDE
07		Jorge Mario Ortiz	IDAEH/MICUDE
08		Julio Rafael Morales	CATIE-GITEC
09		Oscar Quintana	CATIE-GITEC
10		Carlos Rodríguez Olivet	CATIE-GITEC
11		Noé Guzmán	CONAP
12		Alfonso Velásquez	CONAP
13		Maiby González	MICUDE
14		Daniel Roche	CONAP
15		Alba Nydia Pérez	MICUDE
16		Oscar Mora	MICUDE
17		Vilma Fialko	MICUDE
	17-18 febrero 2014 - Reunión plan de ejecución		
01		Luis Guerra	CONAP
02		Nelson Carabeo	IDAEH/MICUDE

No.	Fecha / taller/ reunión	Nombre	Institución
03		Raúl Noriega	MICUDE
04		Jorge Mario Ortiz	MICUDE
05		Julio Rafael Morales	Consultor CATIE-GITEC
06		Oscar Quintana	Consultor CATIE-GITEC
	27-28 marzo 2014 - Reunión plan de ejecución		
01		Luis Guerra	CONAP
02		Nelson Carabeo	IDAEH/MICUDE
03		Raúl Noriega	MICUDE
04		Korina Castellanos	CONAP
05		Julio Rafael Morales	CONSULTOR CATIE-GITEC
06		Oscar Quintana	CONSULTOR CATIE-GITEC
07		Sofía Anzueto	CONAP
08		Carlos Rodriguez Olivet	CONSULTOR CATIE-GITEC
09		Sofía Morales	Apoyo Consultora CATIE-GITEC
	14 abril 2014 - Plan de ejecución, cronograma de finalización del proceso de actualización, acuerdos sobre la entrega del Plan Maestro final		
01		Luis Guerra	CONAP
02		Nelson Carabeo	IDAEH/MICUDE
03		Luis Pedro Utrera	CONAP
04		Korina Castellanos	CONAP
05		Julio Rafael Morales	CONSULTOR CATIE-GITEC
06		Oscar Quintana	CONSULTOR CATIE-GITEC
07		Sofía Anzueto	CONAP
08		Carlos Rodriguez Olivet	CONSULTOR CATIE-GITEC
09		Jorge Mario Ortiz	IDAEH/MICUDE
	5 mayo 2014 - Reunión de validación del Plan Maestro Yaxha, Nakum, Naranjo equipopPlanificador - Petén		
01		Luis Guerra	CONAP
02		Nelson Carabeo	IDAEH/MICUDE
03		Luis Pedro Utrera	CONAP
04		Korina Castellanos	CONAP
05		Julio Rafael Morales	CONSULTOR CATIE-GITEC
06		Oscar Quintana	CONSULTOR CATIE-GITEC
07		Sofía Anzueto	CONAP
08		Carlos Rodriguez Olivet	CONSULTOR CATIE-GITEC
09		Jorge Mario Ortiz	IDAEH/MICUDE
10		Carlos Godoy	CONAP
11		Azucena Luna	IDAEH/MICUDE
12		Pedro Pablo Burgos	CONAP
13		Raúl Noriega	IDAEH/MICUDE
	6 mayo - Reunión de validación del Plan Maestro Yaxha, Nakum, Naranjo actores externos (reunión cancelada)		
	8 mayo - Reunión de Validación del Plan Maestro Yaxha, Nakum, Naranjo Actores Institucionales Ciudad de Guatemala		
01		Manuel Henry	CONAP
02		Luis Guerra	CONAP
03		Luis Pedro Utrera	CONAP
04		Carlos Godoy	CONAP
05		Daniel Roche	CONAP
06		Astrid López	CONAP
07		Fernando Castro	CONAP
08		Nelson Carabeo	DGPCN/MICUDE
09		Jorge Luis Galindo	CECON
10		Raúl Noriega	DGPCN/MICUDE
11		Carlos Rodriguez Olivet	Consultor CATIE-GITEC
12		Julio Rafael Morales	Consultor CATIE-GITEC
13		Oscar Quintana	Consultor CATIE-GITEC
	11 junio - Reunión de validación del Plan Maestro Yaxha, Nakum, Naranjo actores institucionales ciudad de Guatemala Viceministerio de Patrimonio Cultural y Natural, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural		
01		Rosa María Chan	Vice-MICUDE

No.	Fecha / taller/ reunión	Nombre	Institución
02		Oscar Mora	DGPCN/MICUDE
03		Daniel Aquino	DGPCN/MICUDE
04		Ana Lucia Arroyave	MICUDE-DEMOPRE
05		Vilma Fialko	MICUDE-DECORSIAP
06		Alba Nydia Pérez	MICUDE-Patrimonio Natural
07		Mónica Pellecer Alecio	MICUDE
08		Mauricio Mota	MICUDE-Asesoría Legal
09		María Elena Molina	MICUDE-Patrimonio Mundial
10		Carlos Rodriguez Olivet	Consultor CATIE-GITEC
11		Julio Rafael Morales	Consultor CATIE-GITEC
12		Oscar Quintana	Consultor CATIE-GITEC
	13 junio - Reunión de validación del Plan Maestro Yaxha, Nakum, Naranjo actores externos Petén		
01		Luis Guerra	CONAP
02		Nelson Carabeo	MICUDE
03		Julio Madrid	CONAP
04		Azucena Luna	IDAEH/MICUDE
05		Elmer López	Municipalidad Flores
06		Jesús Aceituno	IDAEH/MICUDE
07		Miriam Salas	PLB-PAT
08		Jorge Mario Ortiz	IDAEH/MICUDE
09		Pedro Pablo Burgos	CONAP-FDN
10		Jorge Enrique Chan	PANAT
11		Sofía Anzueto	CONAP
12		Korina Castellanos	CONAP
13		Misael Barrera	Asoc. Lancheros Yaxha
14		Gregorio Ruiz	Artesanos de Yaxha
15		Vicente Lemuel	Alcaldía Auxiliar
16		José Barrera	Representante comunitario
17		Edilberto Ortiz	San Clemente
18		Erick Pop	La Máquina
19		Jesús Aceituno	La Máquina
20		Gerson Alvarado	CONAP
21		Carlos Rodriguez Olivet	Consultor CATIE-GITEC
22		Julio Rafael Morales	Consultor CATIE-GITEC
23		Oscar Quintana	Consultor CATIE-GITEC

ANEXO 2. Decreto Legislativo 55-2003

DECRETO NÚMERO 55-2003*[44]
EL CONGRESO DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA

CONSIDERANDO:

Que de conformidad con el artículo 64 de la Constitución Política de la República de Guatemala, es de Interés nacional proteger el patrimonio cultural y natural del país asignando al Estado el fomento y creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales.

CONSIDERANDO:

Que los sitios arqueológicos Yaxha, Nakum y Naranjo están catalogados como patrimonio cultural y se encuentran en la Zona de Uso Múltiple del Área Protegida "Reserva de la Biosfera Maya", según lo establecido en el Decreto Número 5-90 del Congreso de la República, y son sitios arqueológicos que representan un legado de las civilizaciones pasadas, valiosa herencia de nuestro país, teniendo un valor educativo, y constituyen una fuente cultural y natural de Importancia para el conocimiento de la historia y el desarrollo Integral de las comunidades aledañas y de la población en general, de un país multiétnico y pluricultural.

CONSIDERANDO:

Que la zona arqueológica comprendida por los sitios arqueológicos Yaxha, Nakum y Naranjo ha sido objeto de cuidado e inversión financiera por el Estado de Guatemala a través del Ministerio de Cultura y Deportes, en forma conjunta con el Consejo Nacional de Áreas Protegidas y entidades internacionales, para impulsar su protección, conservación, restauración y salvamento.

POR TANTO:

En ejercicio de las atribuciones que le confiere el artículo 171 inciso a) de la Constitución Política de la República de Guatemala, y con fundamentó en el artículo 64 de la Constitución Política de la República, articulo 12 del Decreto Número 4-89 del Congreso de la República, Ley de Áreas Protegidas, y artículos 1 y 2 del Decreto Número 26-91 del Congreso de la República, Ley para la Protección del Patrimonio Cultural y Natural.

DECRETA:

ARTÍCULO 1. Declaratoria. Se declara Área Protegida como Parque Nacional, la zona comprendida por los sitios arqueológicos Yaxha, Nakum y Naranjo, ubicados al noreste del Departamento de Petén, en la Zona de Uso Múltiple de la Reserva de la Biósfera Maya, con una extensión aproximadamente de treinta y siete mil ciento sesenta hectáreas (37,160 ha.), según plano cartográfico que abarca el espacio territorial de los municipios de Flores y Melchor de Mencos del Departamento de Petén.

ARTÍCULO 2. Categorías de manejo y delimitación. El Área Protegida Yaxha, Nakum, Naranjo será manejado bajo la categoría tipo I "Parque Nacional", siendo sus coordenadas que la delimitan las siguientes:, El Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo, estará comprendido dentro de las siguientes colindancias:, Al Oeste:, con el Parque Nacional Tikal, al Norte: con el Corredor Biológico de la Reserva de Biósfera Maya y al Este y Sur con la Zona de Uso Múltiple de la citada reserva, con una superficie de treinta y siete mil ciento sesenta hectáreas (37,160 ha.), el cual tendrá como límites los siguientes:, Punto: 1, En el cruce entre el río Holmul y el límite Este del Parque Nacional Tikal latitud norte 17°, 15', 54.46", longitud Oeste 89°, 30, 18.31". 2. Desde el punto número 1 sobre el río Holmul hasta llegar al camino que va de la aldea El Caoba al campamento Dos Aguadas, hasta el punto definido por las coordenadas latitud Norte 17°, 11, 24.91" longitud Oeste 89°, 28', 8.43". 3. Desde el punto número 2 sobre el camino que conduce al campamento Dos Aguadas hasta llegar al cruce del camino que conduce al sitio arqueológico Nakum, definido por las coordenadas latitud Norte 17°, 13, 4.26" longitud Oeste 89°, 24, 39.72".4. Desde el punto número 3) hacia el Sur-este sobre el camino que conduce al sitio arqueológico Nakum, hasta el punto definido por las coordenadas latitud Norte 17°, 12, 9.47" longitud Oeste 89°, 23, 50.25". 5. Desde el punto número 4 hacia el Sur-éste, en línea recta a la brecha maderera que viene del sitio arqueológico Naranjo, hasta llegar el punto definido por las coordenadas latitud Norte 17°, 11, 39.19" longitud Oeste 89°, 22, 31.85". 6. A partir del punto número 5 sobre una brecha maderera, con rumbo Sur-este hasta llegar al punto

[44] * Publicado a página 1 del Número 20, Tomo 273, de fecha 19 de diciembre de 2003, del Diario de Centro América

definido por las coordenadas latitud Norte 17°, 08, 47.14" longitud Oeste 89°, 15, 38.15". 7. Desde el punto número 6 en línea recta hacia el Sur-este hasta llegar al punto definido por las coordenadas latitud Norte 17°, 08, 34.35" longitud Oeste 89°. 15, 06.56". 8. A partir del punto número 7 hacia al Sur-este, sobre una brecha en línea recta, hasta llegar al punto definido por las coordenadas latitud Norte 17°, 08, 0.9" longitud Oeste 89°, 14, 42.70". 9. Desde el punto número 8 hacia el Suroeste hasta el punto definido por las coordenadas latitud Norte 17°, 07, 34.48" longitud Oeste 89°, 15, 6.01". 10. Con rumbo Oeste, desde el punto número 9 hasta llegar al entronque del camino que conduce a la cabecera municipal de Melchor de Mencos al punto definido por las coordenadas latitud Norte 17°, 07, 35.66" longitud Oeste 89°, 15, 37.82". 11. A partir del punto número 10 sobre la brecha que conduce hacia la comunidad la Coloradita definido por las coordenadas latitud Norte 17°, 05, 36.11" longitud Oeste 89°, 19, 11.20". 12. Desde el punto número 11 al Suroeste en línea recta hasta encontrar un pequeño afluente de la laguna de Sacnab, definido por las coordenadas latitud Norte 17°, 3, 59" longitud Oeste 89°, 20, 11.73". 13. A partir del punto número 12 sobre la orilla Sur de la laguna Sacnab hasta llegar al lado Oeste de la misma laguna al punto definido por las coordenadas latitud Norte 17°, 03, 23.17" longitud Oeste 89°, 23, 01.99". 14. A partir del punto número 13 en dirección Oeste, en línea recta, hasta encontrar el extremo Este de la laguna de Yaxha, hasta el punto definido por las coordenadas latitud Norte 17°, 03, 23.6" longitud Oeste 89°, 23, 8.04". 15. Desde el punto número 12 sobre la orilla Sur de la laguna Yaxha hasta el punto definido por las coordenadas latitud Norte 17°, 03, 07" longitud Oeste 89°, 23, 37.29". 16. Desde el punto número 15, con dirección Sur hasta encontrar la carretera que conduce a la aldea La Bendición, en el punto definido por las coordenadas latitud Norte 17°, 2, 57.13" longitud Oeste 89°, 23, 38.52". 17. A partir del punto número 16 sobre la carretera mencionada anteriormente, en dirección Oeste, hasta llegar al punto definido por las coordenadas latitud Norte 17°, 02, 38.9" longitud Oeste 89°, 27, 47.48". 18. Desde el punto número 17 en línea recta, en dirección Noroeste hasta encontrar la orilla de la Laguna Champoxte en el punto definido por las coordenadas latitud Norte 17°, 03', 46.67" longitud Oeste 89°, 28, 06.32". 19. A partir del punto número 18 sobre la orilla sur de la laguna Champoxte hasta el nacimiento de un afluente de dicha laguna en el punto definido por las coordenadas latitud Norte 17°, 03, 25.3" longitud Oeste 89°, 30, 00.00". 20. Desde el punto número 19 hacia el Oeste en línea recta, hasta encontrar la brecha de límite de la zona de amortiguamiento de la RBM en el punto definido por las coordenadas latitud Norte 17°, 3, 25.26" longitud Oeste 89°, 30, 7.31.". 21. A partir del punto número 20 en línea recta hasta el punto 1 para cerrar el polígono.

ARTÍCULO 3. Objetivos. El Área Protegida Yaxha, Nakum y Naranjo, tiene como objetivos principales los siguientes:
a) Proveer protección y conservación de los recursos naturales y culturales para que brinden opciones de desarrollo sostenible a las generaciones presentes y futuras.
b) Proveer oportunidades de recreación, empleo, educación ambiental e Investigación científica y ecoturismo en forma controlada, para el uso y disfrute de los recursos culturales y el paisaje natural a través del turismo cultural y de aventura de bajo impacto.
c) Proteger, restaurar y manejar para el disfrute social los sitios arqueológicos dentro del área protegida, apoyando la conservación y restauración de sitios menores en el área de influencia.
d) Brindar oportunidades a las comunidades aledañas para obtener alternativas económicas a través de bienes y servicios (ecoturismo, artesanías, alimentación, empleo, guardabosques, etc.) en el parque y su área de influencia.
e) Establecer una conexión entre el Área Protegida Yaxha, Nakum y Naranjo con el Parque Nacional Tikal, y formar junto al Biotopo San Miguel La Palotada; el más importante grupo de áreas protegidas al Sur-este de la Reserva de la Biósfera Maya.

ARTÍCULO 4. Zonificación. Para alcanzar los objetivos anteriores, el Parque Nacional Yaxha, Nakum y Naranjo será zonificado a través de su plan maestro, que deberá ser aprobado por la Secretaría Ejecutiva del CONAP en un lapso no mayor de ciento ochenta días, a partir de la vigencia del presente Decreto.

ARTÍCULO 5. Programas. El Ministerio de Cultura y Deportes y él Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- deberán crear los programas de operación y administración específicos para asegurar la sostenibilidad de los recursos y trabajos realizados en el área protegida a que se refiere el artículo uno (1) de este Decreto. El Ministerio de Cultura y Deportes se responsabilizará de todo lo referente a patrimonio arqueológico y cultural y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- de todo lo referente a patrimonio natural.

ARTÍCULO 6. Estructura financiera. El Ministerio de Cultura y Deportes, a través de la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, crearán la estructura financiera para administrar los ingresos propios producto del cobro por Ingreso al área y servicios, de conformidad con la tarifa que se apruebe. El

presupuesto, bienes y activos del patrimonio cultural Yaxha, Nakum y Naranjo, pasará a ser parte de la administración del parque nacional con el mismo nombre.

ARTÍCULO 7. Administración y supervisión. La administración del Área Protegida Parque Nacional Yaxha, Nakum y Naranjo, estará a cargo del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- de conformidad con la Ley de Áreas Protegidas a través de su Secretaría Ejecutiva, correspondiéndole a esta última la gestión directa del proceso administrativo para hacer efectiva esta ley. La administración estará estrechamente coordinada con la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural del Ministerio de Cultura y Deporte.

Para apoyar y fortalecer la administración del área protegida se conformará un Consejo Consultivo, que estará Integrado de la siguiente forma:

• El Secretario Ejecutivo del Consejo Nacional de Áreas Protegidas-CONAP-o su representante, quién preside el Consejo Consultivo.

• El Ministro de Cultura y Deporte o, en su defecto, el titular de la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, responsable para la administración y el manejo de los sitios arqueológicos.

• El Director del Centro Universitario de Petén de la Universidad de San Carlos de Guatemala, o su representante.

• El Director del Instituto Guatemalteco de Turismo, o su representante. El Alcalde municipal de Flores, Petén, o su representante.

• El Alcalde municipal de Melchor de Mencos, Petén, o su representante.

Un representante de las organizaciones comunitarias con mayor representatividad.

Todos los integrantes del Consejo Consultivo se acreditarán a través de una notificación específica de la entidad o sector que representen y contarán con un representante titular y un suplente, según sea el caso.

Este Consejo Consultivo debe constituirse en un plazo de 180 días a partir de la declaratoria oficial del área protegida y funcionará de conformidad con un reglamento específico aprobado por la Secretaría Ejecutiva del CONAP.

ARTÍCULO 8. Financiamiento. El presupuesto para el manejo del Área Protegida Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo se integra de la siguiente manera:

a) Asignaciones ordinarias y extraordinarias que el Estado provea de acuerdo a las necesidades de los proyectos que se desarrollen en el área.

b) Ingresos propios que perciba producto del cobro de tarifas que se autoricen por ingreso al área y los sitios arqueológicos.

c) Programas que puedan ser financiados por el Fondo Guatemalteco del Medio Ambiente.

d) Donaciones, aportes y legados de personas individuales o jurídicas, nacionales o internacionales, públicas o privadas, mismas que podrán ser en efectivo o en especie.

e) El producto financiero de las actividades organizadas por la administración del Área Protegida del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo, así como derechos por investigación o cualquier otro tipo de actividades qué se contemple en el plan maestro.

f) Las asignaciones que para el efecto destinen las municipalidades de Flores y Melchor de Mencos.

ARTÍCULO 9. Prevención. Para asegurar la consideración y protección debida del Área Protegida Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo, la administración del mismo queda facultada para aplicar las medidas previstas y proceder de conformidad con la legislación vigente y las normas aplicables, así con lo que estipula el plan maestro, a fin de evitar el mal uso de los recursos naturales y culturales que tiendan a su disminución o menoscabo o que amenacen la integridad de los recursos-del área protegida, así como las que puedan provocar una alteración de las condiciones ecológicas e hídricas prevalecientes al momento de la vigencia de la presente Ley.

ARTÍCULO 10. Respeto a la propiedad privada. Se respeta el derecho a la propiedad privada establecido en la Constitución Política de la República de Guatemala, previa verificación del origen de dicha propiedad, en armonía con los objetivos de la presente Ley. No obstante, las fincas propiedad del Estado se definirán y delimitarán catastralmente con acreditación en los registros públicos respectivos, y en cuanto a las fincas de propiedad privada, si el trabajo de ubicación catastral lo permite, podrá hacerse la anotación registral de la parte que queda comprendida dentro del área a que se refiere este Decreto, para su preservación y adecuación a los planes del CONAP, para ejercer la supervisión pertinente.

ARTÍCULO 11. Manual de uso público. El Ministerio de Cultura y Deportes y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas fomentarán y regularán por medio de capacitaciones y promociones culturales el manual de uso público del área, con proyección y beneficio a las comunidades circunvecinas.

ARTÍCULO 12. Competencia. El Ministerio de Cultura y Deportes tendrá la competencia conforme a la Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación en lo arqueológico, antropológico e histórico, y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas tendrá como competencia en lo referente proteger la diversidad biológica del área. Ambas Instituciones velarán en Forma conjunta por el sostenimiento, preservación, mantenimiento y restauración del Parque nacional.

ARTÍCULO 13. Derogatoria. Se derogan todas aquellas disposiciones que contravengan lo dispuesto en el presente Decreto.

ARTÍCULO 14. Vigencia. El presente decreto entra en vigor sesenta días después de su publicación en el Diario de Centro América, órgano oficial del Estado.

REMÍTASE AL ORGANISMO EJECUTIVO PARA SU SANCIÓN, PROMULGACIÓN Y PUBLICACIÓN.

EMITIDO EN EL PALACIO DEL ORGANISMO LEGISLATIVO, EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, EL DÍA DIECINUEVE DEL MES DE NOVIEMBRE DEL AÑO DOS MIL TRES.

CARLOS HUMBERTO HERNÁNDEZ RUBIO
PRESIDENTE EN FUNCIONES
HAROLDO ERIC QUEJ CHEN
SECRETARIO
LUIS FERNANDO PÉREZ MARTÍNEZ
SECRETARIO

SANCIÓN AL DECRETO DEL CONGRESO NÚMERO 55-2003

PALACIO NACIONAL: Guatemala, diecisiete de diciembre del año dos mil tres.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE
PORTILLO CABRERA
Dr. José Adolfo Reyes Calderon
MINISTRO DE GOBERNACIÓN
Licda. Otilia Lux de Cotí
MINISTRA DE CULTURA Y DEPORTES
Lic. J. Luis Mijangos C.
SECRETARIO GENERAL
PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA

ANEXO 3. Convenciones, tratados y políticas relacionados con el patrimonio natural y cultural

Institución que promueve la convención o la política y nombre del convenio o la política	Finalidad de la convención o de la política	Año de promulgación	Ejes que promueve la convencóon o la política que incluyen la salvaguarda del patrimonio natural y cultural	Líneas estratégicas que promueven la salvaguarda del patrimonio natural y cultural
CONVENCIONES				
Diversidad Biológica	Conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.	Junio 1992	• Protección de ecosistemas y hábitats naturales y el mantenimiento de poblaciones viables de especies en entornos naturales. • Desarrollo ambientalmente adecuado y sostenible en zonas adyacentes a áreas protegidas, con miras a aumentar la protección de esas zonas.	• Objetivo estratégico A: abordar las causas subyacentes de la pérdida de la diversidad biológica mediante la incorporación de la diversidad biológica en todo el gobierno y la sociedad. • Objetivo estratégico B: reducir las presiones directas sobre la diversidad biológica y promover la utilización sostenible. • Objetivo estratégico C: mejorar la situación de la diversidad biológica salvaguardando los ecosistemas, las especies y la diversidad genética. • Objetivo estratégico D: aumentar los beneficios de los servicios de la diversidad biológica y los ecosistemas para todos. • Objetivo estratégico E: mejorar la aplicación a través de la planificación participativa, la gestión de los conocimientos y la creación de capacidad.
Cambio Climático	Lograr la estabilización de la concentración de gases de efecto invernadero en la atmosfera a un nivel que impida interferencia peligrosa en el sistema climático.	Mayo 1992	• En la Convención se pide el establecimiento de inventarios precisos y periódicamente actualizados de las emisiones de gases de efecto invernadero de los países industrializados. El primer paso para resolver el problema es conocer sus dimensiones. Con pocas excepciones, el «año de referencia» para calcular las emisiones de gases de efecto invernadero ha sido 1990. Se alienta también a los países en desarrollo a que elaboren inventarios. • Los países que han ratificado el tratado –las «Partes en la Convención», según la jerga	• Adaptación • Mitigación

Institución que promueve la convención o la política y nombre del convenio o la política	Finalidad de la convención o de la política	Año de promulgación	Ejes que promueve la convencóon o la política que incluyen la salvaguarda del patrimonio natural y cultural	Líneas estratégicas que promueven la salvaguarda del patrimonio natural y cultural
			diplomática– deciden tener en cuenta el cambio climático en los asuntos relacionados con la agricultura, la industria, la energía, los recursos naturales y las actividades que afectan a los litorales marinos. Acuerdan también establecer programas nacionales para frenar el cambio climático.	
Desertificación y sequía	Se establece como objetivo la lucha contra la desertificación y la mitigación de los efectos de la sequía grave en los países afectados. Por acuerdo de cooperación y asociación internacionales se busca contribuir al logro del desarrollo sostenible en las zonas afectadas.	Octubre 1994	• Prevenir y reducir la degradación de las tierras; • Rehabilitar las tierras parcialmente deterioradas; • Restaurar las tierras desérticas.	• Los programas de acción nacionales, subregionales y regionales sirven de marco para la aplicación de la Convención. Estos programas deben concebirse como parte integrante de la política nacional de desarrollo sostenible del país. Se actualizan en el marco de un proceso participativo permanente, teniendo en cuenta las conclusiones sacadas de la acción realizada in situ así como de los resultados de la investigación.
Convención CITES	Estable la protección de ciertas especies de flora y fauna contra su explotación excesiva en el comercio internacional. Se señala la reglamentación del comercio de ejemplares de especies incluidas en los apéndices de la conservación y las medidas nacionales e internacionales para este efecto.	Marzo 1973	• Contribuir a los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas pertinentes para la CITES; • Contribuir a lograr la meta de la CMDS de reducir considerablemente el índice de pérdida de biodiversidad para 2010; • Contribuir a la conservación de la fauna y flora silvestres como parte integral del ecosistema global del que dependen todas las formas de vida; • Factores culturales, sociales y económicos en juego en los países productores y consumidores; • Promover la transparencia y una mayor participación de la	• Meta 1: Velar por el cumplimiento, la aplicación y la observancia de la Convención. • Meta 2: Disponer de los medios y recursos financieros necesarios para el funcionamiento y la aplicación de la Convención. • Meta 3: Contribuir a reducir considerablemente el índice de pérdida de biodiversidad asegurándose de que la CITES y otros procesos e instrumentos multilaterales sean coherentes y se apoyen mutuamente.

Institución que promueve la convención o la política y nombre del convenio o la política	Finalidad de la convención o de la política	Año de promulgación	Ejes que promueve la convencóon o la política que incluyen la salvaguarda del patrimonio natural y cultural	Líneas estratégicas que promueven la salvaguarda del patrimonio natural y cultural
			sociedad civil en el desarrollo de políticas y prácticas de conservación; y • Velar por la aplicación de un enfoque coherente e internacionalmente acordado, basado en pruebas científicas, por lo que respecta a cualquier especie de fauna y flora silvestres objeto de comercio internacional no sostenible.	
Protocolo de Cartagena	Contribuir a garantizar un nivel adecuado de protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización seguras de los organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana, y centrándose concretamente en los movimientos transfronterizos.	Octubre 2,000	• Evaluación y revisión • Creación de capacidades • Mecanismos financieros • Intercambio de información • Conciencia y participación publica • Evaluación de riesgo • Gestión del riesgo • Consideraciones socio económicas	• Sistemas para implementar el protocolo • Fortalecimiento institucional • Cumplimiento de metas • Intercambio de información • Investigación y cooperación
Convención de Ramsar	Conservación y uso racional de los humedales mediante acciones locales y nacionales como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo	Febrero 1971	• Trabajar en pro del uso racional de todos los humedales de su territorio mediante la planificación nacional del uso del suelo, normativas y legislación apropiadas, medidas de gestión, y la educación del público; • Designar humedales adecuados que cumplan los criterios para la Lista de Humedales de Importancia Internacional ("Lista Ramsar") y garantizar su gestión eficaz; y	

Institución que promueve la convención o la política y nombre del convenio o la política	Finalidad de la convención o de la política	Año de promulgación	Ejes que promueve la convencóon o la política que incluyen la salvaguarda del patrimonio natural y cultural	Líneas estratégicas que promueven la salvaguarda del patrimonio natural y cultural
			• Cooperar internacionalmente con respecto a los humedales transfronterizos, los sistemas hídricos compartidos, las especies compartidas y los proyectos de desarrollo que puedan afectar a los humedales.	
Convención de protección sobre el patrimonio mundial, cultural y natural.	Se reconoce la obligación de identificar proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio cultural y natural situado en territorio en cada estado	Noviembre 1972	• Desarrollar los estudios y la investigación científica y técnica y perfeccionar los métodos de intervención que permitan a un Estado hacer frente a los peligros que amenacen a su patrimonio cultural y natural. • Formación de especialistas de todos los niveles en materia de identificación, protección, conservación, revalorización y rehabilitación del patrimonio cultural y natural. • Garantizar una protección y una conservación del patrimonio cultural y natural situado en su territorio y en las condiciones adecuadas a cada país.	Facilitar la creación o el desenvolvimiento de centros nacionales o regionales de formación en materia de protección, conservación y revalorización del patrimonio cultural y natural
POLITICAS TRANSVERSALES				
Secretaria Técnica de Seguridad Política Nacional de Seguridad	Integrar los esfuerzos de todo el país en un propósito común: lograr el desarrollo integral, fortalecer la democracia y superar las desigualdades sociales para edificar una Guatemala segura y prospera. El esfuerzo se concentrara en coordinar las instituciones nacionales para aprovechar al máximo las capacidades ya existentes.	Julio 2012	• Aumentar presencia de la autoridad y recuperar el control de las áreas criticas • Seguridad interior democrática en municipios y fronteras • Gestión de riesgos y defensa civil proactiva, regular el uso de recursos críticos nacionales y crear mecanismos efectivos para prevenir, mitigar y dar respuesta a las vulnerabilidades que el país presenta debido los desastres naturales y los daños causados por el ser humano.	• Socio-humano • Político y económico • Ambiente (patrimonio arqueológico, ordenamiento territorial, aplicación y modernización de la normatividad ambiental que faciliten la protección y explotación de los recursos naturales sin producir conflictividad social ni afectar la salud de las personas) • Energía (incrementar y proteger la infraestructura y los recursos naturales)

Institución que promueve la convención o la política y nombre del convenio o la política	Finalidad de la convención o de la política	Año de promulgación	Ejes que promueve la convencóon o la política que incluyen la salvaguarda del patrimonio natural y cultural	Líneas estratégicas que promueven la salvaguarda del patrimonio natural y cultural
Organismo Ejecutivo **Política de Desarrollo Social y Población en materia de riesgo a desastres**	Prevenir y reducir el riesgo a desastres de la población, en especial la que habita en asentamientos humanos precarios y amenazados por fenómenos naturales y socio naturales.	Abril 2002	• Programa Nacional de prevención, mitigación y respuestas ante desastres	• Estrategia de protección social para la población en caso de desastre y calamidad publica
Secretaria Presidencial de la Mujer **Política Nacional de Promoción y Desarrollo Integral de las mujeres**	Promover el desarrollo integral de las mujeres mayas, garífunas, xinkas y mestizas en todas las esferas de la vida económica, social, política y cultural.	2008-2023	• Desarrollo Económico y productivo con equidad • Recursos naturales, tierra y vivienda • Equidad e identidad en el desarrollo cultural	
CONRED **Política Nacional para la reducción de riesgo a los desastres en Guatemala**	Aumentar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad de las poblaciones y los pueblos (culturas), procesos productivos y territorios en riesgo de desastres como fundamento del mejoramiento de la calidad de vida y desarrollo seguro de Guatemala.	2011	• Identificación, análisis y valoración del riesgo • Preparación de capacidades y condiciones para el manejo del riesgo a los desastres y el desastre. • Gestión: mitigación, transferencia y adaptación	• Asentamientos humanos seguros - post – desastre, con pertinencia cultural.
Ministerio de Trabajo **Política Nacional de Empleo**	Mejorar el nivel de vida de las familias guatemaltecas, creando las condiciones que promuevan la generación de empleo seguro, decente y de calidad en Guatemala.	2012-2021	• Eje empresas competitivas • Eje guatemaltecos empleables y productivos. • Eje, entorno competitivo. • Eje, promotor de una política que responde a los retos.	
POLITICAS SECTORIALES				
CONAP **Política Nacional de Diversidad Biológica**	Promover una gestión transversal y efectiva de la diversidad biológica guatemalteca, enfatizando su conservación y uso sostenible; valorando a la misma como factor crucial en el desarrollo humano integral transgeneracional.	2011	• El conocimiento y la valoración • La conservación y la restauración • La utilización sostenible • Diversidad biológica en la adaptación al cambio climático • La instrumentalización de la política	

Institución que promueve la convención o la política y nombre del convenio o la política	Finalidad de la convención o de la política	Año de promulgación	Ejes que promueve la convencóon o la política que incluyen la salvaguarda del patrimonio natural y cultural	Líneas estratégicas que promueven la salvaguarda del patrimonio natural y cultural
Ministerio de Salud. Políticas y Lineamientos estratégicos de salud	Fomentar el desarrollo de la medicina alternativa y tradicional así como su institucionalización.	2008-2012	• Aplicar el marco normativo para la utilización de medicina genérica para garantizar el acceso. • Normar la utilización de fitoterapia y garantizar su uso. • Fomentar el desarrollo de la medicina alternativa y tradicional así como su institucionalización	
Política pública para la convivencia y la eliminación del racismo y la discriminación racial	Implementar acciones orientadas a la construcción del estado plural a través de la identificación y eliminación de los mecanismos del racismo y la discriminación racial.	2006	• Eje económico – social • Político- jurídico • Cultural • Formación -ciudadana • Igualdad de acceso a servicios del estado, particularmente en educación, salud, vivienda y empleo. • Ambiental	
Ministerio de Agricultura Política Agropecuaria	Contribuir al mejoramiento sostenido de las condiciones de vida de la población especialmente la rural, por medio de sistemas productivos compatibles; la atención a campesinas y campesinos que dependen de las actividades agropecuarias; la conservación y uso sostenible de los recursos naturales renovables y participación equitativa de todos los actores que contribuyen al desarrollo del sector.	2008-2012	• Solidaridad • Productividad y competitividad • Equidad • Sostenibilidad • gobernabilidad	• Ejes y matriz de la política agropecuaria • Productivo y comercial. • Socio cultural y humano • Político institucional
MIDES - SEGEPLAN – CONJUVE Política Nacional de Juventud 2012-2020	• Promover la vigencia plena de los derechos de los (as) jóvenes para mejorar sus condiciones y calidad de vida, privilegiando su desarrollo integral y el ejercicio pleno	2012-2016	• Educación: mejorando la pertinencia cultural • Trabajo y productividad. • Salud • Recreación, cultura y deporte • Prevención de Violencia • Vivienda	

Institución que promueve la convención o la política y nombre del convenio o la política	Finalidad de la convención o de la política	Año de promulgación	Ejes que promueve la convencóon o la política que incluyen la salvaguarda del patrimonio natural y cultural	Líneas estratégicas que promueven la salvaguarda del patrimonio natural y cultural
	de la ciudadanía como sujetos de derechos y actores estratégicos del desarrollo. • Promover la institucionalización de los derechos de los (as) jóvenes, con pertinencia cultural, en todas y cada una de las políticas de las instituciones del Estado.		• Medio Ambiente • Equidad de Género • Pluriculturalidad • Participación y Ciudadanía	
Política General Exterior del Gobierno Ministerio de Relaciones Exteriores (MINEX)	Coadyuvar a que Guatemala alcance mayores niveles de desarrollo y fomente relaciones de amistad y cooperación en los ámbitos político, económico, cultural y de asistencia al desarrollo, además de formar el liderazgo y credibilidad internacional, que contribuyan a alcanzar los resultados esperados para sus intereses económicos, sociales, culturales y ambientales.	2012-2016	• Relaciones exteriores bilaterales • Relaciones exteriores regionales • Relaciones exteriores multilaterales • Rutas alternativas para la lucha contra el narcotráfico • Comercio nacional, regional e internacional • Diferendo con Belice • Asuntos consulares y migratorios • Diplomacia Cultural • Promoción Turística • Modernización y desarrollo institucional	• La estrategia para la efectiva implementación de la Política Exterior de Guatemala 2012- 2016, ha sido definida como la orientación de sus objetivos en el conjunto de procesos de ejecución de sus ejes programáticos, de acuerdo a las acciones definidas, la incidencia en la institucionalidad de las relaciones exteriores, su relacionamiento con las políticas públicas vinculantes y los resultados en ella esperados
Política Nacional de Desarrollo Rural Integral	Lograr un avance progresivo y permanente en la calidad de vida de los sujetos priorizados y, en general de los habitantes de los territorios rurales, a través del acceso equitativo y uso sostenible de los recursos productivos, medios de producción, bienes naturales y servicios ambientales, para alcanzar el desarrollo humano integral sostenible en el área rural.	Mayo 2009	provee las bases material, normativa e Institucional para reconocer, respetar, promover y preservar el patrimonio cultural, e intangible, de los Pueblos y comunidades indígenas y campesinas. Implementar acciones de protección ambiental, gestión socio-ambiental local, que incluye administración y conservación.	• Política Agraria. La Política Agraria reformará y democratizará el régimen de uso, tenencia y propiedad de la tierra, desincentivando su concentración mediante la dotación de tierras y otros mecanismos de acceso a la tierra, e incentivando el área destinada a la producción de alimentos, para el desarrollo de las comunidades rurales, en los términos que establecen la Constitución Política de la República de Guatemala, las leyes y Convenios Internacionales ratificados por el Estado de Guatemala, como un medio para alcanzar el pleno desarrollo humano. • Las principales líneas estratégicas de esta Política serán: Reformar y democratizar el

Institución que promueve la convención o la política y nombre del convenio o la política	Finalidad de la convención o de la política	Año de promulgación	Ejes que promueve la convencóon o la política que incluyen la salvaguarda del patrimonio natural y cultural	Líneas estratégicas que promueven la salvaguarda del patrimonio natural y cultural
				régimen de uso, tenencia y propiedad de la tierra, a través del acceso a la tierra; regularización y atención a la conflictividad agraria y ambiental, promover leyes para el reconocimiento de los derechos de posesión y propiedad y dotación de tierras a indígenas y campesinos y la dinamización de las economías campesinas mediante mecanismos financieros, de aseguramiento y garantía, que permitan generar en forma sostenible capacidad productiva y técnica e ingresos rurales para el desarrollo social y económico de las familias beneficiarias; y el fomento de intervenciones que generen capacidades productivas que contribuyan a la solución a la deuda agraria. • Política Agrícola, Pecuaria, Forestal e Hidrobiológica. La Política Agrícola, Pecuaria, Forestal e Hidrobiológica tiene como finalidad implementar modelos de producción sostenibles y culturalmente pertinentes en materia agrícola, pecuaria, forestal e hidrobiológica, en la perspectiva de alcanzar el pleno desarrollo humano de las comunidades rurales. • Las principales líneas estratégicas de esta Política serán: el ordenamiento productivo territorial basado en el manejo integrado de cuencas hidrográficas y enfoques socioambientales; generar, validar y transferir tecnología apropiada, sostenible y culturalmente pertinente; asistir técnica, comercial y crediticiamente, y promover procesos agroindustriales de las diferentes actividades económicas, garantizando el acceso a medios de producción para el incremento de la productividad rural. • Política de Reducción de Vulnerabilidad y Gestión de Riesgo. Esta Política tiene como finalidad implementar las acciones y aplicar recursos para modificar las condiciones que generan vulnerabilidad social, económica y

Institución que promueve la convención o la política y nombre del convenio o la política	Finalidad de la convención o de la política	Año de promulgación	Ejes que promueve la convencóon o la política que incluyen la salvaguarda del patrimonio natural y cultural	Líneas estratégicas que promueven la salvaguarda del patrimonio natural y cultural
				ambiental y que ponen en riesgo la vida y el desarrollo de los habitantes y comunidades del área rural y suburbana. 17 • Las principales líneas estratégicas de esta Política son: prevención y reducción de la vulnerabilidad y gestión de riegos; y fomento de la organización y participación de la población en situación de vulnerabilidad y riesgo. • Política de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional. La Política de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y nutricional promueve la seguridad alimentaria y nutricional mediante el abordaje integral de sus cuatro pilares: disponibilidad, acceso, consumo y utilización biológica; y la soberanía alimentaria mediante el desarrollo de mecanismos de producción sostenibles que permitan generar la suficiencia alimentaria del país, con alimentos cultural y socialmente pertinentes para la población. • Las principales líneas estratégicas para la ejecución de esta Política son: la atención a la desnutrición, con énfasis en la desnutrición crónica infantil; la atención a emergencias; el impulso de programas de inversión que permitan generar capacidades socio-económicas, considerando las especificidades económicas, sociales, étnicas, culturales, ambientales y políticas de la población rural; conservación y promoción de áreas para cultivo de granos básicos. • Política Cultural. La Política Cultural provee las bases material, normativa e institucional para reconocer, respetar, promover y preservar el patrimonio cultural, tangible e intangible, de los Pueblos y comunidades indígenas y campesinas. • Las principales líneas estratégicas de esta Política son: promover el cumplimiento de los derechos culturales establecidos en los

Institución que promueve la convención o la política y nombre del convenio o la política	Finalidad de la convención o de la política	Año de promulgación	Ejes que promueve la convencóon o la política que incluyen la salvaguarda del patrimonio natural y cultural	Líneas estratégicas que promueven la salvaguarda del patrimonio natural y cultural
				artículos 57, 58, 61, 62 y 66 de la Constitución Política de la República de Guatemala, y en el artículo 7 del Convenio Número 169, sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes, de la Organización Internacional del Trabajo; y se promoverá el desarrollo cultural, de la juventud y niñez indígena y campesina.
MARN **Política Marco de Gestión Ambiental**	Promover acciones para mejorar la calidad ambiental y de la conservación del patrimonio natural de la nación, así como el resguardo del equilibrio ecológico necesario para toda forma de vida a manera de garantizar el acceso a sus beneficios para el bienestar económico, social y cultural de las generaciones actuales y futuras.	2003	• Prevenir el deterioro del patrimonio natural y ambiental. • Proteger el patrimonio natural. • Desarrollar el conocimiento e investigar el patrimonio natural.	Promover la gestión sostenible y el estado del patrimonio natural, mejorando la conservación y la utilización sostenible de los recursos naturales, para coadyuvar a incrementar la calidad de vida de los guatemaltecos y guatemaltecas del presente y del futuro.
Congreso de la República. **Política de Educación Nacional** **MINEDUC**	Orientar las líneas de trabajo presentes y futuras, para la consecución de los objetivos que tiendan al desarrollo integral de la persona a través de un Sistema Nacional de Educación de calidad, incluyente, efectivo, respetuoso de la diversidad del país y que coadyuve al fortalecimiento de la formación de la ciudadanía guatemalteca.	2010	• Fortalecer programas bilingües multiculturales e interculturales para la convivencia armónica entre los pueblos y sus culturas. • Garantizar la generalización de la Educación Bilingüe Multicultural e Intercultural. • Establecer el Sistema de acompañamiento técnico de aula específico de la EBMI.	• Implementar diseños curriculares, conforme a las características socioculturales de cada pueblo.
Política de Estado en materia de cursos de agua internacionales MINEX	Continuar los esfuerzos de protección, recuperación y conservación de sus aguas en beneficio del interés público y para favoreces el pleno ejercicio de los derecho de su población.	Julio 2,012	• Soberanía a disponer de sus recursos naturales • Desarrollo sostenible • Desarrollo humano transgeneracional • Responsabilidades comunes pero diferenciadas	• Gestionar y gobernar los cursos de agua internacionales • Garantizar y preservar el interés público y el ejercicio de los derechos de agua de la presente y futuras generaciones • Acuerdos bilaterales para fuentes concretas de agua con cada uno de sus Estados vecinos

Institución que promueve la convención o la política y nombre del convenio o la política	Finalidad de la convención o de la política	Año de promulgación	Ejes que promueve la convencóon o la política que incluyen la salvaguarda del patrimonio natural y cultural	Líneas estratégicas que promueven la salvaguarda del patrimonio natural y cultural
MARN **Política Nacional de Cambio Climático**	Fortalecer y desarrollar la capacidad nacional incluyendo la transformación, institucional requerida para abordar el tema de adaptación y mitigación al cambio climático. Fortalecer los sistemas tradicionales indígenas y promover la investigación, el desarrollo educativo, la socialización y uso de alternativa tecnológicas.	Diciembre 2,009	• Mejorar la calidad de vida de la población en el contexto del Cambio Climático global a través del ejercicio de sus competencias ambientales • Promover cambios de actitudes y comportamientos para proteger y enriquecer el ambiente construyendo una bioética nacional • Impulsar la responsabilidad socio-ambiental de todos los sectores • Asegurar el uso de bienes y servicios ambientales para usos multifinalitarios • Promover la conservación y fortalecimiento del SIGAP	• Adopta prácticas de prevención de riesgo, reducción de la vulnerabilidad y mejora de la adaptación forzosa al Cambio Climático, contribuya a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en su territorio y fortalezca su capacidad de incidencia en las negociaciones internacionales de cambio climático, coadyuvando a la mejora de la calidad de vida de sus habitantes.
MEM **Política Energética con visión de país**	Se orienta al fortalecimiento de la institucionalidad vigente del sector energético así como el mejoramiento de la coordinación interinstitucional, coadyuvando a transformar la matriz del sector energético Asia fuentes renovables con el propósito de fortalecer las condiciones que el país necesita para hacer competitivo, eficiente y sostenible en el aprovechamiento de los recursos.	2,013	• Eje de Política 1: Seguridad del abastecimiento de electricidad a precios competitivos. • Eje de Política 2: Seguridad del abastecimiento de combustible a precios competitivos. • Eje de Política 3: Exploración y explotación de reservas petroleras con miras al autoabastecimiento nacional. • Eje de Política 4: Ahorro y uso efectivo de la energía. • Eje de Política 5: Reducción del uso de leña en el país.	• Armonizara política pública para el tema de gestión de riesgo, agua, forestal, seguridad alimentaria pero no con áreas protegidas. • Desarrollo sostenible como eje transversal. • Exploración y explotación de las reservas petroleras con miras al autoabastecimiento nacional • Reducción del uso de leña en el país • Coordinara con el MARN
MAGA **Política Nacional de Ganadería**				
MICUDE **Políticas Nacionales Culturales y Deportivas**	El Ministerio de Cultura y Deportes, con fundamento en lo contemplado en la Constitución Política de la	2000	Se reforzará la capacidad de acción del Ministerio de Cultura y Deportes y se coordinarán acciones específicas con municipalidades, organizaciones	Estrategias: • Se promoverán mecanismos para fortalecer el inventario y el registro del patrimonio cultural, garantizando su propiedad, protección,

Institución que promueve la convención o la política y nombre del convenio o la política	Finalidad de la convención o de la política	Año de promulgación	Ejes que promueve la convencóon o la política que incluyen la salvaguarda del patrimonio natural y cultural	Líneas estratégicas que promueven la salvaguarda del patrimonio natural y cultural
	República de Guatemala, la Declaración Universal de los Derechos Humanos, la Ley del Organismo Ejecutivo, así como los principios y compromisos establecidos en los Acuerdos de Paz, contribuye al desarrollo humano integral de los habitantes del país mediante la promoción de la identidad nacional, basada en una cultura cívica; el reconocimiento y respeto de la diversidad cultural y lingüística de la nación; y el fomento de las manifestaciones artísticas, culturales, deportivas y recreativas. Protege, conserva y estudia el patrimonio cultural -tangible e intangible- y el patrimonio natural del país. Promueve la creatividad. Fomenta la recreación, el juego y el deporte. El conjunto integral de su labor está cimentada en la libertad, la equidad, la democracia y el respeto a los derechos humanos.		gubernamentales y organizaciones de la sociedad civil.	conservación y adecuado manejo. En el caso del patrimonio intangible, se investigará, se dará a conocer y se tomarán las medidas de protección, cuando el caso lo requiera. • Se promoverán acciones que garanticen la difusión y aplicación de las normas legales relativas al patrimonio cultural y natural, tangible e intangible, mueble e inmueble y a su adecuado registro, respetando la propiedad individual, institucional, municipal o comunitaria del mismo. • Se propiciará la participación de las poblaciones locales en los trabajos de investigación, rescate y puesta en función social del patrimonio cultural y natural. En el caso de los sitios considerados sagrados, una armónica relación entre sus funciones espirituales y su respetuosa visita turística coadyuvará a su adecuada puesta en función social. • Se planificará, promoverá y supervisará el manejo apropiado por el sector público o privado, con plena sujeción a la Ley, de los sitios inscritos en el Patrimonio Mundial, los sitios arqueológicos, los sitios históricos, los lugares sagrados y las áreas naturales protegidas. • Dado que el museo debe ser una institución en la que se conserve debidamente y se exponga de manera científica y estética el patrimonio cultural y natural, se fomentará la creación y el desarrollo de museos nacionales, regionales, municipales, comunitarios y de sitio, para la preservación y exposición de bienes culturales muebles propiedad del Estado o de coleccionistas privados. • Los archivos, bibliotecas, hemerotecas, archivos audiovisuales y digitales recibirán especial atención del Ministerio, ya que constituyen los repositorios de los valores intangibles en los que están sustentados tanto la historia como el proyecto de la nueva nación. Por ende, constituyen un recurso esencial para la investigación histórica, estética y sociocultural.

Institución que promueve la convención o la política y nombre del convenio o la política	Finalidad de la convención o de la política	Año de promulgación	Ejes que promueve la convencóon o la política que incluyen la salvaguarda del patrimonio natural y cultural	Líneas estratégicas que promueven la salvaguarda del patrimonio natural y cultural
				• Se promoverá la ampliación de la "Lista Indicativa" de los bienes y sitios que podrían ser inscritos en la Lista del Patrimonio Mundial. • Se elaborarán y ejecutarán conjuntamente con otras instituciones públicas y privadas, planes de prevención y salvaguardia del patrimonio cultural y natural de la nación ante casos de desastres naturales, depredación y/o tráfico ilícito. • Se propiciarán convenios participativos entre instituciones, a nivel nacional e internacional, que fomenten el turismo cultural y ecológico.

Fuente: elaboración propia

ANEXO 4. Listado de especies de flora y fauna del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

Cuadro 1. Listado de especies de plantas presentes en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

No.	Familia	Especie	Nombre común
	Anacardiaceae		
1		*Spondias mombin*	Jocote jobo
2		*Astronium flaxinifolium*	Jobillo amarillo
3		*Astronium graveolens*	Culinzis, jobillo
	Anonaceae		
4		*Annona sp.*	Anona
	Apocynaceae		
5		*Aspidosperma megalocarpon*	Malerio blanco
6		*Stemadenia donell-smithii*	Cojón de caballo
7		*Stemadenia grandiflora*	
8		*Thevetia sp.*	
	Araliaceae		
9		*Dendropanax arboreus*	Mano de león
	Areacaceae		
10		*Cryosophilla stauracantha*	
11		*Sabal morrisiana*	Botán
12		*Sabal mexicana*	
	Asclepiadaceae		
13		*Asclepia curassavica*	
	Begoniaceae		
14		*Begonialindleyana*	
	Bombacaceae		
15		*Ceiba pentandra*	Ceiba
16		*Pseudobombax ellipticum*	Amapola
	Bromeliaceae		
17		*Aechmea tillandsioides*	
18		*Catopsis nutans*	
19		*Tillandsia bulbosa*	
20		*Tillandsia brachycaulos*	
21		*Tillandsia usneoides*	
22		*Tillandsia valenzuelana*	
	Burseraceae		
23		*Bursera simaruba*	Palo de jiote
24		*Protium copal*	Copal
	Cactaceae		
25		*Epiphyllum phyllanthus*	
26		*Hylocereus guatemalensis*	
27		*Pseudorhipsalis racemosa*	
28		*Rhipsalis baccifera*	
29		*Selenicereus testudo*	
	Caesalpiniaceae		
30		*Bahuinia sp.*	
	Cecropiaceae		
31		*Cecropia peltata*	Guarumo
	Celastraceae		
32		*Wimmeria concolor*	Chintoc
	Chrysobalanaceae		
33		*Licania arborea*	Roble
34		*Licania platypus*	Sunso
	Combretaceae		

No.	Familia	Especie	Nombre común
35		*Bucida bursera*	Pucté
36		*Terminalia excelsa*	Canxán
	Commelinaceae		
37		*Tradeschantia sp*	
38		*Tradescantia spathacea*	
	Convolvulaceae		
39		*Ipomea sp.*	
	Euphorbiaceae		
40		*Gimnanthes lucida*	Pij
41		*Sebastiania longicuspis Standl.*	Chechen blanco
	Fabaceae		
42		*Enterolobium cyclocarpum*	Conacaste
43		*Gliricidia sepium*	Madre de cacao
44		*Phitecelobium sp.*	
	Flacourtiaceae		
45		*Laethia tamnia*	Bakelak
	Clusiaceae		
46		*Calophyllum brasiliense var rekoi Standl*	Santa María
47		*Clusia sp.*	Matapalo
	Lauraceae		
48		*Licaria coriaceae*	Laurel
49		*Nectandra sanguinea*	Aguacatillo
50		*Persea americana*	
	Leguminoceae		
51		*Acacia dolichostachia*	Jesmó
52		*Cassia grandis*	Bucut
53		*Dialum guianense*	Tamarindo
54		*Lonchocarpus castilloi*	Manchiche
55		*Lysiloma bahamensis*	Tzalam
56		*Piscidia piscipula*	Jabín
57		*Pithecolobium tonduzii*	Ok bat
58		*Platymiscium dimorphandrum*	Hormigo
	Meliaceae		
59		*Cedrela mexicana*	Cedro
60		*Swietenia macrophilla*	Caoba
61		*Trichilia minutiflora*	Cedrillo hoja fina
62		*Trichilia montana*	
	Mimosaceae		
63		*Mimosa pigra*	
64		*Acacia sp.*	
	Moraceae		
65		*Brosimum alicastrum*	Ramón
66		*Dorstenia sp.*	
67		*Ficus spp.*	Amate
68		*Haematoxilon campechianum*	Tinto
69		*Trophis racemosa*	Ramón colorado
	Myrtaceae		
70		*Eugenia capuli*	Chilonché
71		*Pimenta dioica*	Pimienta
	Orquidiaceae		
72		*Brassavola cucullata*	
73		*Cmpylocentrum fasciola*	
74		*Campylocentrum micranthum*	

No.	Familia	Especie	Nombre común
75		*Catasetum intergerrimum*	
76		*Encyclia cochleata*	
77		*Encyclia radiata*	
78		*Epidendrum difforme*	
79		*Epidendrum imatophyllum*	
80		*Epidendrum nocturnum*	
81		*Epidendrum rigidum*	
82		*Gongora unicolor*	
83		*Lycaste aff. Cochleata*	
84		*Maxillaria tenuifolia*	
85		*Maxillaria variabilis*	
86		*Coryanthes sp.*	
87		*Notylia barkeri*	
88		*Oeceoclades maculata*	
89		*Oncidium ascendens*	
90		*Oncidium pusillum*	
91		*Oncidium lindenii*	
92		*Specklinia brighamii*	
93		*Ornithocephalus inflexus*	
94		*Pleurothallis grobyi*	
95		*Pleurothallis comayaguensis*	
96		*Stelis sp.*	
97		*Trigonidium egertonianum*	
98		*Trichosalpinx ciliaris*	
99		*Stelis aff. Guatemalensis*	
100		*Polystachya cerea*	
101		*Maxillaria uncata*	
102		*Sobralia decora*	
	Polypodiaceae		
103		*Polypodium sp.*	
	Quiinaceae		
104		*Quiina schipi*	Quina
	Rubiaceae		
105		*Sickingia salvadorensis Standl*	Puntero
106		*Hamelia patens*	
	Rutaceae		
107		*Zanthoxylon elephantiasis*	Naranjillo
	Sapindaceae		
108		*Blomia prisca*	Tzol
109		*Exotha paniculata*	
110		*Talisia olivaeformis*	Guaya
111		*Talisia floresii*	Coloc
	Sapotaceae		
110		*Achras chicle*	Chicozapote
111		*Achras sapota*	Zapote
112		*Manilkara zapota*	Chicozapote
113		*Pouteria amygdalina*	Silillón
114		*Pouteria campechiana*	Zapotillo hoja ancha
115		*Pouteria reticulata*	Zapotillo hoja fina
	Simarubaceae		
116		*Simaruba glauca*	Pasac
	Solanaceae		
117		*Solanum sp.*	

No.	Familia	Especie	Nombre común
	Sterculiaceae		
118		*Guazuma ulmifolia*	Caulote
	Ulmaceae		
119		*Celtis trinervia*	Capulín silvestre
	Verbenaceae		
120		*Vitex gaumeri*	Yaxnic
	Vitacea		
121		*Vitis sp.*	
	Voychisaceae		
122		*Voychisia hondurensis*	San Juan

Fuente: Dix y Dix 1992; WMF *et al.*, 2010; Flores, 2012; Del Cid, 2013.

Cuadro 2. Listado de especies de peces presentes en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

No.	Familia	Especie	Nombre común
	Atheriinidae		
1		*Atherinella alvarezi*	
	Characidae		
2		*Astyanax aeneus*	
3		*Hyphessobrycon compressus*	Sardina
	Cichlidae		
4		*Amphilophus robersoni*	
5		*Cichlasoma salvini*	
6		*Cichlasoma urophthalmum*	Mojarra
7		*Rocio octofasciata*	
8		*Paraneetroplus melanurus*	
9		*Petenia splendida*	Pez blanco
10		*Thorichthys affinis*	
	Cupleidae		
11		*Dorosoma petenense*	Sardina de leche
	Pimelodidae		
12		*Rhamdia quelen*	Juilín
	Poecilidae		
13		*Belonesox belizanus*	Picudo
14		*Gambusia yucatana*	
15		*Gambusia sexradiata*	Bute
16		*Poecilia mexicana*	Pupo
17		*Poecilia petenensis*	
	Symbranchidae		
18		*Ophisternon aenigmaticum*	

Fuente: Barrientos, Quintana y Elías, 2011

Cuadro 3. Listado de especies de anfibios presentes en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

No.	Familia	Especie	Nombre común
	Leptodactylidae		
1		*Leptodactylus melanotus*	
	Bufonidae		
2		*Rhinella marina*	sapo común
3		*Incilius valiceps*	sapo
	Hylidae		
4		*Agalychnis callidryas*	rana
5		*Gastrophryne elegans*	
6		*Hyla locuax*	rana
7		*Hyla microcephala*	rana
8		*Hyla picta*	rana
9		*Hypopachus variolosus*	
10		*Ololygon staufferi*	
11		*Phrynohyas venulosa*	
12		*Smilisca baudinii*	rana arborícola
	Ranidae		
13		*Rana berlandieri*	rana
14		*Rana vaillanti*	rana

Fuente: Dix y Dix, 1992

Cuadro 4. Listado de especies de reptiles presentes en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

No.	Familia	Especie	Nombre común
	Dermatemididae		
1		*Dermatemys mawii*	Tortuga blanca
	Emydidae		
2		*Trachemys scripta*	Canjicha
3		*Staurotypes triporcatus*	Caguano
	Crocodilidae		
4		*Crocodylus moreletii*	Cocodrilo de Morelet
	Geconidae		
5		*Coleonyx elegans*	Geco
	Spherodactylidae		
6		*Sphaerodactylus rapicaudus*	Geco
	Corytophanidae		
7		*Basiliscus vitatus*	Cutete, Basiliscus
8		*Corytophanes cristatus*	Cutete, Basiliscus
9		*Corytophanes hernandezii*	Cutete, Basiliscus
	Polychrotidae		
10		*Norops biporcatus*	Cutete
11		*Norops capito*	Cutete
12		*Norops humilis*	Cutete
13		*Norops limifrons*	Cutete
14		*Norops pentaprion*	Cutete
15		*Norops tropidonotus*	Cutete
	Phrynosomatidae		
16		*Sceloporus teapensis*	Lagartija
	Scinciidae		
17		*Eumeces schwartzei*	Lagartija
18		*Mabuya brachypoda*	Madre culebra
19		*Sphenomorphus cherriei*	Madre culebra
	Teiidae		
20		*Ameiva festiva*	Lagartija
21		*Ameiva undulata*	Lagartija
	Boidae		
22		*Boa constrictor*	Boa, masacuata
	Colubridae		
23		*Coniophanes fissidens*	Sabanera
24		*Dipsas brevifacies*	Coral falso
25		*Dryadophis melanolomus*	Zumbadora
26		*Drymarchon corais*	Zumbadora café
27		*Drymobius cloroticus*	Ranera
28		*Drymobius margaritiferus*	Ranera
29		*Ficimia publia*	Naricilla
30		*Immantodes cenchoa*	Cordelilla
31		*Leptodeira septentrionalis*	Ojo de gato, cantil falso
32		*Leptophis ahaetulla*	Ranera, bejuquero
33		*Leptophis mexicanus*	Ranera, bejuquero
34		*Oxybelis aeneus*	Bejuquillo café
35		*Oxyrhopus petola*	Coral falso
36		*Sibon sartorii*	Coral falso
37		*Spilotes pullatus*	Chichicua
38		*Tantilla tecta*	
39		*Tantillita lintonii*	
40		*Tetranorhinus nigroluteus*	Culebra de agua

No.	Familia	Especie	Nombre común
41		*Xenodon rhabdocephala*	Barba amarilla falsa
	Viperidae		
42		*Bothrops asper*	Barba amarilla

Fuente: Dix y Dix, 1992

Cuadro 5. Listado de especies de aves presentes en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común español
	TINAMIDAE		
1		*Tinamus major*	Perdiz mayor
2		*Crypturellus cinnamomeus*	Perdiz canela
3		*Crypturellus boucardi*	Perdiz jamuey
	CRACIDAE		
4		*Ortalis vetula*	Chachalaca común
5		*Penelope purpurascens*	Paca cojolita
6		*Crax ruba*	Faisán o pajuíl
	PHASIANIDAE		
7		*Meleagris ocellata*	Pavo ocelado
	PODICIPEDIDAE		
8		*Podilymbus podiceps*	Zambullidor piquipinto
	PELECANIDAE		
9		*Pelecanus erythrorhynchos*	Alcatraz blanco
10		*Pelecanus occidentalis*	Alcatraz pardo
	PHALACROCORACIDAE		
11		*Phalacrocorax brasilianus*	Pato coche / Cormorán
	ANHINGIDAE		
12		*Anhinga*	Aninga
	ARDEIDAE		
13		*Tigrisoma mexicanum*	Garza tigre mexicana
14		*Ardea herodias*	Garzón cenizo
15		*Ardea alba*	Garzón blanco
16		*Egretta thula*	Garza nívea
17		*Egretta caerulea*	Garza azul
18		*Egretta tricolor*	Garza flaca
19		*Bubulcus ibis*	Garza ganadera
20		*Butorides virescens*	Garcita obscura
21		*Cochlearius*	Garza cucharón
	CICONIIDAE		
22		*Jabiru mycteria*	Jabirú
23		*Mycteria americana*	Cigüeña americana
	CATHARTIDAE		
24		*Coragyps atratus*	Zopilote común
25		*Cathartes aura*	Aura común
26		*Sarcoramphus papa*	Zopilote rey
	ACCIPITRIDAE		
27		*Pandion haliaetus*	Gavilán pescador
28		*Ictinia plumbea*	Milano plomizo
29		*Geranospiza caerulescens*	Aguililla zancona
30		*Buteo magnirostris*	Gavilán caminero
31		*Spizaetus tyrannus*	Águila tirana
	FALCONIDAE		
32		*Herpetotheres cachinnans*	Halcón guaco
33		*Falco rufigularis*	Halcón enano

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común español
	RALLIDAE		
34		*Laterallus ruber*	Ralito rojizo
35		*Aramides cajanea*	Rascón cuelligris
	CHARADRIIDAE		
36		*Charadrius semipalmatus*	Chorlito frailecillo
37		*Charadrius vociferus*	Tildío
	RECURVIROSTRIDAE		
38		*Himantopus mexicanus*	Candelero mexicano
	JACANIIDAE		
39		*Jacana spinosa*	Jacana
	SCOLOPACIDAE		
40		*Tringa melanoleuca*	Tingüís mayor
41		*Tringa solitaria*	Playero charquero
42		*Actitis macularia*	Playero alzacolita
43		*Calidris minutilla*	Playero mínimo
44		*Calidris melanotos*	Playero manchado
45		*Calidris himantopus*	Playero zancón
	LARIDAE		
46		*Larus atricilla*	Gaviota risqueña
	COLUMBIDAE		
47		*Columba speciosa*	Paloma escamosa
48		*Columba flavirostris*	Paloma morada
49		*Columba nigrirostris*	Paloma obscura
50		*Columbina talpacoti*	Tortolita rojiza
51		*Claravis pretiosa*	Tórtola azul
52		*Leptotila verreauxi*	Paloma perdiz
53		*Leptotila rufaxilla*	Paloma cabeciploma
54		*Geotrygon montana*	Paloma rojiza
	PSITTACIDAE		
55		*Aratinga nana*	Perico de garganta oliva
56		*Pionopsitta haematotis*	Perico orejirrojo
57		*Pionus senilis*	Perico Chililllo
58		*Amazona albifrons*	Loro frentiblanco
59		*Amazona xantholora*	Loro yucateco
60		*Amazona autumnalis*	Loro frentirojo
61		*Amazona farinosa*	Loro verde / real
	CUCULIDAE		
62		*Piaya cayana*	Cucu vaquero
63		*Dromococcyx phasianellus*	Cucu faisán
	STRIGIDAE		
64		*Otus guatemalae*	Tecolote crescendo
65		*Glaucidium brasilianum*	Tecolotito bajeño
66		*Ciccaba virgata*	Mochuelo café
	CAPRIMULGIDAE		
67		*Lurocalis semitorquatus*	Chotacabra colicorta
68		*Nyctiphrynus yucatanicus*	Pachacua yucateca
	NYCTIBIIDAE		
69		*Nyctibius jamaicensis*	Jojú norteño
	APODIDAE		
70		*Cypseloides niger*	Vencejo negro
71		*Streptoprocne zonaris*	Vencejo cuelliblanco
72		*Chaetura vauxi*	Vencejillo común
	TROCHILIDAE		

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común español
74		*Phaethornis longuemareus*	Ermitaño chico
75		*Phaeochroa cuvierii*	Chupaflor escamado
76		*Campylopterus curvipennis*	Fandanguero gritón
77		*Amazilia candida*	Chupaflor esmeralda
78		*Amazilia tzacatl*	Chupaflor Tzácatl
79		*Heliothryx barroti*	Chupaflor pechinevado
	TROGONIDAE		
80		*Trogon melanocephalus*	Trogón cabecinegro
81		*Trogon violaceus*	Trogón violáceo
82		*Trogon collaris*	Trogón collarejo
83		*Trogon massena*	Trogón grande
	MOMOTIDAE		
84		*Momotus momota*	Turco real
	ALCEDINIDAE		
85		*Ceryle torquata*	Martín pescador grande
86		*Chloroceryle americana*	Martín pescador menor
87		*Chloroceryle amazona*	Martín pescador enano
	BUCCONIDAE		
88		*Malacoptila panamensis*	Barbón
	GALBULIDAE		
89		*Galbula ruficauda*	Picolargo común
	RAMPHASTIDAE		
90		*Pteroglossus torquatus*	Tucancillo collarejo
91		*Ramphastos sulfuratus*	Tucán piquiverde / real
	PICIDAE		
92		*Melanerpes aurifrons*	Carpintero común
93		*Veniliornis fumigatus*	Carpintero café
94		*Piculus rubiginosus*	Carpintero oliváceo
95		*Celeus castaneus*	Carpintero castaño
96		*Dryocopus lineatus*	Carpintero real
97		*Campephilus guatemalensis*	Carpintero picotero
	FURNARIIDAE		
98		*Xenops minutus*	Picolezna sencillo
99		*Dendrocincla anabatina*	Trepador sepia
100		*Dendrocincla homochroa*	Trepador rojizo
101		*Sittasomus griseicapillus*	Trepador oliváceo
102		*Dendrocolaptes sanctithomae*	Trepador barrado
103		*Xiphorhynchus flavigaster*	Trepador piquiclaro
104		*Lepidocolaptes souleyetii*	Trepador dorsirayado
	THAMNOPHILIDAE		
105		*Tamnophilus doliatus*	Batará barrado
106		*Dysithamnus mentalis*	Hormiguero sencillo
	FORMICARIIDAE		
107		*Formicarius analis*	Hormiguero carinegro
	TYRANNIDAE		
108		*Ornithion semiflavum*	Mosquerito pequeñito
109		*Camptostoma imberbe*	Mosquerito lampiño
110		*Myiopagis viridicata*	Elenia verdosa
111		*Elaenia flavogaster*	Parlotero grande
112		*Mionectes oleagineus*	Mosquitero ventiocre
113		*Leptopogon amaurocephalus*	Mosquitero gorripardo
114		*Oncostoma cinereigulare*	Mosquitero piquicurvo
115		*Rhynchocyclus brevirostris*	Piquichato de antiojos

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común español
116		*Tolmomyias sulphurescens*	Piquichato ojiblanco
117		*Platyrinchus cancrominus*	Piquichato mexicano
118		*Onychorhynchus coronatus*	Mosquero real
119		*Contopus virens*	Tengofrío verdoso
120		*Empidonax flaviventris*	Mosquerito oliva
121		*Empidonax minimus*	Mosquerito mínimo
122		*Attila spadiceus*	Atila bigotón
123		*Rhytipterna holerythra*	Llorona Alazán
124		*Myiarchus tuberculifer*	Copetón triste
125		*Myiarchus crinitus*	Copetón viajero
126		*Myiarchus tyrannulus*	Copetón tiranillo
127		*Pitangus sulphuratus*	Luis bienteveo
128		*Megarynchus pitangua*	Luis piquigrueso
129		*Myiozetetes similis*	Luis gregario
130		*Myiodynastes luteiventris*	Ventura meca
131		*Tyrannus melancholicus*	Tirano tropical
132		*Tyrannus forficatus*	Tirano tijereta
133		*Tyrannus savana*	Tirano tijerilla
134		*Schiffornis turdinus*	Saltarín tontillo
135		*Lipaugus unirufus*	Alazán mayor
136		*Pachyramphus aglaiae*	Cabezón degollado
137		*Tityra semifasciata*	Titira puerquito
138		*Tityra inquisitor*	Titira piquinergra
	COTINGIDAE		
139		*Cotinga amabilis*	Cotinga azuleja
	PIPRIDAE		
140		*Manacus candei*	Saltarín cuelliblanco
141		*Pipra mentalis*	Saltarín cabecirrojo
	VIREONIDAE		
142		*Vireo griseus*	Vireo ojiblanco
143		*Vireo pallens*	Vireo manglero
144		*Vireo flavifrons*	Vireo pechiamarillo
145		*Hylophilus ochraceiceps*	Vireo leonado
146		*Hylophilus decurtatus*	Vireo menor
	CORVIDAE		
147		*Cyanocorax yncas*	Chara verde
148		*Cyanocorax morio*	Urraca
	HIRUNDINIDAE		
149		*Progne subis*	Marín azul
150		*Stelgidopteryx serripennis*	Golondrina gorricafé
151		*Stelgidopteryx ruficollis*	Golondrina gorgirrufa
152		*Hirundo rustica*	Golondrina tijereta
	TROGLODYTIDAE		
153		*Thryothorus maculipectus*	Saltapared cluequita
154		*Uropsila leucogastra*	Saltapared cantarina
155		*Henicorhina leucosticta*	Saltabreña bajeña
	SYLVIIDAE		
156		*Ramphocaenus melanurus*	Saltón picudo
157		*Polioptila caerulea*	Perlita común
158		*Polioptila plumbea*	Perlita tropical
	TURDIDAE		
159		*Hylocichla mustelina*	Mirlillo maculado
160		*Turdus grayi*	Zorzal merulín

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común español
	MIMIDAE		
161		*Dumetella carolinensis*	Mímido gris
	PARULIDAE		
162		*Dendroica magnolia*	Chipe colifajado
163		*Dendroica coronata*	Chipe común
164		*Dendroica virens*	Chipe dorsiverde
165		*Mniotilta varia*	Chipe trepador
166		*Setophaga ruticilla*	Pavito migratorio
167		*Oporornis formosus*	Chipecachetinegro
168		*Geothlypis trichas*	Mascarita común
169		*Geothlypis poliocephala*	Mascarita piquigruesa
170		*Wilsonia citrina*	Chipe de capucha
171		*Basileuterus culicivorus*	Chipe rey gorridorado
172		*Icteria virens*	Chipe arriero
173		*Granatellus sallaei*	Rosillo oriental
	THRAUPIDAE		
174		*Eucometis penicillata*	Tangara cabecigris
175		*Lanio aurantius*	Acalandriado cabecinegro
176		*Habia rubica*	Tangara hormiguera
177		*Habia fuscicauda*	Tangara selvática
178		*Piranga rubra*	Piranga avispera
179		*Piranga olivacea*	Piranga olivácea
180		*Thraupis episcopus*	Tangara azul-gris
181		*Thraupis abbas*	Tangara aliamarilla
182		*Cyanerpes cyaneus*	Mielero patirrojo
	EMBERIZIDAE		
183		*Sporophila torqueola*	Semillerito collarejo
184		*Oryzoborus funereus*	Semillerito piquigrueso
185		*Tiaris olivacea*	Semillerito oliváceo
186		*Arremonops chloronotus*	Gorrión talero
	CARDINALIDAE		
187		*Saltator coerulescens*	Saltador gris
188		*Saltator atriceps*	Saltador chorcha
189		*Caryothraustes poliogaster*	Picogrueso carinegro
190		*Cardinalis*	Cardenal común
191		*Cyanocompsa parellina*	Azulejito
192		*Guiraca caerulea*	Piquigordo azul
	FRINGILLIDAE		
193		*Euphonia affinis*	Monjita gorjinegra
194		*Euphonia hirundinacea*	Monjita gorjinegra
195		*Euphonia gouldi*	Monjita olivácea
	ICTERIDAE		
196		*Agelaius phoeniceus*	Tordo sargento
197		*Dives*	Tordo cantor
198		*Quiscalus mexicanus*	Zanate
199		*Icterus dominicensis*	Cigua canaria
200		*Icterus mesomelas*	Bolsero coliamarillo
201		*Icterus gálbula*	Bolsero norteño
202		*Amblycercus holocericeus*	Zanate piquiclaro
203		*Psarocolius montezuma*	Oropéndola
204		*Psarocolius wagleri*	Oropéndola

Fuente: Base de datos de avistamiento de aves del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo (Anzueto, 2013); Ortiz, 2013.

Cuadro 6. Listado de especies de mamíferos presentes en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

No.	Familia	Especie	Nombre común
Orden CETARTIODACTYLA			
	Cervidae		
1		*Mazama temama*	Cabrito
2		*Odocoileus virginianus*	Venado cola blanca
	Tayassuidae		
3		*Pecari tajacu*	Pecarí de collar
4		*Tayassu pecari*	Pecarí de labio blanco
Orden PERISSODACTYLA			
	Tapiridae		
5		*Tapirus bairdii*	Danto, Danta
Orden CARNIVORA			
	Canidae		
6		*Urocyon cinereoargenteus*	Gato de monte, zorra
	Procyonidae		
7		*Potos flavus*	Micoleón
8		*Nasua narica*	Pizote
	Mustelidae		
9		*Eira barbara*	Perico ligero
	Mephitidae		
10		*Conepatus semistriatus*	Zorrillo
	Felidae		
11		*Puma concolor*	Puma
12		*Panthera onca*	Tigre, jaguar
13		*Leopardus pardalis*	Ocelote
14		*Leopardus wiedii*	Tigrillo
15		*Puma yagouaroundi*	Onza, yaguarundi
Orden CHIROPTERA			
	Phillostomidae		
16		*Carollia perspicillata*	Murciélago
17		*Carollia sowelli*	Murciélago
18		*Carollia brevicauda*	Murciélago
19		*Desmodus rotundus*	Vampiro
20		*Glossophaga soricina*	Murciélago
21		*Glossophaga commissarisi*	Murciélago
22		*Dermanura sp.*	Murciélago
23		*Vampyrum spectrum*	Murciélago
24		*Artibeus jamaicensis*	Murciélago
25		*Artibeus lituratus*	Murciélago
26		*Artibeus phaeotis*	Murciélago
27		*Artibeus watsoni*	Murciélago
28		*Sturniralilium*	Murciélago
29		*Centurio senex*	Murciélago
30		*Mimon cozumelae*	Murciélago
31		*Chrotopterus auritus*	Murciélago
32		*Uroderma bilobatum*	Murciélago
33		*Platyrrhinus helleri*	Murciélago
34		*Chiroderma villosum*	Murciélago
	Emballonuridae		
35		*Saccopteryx bilineata*	Murciélago
	Mormoopidae		
36		*Pteronotus sp.*	Murciélago
	Vespertilinidae		
37		*Eptesicus sp.*	Murciélago

No.	Familia	Especie	Nombre común
Orden XENARTHRA			
	Myrmecophagidae		
38		*Tamandua mexicana*	Oso hormiguero
	Dasypodidae		
39		*Dasypus novemcinctus*	Armadillo, weche
Orden RODENTIA			
	Agoutidae		
40		*Agouti paca*	Tepezcuintle
	Heteromydae		
41		*Heteromys desmarestianus*	Rata espinosa
42		*Heteromys gaumeri*	Rata canguro
	Muridae		
43		*Oryzomys melanotis*	Ratón
44		*Ototylomys phyllotis*	Rata orejona
45		*Sigmodon hispidus*	Rata cañera
	Sciuridae		
46		*Sciurus yucatanensis*	Ardilla coluda
Orden PRIMATES			
	Cebidae		
47		*Alouatta pigra*	Saraguate
48		*Ateles geoffroyi*	Mono araña

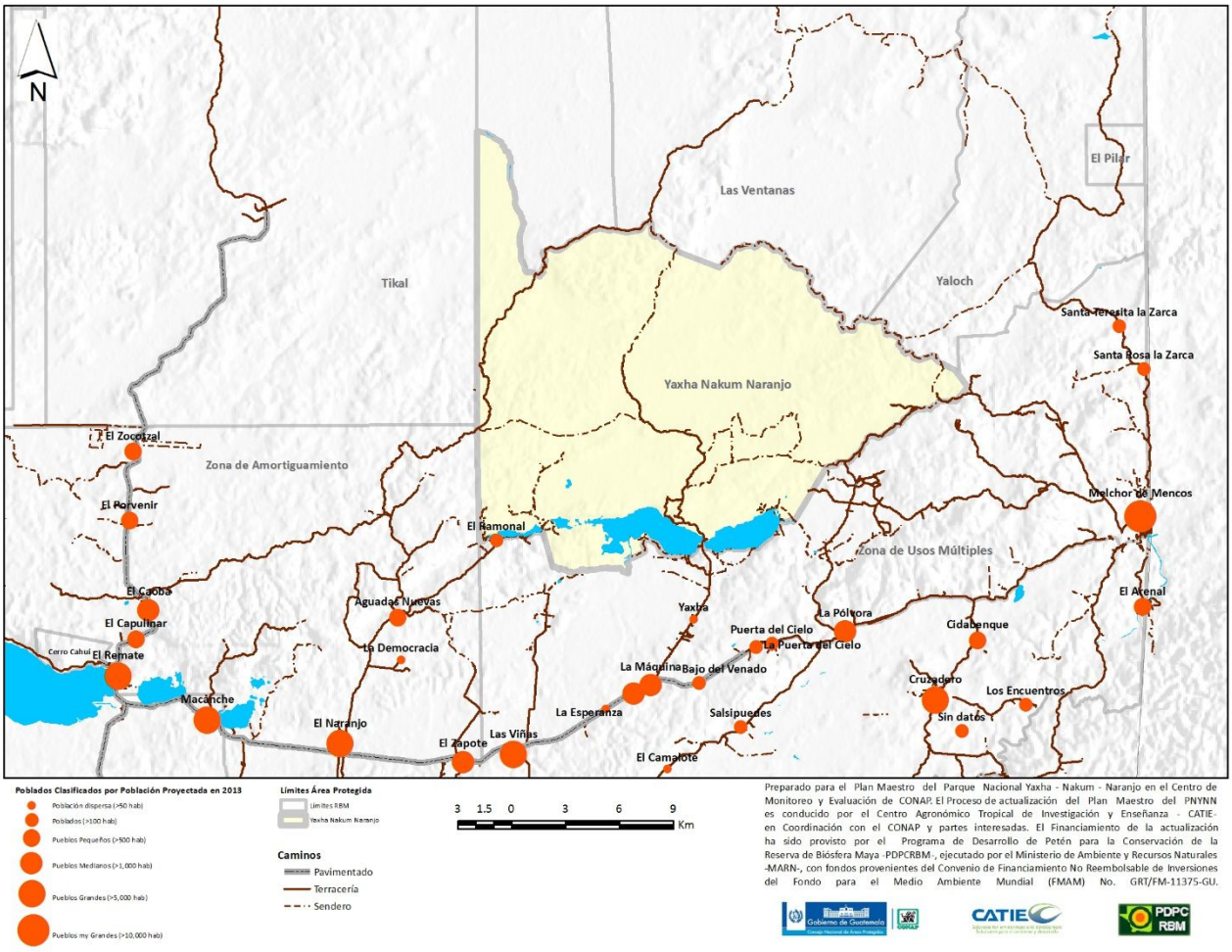
Fuente: Dix y Dix, 1992; Lou y Yurrita, 2005; Trujillo, 2013; Alburez, 2013

.

ANEXO 5. Informacion socioeconómica del área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

Poblaciones humanas[45]

La población estrictamente dentro de la RBM es de 175,084 habitantes, 64.6% de ellos en la ZAM, 20.0% en la ZUM, el 64.6% de los habitantes de la RBM viven en la ZAM, el 20.0% en la ZUM, el 8.3% en el PNSL, 5.5% en el PNLT y menos del 2% en el resto de unidades de manejo, incluyendo población flotante asociada a asentamientos institucionales. Muy frecuentemente pobladores de asentamientos en una de las zonas o unidades de manejo de la RBM tienen intereses o unidades productivas en otras zonas colindantes o en algunos casos bastante lejos de su lugar de asentamiento. Un caso ilustrativo de este tipo de situación ocurre en la ruta a Melchor de Mencos, donde muchas comunidades están asentadas total o parcialmente en la ZAM, que se ubica al sur de la carretera, pero tienen sus trabajaderos al norte de la misma, en lo que legalmente ya es ZUM. (Mapa 01).



Mapa 01 - Estimación de la tasa de crecimiento de población en polígonos poblados con cobertura de fotografía aérea.

Evaluando la calidad de vida de los municipios, respecto al resto de municipios del país (SEGEPLAN, 2008), el Municipio de Flores tiene una calidad de vida muy alta y el Municipio de Melchor de Mencos tiene una calidad de vida alta.

[45] Fuente Plan Maestro RBM 2014, CONAP, PDP, WCS, Estudio Corto Beneficios Económicos del PNYNN PNUD 2014, Sergio Vega, Carlos Rodriguez Olivet, Juan Carlos Godoy.

Respecto al Desarrollo Humano (PNUD 2005, PNUD 2011), el IDH de Petén se ubicó en la posición ocho (IDH: 0.619) de 22 departamentos que tiene el país y por arriba del IDH nacional de 2002 (0.64)[46].

Los municipios que comparten el territorio del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo, están por encima el IDH departamental, y del IDH nacional al ubicarse en su orden en 0.695 y 0.649 respectivamente (Cuadro 01).

Cuadro 01 - Índice de Desarrollo Humano en Petén

Índice de Desarrollo Humano en Petén según componente por municipio *Año 2002*				
Municipio	**IDH**	**IDH Salud**	**IDH Educación**	**IDH Ingresos**
San Benito (1/12)	0.713	0.798	0.740	0.600
Flores (2/12)	**0.695**	**0.785 (6/12)**	**0.706 (2/12)**	**0.592 (2/12)**
San José (3/12)	0.676	0.846	0.632	0.550
Melchor de Mencos (4/12)	**0.649**	**0.751 (9/12)**	**0.644 (3/12)**	**0.551 (5/12)**
Poptún (5/12)	0.638	0.756	0.605	0.552
San Andrés (6/12)	0.636	0.848	0.543	0.516
San Francisco (7/12)	0.633	0.723	0.619	0.557
Santa Ana (8/12)	0.616	0.780	0.553	0.516
San Luis (9/12)	0.588	0.820	0.446	0.498
La Libertad (10/12)	0.583	0.740	0.506	0.503
Sayaxché (11/12)	0.580	0.818	0.429	0.495
Dolores (12/12)	0.567	0.664	0.526	0.511
Fuente: elaboración propia en base a PNUD 2011				

Los municipios de Flores y Melchor de Mencos se encuentran dentro de los cuatro municipios con más alto IDH en Petén de 12 existentes[47]. Las razones que explican este comportamiento son: en el Municipio de Flores es segundo en la clasificación del IDH del Departamento de Petén, además de ser la cabecera y centro de servicios del departamento, los indicadores relativos a educación y salud lo ubican también en el segundo, mientras que en materia de salud se ubica en la sexta posición. En el Municipio de Melchor de Mencos es cuarto en la clasificación de IDH del Departamento de Petén. Los indicadores relativos a educación (tercero) e ingresos (quinto) se encuentran en mejor posición que el de salud (noveno).

Condiciones de vida y socio economía[48]
Actividades productivas

Las características turísticas en los municipios de Flores y Melchor de Mencos, inciden en el desempeño del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo, toda vez se considera significativo en términos económicos (en términos de generación de valor de producción y empleo), y si la actividad turística del Parque, es de relevancia en el desarrollo municipal. De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal de Flores (SEGEPLAN, 2010), las principales actividades

[46]Al 2013 según la calificación del Índice de Desarrollo Humano, en el reporte mundial del 2013 (PNUD 2013), Guatemala se ubica como un país con desarrollo humano medio, en la posición 133, último de la región centroamericana. En términos relativos Guatemala ha venido descendiendo en la clasificación del IDH pasando del puesto 116 en el 2010 al puesto 133 en el 2013. Las diferencias intertemporales en la cifra arrojada del IDH se deben a diferencias metodológicas en su medición a través del tiempo. Por otra parte, vale la pena señalar que, en Guatemala la única ocasión en la cual se ha medido el IDH departamental y municipal fue con los registros del Censo Poblacional 2002, para el Informe Nacional de Desarrollo Humano 2005.

[47]Actualmente son 14 municipios, desde que el 22 de noviembre de 2011 se constituyera el municipio de las Cruces y en febrero de 2014 se constituyó el municipio el Chal.

[48] Fuente: Plan Maestro RBM 2014 CONAP, CONAP, PDP, WCS, Estudio Corto Beneficios Económicos del PNYNN PNUD 2014-Sergio Vega, Carlos Rodriguez, Juan Carlos Godoy

generadoras de empleo son: la agricultura[49] (28%); turismo: comercio, restaurantes y hoteles (20%), administración pública y defensa (18%).

En el Municipio de Flores se tienen identificados cinco sectores más significativos por su contribución a la generación de producción y empleo, estos son por su importancia: turismo, agrícola, pecuario, artesanal y servicios privados (USAC, 2008)[50], Cuadro 02.

Cuadro 02 - Actividades productivas en el Municipio de Flores Petén

Actividades productivas Municipio de Flores - Año 2005					
Actividad	**Volumen de Producción**	**Unidad de medida**	**Valor de la producción (Q)**	**PEA**	**% Participación**
Agrícola	18,031	Quintales	6,652,335	765	10.29
Pecuaria	34,181	Unidades	14,757,600	510	6.86
Turismo	315	Establecimientos	73,050,660	1,083	14.57
Artesanal	6,210	Unidades	5,699,025	38	0.51
Servicios privados	1,439	Establecimientos	3,824,125	5,038	67.77
Total			103,983,745	7,434	100.00

Fuente: elaboración propia con base en USAC, 2008

El sector turístico tiene una importancia significativa en Flores, pues absorbió al 14.6% de la PEA y es la actividad económica que genera más valor de producción, el 70%, equivalente a Q 73 millones (US $ 9.5 millones). Aunque la mayor cantidad de establecimientos evaluados desarrollan prácticas convencionales (BAU). No obstante, SEGEPLAN (2010) definió que dentro de los motores y potencialidades económicas para el desarrollo de Flores se encuentra en el turismo vinculado al patrimonio natural y cultural, y que dentro de sus atractivos se encuentra el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo.

En el Municipio de Melchor de Mencos la base económica se sustenta en el comercio, especialmente en el intercambio comercial con Belice[51]. En el 2010 el turismo no constituyo una fuente significativa de generación de ingresos, a pesar de contar con atractivos turísticos naturales y culturales[52]. Es el turismo de paso (hacia Tikal en el Municipio de Flores) y el comercio con la región beliceña lo que energizan la economía local. Sin embargo, se percibe como un potencial importante y ventaja comparativa el ecoturismo para el municipio (SEGEPLAN 2010a). Las principales actividades generadoras de empleo en Melchor de Mencos son: la agricultura (55%); servicios (28%), y el turismo (11%) (SEGEPLAN, 2010a)[53]. En el municipio se identificaron los cinco sectores más significativos por su contribución a la generación de producción y empleo, estos son: Agrícola, servicios privados, turismo, artesanal y pecuario (USAC, 2007), el Cuadro 03 refleja esta situación:

[49]Incluye silvicultura, caza y pesca.

[50] Valga señalar la importancia de los servicios privados, en términos del crecimiento relativo y de su peso respecto al total. El incremento, entre otros se encuentra asociado al incremento de la actividad turística, como los restaurantes, agencias de viaje, escuelas de idioma, servicios financieros en el caso de cambio de moneda extranjera y traslado de fondos del exterior. Los servicios generan 5,038 empleos que equivalen al 7% del total de las actividades productivas, que se concentran en el área urbana (USAC, 2008).

[51] Existe producción agropecuaria y forestal emergente con productos como maíz, frijol, pepitoria, chicle, xate, pimienta gorda, ganado mayor y menor, madera semiprocesada y subproductos forestales

52 Dentro del turismo cultural, se tienen 22 sitios arqueológicos.

[53] La PEA de Melchor de Mencos se emplea mayoritariamente en cultivos tradicionales de subsistencia (maíz y frijol), así como en otras actividades agrícolas, forestales, de servicios y ganadería. Valga señalar que, población de Melchor de Mencos se desplaza temporalmente a territorio beliceño a trabajar en temporada de cosecha de naranja, caña de azúcar, chapeo de potreros, así como en actividades de construcción, carpintería y servicios (SEGEPLAN 2010a).

Cuadro 03 - Actividades productivas en el Municipio de Melchor de Mencos

Actividades productivas Municipio de Melchor de Mencos Año 2005					
Actividad	**Volumen de Producción**	**Unidad de medida**	**Valor de la Producción (Q)**	**PEA**	**% Participación**
Agrícola	16,565	Quintales	1,255,043	421	55.47
Pecuaria	4,865	Unidades	4,368,768	22	2.90
Turismo	891,988	Unidad	4,450,113	81	10.67
Artesanal	5,719,837	Unidades	3,304,679	26	3.43
Servicios Privados	197	Unidad	6,548,815	209	27.54
Total			19,927,418	759	100.00
Fuente: elaboración propia con base en USAC, 2007					

Actividad turística

La actividad hotelera del Municipio de Flores se concentra en la Ciudad de Flores, particularmente en Santa Elena de la Cruz e Isla de Flores y en la aldea El Remate, por encontrarse cercana a los destinos turísticos más visitados (Parque Nacional Tikal, Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo y Uaxactún). Esta actividad tradicionalmente ha empleado prácticas BAU. Este patrón está empezando a cambiar a prácticas SEM. Entre 2011 y 2012 algunas empresas vinculadas al sector turístico (hoteles y restaurantes) se capacitaron y recibieron asistencia técnica para implementar procesos de producción más limpia[54]. En Petén, generalmente el turismo extranjero hace uso de agencias de viaje y operadores de turismo interno y receptor. En el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo, de cada diez turistas ocho lo hacen independientemente y dos mediante agencias de viaje u operadores turísticos (INGUAT 2013). Este 80% tiene el potencial de utilizar las instalaciones y los emprendimientos alternativos que implementan prácticas SEM, mejorando a su vez la equidad en el acceso al mercado turístico.

En el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo existe un centro de visitantes, parqueo, área de acampar, sala de exhibición de piezas arqueológicas, baños y duchas, senderos, transporte acuático, alimentación y guías locales. La combinación de atractivos del Parque, le da un valor de conjunto que supera a otros sitios turísticos de Petén. Los principales atractivos de la oferta turística del Parque son los sitios arqueológicos, el bosque tropical, las lagunas y cuerpos de agua (CONAP-MICUDE 2011):

- Posee 371.6 km^2 de selva tropical húmeda, con bosque alto, pasando por una zona de transición hasta llegar a humedales y bosque bajo. Estos bosques albergan diversidad de asociaciones vegetales, tintales, ramonales y diversidad de especies que constituyen alimento para la fauna local.
- Es un sitio Ramsar. Cuenta con diversas lagunas y cuerpos de agua, incluyendo el río estacionario Holmul y Yaxha, las lagunas Yaxha, Sacnab, Champoxte, El Juleque, además de varias pozas y aguadas, que constituyen refugio de vida silvestre[55].
- Cuatro sitios mayas relevantes: Yaxha, Topoxte, Nakum y Naranjo. Además, en los alrededores del Parque existen ciudades mayas de menor rango, pero con atractivo, incluyendo Holtun, San Clemente e Ixtinto[56].

[54] Este proceso se dio en seis hoteles, cuatro restaurantes y a la administración del Parque Nacional Tikal. El Proyecto Territorial de Producción Más Limpia en Petén, se brindó básicamente a empresas ubicadas en Flores, y fue patrocinando por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo e impulsado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

[55]Su principal atractivo es la Laguna Yaxha de 8 km^2, junto con la Laguna del Tigre, son consideradas como el espejo de agua más grande de la RBM. Se considera con alta belleza escénica y potencial para el desarrollo de actividades acuáticas. Las lagunas cuentan con alto potencial para la observación e investigación de fauna local y aves migratorias. Se ha registrado el 25% de los reptiles documentos en Guatemala, 22 especies de peces, 112 especies de aves y 150 especies de mamíferos (CONAP-MICUDE 2011).

[56] De acuerdo al Diagnóstico de Capacidades Locales para la Prestación de Servicios Turísticos en la Región Yaxha, solo Yaxha y Topoxte están siendo comercializados (puestos en valor para la recepción de visitantes). En el sitio arqueológico Nakum está en proceso de habilitar un área de descanso y campamento básico, para atención de visitantes. No obstante, las dificultades de acceso y la falta de articulación como producto turístico, hace que reciba muy pocos visitantes.

Observando el número de visitantes que se reportaron ingresando al Parque, se puede señalar que (Figura 01):

- Existe poca relación en el comportamiento entre el crecimiento del número de visitantes al Parque y el número de turistas que visita Guatemala[57].
- En proporción, ingresan más turistas nacionales que extranjeros al Parque, aunque la brecha se ha ido reduciendo en el tiempo: en el 2001 el turismo nacional representó 74% y el extranjero el 26%, en el 2012 fue 57% y 43% en su orden.
- El comportamiento de la visitación fue muy vigoroso entre el 2010 y 2012, duplicándose, pasando de 13,747 turistas a 27,212 turistas.



Figura 01 - Ingreso de Visitantes Nacionales y Extranjeros al Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo
Fuente: elaboración propia en base a TNC-FS 2006 y CONAP 2013a

Este crecimiento entre otros es imputable a la puesta en valor del sitio arqueológico, por el proyecto de restauración y rehabilitación turística en Yaxha y Topoxte[58], la visitación aumentó su frecuencia[59]. Este proyecto se enmarcó dentro del Proyecto Triángulo Cultural Yaxha, Nakum, Naranjo. Constó de cuatro fases, desde 1989 hasta el año 2005 con un costo aproximado de Q 67 millones (USD 9 millones). Este proyecto desde su inicio, justificó el uso del sitio arqueológico y natural tipo SEM, de forma que, BAU se considera incompatible con el manejo del área protegida, más aún, después de su formalización por del Decreto 55-2003.

Por otra parte, entre el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo y el Parque Nacional Tikal, para el período 2006-2012 absorbieron entre el 95% y el 98% de la visitación turística de la RBM. Ver Figura 02.

[57]El coeficiente de determinación entre el número de visitantes al PNYNN y el número de visitantes que recibió Guatemala para los mismos años 2001-2012 fue de 0.41, mientras que, para el crecimiento interanual sobre las mismas variables fue de 0.27.

[58]El Programa de Desarrollo de Petén para la Conservación de la Reserva de la Biosfera Maya entre el 2003-2007 implemento el proyecto de restauración y habilitación turística en Yaxha y Topoxte con el objetivo de crear una alternativa turística viable que contribuya el desarrollo sostenible de la región (CONAP-MICUDE 2011), fomentando la visitación turística al PNYNN según el Plan de Fortalecimiento de Capacidades Locales de la Región Yaxha.

59 Cabe señalar que, cerca del 90% de los visitantes llegan al Parque para realizar el recorrido del sitio y observar el atardecer desde la Estructura 216. Destacan como principal atractivo de la visita, la oportunidad de visitar un lugar que combina diversos atractivos en un lugar tranquilo y casi exclusivo. Sugieren la habilitación de servicios afuera del Parque incluyendo alimentos y bebidas, tener la oportunidad de desarrollar otras actividades relacionadas con la naturaleza y aventura, y servicios de alojamiento, conservando la quietud y serenidad del área. En particular los visitantes extranjeros manifiestan la disponibilidad de pagar el precio justo por estos servicios (CONAP-MICUDE 2011).

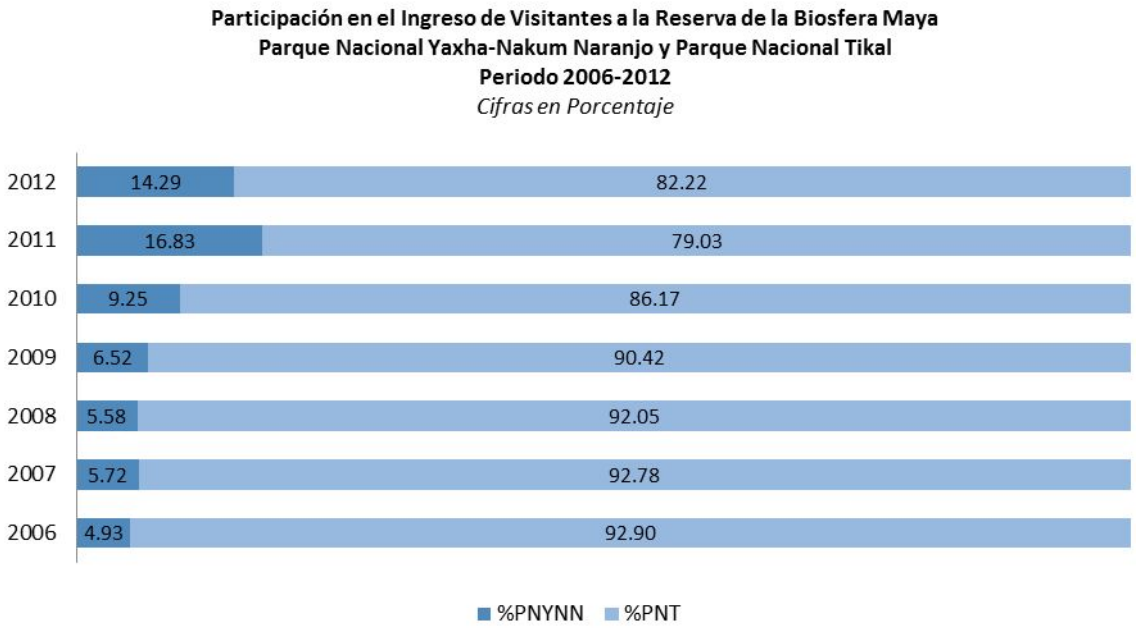


Figura 02 - Participación en el ingreso de Visitantes en la RBM
Fuente: elaboración propia en base a CONAP 2013a.

El Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo ganó importancia relativa en el periodo 2006-2012, pasando del 4.93% al 14.29% del total del ingreso de turistas a la RBM. Para ese mismo periodo se observa como el Parque Nacional Tikal (PANAT) perdió importancia relativa. En el 2006 su participación fue de 92.9% y en el 2012 fue de 82.22%. Ver Figura 13.

Valga señalar que, el sistema de manejo de visitantes, se encuentra regulado por el Plan Maestro y el Plan de Uso Público 2003-2006, y se encuentra a cargo de la Unidad de Uso Público (una persona), quien es responsable de ejecutar lo establecido en el Plan. Actualmente las funciones llevadas a cabo son: organizar al personal para la atención de los visitantes, garantizando que haya personal en el sitio arqueológico, limpieza y mantenimiento en los senderos y de facilidades[60], desarrollo de manuales de puestos de equipos de mantenimiento y vigilancia, evaluaciones del cumplimiento del personal, coordinación con diferentes tipos de usuarios del Parque como Investigadores, Comunitarios y otros, seguimiento de los ingresos de visitantes y los impactos generados por su visita, supervisión de los flujos de turismo en el área y definición de estrategias para su manejo dependiendo de las temporadas, administración de la biblioteca, además de verificar que se llenen los registros de control cruzado para el manejo de fondos de entrada al Parque. El Plan de Uso Público, es el instrumento orientador y regulador del proceso de desarrollo turístico participativo. [61]

El Plan de Uso Público generó instrumentos, registros e informes para la ejecución de las actividades clave para la regulación del uso público, incluyendo monitoreo de impactos, inventarios y listados de prestadores de servicios, registros de flujo de visitantes, evaluaciones internas, registro de investigaciones realizadas en el área, herramientas y registros de monitoreo de biodiversidad, y otros más que son que son básicos para el uso y manejo público en el Parque.

El Plan de Desarrollo de Integral de Petén (2012-2032), considera importante la figura de los Comités de Autogestión Turística (CAT). Desde el 2006 se ha integrado el CAT de la ciudad de Flores y de la Aldea El Remate, los cuales están

[60]baños, casas de descanso, barrida de senderos y escalinatas, coordinación con mantenimiento y desechos.
[61]El Diagnóstico de Capacidades Locales para la Prestación de Servicios Turísticos en la Región Yaxha determinó que existen varios retos al respecto: un sistema de manejo de visitantes que incluya procedimientos escritos de manejo, encuesta de salida que determine las condiciones de servicios del Parque; la carencia de un departamento de educación ambiental; *no existe un registro actualizado de prestadores de servicios (guías locales, guías regionales, operadores de turismo)* para garantizar que cada uno de los actores de la cadena de producción cumplan con la normativa, manejen estándares de calidad; falta de un sistema de manejo de impactos de visitantes.

integrados por el INGUAT, el sector hotelero, tour operadores, agencias de viaje, asociaciones de guías y sociedad civil (SEGEPLAN 2010). El Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo constituye un modelo de manejo participativo real de áreas protegidas en Guatemala. En la coadministración intervienen dos entes de gobierno dedicados a promover la conservación del patrimonio cultural y natural, MICUDE/DGPCN y CONAP, así como el Consejo Consultivo, integrado Secretario Ejecutivo del CONAP o su representante, quien lo preside, el Ministro de Cultura y Deportes, o en su defecto, el titular de la Direccioin General del Patrimonio Natural y Cultural, el Director del Centro Universitario de Petén de la Universidad de San Carlos de Guatemala, o su representante, Director del INGUAT, o su representante, los alcaldes municipales de Flores y Melchor de Mencos y un representante de las organizaciones comunitarias. La función de este órgano es para apoyar la gestión administrativa del Parque.

Cuadro 04 - Grupos organizados para la prestación de servicios turísticos región de Yaxha CONAP-MICUDE 2011ª.

Grupos organizados para la prestación de servicios turísticos Región de Yaxha			
	Nombre del grupo	**Principal actividad**	**Condición actual**
1.	**Asociación de Artesanos Unidos de Yaxha**	Producción y comercialización de artesanías y recuerdos	Legalizada.
2.	**Asociación Gastronómica Seis Cielo**	Producción y comercialización de alimentos, postres y actividad de restaurante	Legalizada
3.	**Asociación para el desarrollo de la Frutería en la región de Yaxha**	Producción y envasado de frutas y sus derivados	Legalizada
4.	**Asociación de Guías Comunitarios de Turismo Yaxha**	Servicios de guía, información y animación turística, basada en el patrimonio natural y cultural de Yaxha	Legalizada
5.	**Asociación de Transportistas Terrestres de Yaxha**	Transporte terrestre con salidas garantizadas hacia la región de Yaxha	Legalizada
6.	**Asociación de Transportistas Acuáticos Topoxte**	Servicios de transporte acuático y tours en senderos acuáticos de las lagunas Yaxha y Sacnab	Legalizada
7.	**Asociación de Emprendedores Comunitarios de Yaxha**	Servicios de turismo, prestación de servicios básicos para la ejecución de actividades turísticas	En proceso de legalización
8.	**Asociación para el Desarrollo Sostenible de Yaxha**	Conservación de los recursos naturales y culturales de la región, e incidir en la captación de inversión privada y pública para fortalecer el desarrollo de la región y de las organizaciones que lo promueven	Legalizada
9.	**Comité de Turismo de la Región de Yaxha**	Coordinación y apoyo mutuo para manejar el Plan de Uso Público del Parque.	En desarrollo
10.	**Cooperativa Triangulo Yaxha.**	Conformada por trabajadores del IDAEH.	

Actualmente existe una cooperativa de los trabajadores de Yaxha, que cuenta con servicio de lancha a Topoxte y dos tiendas de consumo básico una en Yaxha y otra en Naranjo en funcionamiento, mas ocho Asociaciones organizadas bajo la sombrilla de ASODESTY (Ver Cuadro 09), varias de las cuales cuentan con planes de negocios y han finalizado su proceso de legalización a excepción de la Asociación de Emprendedores de Yaxha que está en su proceso final. Además se ha creado la Asociación para el Desarrollo de Yaxha – ASODESTY- , definida como una organización de segundo nivel, que aglutina a otros grupos organizados que buscan fomentar el desarrollo de la economía local en Yaxha. También es necesario mencionar la existencia del Comité de Turismo de la Región de Yaxha (COTURY) que es un espacio de aglutinación y coordinación de los actores mencionados.

El Plan Estratégico para el Fortalecimiento de Capacidades para la Prestación de Servicios Turísticos de la Región Yaxha propuso que se creara la figura de Comité de Turismo de la Región de Yaxha, con el objetivo de lograr la coordinación y el apoyo mutuo para que la región pueda manejar con coherencia estratégica del Plan de Uso Público del Parque.

Los turistas extranjeros que visitan el Parque señalan que dentro de los aspectos que más gustan se encuentran: Los templos, la laguna, el paisaje, la vista, el proceso de excavación, y otros aspectos como el clima, flora y fauna. Además el 31% de los visitantes extranjeros pagaría cantidades menores a los US$ 100 por viajar al Parque, un 4% entre US $ 101 y US$ 200, y un 5% entre US$ 201 y US$250 (MAGA 2006: 58). Bajo estas condiciones se puede estimar que, el turista que visita Guatemala por apreciar sus ecosistemas, áreas protegidas y en general, su naturaleza, gasta en promedio US$ 1,007.5 durante su estancia. En general, representa para el país cerca de US$ 476 millones, equivalentes al 34.6% del total de divisas por concepto de turismo[62] reportadas por INGUAT.

Durante su estancia en Petén, el gasto promedio de los turistas internacionales que visitaron el Parque fue de US$ 759.5, generando un aporte en el departamento región de US$ 6.6 millones Figura 03).

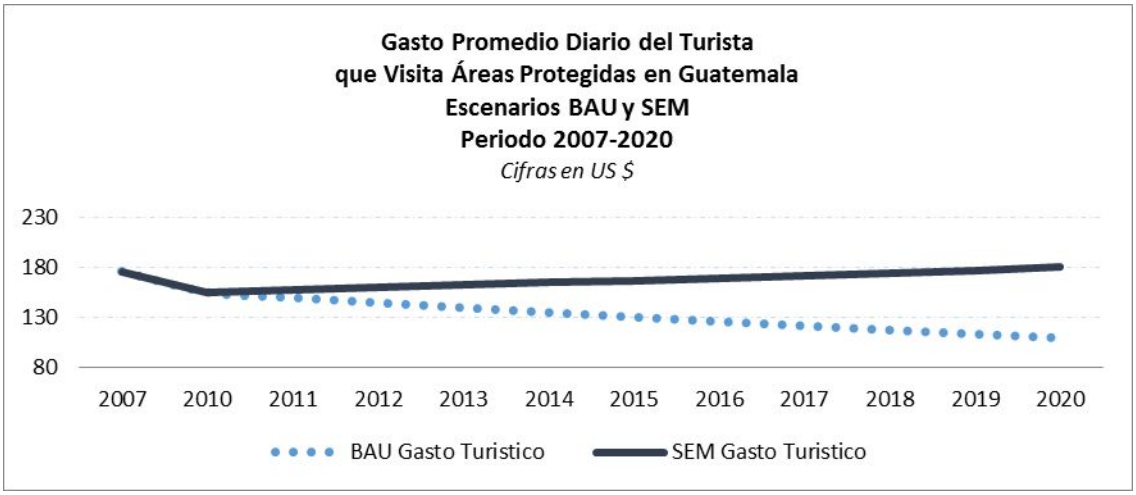


Figura 03 - Gasto Promedio Diario Turista AP en Guatemala
Fuente: elaboración propia

Bienestar humano

Para determinar la información socioeconómica del área Yaxha, Nakum, Naranjo se utilizaron distintas fuentes combinadas para hacer un diagnóstico aproximado a la realidad concreta de las poblaciones colindantes al Parque Nacional.

Se realizaron entrevistas abiertas según la información requerida, divididas en 5 secciones: Población; Condición de vida y bienestar humano; Organización Social; Actividades Económicas y Fuentes de Ingreso; Tierra y Territorio. Estas entrevistas estuvieron dirigidas al menos a 12 comunitarios en Melchor de Mencos.

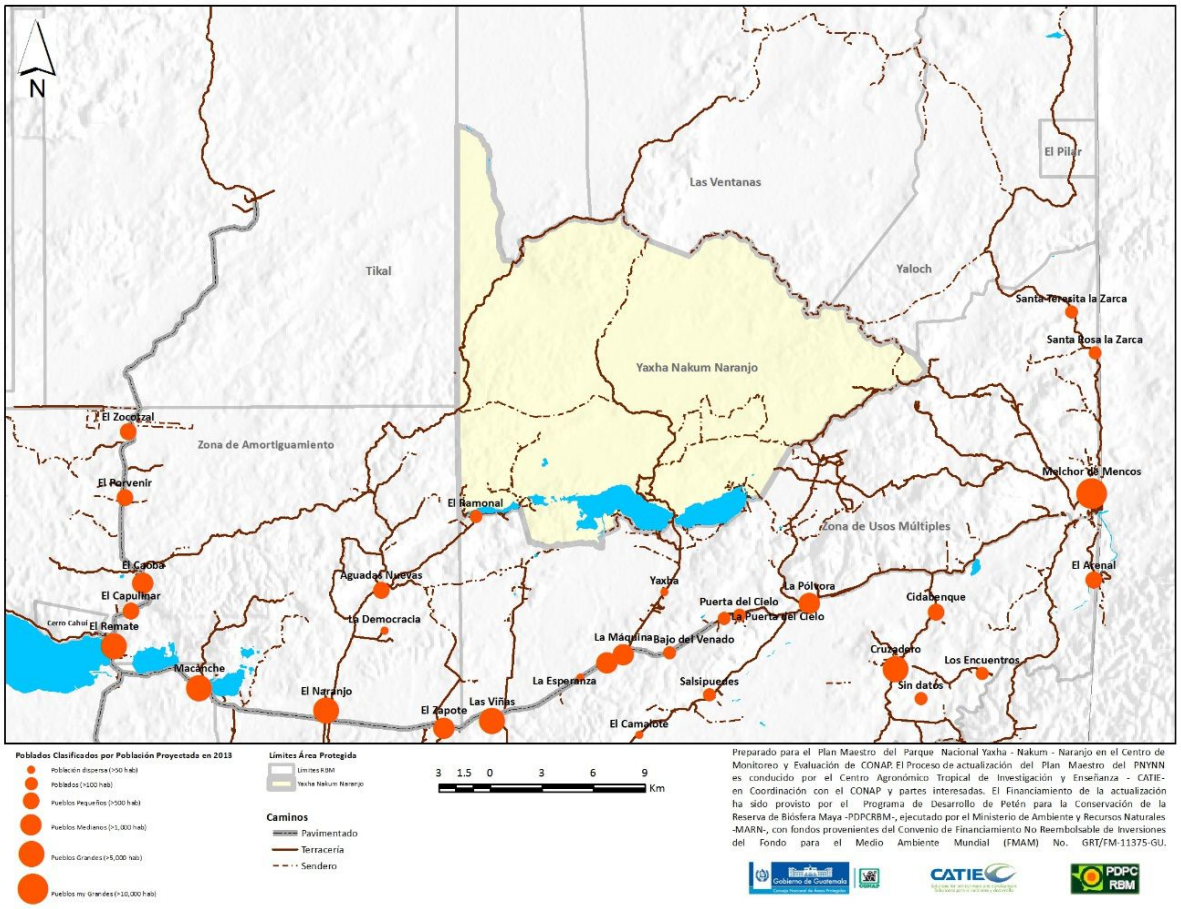
A continuación se detallarán los datos, relacionándolos con fuentes de carácter bibliográfico y cartográfico brindadas por el Consejo de Áreas Protegidas en el informe de la encuesta desarrollada por el Equipo CEMEC-CONAP para toda la RBM y puntualizado en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo.

[62] $GNTsem = [(Ve)(\%Vesigap][(GTocio)(d)]$; sustituyendo $[(1{,}500{,}944)(0.315][(155)(6.5)]$= US $ 476 millones
$GpcTsem = (GTocio)(d)$; sustituyendo $(155)(6.5) = US\ \$\ 1{,}007.5$
Donde:
GNTsem: Gasto Nacional en Turismo SEM; *GpcTsem:* Gasto por persona en turismo tipo SEM; *Ve:* Visitantes extranjeros; *%Vesigap:* Porcentaje de visitantes extranjeros que visitan el SIGAP; *GTocio:* Gasto diario promedio del segmento de turistas que visitan áreas protegidas en su estadía en el país (en US $); *d:* Días de permanencia en el país.

Población en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

Existen 12 comunidades colindantes con el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo: El Naranjo, Los Tulipanes, La Máquina, Bajo del Venado, La Pólvora, El Ramona, El Zapote, Yaxha, Puerta del Cielo, Aguadas Nuevas, Las Viñas y La coloradita (esta última aun sin reconocimiento por parte del CONAP). Estas comunidades son de formación reciente, es decir de la segunda mitad del siglo XX a la fecha. A partir del Plan de Poblamiento el Petén, inicia una fuerte migración del occidente, sur y sur oriente del país – Jalapa, Jutiapa, Santa Rosa, Quetzaltenango, principalmente- a dicho municipio, por la facilidad de acceso a la tierra y el trabajo que este implicaba.

De estas comunidades, Yaxha es la más cercana al Parque, ubicándose anteriormente dentro del área que fue delimitada como área protegida. Esto significó una movilización de la población a las afueras del Parque y la reconstrucción del espacio educacional, de recreación así como de las viviendas de quienes habitaban cerca de la laguna Yaxha (Mapa 02).



Mapa 02 - Estimación indirecta de la tasa de crecimiento y tamaño actual de la población y encuesta socioeconómica en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo. CONAP. Octubre 2013.

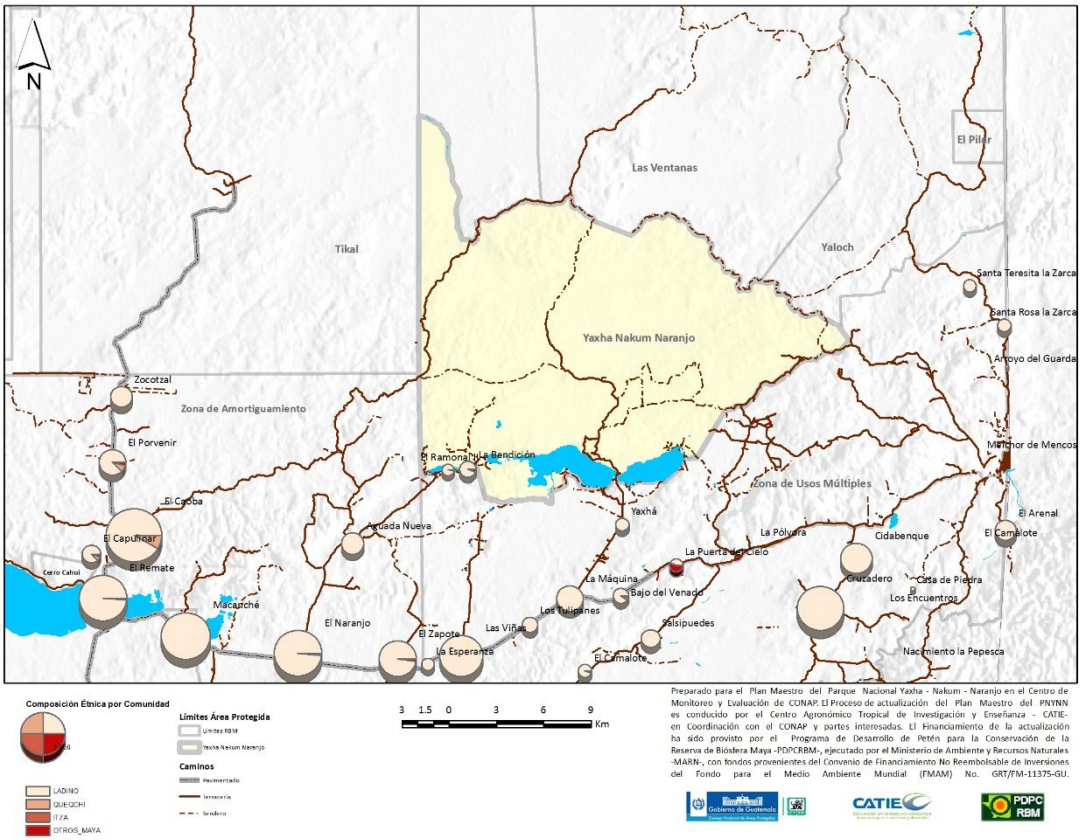
Origen étnico

Tal como lo muestra el Mapa 09 y como fue expresado por algunos pobladores entrevistados, en el área poblada que colinda con el Parque, la mayor parte de población es de origen ladino, auto identificándose de esa forma.

Como ya se mencionó, es población ladina empobrecida pero no en extrema pobreza, migrante del sur y sur oriente del país. Esto implica que exista en gran medida una conservación y reproducción de sus formas de vida, en el "nuevo" territorio. La población Indígena es mínima. Pocas familias, principalmente q'eqchi´ migraron de Alta Verapaz. Si bien

los pobladores señalan que existe diferenciación étnica, indican que ésta diferenciación no significa un impedimento ni para la población ladina ni para la población indígena para involucrarse en las actividades de organización social.

También se indicó que existe población originaria de Petén, ladinos, denominados peteneros y caracterizados por sus actividades de subsistencia: chicleros y xateros; sin embargo, estas poblaciones han disminuido producto del aumento de actividad agrícola ganadera y han migrado a otras áreas de Petén y del territorio nacional.

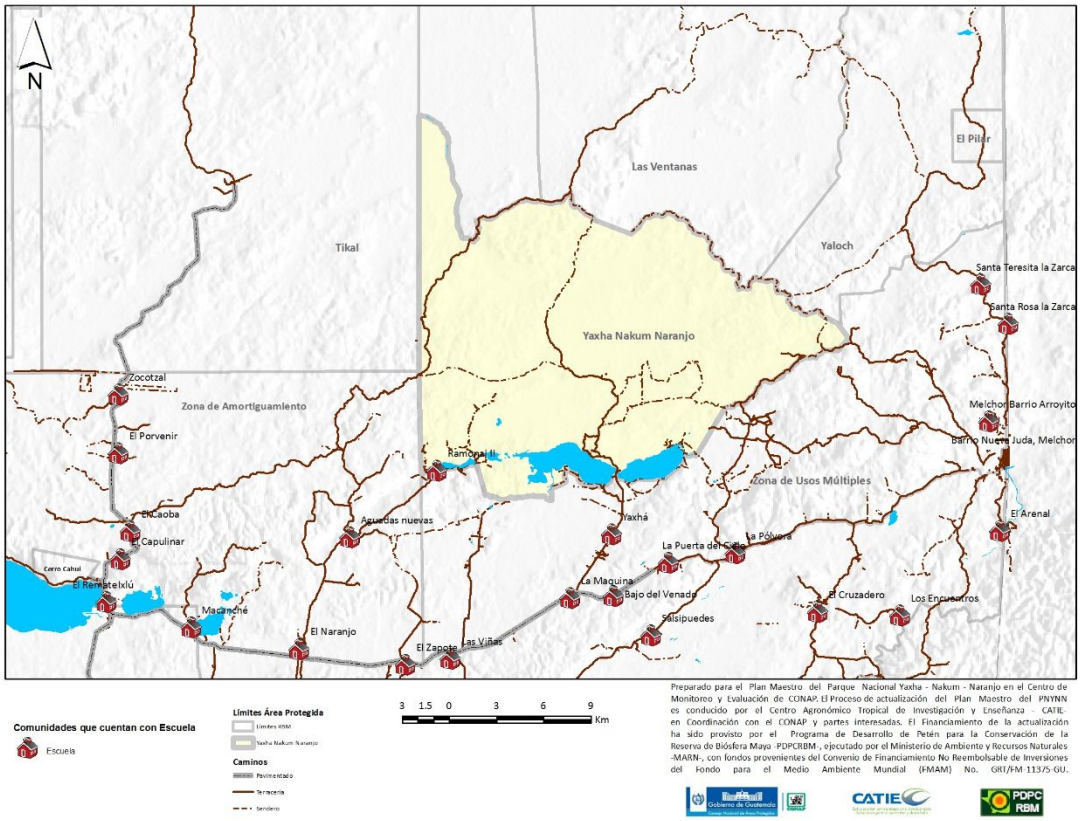


Mapa 03 - Estimación de composición étnica por comunidad en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo CONAP Octubre 2013.

Educación

La población considera que la mayoría de niños y niñas de las comunidades tienen fácil acceso a la educación primaria, pues cada comunidad cuenta con su escuela pública hasta el sexto grado. En referencia a la educación media sólo algunas comunidades como La Máquina cuentan con institutos públicos que brindan dicho nivel educativo. Sin embargo algunos comunitarios expresan que el acceso a una educación de calidad se ha dificultado pues son comunidades alejadas de los centros urbanos implicando además horas de movilización para quienes deciden enviar a sus hijos a centros educativos con más especialización y nivel que los establecimientos públicos.

La población que estudia mayoritariamente está ubicada entre las edades de 6 a 10 años correspondiente al Nivel Primario (96.1%), seguido del 90.4% que corresponde al Nivel Básico y a las edades de 11 a 15 años. El Nivel Diversificado tiene un porcentaje de estudio de 52.5 % que oscila en las edades de 16 a 20 años. El Mapa 10 muestra la infraestructura en el área de influencia del Parque:



Mapa 04. Comunidades y escuelas en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

El Cuadro 05 muestra los valores de población estudiando por clase de edad, en donde puede observarse que a partir de los 21 años hasta los 50 años el acceso a la educación se complica por diversas razones.

Cuadro 05 - Proporción de población que estudia en el área de influencia por clase de edad del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo en 2013

Clase de edad	No	Si	% que estudia
menor o igual a 5 años	128	24	15.8
de 6 a 10 años	6	149	96.1
de 11 a 15 años	20	189	90.4
de 16 a 20 años	96	106	52.5
de 21 a 25 años	116	31	21.1
de 26 a 30 años	108	15	12.2
de 31 a 35 años	79	9	10.2
de 36 a 40 años	85	5	5.6
de 41 a 45 años	79	3	3.7
de 46 a 50 años	64	2	3.0
mayor de 50 años	204	0	0.0

La mayor parte de la población estudiantil se concentra en el nivel primario con un 46 %, el siguiente nivel es el nivel básico con un 24 %, el nivel diversificado se concentra en el 14 % de la población estudiantil, el nivel pre primario representa un 11% y finalmente el nivel universitario con un 4 %. Los detalles de estas estimaciones se muestran en la Figura 04.

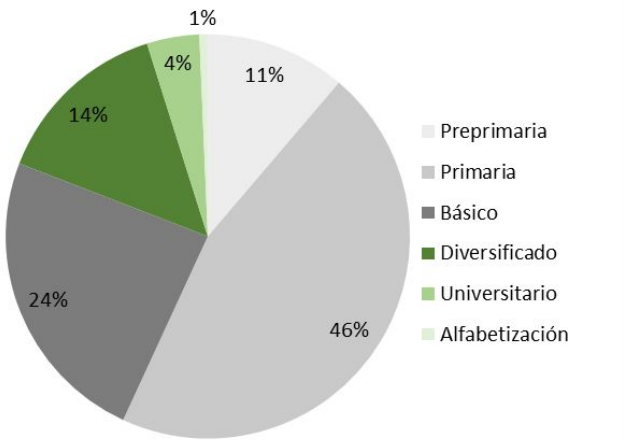


Figura 04 - Proporción de personas estudiando actualmente en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo por nivel en el año 2013

En cuanto al nivel de escolaridad, se estima que en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo el 1.4 % de la población ha sido objeto de un proceso de alfabetización. La tasa de cobertura de educación pre primaria corresponde a un 4.0 %, la primaria se estima en 40.1 %, la educación secundaria tiene una tasa de cobertura de 15.0 % y finalmente en cuanto al nivel diversificado, la tasa de cobertura en la el Parque se estima en un 12.9%. La cobertura de educación a través de diferentes servicios ha hecho la diferencia en las comunidades en el área de influencia del Parque. La Figura 05 refleja estos resultados.

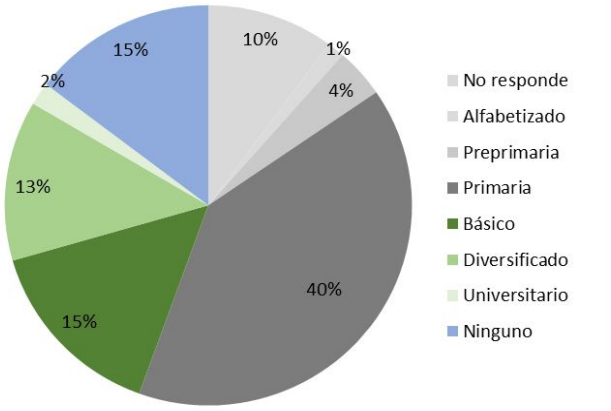
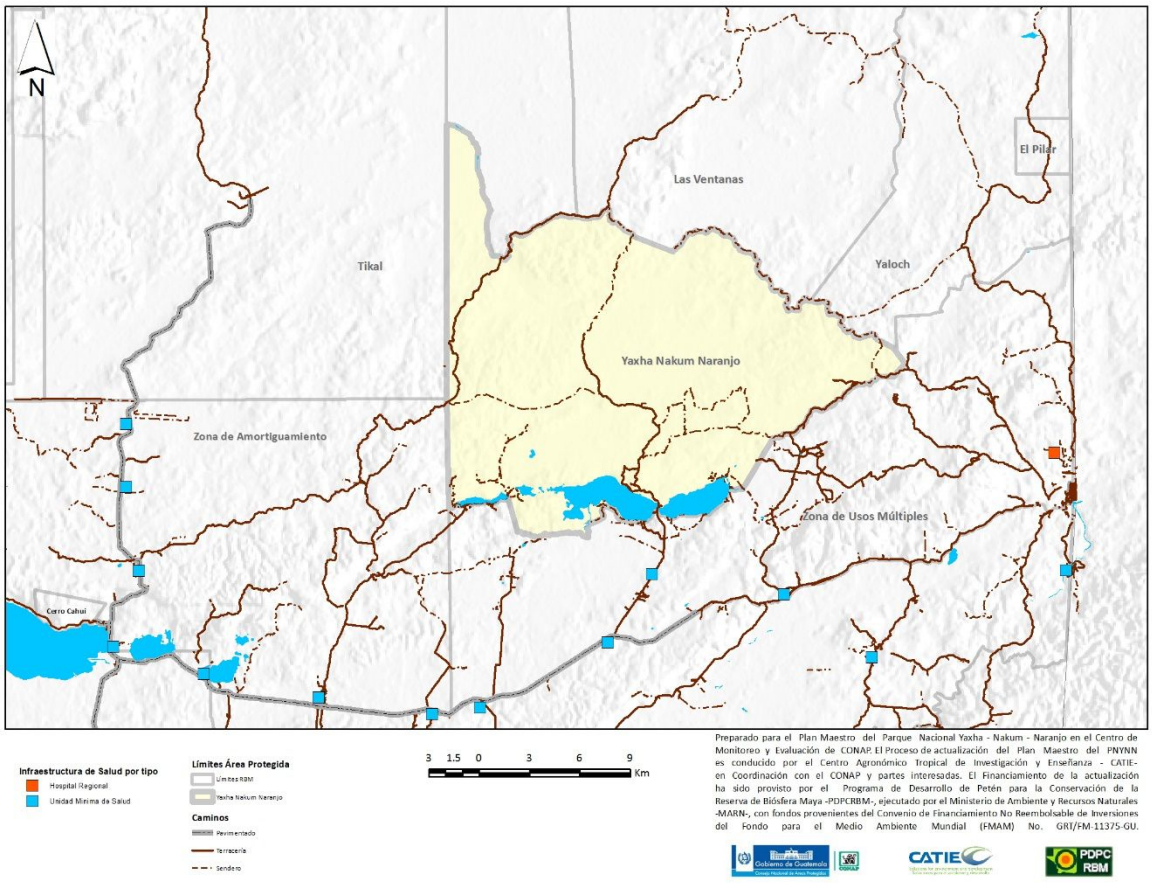


Figura 05 - Nivel de escolaridad de la población en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo en el año 2013

Salud

Como indica el Mapa 05 la mayoría de comunidades aledañas al Parque cuentan con una unidad mínima de salud sin embargo, comunidades como Yaxha no la poseen por lo que deben movilizarse a los centros de salud de las comunidades próximas. Estas unidades cuentan con servicios muy básicos de salud, siendo insuficientes para las necesidades de las comunidades. Son atendidos por una enfermera asignada por el Ministerio de Salud. También existen "parteras" o "comadronas" que se dedican a la atención de nacimientos, exclusivamente. Por otro lado existen personas que "utilizan montes – plantas medicinales-" para hacer curaciones, aunque ya no es muy recurrente que la gente asista con ellas para ser atendidos.

Con respecto a la infraestructura de salud en el área de influencia del Parque existe un Hospital Regional ubicado en Melchor de Mencos, al menos 3 centros de salud, clínicas y unidades mínimas. Además de la infraestructura mencionada en el Área Central de Flores se ubica una serie de centros públicos y privados incluyendo el Hospital Nacional en San Benito.



Mapa 05 - Infraestructura de salud en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo 2013

Con respecto a las consultas de salud que realizan los habitantes del área de influencia del Parque las familias realizan con un mayor número sus consultas en el Hospital Regional y Nacional, seguido de puestos de salud y centros de salud tal como se muestra en la Figura 06.

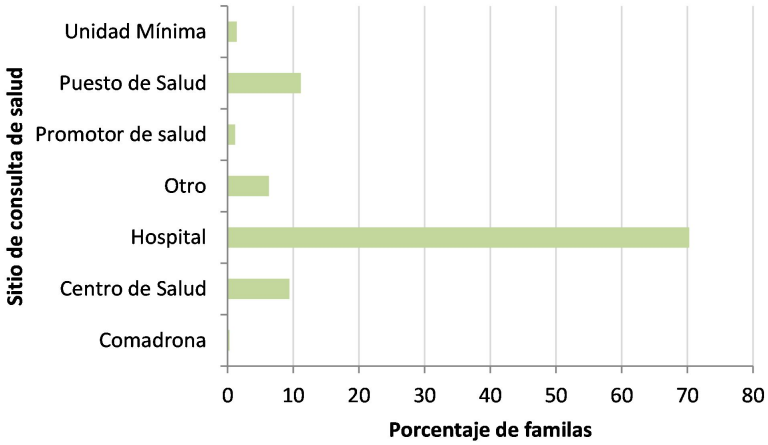


Figura 06 - Consultas de salud asociados a infraestructura existente

En la RBM, las enfermedades más comunes reportadas en la encuestas del 2013 fueron las respiratorias, mencionadas en casi el 50% de los casos (Figura 18). Con respecto al Parque el porcentaje más alto (17.23%) está relacionado justamente con estas enfermedades respiratorias, seguido de un 12.93 % relacionado a otro tipo de enfermedades, en bajos porcentajes se encuentran la diarrea, el dengue y la malaria, se hace la aclaración que la encuesta fue realizada al

final de la temporada seca cuando estas enfermedades ocurren menos frecuentemente por la reducción en la cantidad de vectores que las transmiten.

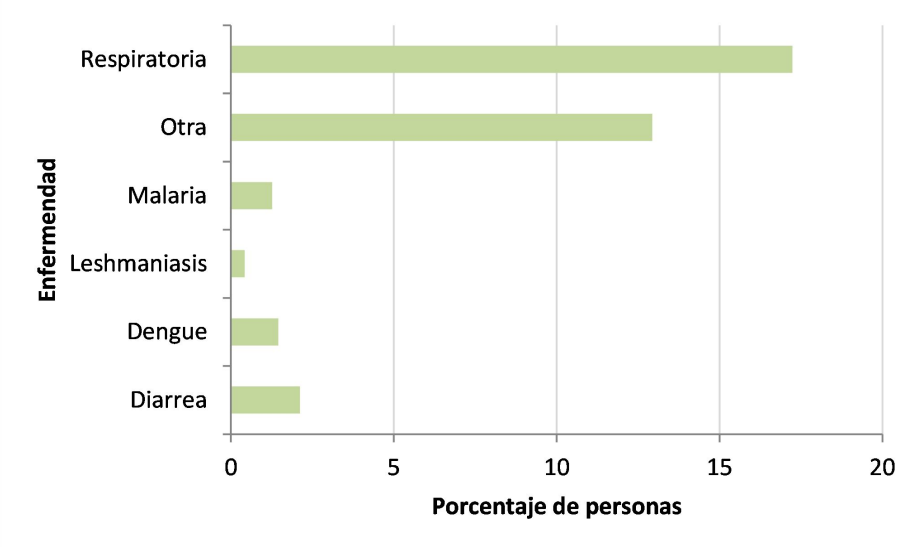
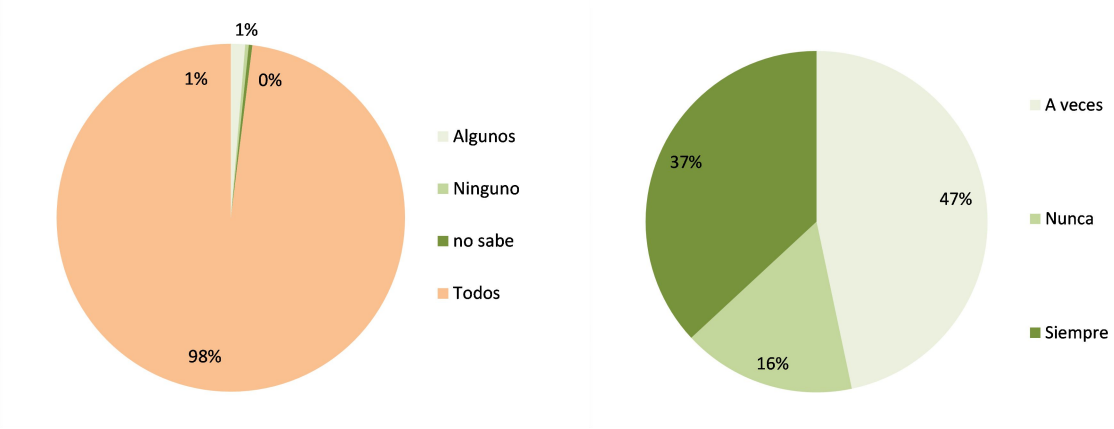


Figura 07 - Enfermedades comunes reportadas

Existe una alta cobertura de vacunación en niños (98 %). La encuesta para la RBM reveló que frecuentemente se reciben medicinas gratuitas para la atención de enfermedades aunque no se precisaron los detalles del tipo de medicinas recibidas. Finalmente se estableció que frecuentemente se organizan jornadas médicas en los núcleos de población, mayormente organizadas por el MSPAS y las municipalidades, la Figura 08 refleja el resultado.



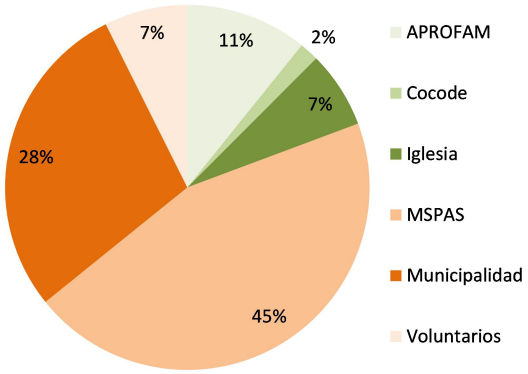
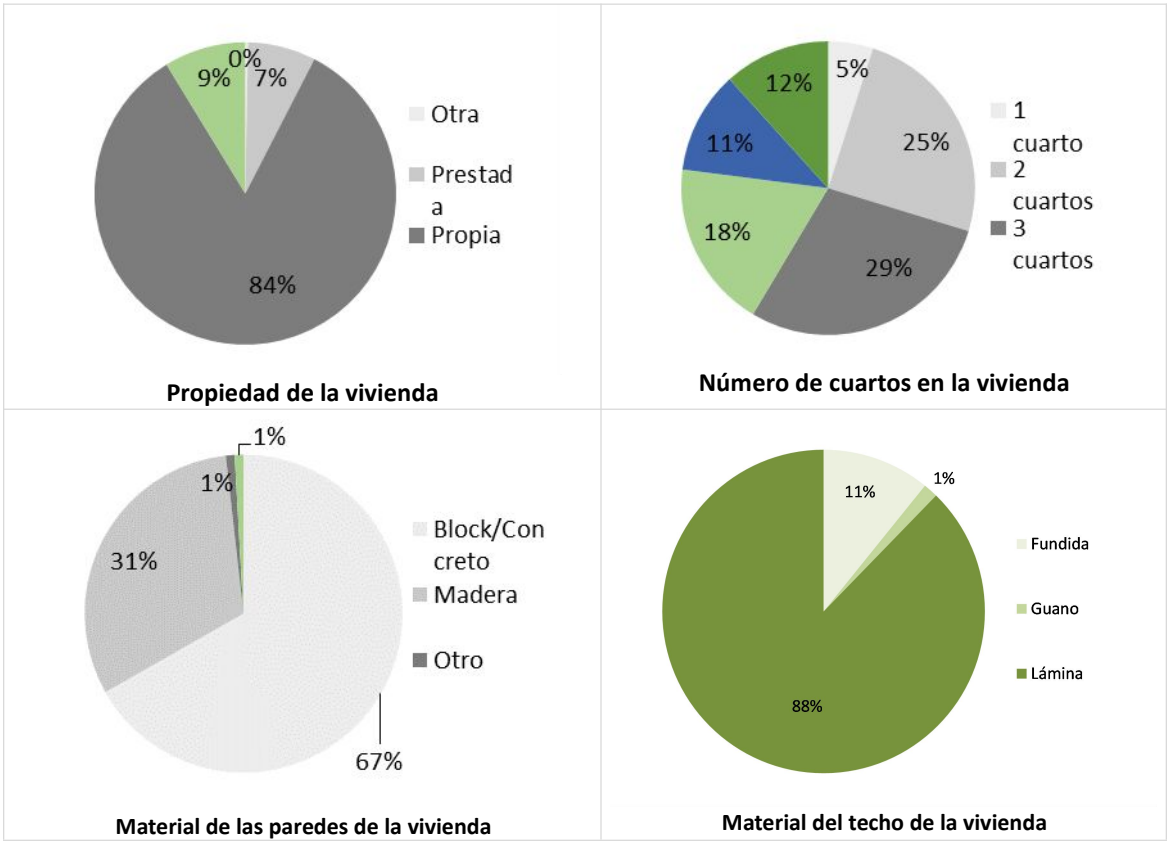


Figura 08 - Porcentaje de Niños vacunados, medicinas recibidas gratuitamente y embarazos atendidos en instituciones prestadoras de servicios

Servicios e infraestructura

La mayoría de los habitantes al sur del Parque posee vivienda propia (84%), un bajo porcentaje es rentado o prestado. La mayoría de casas posee al menos 3 cuartos con un 29 %. Un 67 % de las casas construidas son de block o concreto seguido de madera para un 31 %. Un 88 % de los techos son de lámina y aun se sigue utilizando el guano como material de construcción. La mayoría de pisos es de concreto (67%) seguido por pisos de tierra (23%). El resumen numérico de estas variables que caracterizan la vivienda se encuentra en la Figura 09.



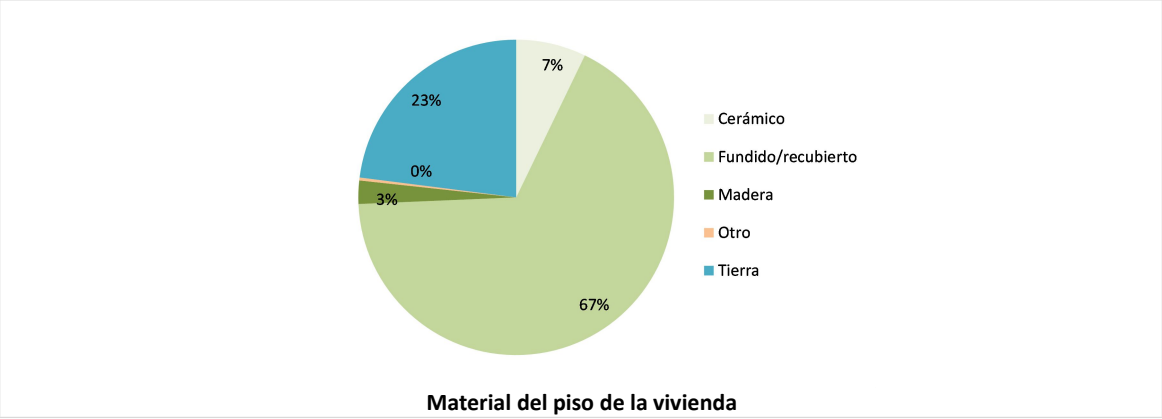


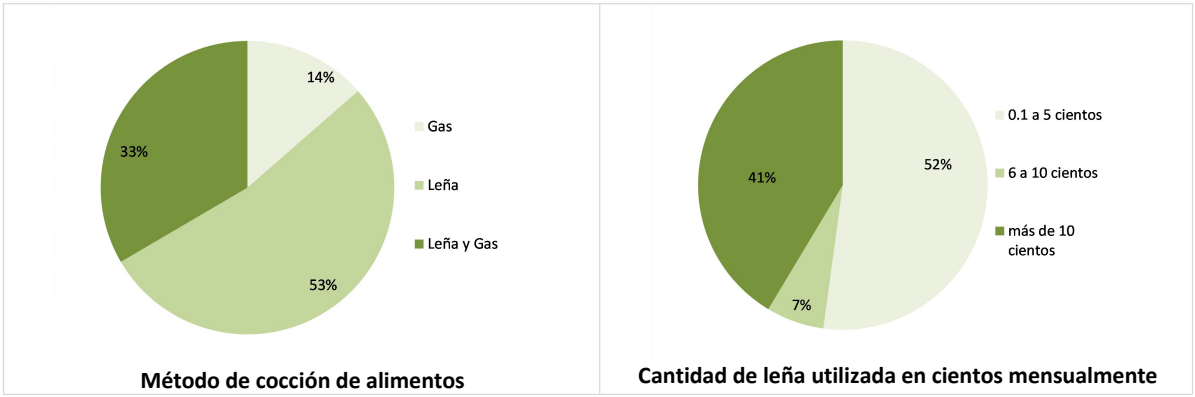
Figura 09 - Características de vivienda en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo al 2013

El Cuadro 06 refleja que tres terceras partes de la población obtienen su agua entubada en casa o comunitaria, es decir en chorros públicos, y también que la obtienen a distancias relativamente cercanas a su vivienda. El agua para consumo humano es tratada en dos terceras partes de los casos, principalmente hirviéndola, clorándola o comprándola purificada.

Cuadro 06 - Tipo de acceso al agua en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo al 2013

Fuente de agua	Familias	%
Agua artificial	2	0.6
Aljibe/Tinaco comunitario	1	0.3
Aljibe/Tinaco propio	9	2.6
Camión cisterna	2	0.6
Entubada comunitaria	44	12.7
Entubada en casa	248	71.7
Otro	14	4.0
Pozo propio	9	2.6
Río o arroyo	17	4.9

En las comunidades aledañas al Parque el 53 % utiliza la leña para cocinar sus alimentos, es decir que existe una dependencia fuerte sobre este recurso natural, existe una combinación de hogares del 33 % que utiliza leña y gas y un 14 % que depende completamente del gas. El volumen de leña más frecuentemente usado cuando esta es usada como método de cocción es de entre 0.1 a 5 cientos[63]. El 46 % de hogares compra leña para su uso personal. La Figura 10 refleja este comportamiento.



[63] El ciento de leños es la unidad de medida más comúnmente usada en Petén

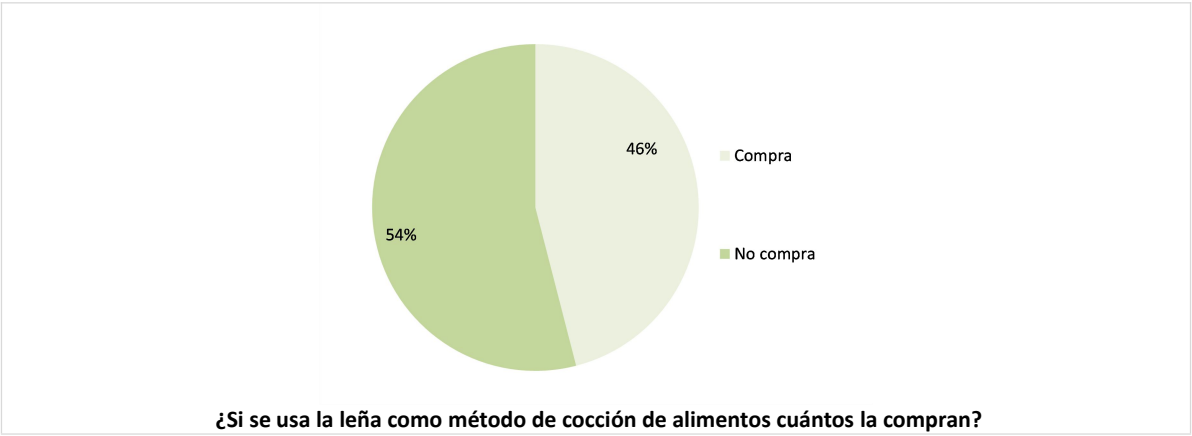
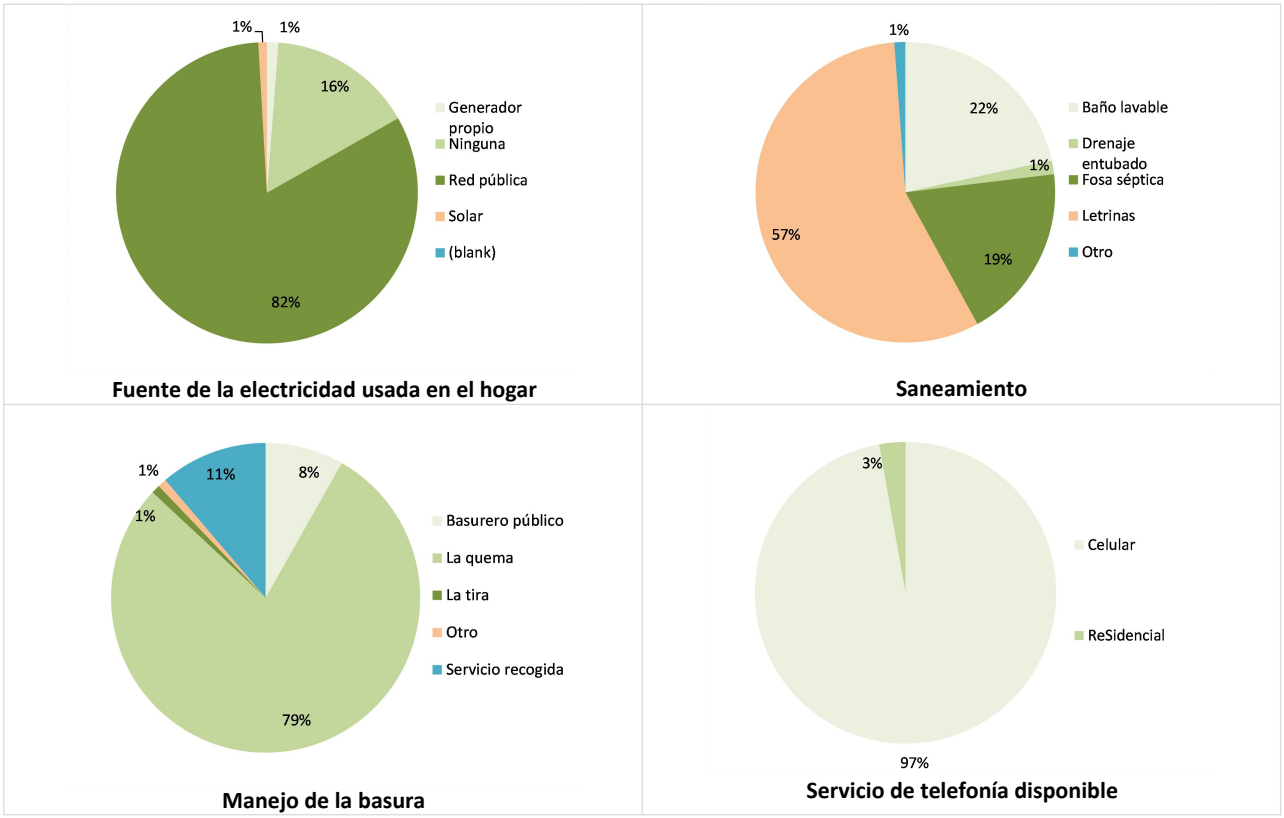


Figura 10 - Métodos de cocción de alimentos y uso de leña en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo al 2013

Las comunidades que viven en el área de influencia del Parque también hacen uso de otro tipo de servicios asociados a su domicilio, entre ellos la electricidad en donde el 82 % hace uso de la red pública, un 57 % posee letrinas, el 79 % de los hogares toman la opción de quemar la basura producida y solo un 11 % paga por este servicio. El servicio de telefonía es total pues TIGO la empresa presta el 100 % del servicio de los aparatos móviles existentes. Una síntesis numérica de estos indicadores se muestra en la Figura 11.



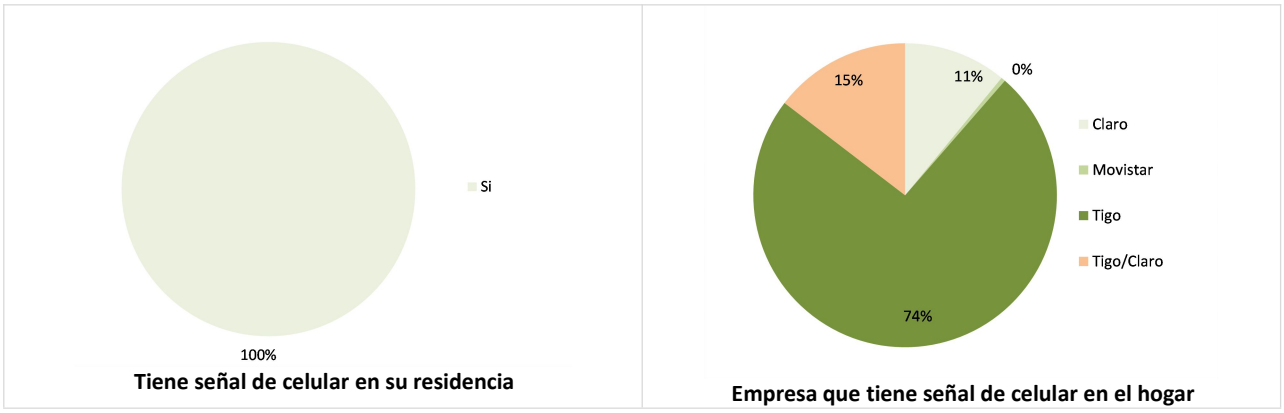


Figura 11 - Electricidad, saneamiento, manejo de basura y telefonía en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo al 2013

El nivel económico de una familia u hogar puede también reflejarse en el uso o acceso que haga de bienes y servicios asociados a electrodomésticos, servicios asociados a la televisión, el cuidado de los alimentos, etc. En porcentaje descendente la pila (75%), la televisión (73%), la refrigeradora con un 49 %, el acceso a cable con un 45 % son los artículos o servicios más utilizados por la población. El 19 % de hogares cuenta con computadora y finalmente con un 14% poseen una cocina mejorada. La síntesis de esta variable se muestra en la Figura 12.

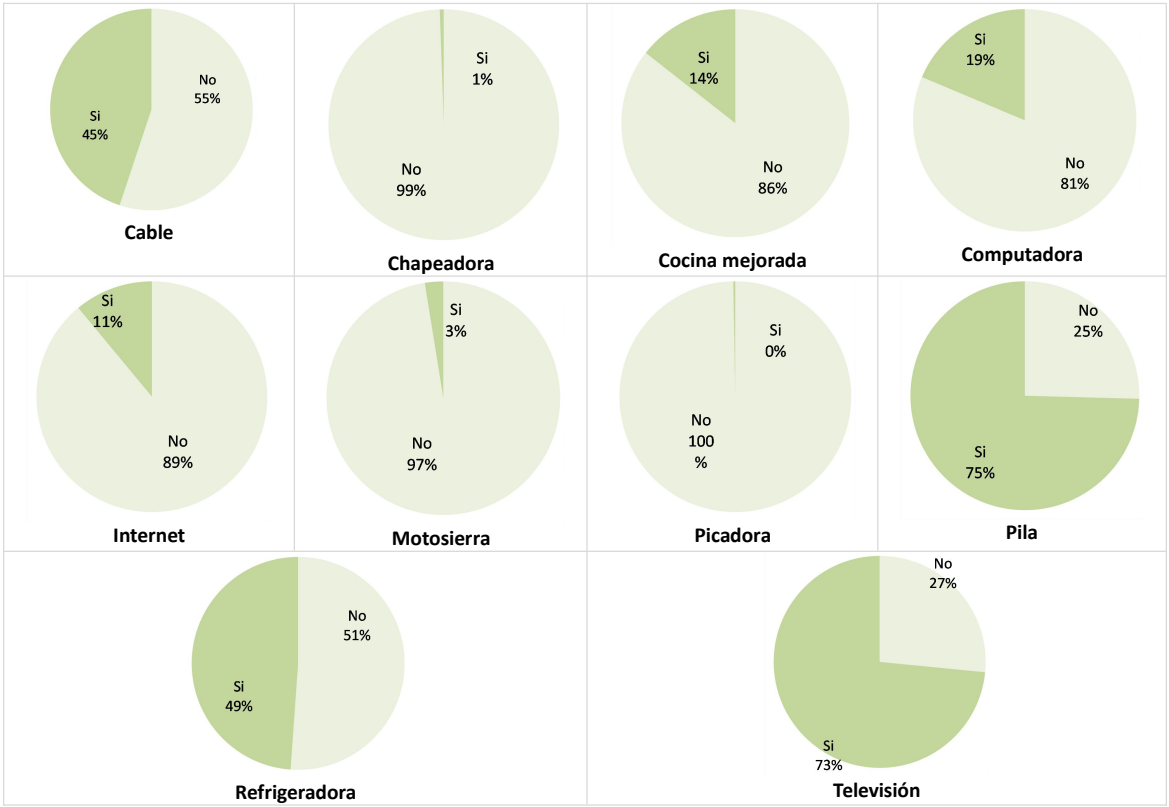


Figura 12 - Proporciones de acceso a bienes y servicios domésticos familiares

Con respecto a los medios de locomoción, los más usados son: la moto, la bicicleta, y con porcentajes menores el carro, el pick up y el tractor. El acceso a las comunidades resulta dificultoso en medida que se alejan del casco urbano. El transporte es escaso y la población se moviliza a pie o colaboran entre vecinos para facilitarse el traslado.

Las comunidades no cuentan con Juntas o Comités de Seguridad, sin embargo los representantes en los COCODES se encargan de acudir a la institución encargada –Policía Nacional Civil- cuando algún hecho violento o de inseguridad se presenta, pues por la lejanía y el abandono que esta institución atraviesa no es común que se presenten en el área si no son requeridos.

Organización social

A partir de que la población fue creciendo en las comunidades, se hizo necesaria la organización para el mantenimiento y mejora de éstas. La primera forma de organización fue a partir de comités que trataron con prioridad la educación, en primera instancia, la creación de las escuelas y posteriormente las mejoras en su infraestructura. Estos estaban dirigidos por una Junta Directiva.

Posteriormente las comunidades se organizan en COCODES-, conformados por distintas comisiones –educación, salud, medio ambiente, adulto mayor, mujer, niñez y juventud-, eligiendo a sus representantes en asambleas generales, cada 4 años, pudiendo ser sus miembros reelegidos, como es el caso de muchas representaciones. Algunos se encargan de gestionar servicios como el agua y de la infraestructura como caminos.

En sus inicios, las mujeres tenían poca participación y dirigencia en dichos comités, sin embargo recientemente su involucramiento se ha incrementado. En algunas de las comunidades existen organizaciones de mujeres que velan por la capacitación de éstas, en actividades económicas que permitan ingresos económicos extras para la estructura familiar. Por su parte los jóvenes están organizados tanto en los COCODES como en grupos religiosos según la iglesia a la que pertenecen.

Actividades económicas

Según el estudio realizado por CONAP 2001 y en contradicción con los resultados del informe de vulnerabilidad realizado por SEGEPLAN, las comunidades que viven al sur del Parque se consideran como población pobre. Sin embargo, cada familia cuenta con parcelas en las que realizan sus actividades productivas, en la mayoría de los casos de subsistencia.

En este sentido, la principal actividad agrícola en el área es la siembra de maíz (*Zea mays*) y frijol (*Phaseolus vulgaris*) así como la producción de pepitoria (cucurbitacea). Esta última está destinada principalmente para su venta, en el mercado. Los dos cultivos anteriores también pueden ser destinados a su venta, pero no en la misma cantidad, pues son ante todo de subsistencia. Su producción dependerá en gran medida de las características de la época lluviosa y seca.

Existen pobladores que se dedican a trabajar en fincas privadas de ganado principalmente vacuno. Algunos de estos trabajos son temporales y cuando son enfocados en cultivos, son estacionarios. Además existen actividades complementarias como la crianza de ganado y el trabajo en instituciones públicas. Estas actividades posibilitan tanto la vinculación directa con el parque y su protección así como la certeza jurídica sobre sus territorios.

Esta vinculación es más notoria en poblaciones que poseen más tiempo de permanencia en el área, tales como las comunidades de La Máquina, La Pólvora, El Naranjo y los Tulipanes, en las cuales existen acciones para la protección del parque y un uso sostenible del bosque. En estas comunidades la extracción de recursos maderables y la cacería no son utilizadas como medio de subsistencia, y las intervenciones son mínimas, referidas a la extracción de xate por grupos de migrantes.

Al igual que muchas familias en el resto del país, los padres de familia se dedican al trabajo de la tierra y a las actividades económicas más fuertes. Los niños, por temporadas se dedican a colaborar con el trabajo de los padres y las niñas con el de las madres. Fuera de esta temporada su principal actividad es el estudio.

Las mujeres por lo general se dedican a las actividades domésticas, sin que ellas sean desvalorizadas por el resto de la familia, así como a la educación de los hijos. Algunas mujeres colaboran con la siembra, aunque su papel primordial en esta es proveer de alimentación a los sembradores. Recientemente muchas mujeres han iniciado a trabajar en otro tipo de actividades fuera del espacio familiar. Como ya se mencionó, algunas mujeres han sido capacitadas para

realizar actividades extras como fuente de ingreso, tales como la creación de utilidades con material reciclado, repostería, etc.

Por ser la tierra del Parque, propiedad del Estado, no es posible legalizar la propiedad privada, de tal forma que la propiedad sobre dichos territorios no están reconocidas en el Registro de la Propiedad, por ser parte de la Zona de Usos Múltiples de la Reserva de la Biosfera Maya. Todas las comunidades que se han asentado en la región, están fuera del Parque ya sea en la Zona de Usos Múltiples o en la Zona de Amortiguamiento. Existen dentro del parque pequeñas extensiones de tierra dedicadas a la actividad agropecuaria. A la tenencia de esta tierra se le denomina coloquialmente "agarrada".

Son territorios donde se observa un cambio en la vegetación natural a partir de la invasión humana y el mal uso de los recursos por las comunidades que no poseen la vinculación antes mencionada. Se posee entonces, un derecho que no puede ser desmembrado ni titulado, más si heredado por haber sido entregadas sin colindancias. Gran parte de la población ha logrado resolver las problemáticas de escrituración, aunque muchas familias todavía no han podido solventarlo.

El principal uso del suelo es la siembra y la crianza de animales como: gallinas, cerdos y en menor ocasión vacas y caballos. Las parcelas donde siembran no se encuentran siempre en el lugar donde han construido sus viviendas, teniéndose que movilizar para trabajarlas. Estas tierras no fueron otorgadas por el Estado sino "agarradas" por los pobladores.

También existen organizaciones de jóvenes, principalmente, que trabajan para la conservación del Parque, organizados como guías comunitarios, trabajando algunos incluso para las mismas instituciones. Todas las actividades que se promueven respetan el Plan de Uso Público bajo actividades turísticas de bajo impacto. También se pueden ubicar conflictos en algunas comunidades donde consideran que el área protegida está en "expansión" significando una amenaza y desplazamiento de sus tierras "agarradas". La Figura 13 muestra la distribución ocupacional estimada a partir de los resultados de la encuesta del 2013.

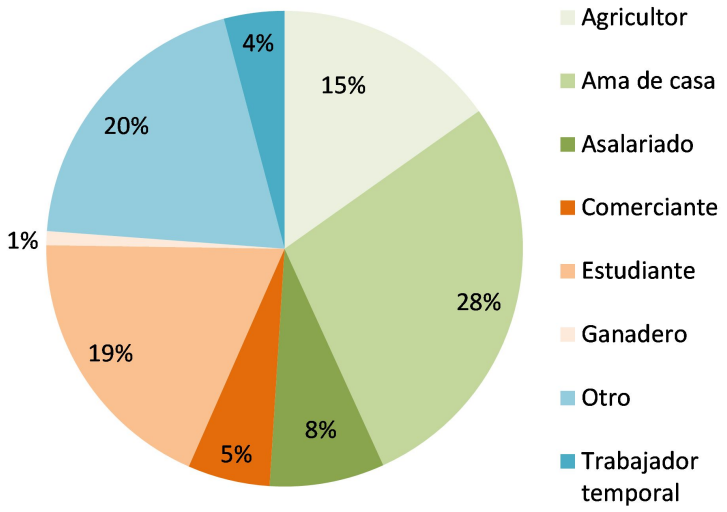


Figura 13 - Distribución porcentual de la actividad principal reportada para el PNYNN al 2013

Con respecto al aprovechamiento de los recursos tanto naturales como culturales asociados a fuentes alternativas de ingreso es necesario enfatizar que estas se dan en un porcentaje bajo y están relacionadas mayoritariamente a trabajo en concesiones forestales, cacería, pesca, xate y las remesas recibidas del extranjero. El Cuadro 07 muestra los detalles de proporción de las actividades y combinaciones registradas.

Cuadro 07 - Fuentes de ingreso alternativo asociadas a aprovechamiento de recursos naturales, culturales y remesas

Actividad económica alternativa	%
Ninguna	90.68
Cacería	0.28
Cacería, Chicle, Pimienta y Xate	0.28
Cacería, Remesas y Pesca	0.28
Concesión forestal	1.13
Concesión forestal y Turismo	0.28
Concesión forestal y Xate	0.28
Pesca	1.69
Pesca, Pimienta, Remesas y Xate	0.28
Pesca, Xate y Pimienta	0.28
Pesca y Turismo	0.28
Pimienta	0.28
Pimienta y Xate	0.28
Remesas	1.98
Turismo	0.56
Xate	1.13

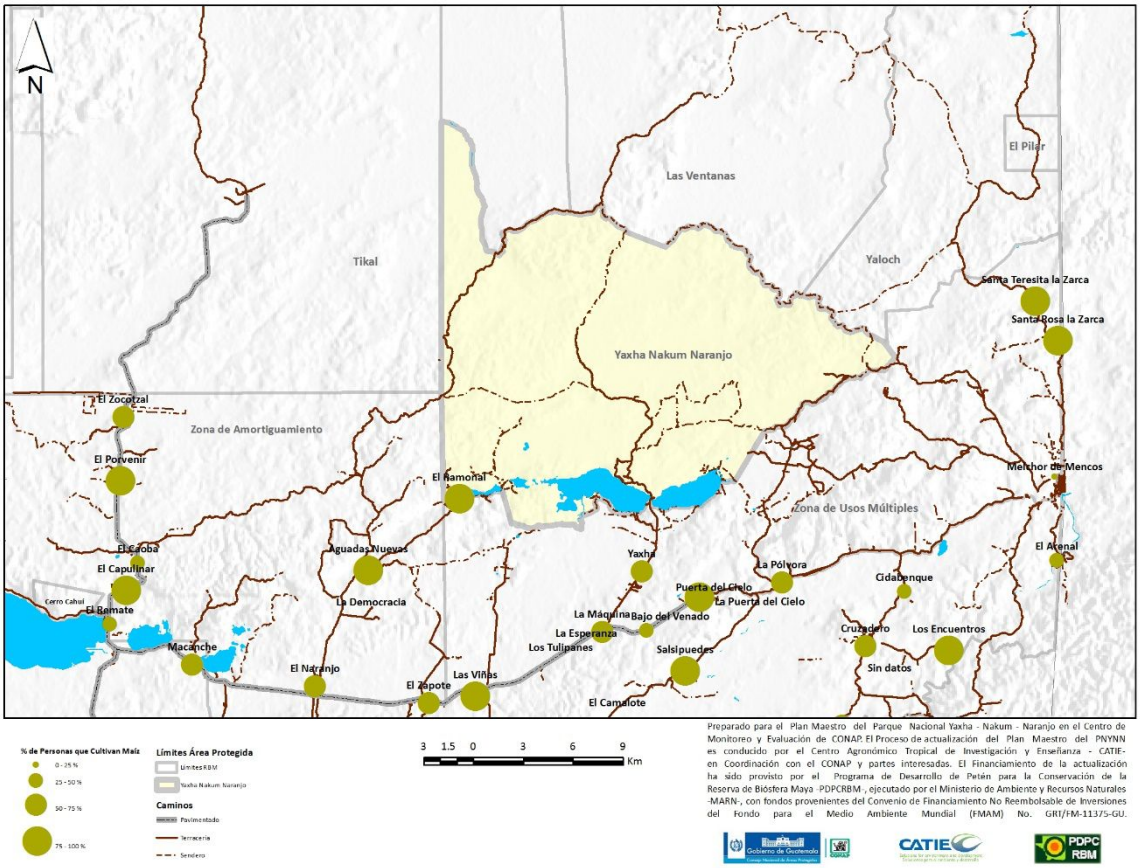
Producción agropecuaria

La producción agropecuaria en el Parque está concentrada en la siembra y producción de maíz y frijol, seguidos de la pepitoria según el Cuadro 08.

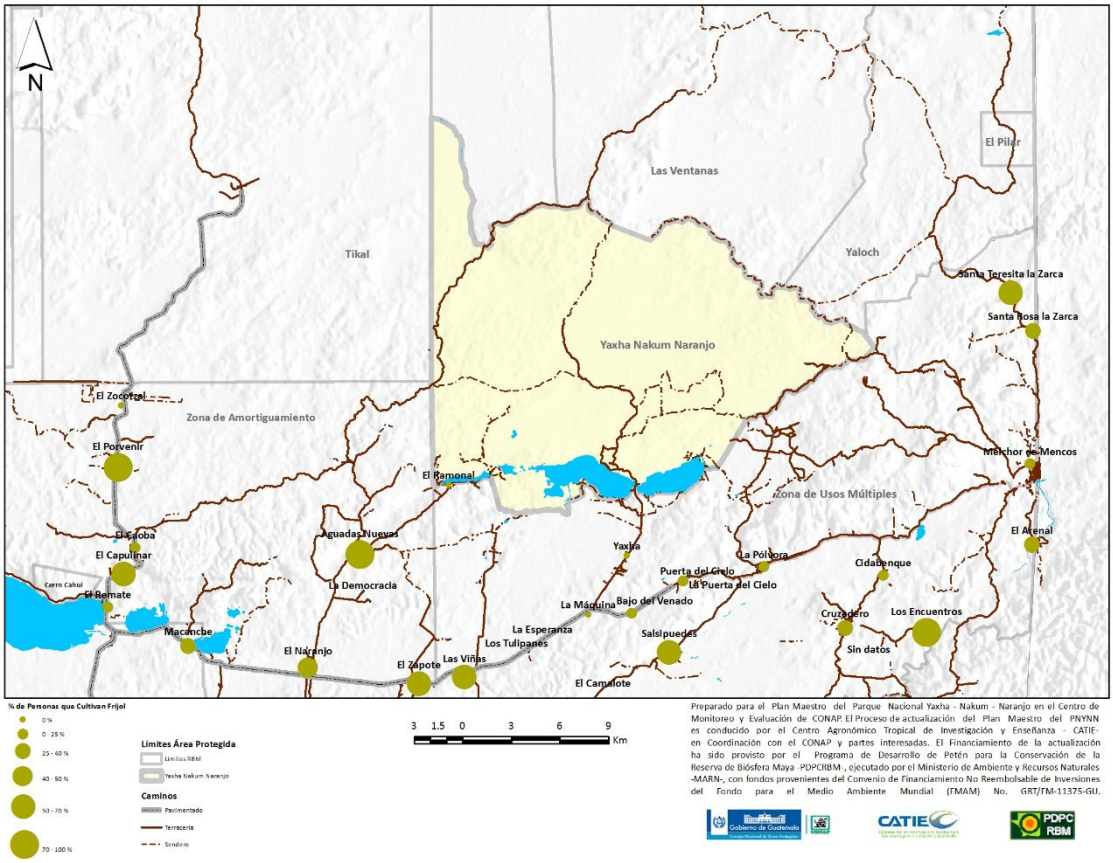
Cuadro 08 - Datos básicos de cultivos en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo al 2013

Cultivo	% de encuestados que menciona el cultivo	Área promedio (ha)	Productividad promedio (Quintal / ha)	% de la producción para la venta
Papaya	0.00	0.00	0.00	0.00
Sandía	0.00	0.00	0.00	0.00
Manía	0.00	0.00	0.00	0.00
Chile	0.00	0.00	0.00	0.00
Ajonjolí	0.00	0.00	0.00	0.00
Cítricos	0.28	0.35	Sin datos	0.00
Frijol	16.38	1.14	9.04	52.63
Maíz	35.88	1.89	20.93	57.62
otro	0.56	1.22	22.71	67.00
Pepitoria	0.56	3.14	31.44	90.00
Plátano	0.28	0.35	0.00	60.00
Pasto	2.82	20.26	No aplica	No aplica

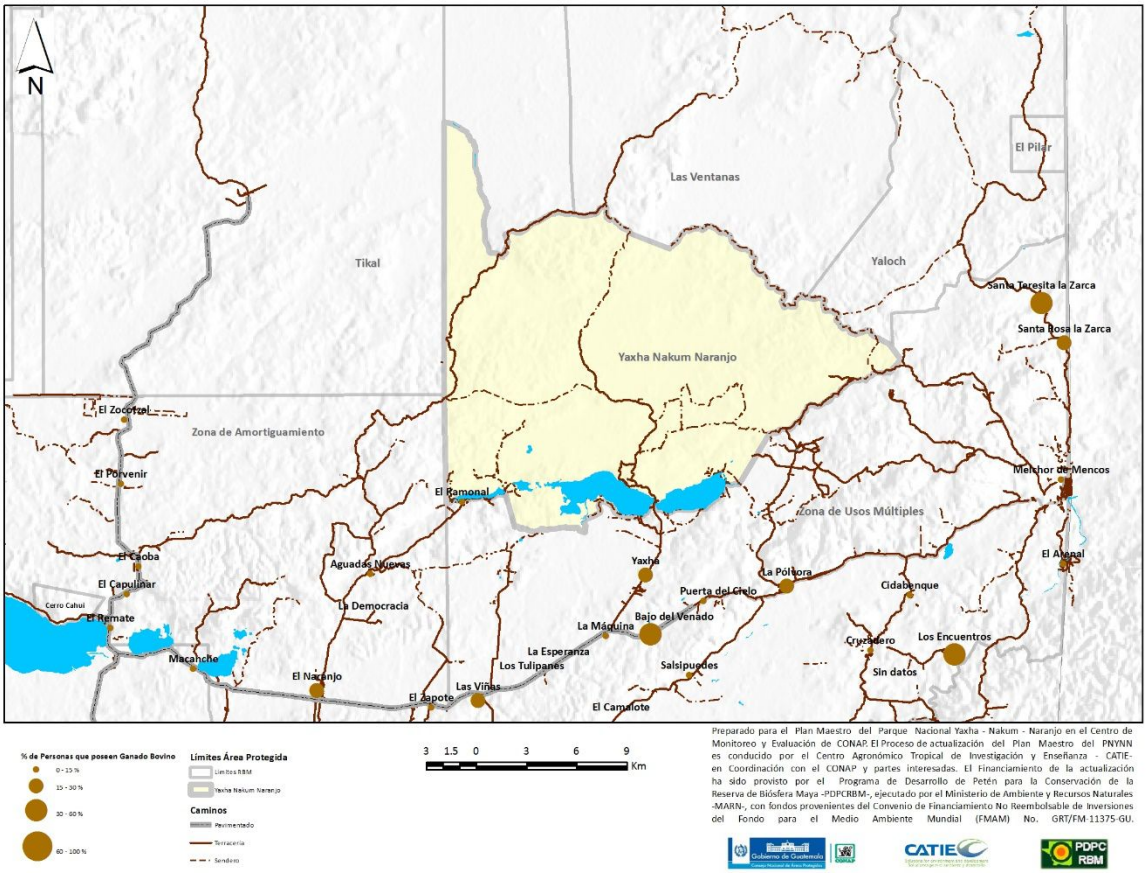
Los mapas 06, 07 y 08 preparados para el Parque reflejan a continuación la producción asociada a maíz, frijol y pasto que son los más destacados en el uso que se le da a la tierra en el área de influencia del Parque.



Mapa 06 - Distribución de los encuestados en 2013 que mencionaron que cultivan maíz en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo



Mapa 07 - Distribución de los encuestados en 2013 que mencionaron que cultivan frijol en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo



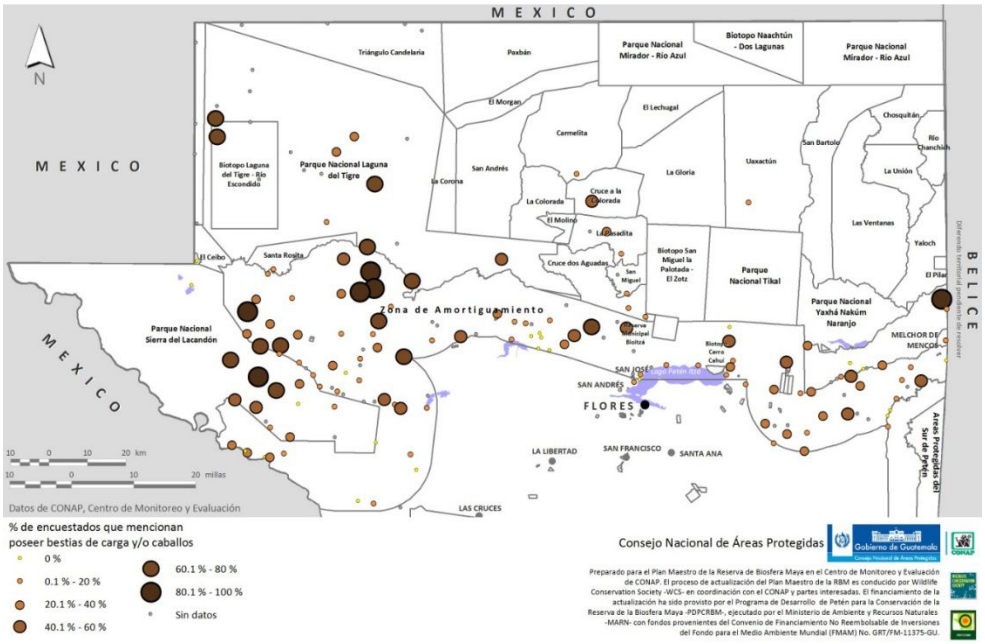
Mapa 08 - Distribución de los encuestados en 2013 que mencionaron tener pasto para ganado en el área de influencia del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

En cuanto a producción pecuaria y tenencia de animales domésticos se encontró que los animales más frecuentemente mencionados fueron los perros, las gallinas, los gatos y los cerdos. El Plan Maestro RBM 2014 enfatiza que en el futuro próximo habrá que poner atención en el crecimiento de bovinos dado el crecimiento de esta actividad y la amenaza que representa para los ecosistemas de la RBM en su conjunto (Cuadro 09).

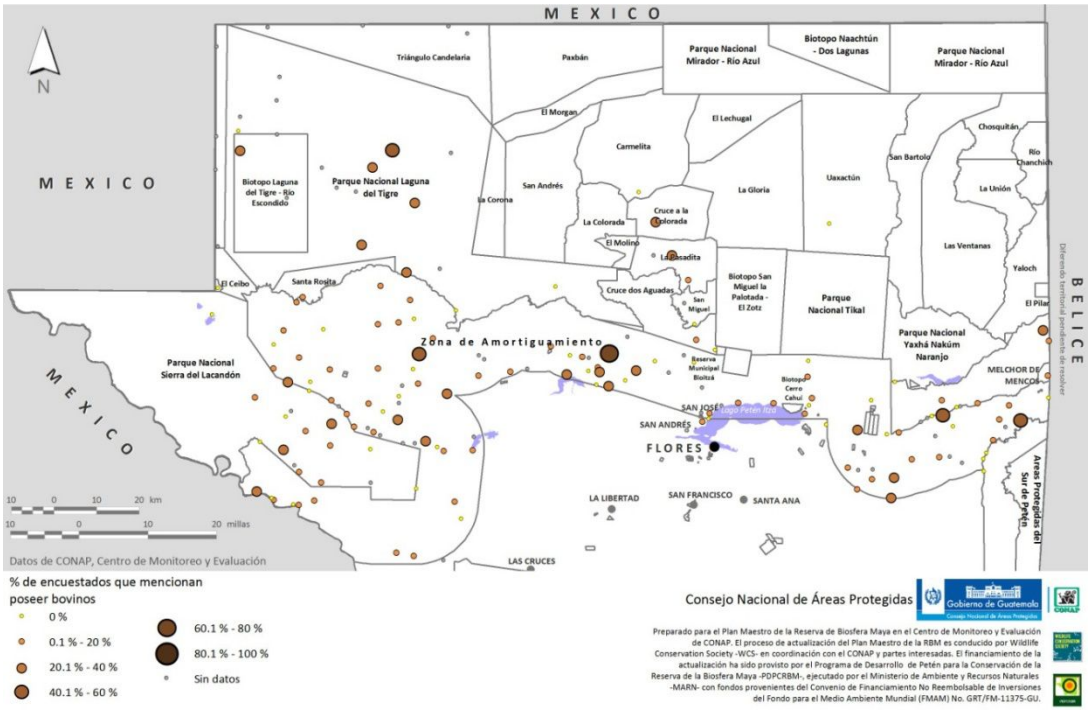
Cuadro 09 - Estimados básicos de posesión de animales domésticos en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo al 2013

Animales	% de encuestados que menciona poseer el animal	Número promedio de animales
Bestias de carga	8.8	2.5
Bovinos	4.5	132.9
Cerdos	12.4	5.0
Chompipes	9.3	5.2
Gallinas	48.9	12.8
Gatos	21.8	1.5
Otros	3.4	4.3
Peligüeyes	0.8	13.7
Perros	49.4	2.0

Los mapas 09 y 10 muestran la distribución de bestias de carga y ganado bovino según la proporción de encuestados que los mencionan en la RBM.



Mapa 09 - Distribución de los encuestados que en 2013 mencionaron poseer bestias de carga y/o caballos en la RBM



Mapa 10 - Distribución de los encuestados en 2013 que mencionan poseer ganado bovino en la RBM

Turismo

Según el Plan Maestro de la RBM 2014, "el turismo es la segunda fuente de divisas para el país (Gobierno de Guatemala 2012- Cuadro 15), y puede representar la mayor oportunidad de crecimiento económico de la RBM". Los principales destinos turísticos dentro de la RBM son el Parque Nacional Tikal, Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo, Parque Nacional Mirador-Rio Azul, sitio arqueológico El Perú-Waka, y El Biotopo Protegido Dos Lagunas-Zotz y los visitantes tienen como principales intereses la arqueología, aventura y naturaleza.

Expectativas sobre el crecimiento de la actividad han existido desde hace algunos años con la apertura y promoción de sitios como Yaxha dentro de la RBM y otros fuera de ella. Sin embargo el incremento esperado en el número de visitantes ha sido más lento de lo esperado[64] y algunos planes de desarrollo turístico a gran escala, especialmente del sitio El Mirador, han originado conflictos. El desarrollo de comisiones comunitarias de turismo y la capacitación de guías locales son actividades que recientemente se han iniciado para promover que los beneficios derivados del turismo sean más locales.

Cuadro 10 - Visitación turística en los sitios arqueológicos de la RBM por nacionales (NAC) y extranjeros (EXT)

SITIO	2008		2009		2010		2011		2012	
	NAC	EXT	NAC	EXT	NAC	EXT	NAC	EXT	NAC	EXT
Tikal	65,273	109,617	71,641	85,563	59,600	68,400	50,201	54,456	67,600	88,963
Yaxha	3743	6855	4388	6953	5011	8736	13,047	9,241	15,598	11,614
Tayasal-San Miguel	349	143	347	331	1,347	1,238	817	259	1,428	624
El Mirador	365	576	529	905	409	1,094	668	982	644	773
El Tintal	287	633	325	629	260	762	364	818	546	644
El Perú-Waka	155	101	100	95	128	105	244	55	230	111
Nakbe	19	403	191	366	130	159	123	197	117	133
Ixlu	400	235	257	317	258	179	170	58	181	132
El Zotz	238	352	160	340	159	258	93	141	80	133
Holtun	43	10	52	111	105	50	32	14	83	123
San José Motul	72	57	75	72	27	33	30	19	149	65
La Joyanca	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	105	9	187	13
San Bartolo	0	0	35	10	11	28	28	19	30	31
Río Azul	45	22	53	21	45	11	37	7	67	8
Piedras Negras	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	74	117	43	63

Fuentes: Boletín Estadístico del INGUAT, 2013 y Registro de Visitantes, DEMOPRE-IDAEH-DGPCN

Las características turísticas en los municipios de Flores y Melchor de Mencos, inciden en el desempeño del Parque, toda vez se considera significativo en términos económicos (en términos de generación de valor de producción y empleo), y si la actividad turística del Parque, es de relevancia en el desarrollo municipal.

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal de Flores (SEGEPLAN 2010), las principales actividades generadoras de empleo son: la agricultura[65] (28%); turismo: comercio, restaurantes y hoteles (20%), administración pública y defensa (18%).
En el Municipio de Flores se tienen identificados cinco sectores más significativos por su contribución a la generación de producción y empleo, estos son por su importancia: Turismo, agrícola, pecuario, artesanal y servicios privados –Cuadro 20- (USAC 2008)[66] (Cuadro 11).

[64] De hecho, en una noticia relacionada, el Parque Nacional Tikal, la principal atracción turística de Petén reportó una disminución significativa en el número de visitantes, 16% menos en 2010, con respecto a 2009 (ver http://www.prensalibre.com/noticias/Disminuye-ingreso-turistas-parque-Tikal_0_433156710.html)
[65] Incluye silvicultura, caza y pesca.
[66] Valga señalar la importancia de los servicios privados, en términos del crecimiento relativo y de su peso respecto al total. El incremento, entre otros se encuentra asociado al incremento de la actividad turística, como los restaurantes, agencias de viaje, escuelas de idioma, servicios financieros en el caso de cambio de moneda extranjera y traslado de fondos del exterior. Los servicios generan 5,038 empleos que equivalen al 7% del total de las actividades productivas, que se concentran en el área urbana (USAC 2008).

Cuadro 11 - Actividades productivas del Municipio de Flores

Actividades productivas Municipio de Flores					
Actividad	**Volumen de producción**	**Unidad de medida**	**Valor de la producción (Q)**	**PEA**	**% Participación**
Agrícola	18,031	Quintales	6,652,335	765	10.29
Pecuaria	34,181	Unidades	14,757,600	510	6.86
Turismo	**315**	**Establecimientos**	**73,050,660**	**1,083**	**14.57**
Artesanal	6,210	Unidades	5,699,025	38	0.51
Servicios Privados	1,439	Establecimientos	3,824,125	5,038	67.77
Total			103,983,745	7,434	100.00

Fuente: elaboración propia en base a USAC 2008

El sector turístico tiene una importancia significativa en Flores, pues absorbió al 14.6% de la PEA y es la actividad económica que genera más valor de producción, el 70%, equivalente a Q 73 millones (US $ 9.5 millones). Aunque la mayor cantidad de establecimientos evaluados desarrollan prácticas convencionales (BAU). No obstante, SEGEPLAN (2010) definió que dentro de los motores y potencialidades económicas para el desarrollo de Flores se encuentra en el turismo vinculado al patrimonio natural y cultural, y que dentro de sus atractivos se encuentra el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo. En el Municipio de Melchor de Mencos la base económica se sustenta en el comercio, especialmente en el intercambio comercial con Belice[67]. En el 2010 el turismo no constituyo una fuente significativa de generación de ingresos, a pesar de contar con atractivos turísticos naturales y culturales[68]. Es el turismo de paso (hacia Tikal en el Municipio de Flores) y el comercio con la región beliceña lo que energizan la economía local. Sin embargo, se percibe como un potencial importante y ventaja comparativa el ecoturismo para el municipio (SEGEPLAN 2010a). Las principales actividades generadoras de empleo en Melchor de Mencos son: la agricultura (55%); servicios (28%), y el turismo (11%) (SEGEPLAN 2010a)[69]. Según el Cuadro 24 en el municipio se identificaron los cinco sectores más significativos por su contribución a la generación de producción y empleo, estos son: Agrícola, servicios privados, turismo, artesanal y pecuario (USAC 2007) (Cuadro 12).

[67] Existe producción agropecuaria y forestal emergente con productos como maíz, frijol, pepitoria, chicle, xate, pimienta gorda, ganado mayor y menor, madera semiprocesada y subproductos forestales

68 Dentro del turismo cultural, se tienen 22 sitios arqueológicos: Rivera, La Riverita; El Pilar, Yaloch, El Aguacate, Chonhüitz; Yaxha, Nakum, Naranjo, Buenos Aires, TzikinTzakán, El Perdido, Ucanal, La Blanca, El Amalote. También posee atractivos naturales como el Parque Nacional Río Azul, el Corredor Biológico, los ríos Mopany Chiquimul, y los riachuelos Tikal, Holmul y Slasipuedes. Además cuenta con atractivos lacustres, como las lagunas Yaxha, Sacnab y Yaloch. Posee además el Monumento Cultural y Natural El Pilar, y Yaxha, Nakum, Naranjo.

[69] La PEA de Melchor de Mencos se emplea mayoritariamente en cultivos tradicionales de subsistencia (maíz y frijol), así como en otras actividades agrícolas, forestales, de servicios y ganadería. Valga señalar que, población de Melchor de Mencos se desplaza temporalmente a territorio beliceño a trabajar en temporada de cosecha de naranja, caña de azúcar, chapeo de potreros, así como en actividades de construcción, carpintería y servicios (SEGEPLAN 2010a).

Cuadro 12 - Actividades productivas del Municipio de Melchor de Mencos.

Actividades Productivas Municipio de Melchor de Mencos					
Actividad	**Volumen de Producción**	**Unidad de medida**	**Valor de la Producción (Q)**	**PEA**	**% Participación**
Agrícola	16,565	Quintales	1,255,043	421	55.47
Pecuaria	4,865	Unidades	4,368,768	22	2.90
Turismo	**891,988**	**Unidad**	**4,450,113**	**81**	**10.67**
Artesanal	5,719,837	Unidades	3,304,679	26	3.43
Servicios Privados	197	Unidad	6,548,815	209	27.54
Total			19,927,418	759	100.00
Fuente: elaboración propia en base a USAC 2007					

En Petén el turismo es importante en cuanto al valor de la producción, la generación de divisas y empleo, además del crecimiento comercial y de servicios que impulsa. El Parque Nacional Tikal representó el 15% del total de ingreso de divisas para el país en el 2009. El Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo es el segundo en importancia para el departamento (SEGEPLAN 2010).

Dentro de los rasgos distintivos del turismo en Petén y en la RBM se encuentran (CONAP 2013a):

- Los segmentos en los cuales se desarrolla el mercado turístico de Petén son: cultura (arqueología), naturaleza (contando bosques, observación de animales y aviturismo), aventura, turismo educativo, académico y científico, y mochileros.
- Los principales puertos de entrada del turismo son: Melchor de Mencos, Bethel, el aeropuerto Mundo Maya y El Naranjo Frontera/El Ceibo.
- La capacidad instalada para la recepción del turismo en Petén es la siguiente (datos al 30 de marzo 2013 proporcionados por el Departamento de Registro del INGUAT, estos datos varían constantemente por lo que deben ser revisados periódicamente):

    - 235 establecimientos de hospedaje, que contabilizan alrededor de 3,425 habitaciones; 129 establecimientos y 2,113 habitaciones se encuentran en el área central (Flores, Santa Elena y San Benito); 49 establecimientos y 647 habitaciones en la ZAM (Melchor de Mencos, San José, San Andrés y La Libertad), y en el resto del departamento existen 57 establecimientos y 665 habitaciones.
    - 72 agencias de viaje en el departamento: 64 se ubican en el área central, cinco en la Zona de Amortiguamiento (ZAM) y tres en el resto del departamento.
    - Existen aproximadamente 396 guías de turistas registrados con carné vigente, 310 son regionales, y 86 son comunitarios, de estos, 20 se ubican en el Parque.
    - Seis Comisiones de Turismo organizadas y capacitadas para brindar servicios turísticos: Carmelita, Uaxactún, Bloque Melchor, Cruce Dos Aguadas, Paso Caballos, y la Comisión de Turismo de la Región Yaxha, la cual está integrada por la Asociación de Guías de Turismo Comunitarios Yaxha, Asociación Gastronómica Seis Cielo, Asociación para el Desarrollo de la Frutería, Asociación de Emprendedores Comunitarios, Asociación de Artesanos Unidos de Yaxha, Asociación de Transporte Acuático Topoxte, Asociación de Transporte Terrestre Yaxha.

La actividad hotelera del Municipio de Flores se concentra en la Ciudad de Flores, particularmente en Santa Elena de la Cruz e Isla de Flores y en la aldea El Remate, por encontrarse cercana a los destinos turísticos de más visitados (El Parque Nacional Tikal, Parque Nacional, Yaxha, Nakum, Naranjo y Uaxactún). Esta actividad tradicionalmente ha empleado prácticas BAU. Este patrón está empezando a cambiar a prácticas SEM. Entre 2011 y 2012 algunas empresas

ANEXO 6. CATALOGO DE SITIOS ARQUEOLOGICOS

No.	ELEMENTOS	CLAVE	NOMBRE
1	**SITIOS**	**1.1.1**	**NARANJO**
2	**CENTRALES**	**1.1.2**	**NAKUM**
3		**1.1.3**	**YAXHA**
4		**1.1.4**	**TOPOXTE**
5	SITIOS	1.2.1	NARANJITO
6	PERIFÉRICOS	1.2.2	EL CARMEN
7		1.2.3	LA PERRA 1
8		1.2.4	POZA MAYA
9		1.2.5	POCHITOCA
10		1.2.6	CIUDADELA NARANJO
11		1.2.7	EL PITAL
12		1.2.8	BALAM CHAC
13		1.2.9	LALILA
14		1.2.10	IXQUEEJ
15		1.2.11	IKILHA
16		1.2.12	AHAU-NA
17		1.2.13	EL TUMBO
18		1.2.14	AKALCHE
19	**SITIOS**	**2.2.4**	**SAN CLEMENTE**
20	**CENTRALES**	**2.3.8**	**TZIKINTAKAN**
21		2.2.1	COROZAL TORRE
22		2.2.2	ZAPOTE COROZAL
23	SITIOS	2.2.3	QUEMADA COROZAL
24	PERIFÉRICOS	2.2.5	CORDONCILLO COROZAL
25		2.2.6	HUECH
26		2.2.7	TA-AJ COROZAL
27		2.2.8	NIMÁ WITS
28		2.3.1	LA NAYA
29		2.3.2	IXTINTO
30		2.3.3	EL SOMBRERO
31		2.3.4	EL VENADO
32		2.3.5	EL GAVILAN
33		2.3.6	EL RAMONAL
34		2.3.7	NOJ PETÉN
35		2.3.9	HOLTUN
36		2.4.1	CHUNHUITZ
37		2.4.2	AGUACATE
38		2.4.3	JOBAL
39		2.4.4	PICHOYAL
40		2.5.1	DOS AGUADAS
41		2.5.2	EL TIGRE
42		2.5.3	EL DANTO
43		2.5.4	KANAJAU

Nota: Clave 1 indica sitios centrales adentro del PNYNN (color blanco). Clave 1.2 indica sitios periféricos adentro del PNYNN (color verde claro). Clave 2, indica sitios fuera del PNYNN: 2.2 sitios al oeste, 2.3 sitios al sur, 2.4 sitios al este, 2.5 sitios al norte (color rosado). 2.2.4 y 2.3.8 sitios centrales alrededor del PNYNNN (blanco).

Naranjo
4-014
Evaluación-2013: CLAVE 1.1.1, f uertes intervenciones en el centro y periferia del sitio DECORSIAP

Otros nombres: En publicación del año 2001 aparece con el código 35, pp.88-89.

Ubicación: La ciudad está ubicada en una parte plana (rellenada artificialmente) y en tres lados de una ladera, en el extremo este del Parque nacional. Controló tres segmentos de cuencas.

Coordenadas 17· 08`1.09"", 89· 15´ 39.3" plaza central (GITEC-CATIE-CEMEC-2013). 239 msnm.

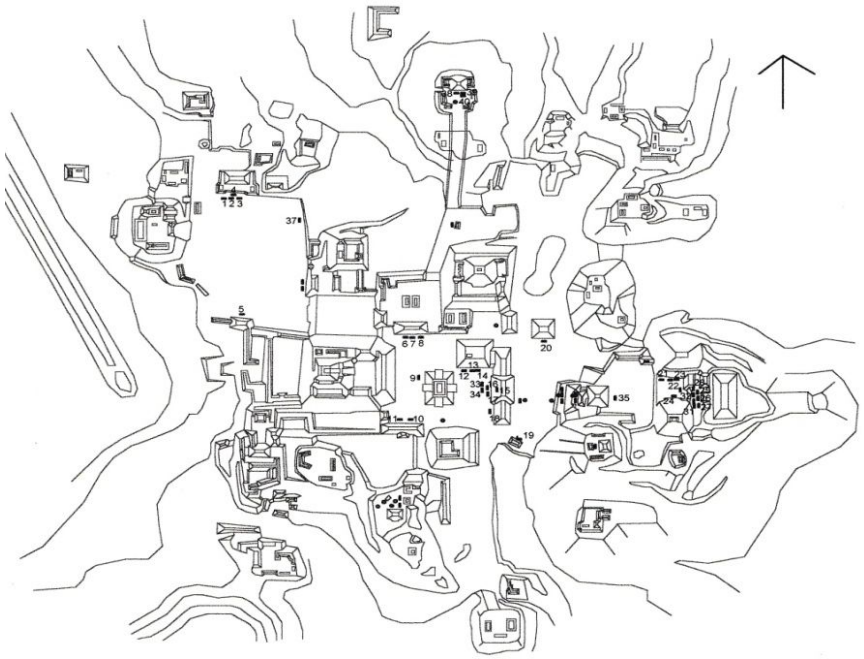
Acceso: Por dos caminos, uno interno (adentro del Parque), desde Yaxha, transitable solo en verano y otro por la ciudad de Melchor de Mencos. Es necesario tener un guía pues hay muchos caminos de fincas. Por la comunidad La Pólvora, hacia el norte, hay una entrada que se entronca con el camino interno (Yaxha-Naranjo).

Características: Una gran explanada define el área central (nivelada artificialmente) sobre ella varios grupos de edificios (dos juegos de pelota, un Grupo E, edificios aislados, (pirámide de los mascarones B-24 y otros) y la Acrópolis Central (conjunto palaciego parcialmente restaurado). Al norte: la Acrópolis Noreste, la aguada este y una calzada que sube la colina hacia la Acrópolis Norte. Al sur, grupos de edificios se amoldan a la colina. Al oeste la explanada desciende a la "plaza oeste baja", rodeada de edificios, uno de ellos es la Acrópolis Oeste (con intervenciones). Luego sigue el bajo inundable (sibal) con un canal artificial de 260m de largo. Por aquí se supone que fue el acceso principal a la ciudad. Al este del grupo central dos plazas escalonadas ascienden parte de la colina al grupo tríadico este (gran remate escénico de la ciudad). Otros grupos de edificios ascienden las colinas (grupo tríadico central y el Grupo C)

Observaciones: 114 saqueos documentados y rellenados por el programa de rescate.

Intervenciones: Fuertemente depredado en los años 1960s (robo de estelas); tubo vigilancia del DEMOPRE desde 1976, luego en 1989 pasó al PROSIAPETEN. En 1996 bandas de saqueadores expulsaron al personal, que regreso en el año 2000; nuevo campamento en el 2002. En 2005 termino la cooperación alemana y siguió atendido por el PRONAT y luego por el DECORSIAP, con fondos adicionales. Intervenciones en el B-18, muro en la Acrópolis Oeste, Acrópolis Central, mapeo en la periferia y otros.

Publicaciones: Quintana / Teufel / Noriega 1999; Quintana / Wurster 2001; Quintana 2004; Noriega / Quintana 2004; Gamez 2004; Grube 2004; Fialko 2004; Quintana / Wurster 2004 (nuevo plano); Aquino 2005; Fialko 2006; Fialko et al 2007; Morales / Fialko 2010; Fialko 2010; Valiente 2012; Quintana 2010; Quintana 2013.



Nakum
4-015

Evaluación-2013: CLAVE1.1.2, el personal de mantenimiento es retirado, solo permanecen 4 vigilantes en turnos de dos trabajadores del DECORSIAP

Otros nombres: En publicación del año 2001 aparece con el código 36, pp.90-95.

Ubicación: Cuenca media del río Holmul; en la ribera norte del río, porción norte del Parque PNYNN.

Coordenadas 17· 10`34.4", 89· 24´18.6" patio de Acrópolis (GITEC-CATIE-CEMEC 2013). 226 msnm.

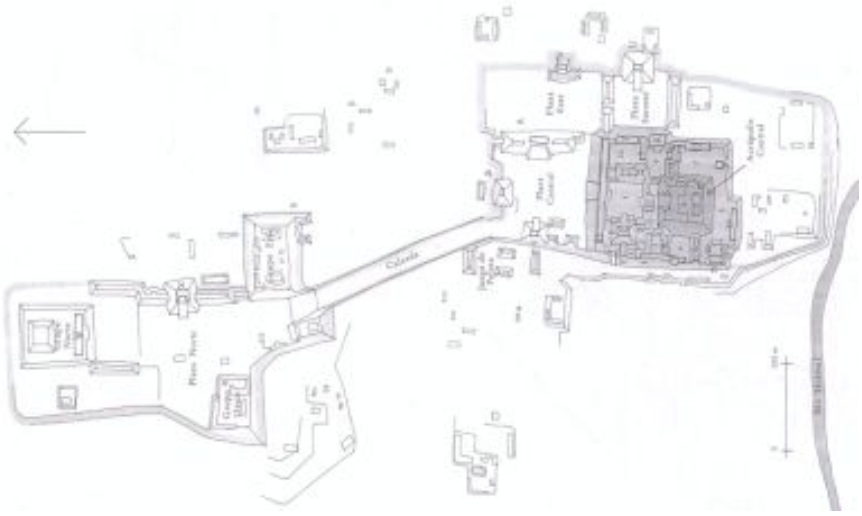
Acceso: En vehículo por camino de Yaxha a Nakum (17 km), pasando por el bajo la Justa. Otro acceso es por El Tigre (8 km) descendiendo por un encaño natural hasta el campamento.

Características: Arquitectura expuesta desde hace más de 100 años. Dos sectores (sur y norte) unidos por una calzada (260m de largo). El Sector Norte tiene una extensa plaza con edificios verticales y horizontales. El Sector Sur: tres plazas (central, este y sureste), con edificios horizontales y verticales y arquitectura expuesta (Edificios A, V, U, C,). El elemento dominante es un grupo elevado llamado La Acrópolis: tiene 16 patios, terrazas y 44 edificios (tres edificios de dos niveles, dos grupos tríadico, un edificio vertical, un temascal, y otros).

Observaciones: 46 saqueos documentados y rellenados (programa de rescate-PROSIAPETEN). Monitoreado desde 1987; acciones preventivas desde 1989. Investigación arqueológica y restauración en el Sector Sur desde 1994 – 2012. Instalaciones para visitantes.

Intervenciones: Perigny (1905), Tozzer y Merwin (1909-1910), primer tala de vegetación. Luego Hellmuth (1970s) y vigilancia del DEMOPRE. En 1989 pasó a ser responsabilidad del PROSIAPETEN (fondos del gobierno Alemán) hasta el año 2005. Más de 29 edificios intervenidos y preparados para ser visitados; por años, intensos trabajos de control de vegetación en edificios, plazas y patios. Después de 2005 continuaron los trabajos de intervención en edificios hasta 2012, fecha en que el equipo de mantenimiento fue trasladado a otros sitios. Un proyecto de excavación polaco realiza investigaciones desde el año 2002, primero en la periferia y luego (2006) buscando tumbas (proyecto arqueológico Nakum).

Publicaciones: Noriega 1997, 1998, 1999, 2000, 2005, 2008; Quintana / Wurster 2001; Quintana / Wurster 2002; Noriega / Hermes 2000; Hermes / Calderón 2003; Hermes / Calderón / Olko / Zralka 2002; Noriega / Quintana 2003; Hermes / Koskul / Calderón 2006; Tobar / González 2007; Zarlka / García / Hermes 2007; Calderón / Hermes / González / Tobar 2008; Calderón / Fialko / Schwendener 2009; Noriega /González 2009; Zralka / Koszul / Hermes / Aguilar 2010; Hermes / Zarlka / Calderón 2011; Bazy 2012; Quintana 2010; Quintana 2013 y otros.



Yaxha

5-019
Evaluación-2013: CLAVE 1.1.3, con un plan de mantenimiento del Parque

---

Otros nombres: En publicación del año 2001 aparece con el código 57, pp.124-127.

Ubicación: Cuenca de los Lagos, en la ribera norte de la laguna Yaxha, sobre una colina en cadena (escarpa). Zona núcleo del Parque nacional Yaxha-Nakum-Naranjo.

Coordenadas 17· 04`18.2", 89· 23´57.5" Plaza B, (GITEC-CATIE-CEMEC-2013). 252 msnm.

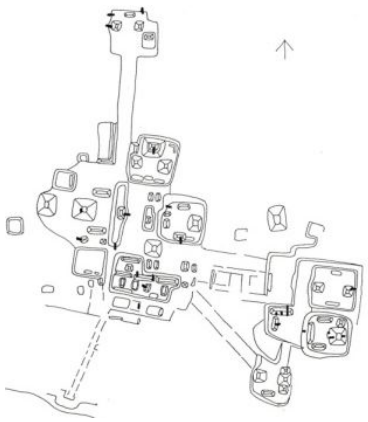
Acceso: De la carretera principal Flores- Melchor de Mencos (62km) desvío hacia el norte en la comunidad La Máquina (8 km) hasta la entrada oficial del Parque (Conap- centro de visitantes). Luego hay otro tramo vial con dos ramificaciones: el primero va al campamento del IDAEH y la segunda (3km) al estacionamiento del Grupo C.

Características: la ciudad se extiende 3 km (este-oeste) sobre la cima de una colina, del lado sur, el terreno es cortado (escarpa) hacia la laguna y del lado norte, ondulado hacia los bajos inundables. Al centro (la parte más antigua) una gran explanada contiene diferentes grupos de edificios (Acrópolis Norte-grupo tríadico monumental-, Acrópolis Noreste, Acrópolis Sur -conjunto palaciego de 6 patios interiores-, un Grupo E, dos juegos de pelota, y otros grupos de edificios). De la explanada, sale (norte) una calzada horizontal (Blom) al Grupo Maler (edificios horizontales y verticales). Al sur, dos plazas abiertas, la vía 5 y la calzada al Lago. Al este, salen dos calzadas: una (Este) llega a un grupo de terrazas escalonadas y el Grupo A (plaza de las pirámides gemelas). La otra (Lincoln) llega al Grupo C (actual acceso de visitantes- estacionamiento). De la plaza C, por la calzada Galindo se llega al Grupo B y la Acrópolis Este (la parte más alta). Este conjunto elevado tiene edificios horizontales (218 y otros) y un edificio vertical (216) restaurado y habilitados para recibir visitantes. Tuvo 32 monumentos esculpidos (Plazas A, B, C y E).

Observaciones: 18 saqueos documentados y rellenados por el programa de rescate.

Intervenciones: Maler, esquema del sito (1904); Lincoln (1932) primer mapeo parcial, Hellmuth / Orrego (1972) segundo plano. 1987 primer recorrido del sitio (PROSIAPETEN), en 1989 responsable del triángulo; fondos de cooperación alemana hasta agosto 2006. Parque nacional en 2003; funcionamiento-administración (2002) inicio en 2003 con 30 plazas. A partir del año 2002 otros fondos (préstamo BID) con intervenciones en: Grupo Maler, Calzada Blom, Acrópolis Norte, Plaza C y B, juego de pelota del palacio, dos sectores del palacio y otros

Publicaciones: Hellmuth 1970 y 1993; Hermes et al, 1997 y 1999; Cabrera 2000; Quintana-Wurster y Hermes 2000 (nuevo plano); García 2001; Morales 2001; Hermes 2001; Quintana / Wurster 2001; Hermes / Ramos 2004: Morales / Valiente 2006; Noriega et al 2008; Aquino / Cárcamo 2009; Hermes 2010; Quintana 2010; Quintana 2013.



Topoxte
5-020

Evaluación-2013: CLAVE 1.1.4, estable atendido por un programa de mantenimiento del Parque

---

Otros nombres: En publicación del año 2001 aparece con el código 38, pp.97-99

Ubicación: Isla (o península, dependiendo del nivel del agua) en la esquina suroeste de la laguna Yaxha. Al sur desemboca el río estacionario Ixtinto que bordea por el oeste a la isla y la separa de otras islas (Cante y Paxte), dentro del Parque nacional- zona núcleo.

Coordenadas 17· 03`44.2", 89· 25´28.0" plaza principal (GITEC-CATIE-CEMEC-2013). 197 msnm.

Acceso: En lancha desde la playa publica de Conap (entrada oficial al Parque) o playa publica de Yaxha.

Características: La isla tiene 400m por 300m y forma de media luna. Tiene cerca de 100 edificaciones. Los espacios arquitectónicos se organizan en terrazas escalonadas en diferentes niveles alrededor de dos secciones elevadas. Una al norte y otra al centro formando en medio una ensenada o puerto. La parte elevada central, tiene varios niveles o terrazas y la plaza principal abierta hacia el oeste (enfrente al canal del río y la isla Cante). Por tres lados la plaza tiene edificios (restaurados: C, D, E y G) del Postclásico (aprox. 1450 d.C.). El edificio dominante es el C (tres plataformas escalonadas y un recinto superior) parcialmente recuperado por el PROSIAPETEN (1989-1996). Sobre la plaza un edificio- plataforma-altar (J) y varios altares y estelas lisas. Atrás de la plaza (al este) a un nivel más alto, otros grupos de edificios horizontales. Al sur un edificio horizontal tipo salón abierto (edificio B, no restaurado). Por la esquina suroeste de la plaza se pasa a otra parte elevada con el edificio vertical A (desmantelado por los mayas); atrás de él, un espacio plano con diversos edificios horizontales. 14 estadios constructivos, desde el Preclásico medio al Posclásico medio.

Observaciones: 9 saqueos documentados y rellenados por el programa de rescate. En el año 2005 Yaxha y Topoxte estuvieron cerrados al público por un programa televisivo SURVIVOR (edificios C y G sin cubiertas).

Intervenciones: Entre 1989 y1991 se realizaron trabajos preventivos y de apuntalamiento de arquitectura visible en peligro (especialmente el edificio C). 1991, mapeo general, Investigación arqueológica y restauración de edificios entre 1991 y 1996. En esa fecha se inauguró el centro de interpretación de Topoxte (en la playa de Yaxha) edificio y modelo que fue destruido luego para dar paso a uno más moderno. Después, en el año 2003 se realizaron obras de infraestructura turística en el sitio.

Publicaciones: Bullard 1970; Acevedo 1995; Pinto / Noriega 1995; Acevedo et al 1997; Hermes 1999; Quintana 1996; Hermes 2000; Wurster 1992; Wurster 2000; Quintana / Wurster 2001; Grube 2004; Quintana 2010.



Naranjito
4-017

Evaluación-2013: CLAVE 1.2.1, 3 saqueos recientes. En el edificio vertical de la acrópolis norte hay un saqueo rellenado abierto de nuevo y en la esquina noreste del edificio hay grietas (raíces) que requiere atención urgente

---

Otros nombres: En publicación del año 2001 aparece con el código 38, pp.97-99

Ubicación: En el límite oeste del Parque, con Tikal, sobre una colina en la cuenca del río Holmul.

Coordenadas 17· 07`47.6", 89· 30´03.0" plaza principal (GITEC-CATIE-CEMEC 2013), 326 msnm.

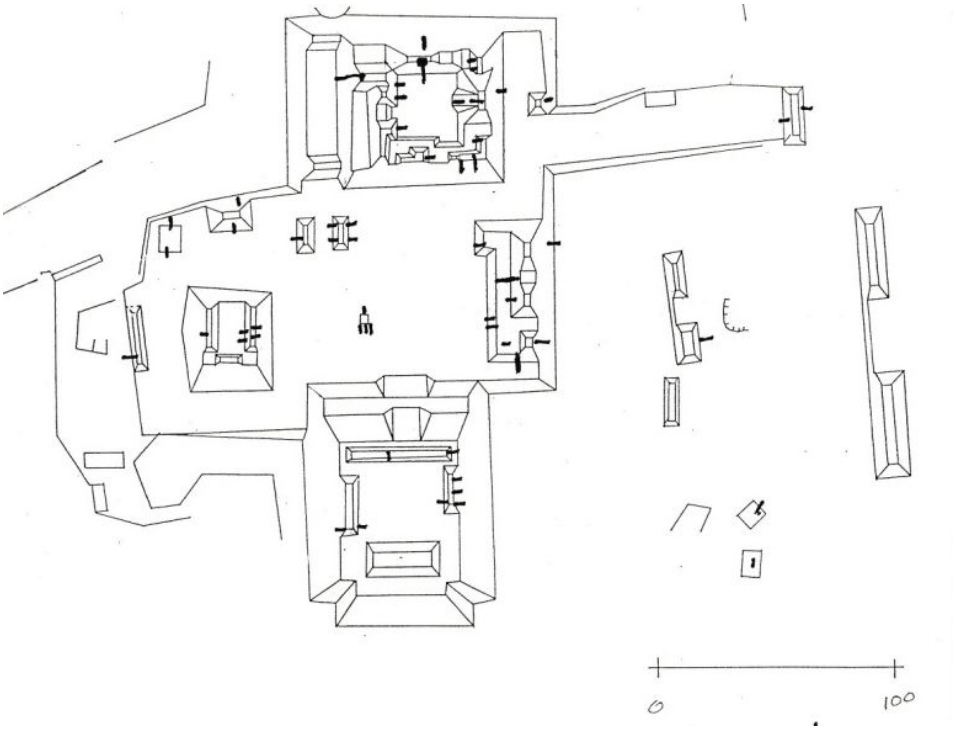
Acceso: En vehículo por camino que llega al vértice sureste del Parque nacional Tikal. Para llegar a este punto se puede entrar por la comunidad de El Caoba o por la comunidad Dos Aguadas. Del vértice de los Parques se continúa ya dentro del Parque; a pocos kilómetros hay un desvío hacia el este que asciende una empinada colina. El sitio está a 8km del paraje Paso del Carmen (cruce del río Holmul).

Características: Sobre una elevación en una colina en cadena. Arquitectura visible. El conjunto principal tiene dos calzadas (este y oeste) que convergen en una explanada con varios edificios y espacios de plaza: al norte un cuadrángulo elevado con un edificio vertical dominante, edificios horizontales, un patio central y terrazas. Al sur otro cuadrángulo elevado, de grandes proporciones (el punto más alto de la ciudad), con edificios horizontales y un pasillo conservado. Al este de la plaza, edificios horizontales peraltados en hilera y al oeste otro cuadrángulo elevado de menor altura. En medio de la explanada, un juego de pelota y otros edificios en los límites. Desde el conjunto elevado norte hacia el noroeste se divisa en el horizonte las siluetas de los templos mayores de Tikal; en dirección contraria, Naranjito está a 12.7 km de Yaxha (en línea recta, 2003).

Observaciones: 67 saqueos: 64 documentados y rellenados en 2003 y 2004, y 3 nuevos en el año 2013. Monitoreado 1994, 1995, 1999, 2000, 20001, hasta 2005. En 2003 brechas de parcelas, amenazas de invasión.

Intervenciones: En 2003 (Orlando Quixchan y 24 trabajadores) documento y relleno saqueos, incluyendo el relleno de la trinchera del edificio vertical (bóvedas rellenadas y muros y crestería consolidados provisionalmente) En 2013 rellenos abiertos y daños – grieta- en la esquina del edificio. Programa de arqueología regional en 1999. En 2009 el programa UPV dibujo arquitectura. En mayo 2013, el Parque realizo limpieza de la plaza principal.

Publicaciones: Quintana 1996; Quintana / Wurster 2001; Quintana 2013.



El Carmen
4-018

Evaluación-2013: CLAVE 1.2.2, no visitado. Las coordenadas no fueron rectificadas

---

Otros nombres: En publicación del año 2001 aparece con el código 39, pp.100. El programa de arqueología regional lo menciona como El Laberinto.

Ubicación: Cuenca del río Holmul; al sur del antiguo campamento Paso del Carmen, dentro del PNYNN. En este paso natural del río Holmul se dividen las cuencas (una parte drena hacia el bajo Santa Fe (norte) y otra al sur-este hacia el drenaje medio del río Holmul). Aquí existió un campamento chiclero, luego otros campamentos y un poblado invasor que fue retirado por el ejército y el CONAP en 1997.

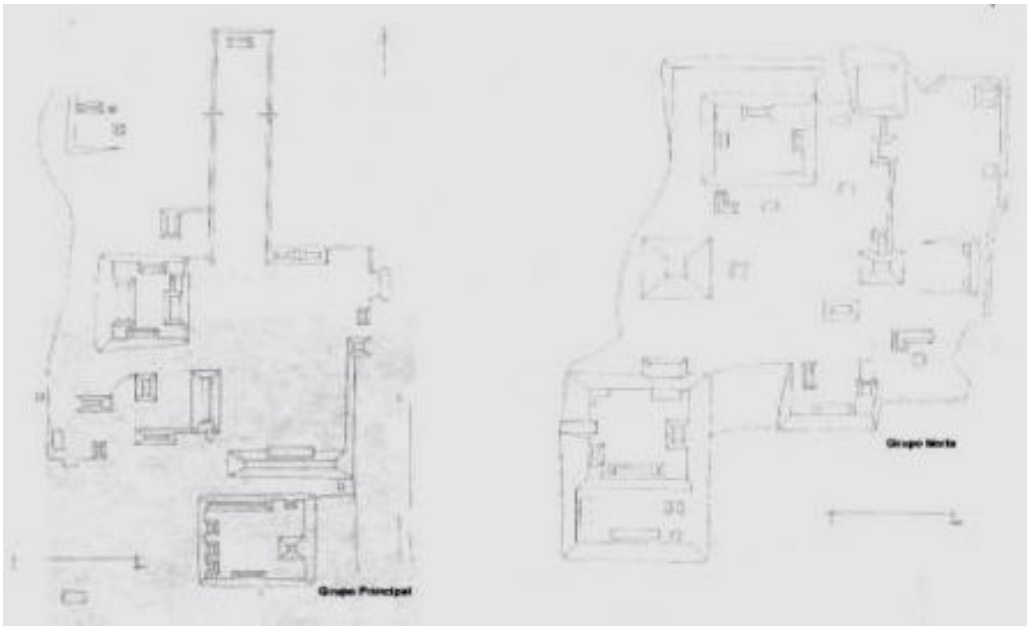
Coordenadas: UTM 23 7196 y 19 02490(2001); aproximadamente 385 msnm.

Acceso: En vehículo desde Nakum (14km); desde el Caoba (35km); luego 0.35 horas a pie sobre una serie de colinas cercanas al río.

Características: Registrado en 1999. Primero se encontró el grupo principal y luego, en 2004, el grupo norte, ambos unidos por una calzada. En el grupo principal un edificio alargado y peraltado es el elemento dominante. En este edificio se encuentran los escasos restos de arquitectura visible. Al sur y oeste otros grupos de edificios (cuadrángulos) amoldados al terreno natural, varias canteras a flor de tierra. Una calzada terminada en rampa llega al grupo norte a una amplia explanada (un edificio pirámide aislado, dos conjuntos elevados y otros grupos de edificios). Una espiga de estela en la plaza.

Observaciones: 45 saqueos documentados y rellenados por el programa de rescate (27 saqueos en el sector sur y 18 en el norte, PROSIAPETEN, 2004). Monitoreo inicio en 1999, en 2000 el programa de arqueología regional visito el sitio. En 2004 Orlando Quixchan, su personal y el arqueólogo Paulino Morales (junio-agosto) realizaron documentación, relleno de saqueo, mapeo y registro de sitios aledaños. Morales 2004 y Baldizón 2004.

Publicaciones: -Quintana y Wurster 2001; Quintana 2013.



La Perra
4-019

Evaluación-2013: CLAVE 1.2.3, 1 saqueo reciente, visitado por personal del Parque (Lic. Jorge Mario Ortiz) solo La Perra 1. Sitio enmontado que dificulta ver el espacio. Cerca restos de cuatro campamentos uno de ellos reciente

---

Otros nombres: La Perra I y II

Ubicación: Cuenca del río Holmul, dentro del Parque Nacional Yaxhá-Nakum-Naranjo.

Coordenadas: 17°06' 32.7" – 89° 29' 59.3" (PNYNN-PROSIAPETEN 2007), 311 msnm

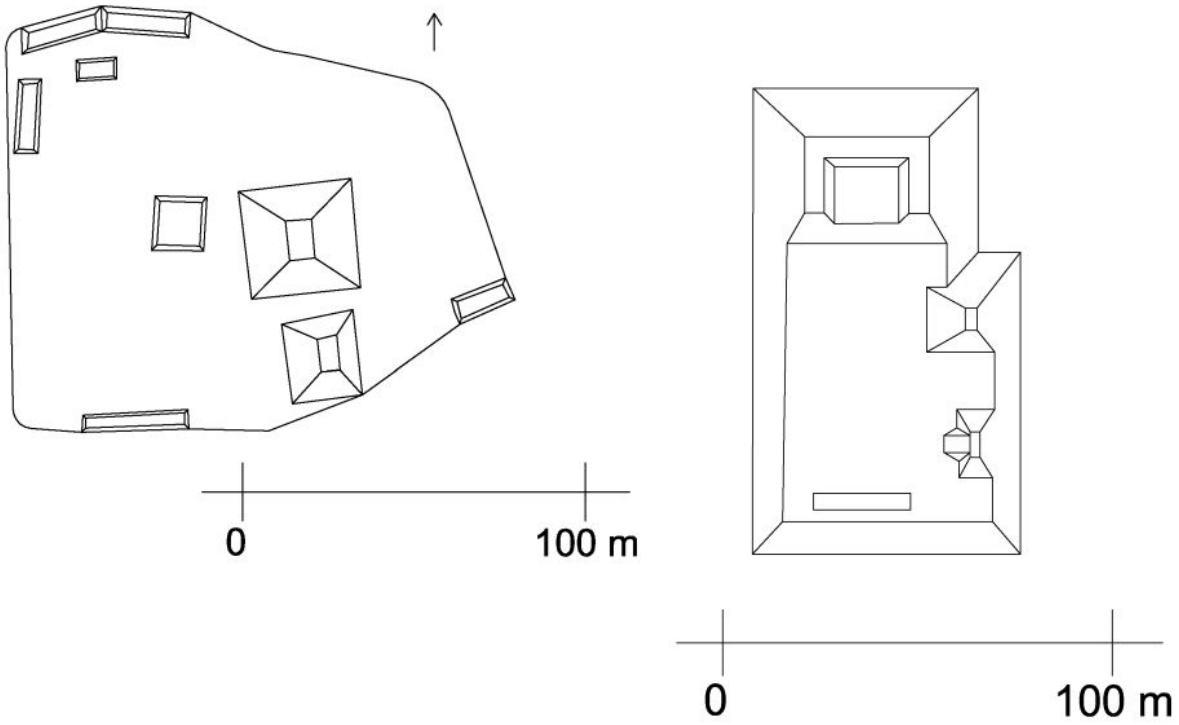
Acceso: En vehículo por caminos internos del Parque, a 2 km al oeste del sitio Naranjito. El sitio La Perra I, sobre una colina, está distante del grupo La Perra II, en otra colina, unos 200 m (350 msnm).

Características: Pequeños grupos de edificios aislados sobre colinas. Dos plazas rodeadas por edificios. En la Perra II hay restos de arquitectura expuesta por los saqueadores. El edificio al norte tiene forma de "U" con un patio elevado (posible grupo tríadico). En el centro de la plaza un chultun.

Observaciones: 17 saqueos: 16 documentados y algunos rellenados por el programa de rescate. En La Perra I se documentaron y rellenaron 5 saqueos, incluyendo una tumba. En La Perra II se registraron 11 saqueos sin rellenar. Rosa María Chan del Programa de Arqueología Regional, identificó en 1999 una tumba con bóveda y planta con forma de "T". En el año 2002 René Lima (Gato) y otros trabajadores del Programa de Rescate visitaron el sitio. En el año 2004, Orlando Quixchan y Paulino Morales (desde el campamento Paso del Carmen), realizaron varios viajes al sitio. Orlando Quixchan localizó el grupo de La Perra II.

Intervenciones: Relleno de saqueos en 2004.

Publicaciones: -Quintana 2013.



Poza Maya
4-020

Evaluación-2013: CLAVE 1.2.4, estable sin saqueos recientes, con control de vegetación, visitado por personal del Parque (Lic. Jorge Mario Ortiz) Durante el presente año el sitio ha sido visitado en tres ocasiones, y se ha efectuado un cambio de los parales de madera que sostienen una sección de muro de uno de sus edificios principales, así como la sustitución de parales en el túnel

---

Otros nombres: Aguada Maya - En publicación del año 2001 aparece con el código 40, pp.101-102.

Ubicación: Entre Nakum y Yaxha, cuenca media del río Holmul. Bajo La Justa. Junto a la aguada de 200m por 200m

Coordenadas 17· 07` 11.8", 89· 23´16.2" juego de pelota (PNYNN-CEMEC-2013) 199 msnm

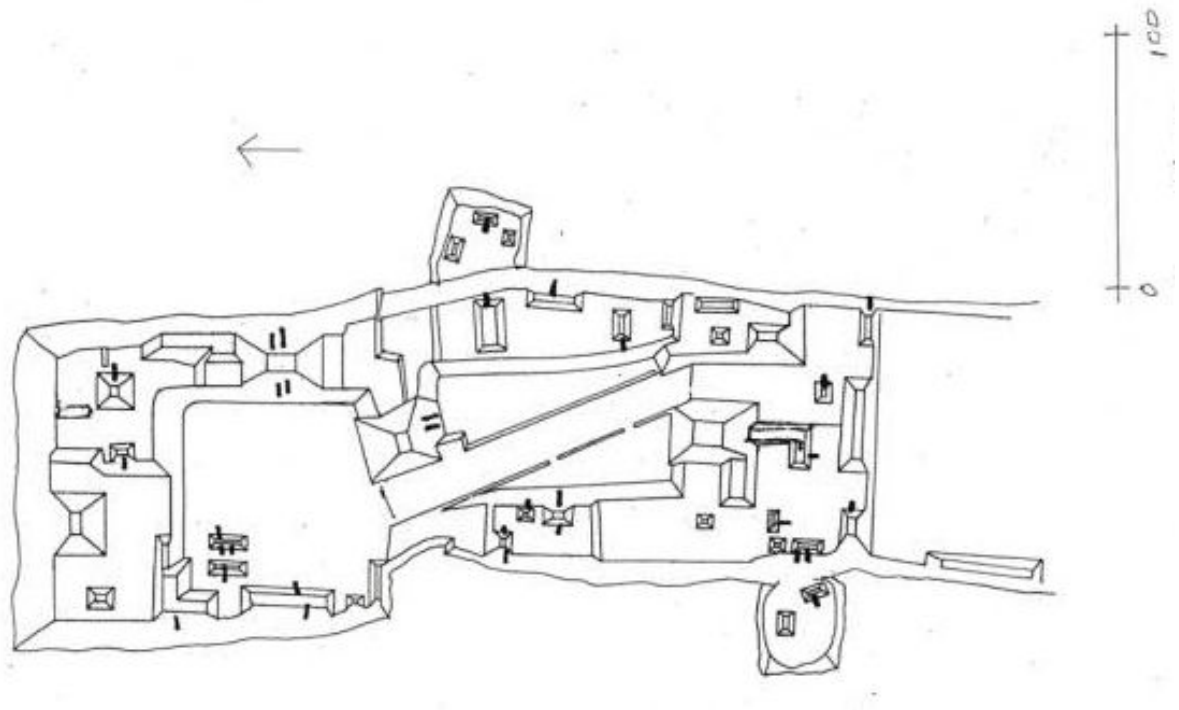
Acceso: En vehículo a 9 km al norte de Yaxha, desvío a la derecha 2 km. Aquí existió un campamento Chiclero.

Características: Sobre una colina en medio del bajo, con partes artificiales (más de 9m de rellenos). Tres sucesiones de plazas rodeadas de edificios, la plaza intermedia con una calzada en diagonal. La plaza norte con un juego de pelota, edificios verticales y horizontales, dominan el paisaje del bajo.

Observaciones: 34 saqueos documentados y rellenados; dos trincheras de depredación, fueron estabilizadas, para mostrar la magnitud de esta actividad ilegal. Monitoreo: 1988, 1990, 1992 hasta 2005. En agosto 2005 (Walfre Chi) monitoreo de trincheras estabilizadas (dejadas abiertas) en el Edificio 1-plaza norte. En 1998-1999 y 2000 Patrick Culbert- La Nasa y otros investigaron la zona "programa de bajos y cuencas" del PROSIAPETEN.

Intervenciones: En la década de 1970s, fue visitado el sitio (plano no publicado de Miguel Orrego, 1978). En 1992 primeros trabajos de sondeo arqueológico, 1995 plano preliminar. En 1997 el programa de arqueología regional; entre 1997 y 1999 se documentaron y rellenaron los saqueos. En 1998 caracterización de vegetación.

Publicaciones: En cuadernos de arquitectura prehispánica: Rivera / Siller 1988, 1990, 1993 y 1994; Molina 1995; Quintana 1996; Quintana 1998; Quintana / Wurster 2001; Hermes / Contreras 2002, Fialko 2003; Quintana 2013.



Pochitoca
4-021

Evaluación-2013: CLAVE 1.2.5, estable, sin saqueos recientes con mantenimiento del Parque. Sitio visitado con el Lic. Jorge Mario Ortiz, coordinador técnico del PNYNN

Otros nombres: En publicación del año 2001 aparece con el código 41, pp.103.

Ubicación: Entre Nakum y Yaxha, cuenca media del río Holmul. Bajo la Justa.

Coordenadas 17· 07`26", 89· 23´25"

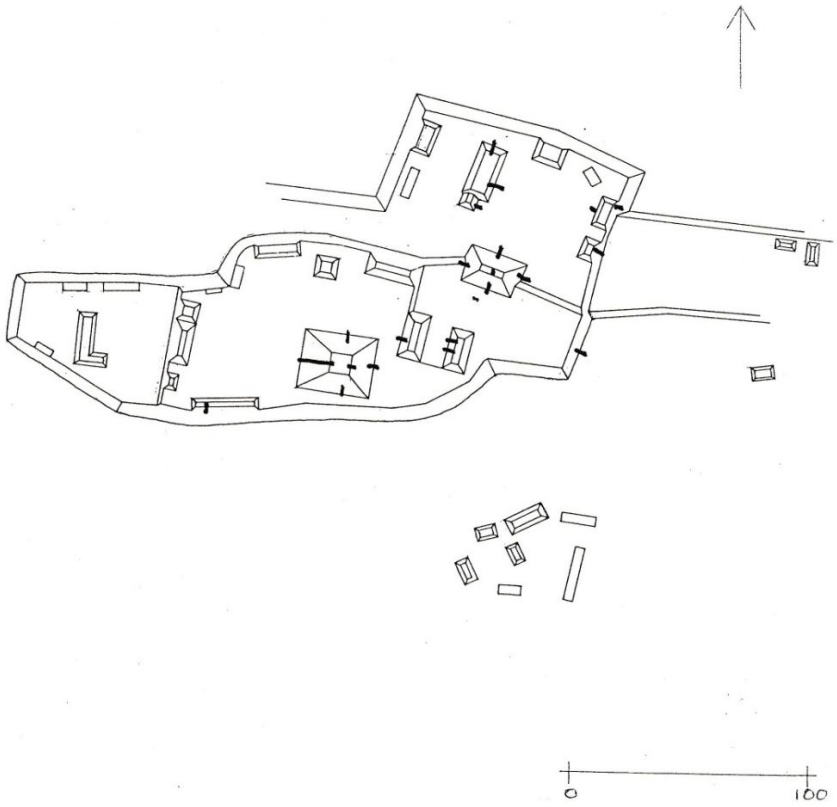
Acceso: En vehículo por camino de Yaxha a Nakum; desvío, en el kilómetro 3 hacia la derecha (camino a Naranjo) y luego al norte 5km, cerca de un antiguo campamento chiclero.

Características: Sobre una elevación en medio del bajo. Sin arquitectura visible. El edificio dominante es una pirámide aislada (11.50m de alto), un juego de pelota, restos de estela y otros grupos de edificios en diferentes niveles. Aguada cercana.

Observaciones: 42 saqueos documentados y rellenados por el programa de rescate entre 1997 y 1998. Registros: 1993, 1995, 1997. En 2004, marzo chapeo del sitio (8 personas en 4 días).

Intervenciones: En la década de 1960s-1970s Ian Graham documento la estela 1. EN 1995 (fotos de Navarrete), en 1997, excavaciones y documentación de saqueos (informe Sangre Sudor y Lágrimas volumen IX, 1999). En 1998 caracterización de la vegetación.

Publicaciones: Quintana 1996; Quintana / Wurster 2001; Fialko 2003; Quintana 2013.



Ciudadela Naranjo
4-023

Evaluación-2013: CLAVE 1.2.6, estable bien mantenido por personal del DECORSIAP

Otros nombres: El Cementerio.

Ubicación: Cuenca Holmul, sobre una colina elevada, frente al Sibal cerca del sitio arqueológico Naranjo. Dentro PNYNN.

Coordenadas: 17°086'33.3" – 89°15'51.4" frene a pirámide vertical dominante (GITEC-CATIE-CEMEC-2013), 333 msnm

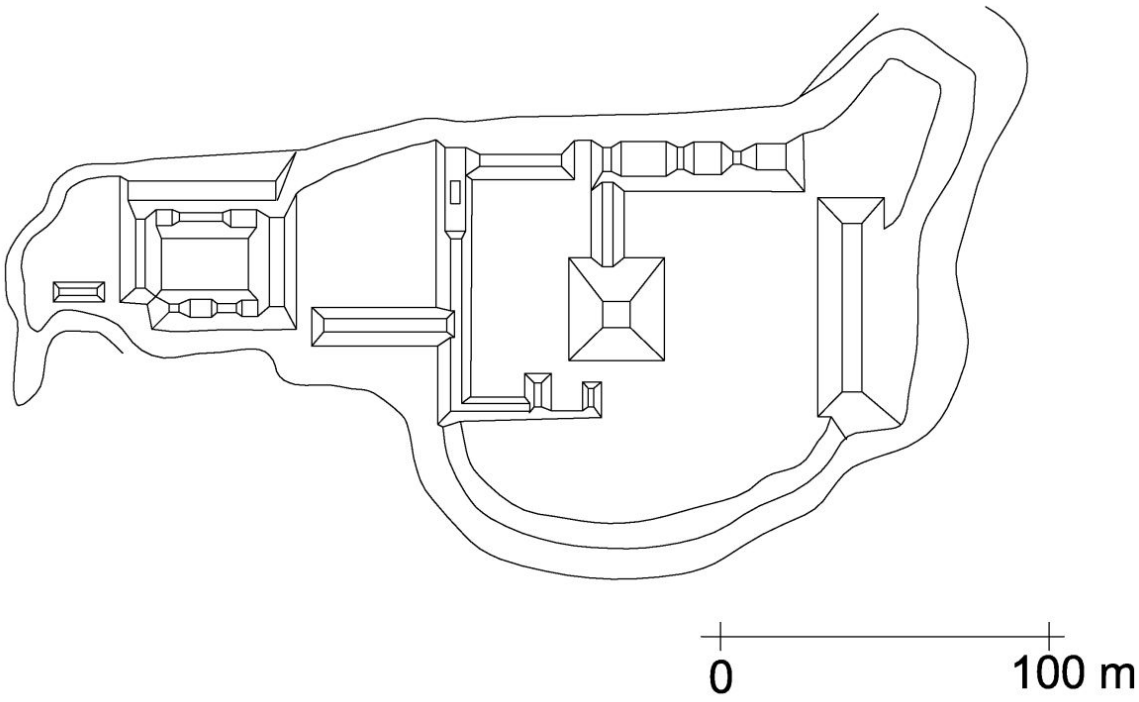
Acceso: En vehículo por camino límite del Parque nacional hacia el norte 0.40 horas, luego a pie 0.20 horas. En 2013 se usó otro camino que sale a la altura de la Acrópolis Norte de Naranjo (cima de la colina) en dirección hacia el Sibal (área de canteras en donde se extrajo piedra).

Características: Sin arquitectura visible. Un grupo E, un cuadrángulo no elevado y espacios de plazas y patios con edificios horizontales amoldándose al terreno.

Observaciones: 18 saqueos registrados y rellenados por el programa de rescate PROSIAPETEN en 2003.

Intervenciones: Investigado parcialmente por el personal de arqueología de Naranjo.

Publicaciones: -Quintana 2013.



El Pital
4-025

Evaluación-2013: CLAVE 1.2.7, visitado por personal del DECORSIAP, sin datos sobre saqueos recientes, sitio enmontado, sin control de vegetación

---

Otros nombres: -

Ubicación: Dentro del PNYNN, sobre una colina aislada cerca del cauce del río Holmul. En los alrededores indicios de alteraciones (corte de madera y cultivos ilegales), el camino llega al río (paso de Julio). Cazadores furtivos.

Coordenadas: 17° 08' 13.1" – 89° 19' 08.9" en plaza principal (GITEC-CATIE-CEMEC-2013). 289 msnm

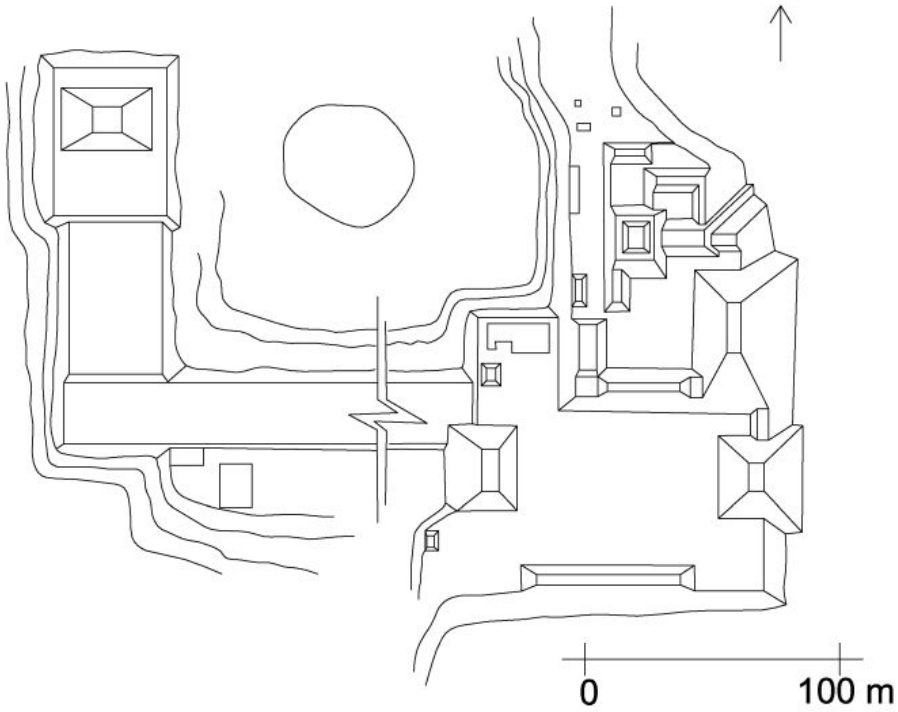
Acceso: En vehículo por camino entre Yaxha y Naranjo, a 2 km antes de llegar al campamento arqueológico Naranjo. Desvío al norte 7 km en área de colinas cercanas al río. Se pasan terrenos invadidos.

Características: Dos grupos unidos por dos calzadas que se encuentran entre sí con un ángulo aproximado de 90°. Tubo arquitectura visible expuesta por el saqueo (cornisas, muros estucados con restos de pintura, restos de bóvedas, mascaron en esquina de la cornisa del Edificio 1-patio principal) documentados y rellenados en 2005. La calzada este llega a una extensión de plaza principal. La plaza tiene dos edificios verticales aislados (este y oeste), un edificio horizontal en el límite sur y al norte un conjunto palaciego elevado. El palacio; está formado por 4 grupos de patios a diferente altura con edificios horizontales (un cuadrángulo) y un edificio vertical domínate en el primer patio. Una terraza y el primer patio (más grande) se unen con edificios horizontales bajos en la orilla oeste del conjunto. Estelas lisas, en el área de las calzadas. El grupo oeste es una calzada, una plataforma elevada y un edificio vertical aislado. Entre los dos grupos un depósito de agua.

Observaciones: 41 saqueo documentados y rellenados (2005). Descubierto en el año 2003.

Intervenciones: Por tres meses (2005) Orlando Quixchan Cahatá, Fredy Ramírez Baldizón y Miriam Salas Pol realizaron un programa de rescate. Todos los saqueos y las investigaciones fueron tapadas (455.23 m^3 de relleno). Se construyó un campamento provisional (ver informe Salas / Baldizón 2005, en biblioteca del PROSIAPETEN).

Publicaciones: Quintana 2007; Quintana 2013.



Balam Chac
4-026

Evaluación-2013: CLAVE 1.2.8, 6 saqueos recientes. El sitio no es conocido por el personal del PNYNN, se contrató un guía – comunitario en la garita de CONAP que vivió en la zona antes de ser Parque (xatero)

Otros nombres: -

Ubicación: Cuenca del río Holmul, dentro del Parque Nacional Yaxhá-Nakum-Naranjo, sobre colina aislada en medio del bajo.

Coordenadas: 17° 08' 080" – 89° 20' 21.1" juego de pelota (GITEC-CATIE-CEMEC-2013) 233 msnm

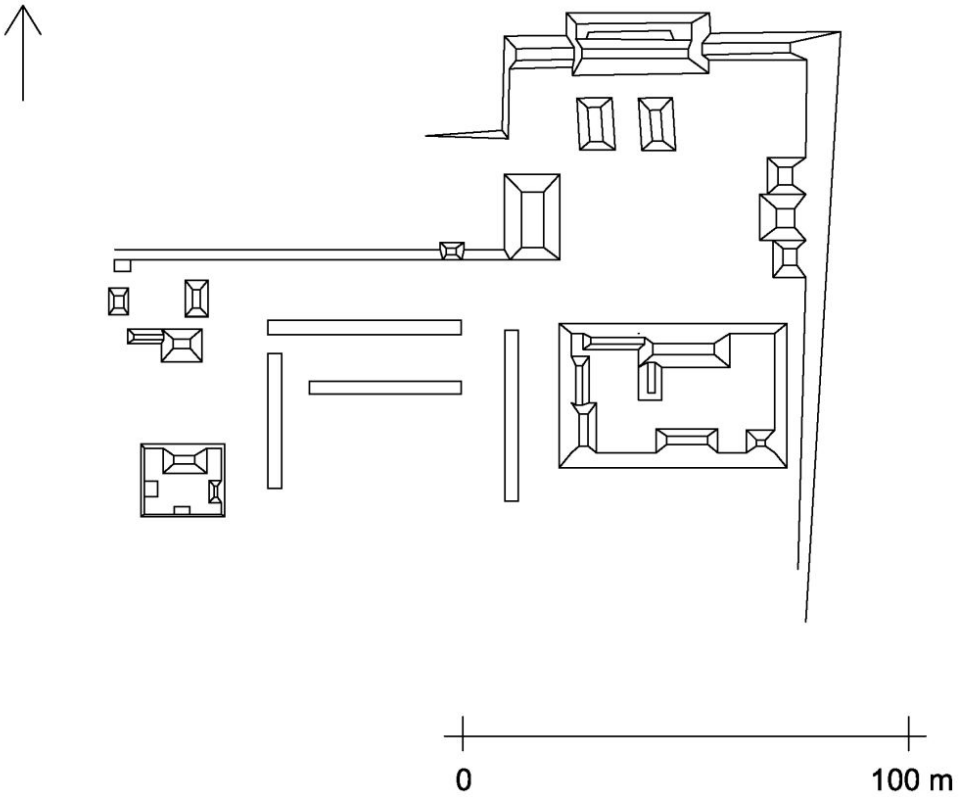
Acceso: En vehículo por vereda, que va desde el sitio La Pochitoca al camino que llega al paraje llamado "Paso de Julio". El vehículo queda parado en el camino (17· 07`11.2" – 89· 21`55.4") se continua a pie 1 hora. Distancia entre los dos puntos GPS 3.3km

Características: Restos de muros visible. La plaza principal contiene un grupo E, un espacio para el juego de pelota y otros edificios horizontales. Al sur un grupo elevado (dos patios y edificios horizontales con restos de muros visibles). Una terraza abierta al norte contiene otro grupo de edificios al oeste.

Observaciones: 25 saqueos: 19 registrados por el programa de rescate PROSIAPETEN en el año 2005; mas 6 documentados en 2013.

Intervenciones: -

Publicaciones: -Quintana 2013.



Lalila
4-027

Evaluación-2013: CLAVE 1.2.9, no visitado, el PNYNN no tiene personal que conozca el sitio. Las coordenadas no fueron rectificadas

---

Otros nombres:

Ubicación: Cuenca Río Holmul, bajo La Lila. Dentro del Parque Nacional Yaxhá-Nakum-Naranjo

Coordenadas: 17°06'330 N – 89°27'140 W (PROSIAPETEN 2007).

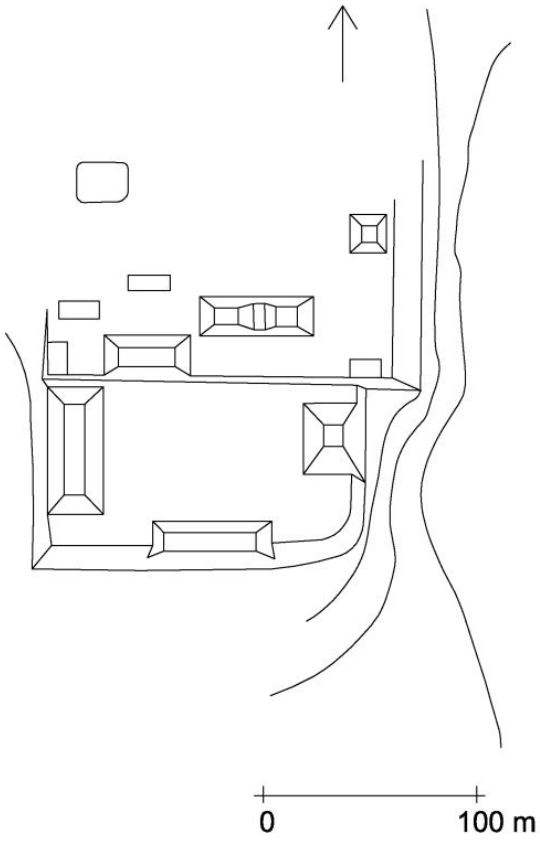
Acceso: En lancha y luego a pie por camino de la comunidad de La Bendición (ya desocupada) al campamento El Tintalito. El sitio está ubicado en una ladera a orillas del bajo La Justa, también conocido como el bajo de la Lila, vegetación alta, con bosque quemado y guamiles. Registrado por Fredy Ramírez Baldizón.

Características: Sin arquitectura visible. El sitio es relativamente pequeño, probablemente sea parte de un sitio de mayor tamaño. Presenta una plaza con tres edificios uno de ellos (al este) vertical aislado en el límite este. Los otros dos son del tipo horizontal en los límites oeste y sur. Al norte una plataforma eleva a otro grupo de edificios (llama la atención una construcción que podría ser un grupo gemelo).

Observaciones: 4 saqueos reportados por el programa de rescate PROSIAPETEN en 2005.

Intervenciones: -

Publicaciones: -Quintana 2013.



Ixqueej
4-028

Evaluación-2013: CLAVE 1.2.10, 4 saqueos recientes. El sitio no es conocido por el personal del PNYNN. Se contrató un guía- comunitario en la garita de CONAP que vivió en la zona antes de ser Parque (xatero)

Otros nombres: -

Ubicación: Cuenca Holmul, dentro del Parque Nacional Yaxha-Nakum-Naranjo. En terreno alto plano a orillas del bajo, con vegetación alta y densa.

Coordenadas: 17° 06' 04.7" – 89° 21' 48.6" plaza intermedia (GITEC-CATIE-CEMEC-2013) 301 msnm

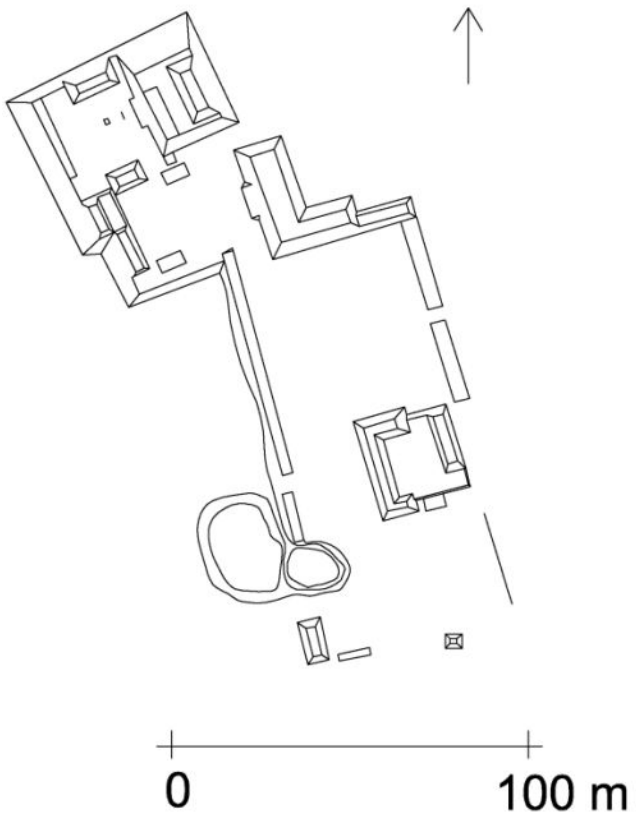
Acceso: En vehículo por camino interno del Parque, en dirección al sitio Pochitoca. El vehículo se queda en el camino y se continúa a pie en dirección sur 40 minutos.

Características: Sin arquitectura visible. Una explanada forma tres conjuntos de edificios. Al norte una plaza con edificios horizontales y restos de estelas y al este un grupo elevado (edificios horizontales). Por un espacio (al sur) se llega a otra plaza delimitada por edificios horizontales (uno dominante al este en forma de "L"); Este conjunto intermedio está unido al sur con una amplia plaza delimitada por edificios bajos y alargados en los extremos oeste y este; en la esquina sureste un grupo elevado con dos edificios horizontales. Del lado oeste, una cantera y otros edificios aislados.

Observaciones: 14 saqueos: 10 identificados por el programa de rescate en 2005. En 2013 cuatro saqueos recientes. En el año 2005 se documentaron 20 edificios. Se localizaron dos fragmentos de estela sin inscripciones. En la plaza intermedia, al sur, se localizó una espiga de estela de 1.10 m de ancho (Fredy Ramírez Baldizón).

Intervenciones: -

Publicaciones: Quintana 2013.



IKILHÁ
4-029

Evaluación-2013: CLAVE1.2.11, no visitado por GITEC-CATIE. Es posible que sea el mismo Tintalito reportado por Lic. Jorge Mario Ortiz- 2013, coordenadas 17·, 07`37.9" / 89· 27` 42.9" y una altura de 279 msnm. El informe del PNYNN menciona "en el montículo ubicado al norte se observa un saqueo de 1m de ancho por 0.8 m de alto por 4 m de largo. La vegetación ocupa toda el área visible"

Otros nombres: El Tintal, Tintalón.

Ubicación: Cuenca Holmul, dentro del Parque Nacional Yaxhá-Nakum-Naranjo. En terreno alto, plano, con densa vegetación alta.

Coordenadas: 17°07'170 N – 89°29'000 W (PROSIAPETEN 2007).

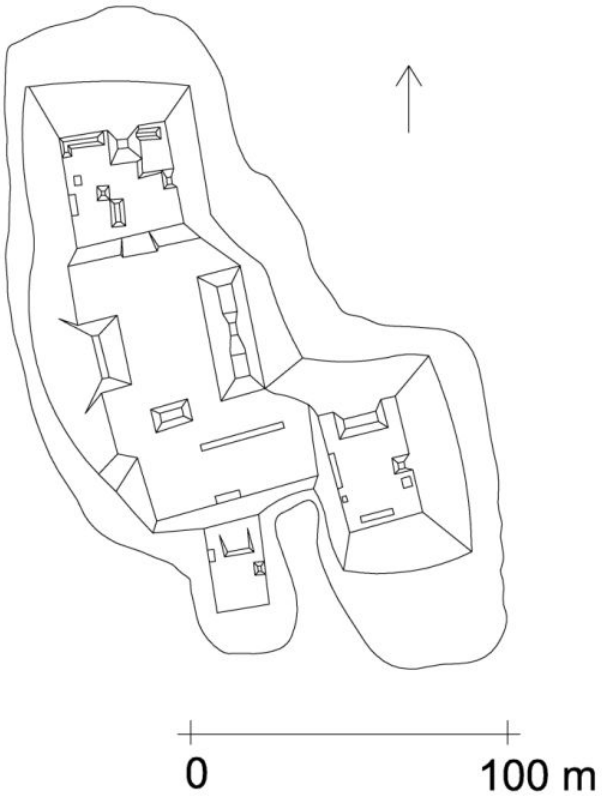
Acceso: Camino de Yaxhá, a Nakum, cruce La Sardina al sitio arqueológico El Tigre. Por el campamento El Ramonalito.

Características: Sin arquitectura visible. El grupo principal se encuentra sobre una plataforma elevada con varios edificios horizontales y un edificio vertical- pirámide. Al centro, un Grupo E. En la parte sur sobre plataformas a diferente altura, otros edificios horizontales. En los alrededores continúa el asentamiento de manera dispersa (Fredy Ramírez Baldizón).

Observaciones: 30 saqueos documentados por el programa de rescate en 2005.

Intervenciones: -

Publicaciones: -Quintana 2013.



Ahau-Na
4-030

Evaluación-2013: CLAVE 1.2.12, el PNYNN no pudo proporcionar guía para visitar el sitio. Sin actualización de coordenadas. Sin datos de saqueos recientes

---

Otros nombres: El Bajón.

Ubicación: Cuenca Holmul, dentro del Parque Nacional Yaxhá-Nakum-Naranjo. Al norte de la laguna Champoxte, sobre una colina con vegetación primaria.

Coordenadas: 17°05'120 N – 89°28'190 W (PROSIAPETEN 2007).

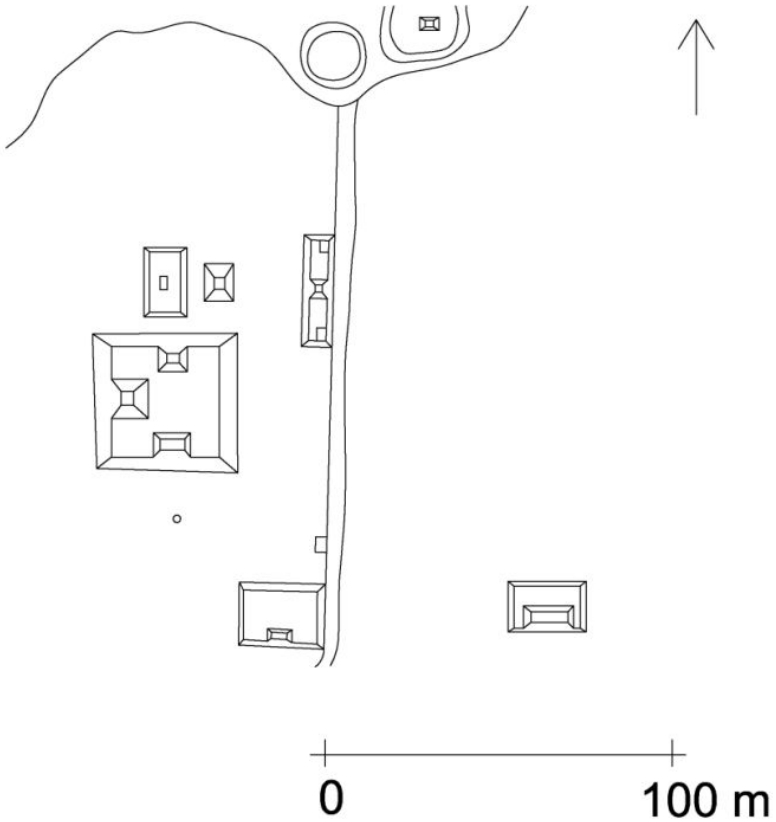
Acceso: En lancha y a pie por camino antiguo dentro del Parque.

Características: Sin arquitectura visible. Presenta una plataforma elevada con tres edificaciones: el edificio dominante se encuentra en el extremo oeste, podría ser un grupo tríadico. En la plaza baja un grupo E. El límite este del edificio alargado desciende a otra plaza baja con otros edificios dispersos. En los alrededores, varios grupos menores.

Observaciones: 12 saqueos registrados por el programa de rescate en 2005.

Intervenciones: -

Publicaciones: -Quintana 2013.



El Tumbo
5-032

Evaluación-2013: CLAVE 1.2.13, no visitado. Las coordenadas del sitio no fueron rectificadas

---

Otros nombres: -

Ubicación: Cuenca de Los Lagos, ribera norte de la laguna Yaxhá sobre colina dominante parte aguas; dentro del Parque Nacional Yaxha-Nakum-Naranjo.

Coordenadas: 17°04'26'' N – 89°19'63'' W (PROSIAPETEN 2007).

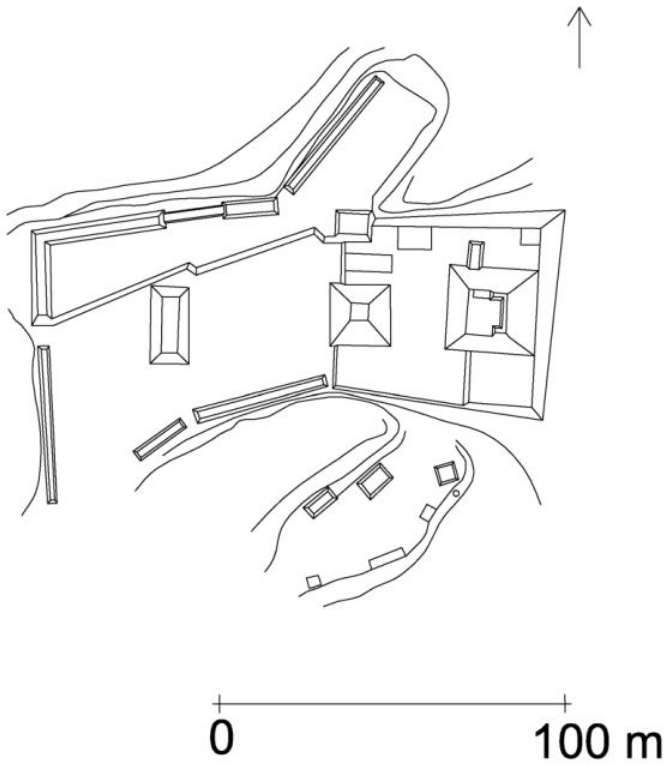
Acceso: En lancha y en vereda a pie, que bordea la colina desde Yaxha al sitio.

Características: Un edificio vertical aislado en medio de dos plazas; al este un grupo elevado con edificios horizontal en forma de "C" (el conjunto pareciera ser una variación de un grupo E). Otros edificios horizontales dispersos o alineados a los límites de las plataformas completan el conjunto. Desde la parte alta de la pirámide se observa el Edificio 216 de Yaxha, la isla de Topoxte y el sitio Holtun.

Observaciones: 6 depredaciones registradas por el programa de rescate en 2005. Con arquitectura visible (bóveda) por saqueos.

Intervenciones: -

Publicaciones: -Quintana 2013.

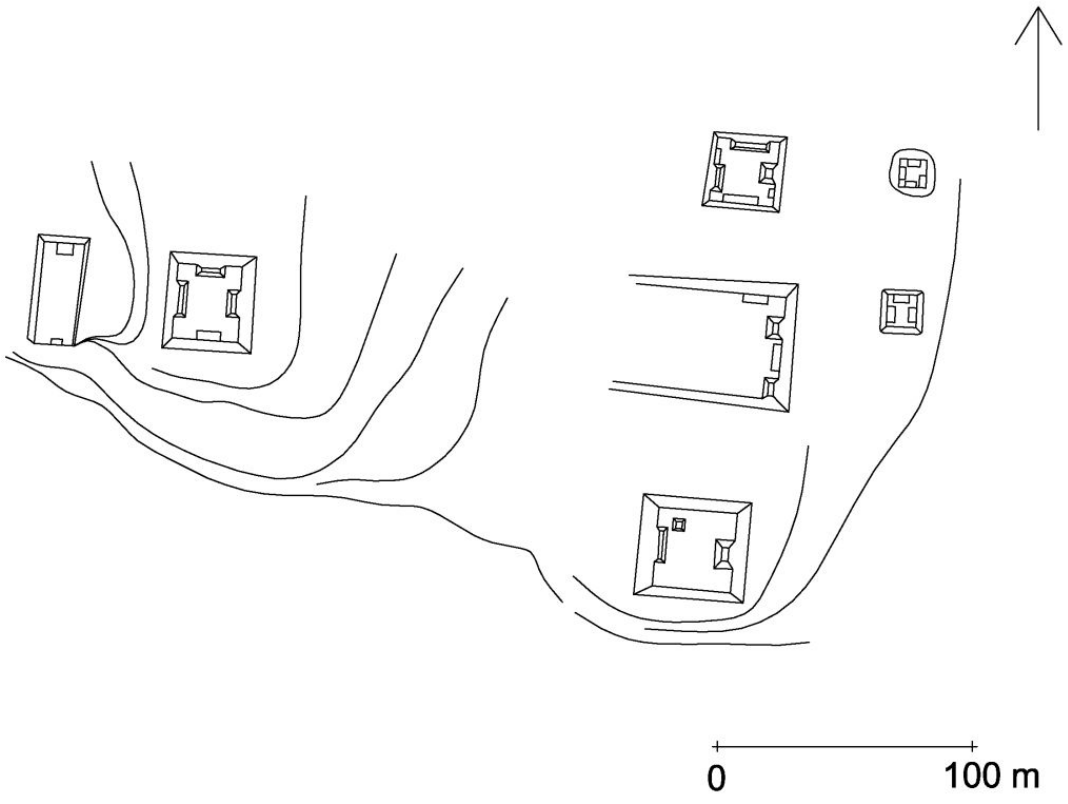


Akalche
5-033

Evaluación-2013: CLAVE 1.2.14, el PNYNN no pudo proporcionar guía para visitar el sitio. Sin actualización de coordenadas. Sin datos de saqueos recientes

---

Otros nombres:	-
Ubicación:	Cuenca de Los Lagos. En la orilla noreste de la laguna Sacnab. La misma colina (escarpa) que corre delimitando la cuenca de Los Lagos, con sitios arqueológicos como Yaxha y el Tumbo. Dentro del Parque Nacional Yaxha-Nakum-Naranjo.
Coordenadas:	17°06'21'' N – 89°18'58'' W (PROSIAPETEN 2007).
Acceso:	A pie por vereda a la orilla norte de la laguna Sacnab
Características:	Sin arquitectura visible. Tres grupos elevados, dos tipo cuadrángulo y otro con dos edificios horizontales (este y oeste) y otras plataformas dispersas.
Observaciones:	5 saqueos documentados en 2005 por Fredy Ramírez Baldizón.
Intervenciones:	-
Publicaciones:	-Quintana 2013.



Chunhuitz
6-002

Evaluación-2013: CLAVE 2.4.1, 17 saqueos nuevos, el túnel de la pirámide vertical con la tumba y el campo magnético colapso! Nuevo acceso con vehículo; bosque destruido, finca privada

_Otros nombres: En publicación del año 2001 aparece con el código 61, pp.135.

Ubicación: Frente a un bajo (lado norte) drenaje del río Mopan. Al pie de la escarpa que separa los humedales del norte. Influencia cultural del sitio Naranjo; zonas inundables y potreros de fincas. Territorio ZUM de la RBM.

Coordenadas 17· 10`15.3", 89· 13´07.3", frente a edificio vertical dominante (CEMEC 2013) 169 msnm.

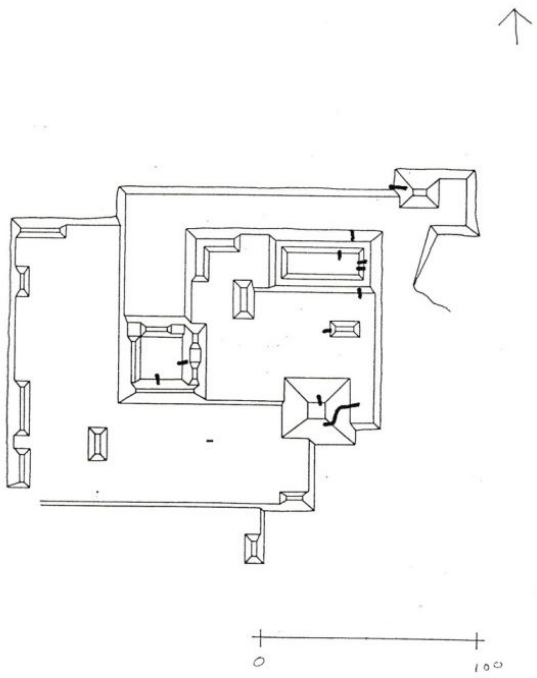
Acceso: En vehículo por el camino que conduce de Melchor de Mencos al puesto de control El Manantial, luego desvío al oeste por caminos nuevos que atraviesan el bajo (fincas privadas) hasta llegar cerca de la colina con el sitio, luego a pie 20 minutos bordeando pozas de agua a su alrededor. El sitio esta circulado (alambre espigado) y cultivos en el límite del sitio.

Características: Un edificio vertical en una esquina de tres plazas a diferente altura es el elemento dominante; frente a la plaza norte, restos de monumentos esculpidos (robados) y un edificio aislado dentro de la plaza. Al oeste y norte dos cuadrángulos y edificios horizontales en la esquina noroeste. Al norte una terraza sin barreras al norte limita el conjunto (esquina noreste, edificio vertical aislado). Una explanada limita al oeste y sur el conjunto (edificios horizontales dispersos) con la Estela 1 reportada por Ian Graham (bastante deteriorada).

Observaciones: 30 saqueos: 13 documentados por el Programa de Rescate; monitoreo: 1999, 2002, 2003, más 17 en 2013.

Intervenciones: El sitio es conocido desde 1914 (Morley): En la visita (2003) se documentó en el edificio vertical dominante una tumba. La tumba está parcialmente excavada en la roca, tiene una bóveda escalonada y un campo magnético de pedernal a su alrededor. El edificio está lleno de túneles de saqueo por todos lados y presenta grave peligro de colapso (derrumbado antes de 2013).

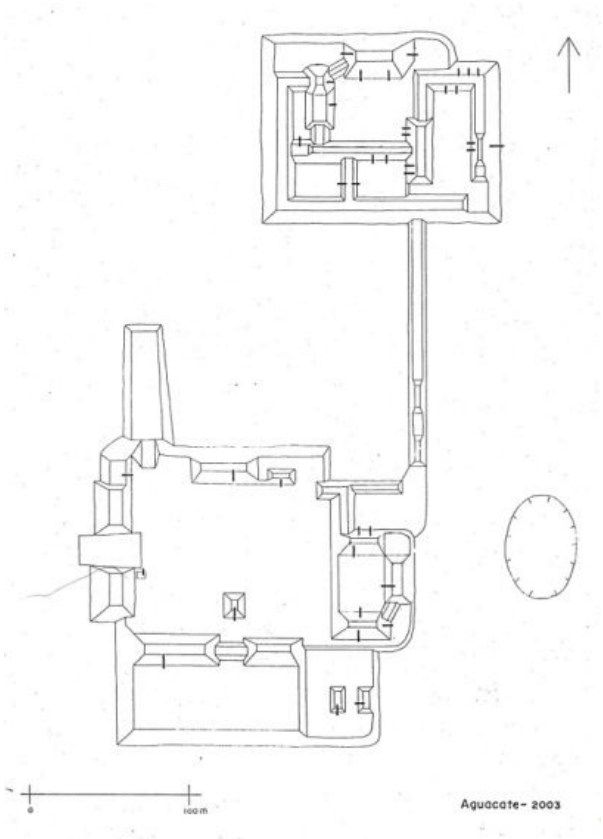
Publicaciones: Morley 1938; Bullard 1960; Graham 1978; Quintana / Wurster 2001; Quintana 2013.



Aguacate
6-003

Evaluación-2013: CLAVE 2.4.2, 11 saqueos recientes (8 en el grupo norte), arquitectura visible en peligro (pasillos con dinteles de piedra). Parte del sitio quemado y con cultivos vecinos, destrucción del bosque. Posible tumba saqueada, caminos nuevos, nuevo acceso por finca con potreros.

Otros nombres:	En publicación del año 2001 aparece con el código 62, pp.136.
Ubicación:	Frente a un bajo (lado sur) que drena hacia la cuenca del río Mopan. Sobre una colina en cadena. Rodeado de cultivos y potreros. Terrenos privados (antiguo ejido municipal). Territorio ZUM de la RBM.
Coordenadas	17· 08`55.9", 89· 12´13.1" (GITEC-CATIE-CEMEC 2013) 267 msnm.
Acceso:	En vehículo por el camino que conduce de Melchor de Mencos al puesto de control El Manantial; Desvío hacia el oeste por fincas privadas. 1.13 horas de Melchor al cruce (total 1.35 horas) y 17km. El camino antiguo (parte el sitio) está abandonado ahora se llega por finca privada al grupo norte.
Características:	Dos grupos unidos por una amplia plaza (borde continuo del lado este). El grupo sur registrado en 1999 está integrado por: una plaza rodeada de edificios, restos de la Estela1; al este, tres edificios formando un grupo tríadico elevado abierto al oeste (el edificio dominante del lado este) más al este una aguadada. Frente al límite sur de la plaza hay un edificio aislado dentro del espacio de la plaza. El límite sur lo forman dos terrazas elevadas, una al oeste sin barreras al sur y otra al este (más alta) con un juego de pelota. Un muro bajo y largo dirige al grupo norte (aprox. 100m). El grupo norte (2002) es un conjunto palaciego (no elevado) formado por cinco patios rodeados de edificios horizontales y dos terrazas.
Observaciones:	46 saqueos: 35 documentados por el programa de rescate; monitoreo: 1999, 2002, 2003, 2005; más 11 nuevos en el año 2103. Saqueos en el grupo norte, expusieron arquitectura, un pasillo de piedra y otros detalles.
Intervenciones:	En la publicación del año 2001 solo aparece el sector sur. Ver informes anuales 2003, 2005 (Fredy Baldizón).
Publicaciones:	Quintana / Wurster 2001; Quintana 2013.



Jobal
4-005

Evaluación-2013: CLAVE 2.4.3, 26 saqueos recientes, intensos daños en el palacio. En la pirámide aislada (la solitaria, 24m de alto) saqueos recientes muestran arquitectura (escalinata monumental). El camino de acceso está abandonado hay que caminar desde el campamento a orillas del río 40 minutos por torcopases antiguos y abandonados

---

Otros nombres: En publicación del año 2001 aparece con el código 32, pp. 84. La figura 130, con el plano de Jobal fue publicada con el norte marcando el este.

Ubicación: Al noreste del PNYNN, en la cuenca del río Holmul. En medio de un bajo y el río Holmul (bajo Jobal). Dentro de concesión forestal comunitaria Yaloch "El Esfuerzo". Territorio Zum de la RBM.

Coordenadas 17· 13`00.4, 89· 16´ 41.9 frente a pirámide dominante (GITEC-CATIE-CEMEC 2013), 215 msnm.

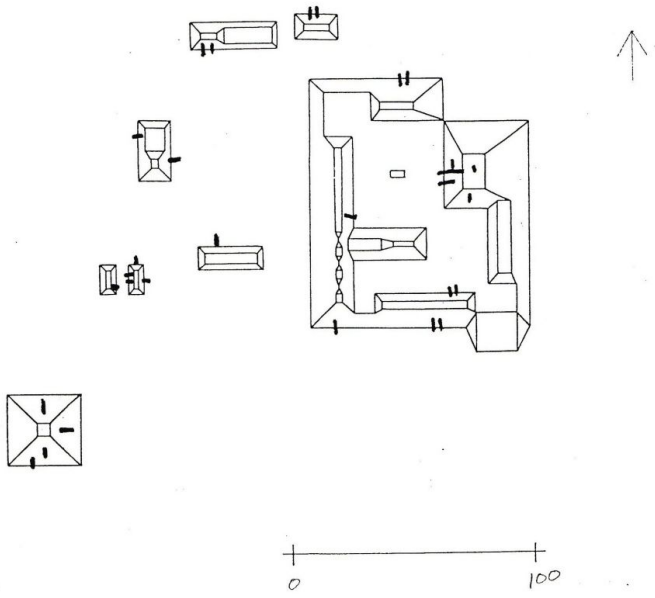
Acceso: En vehículo por camino que sale del campamento de Naranjo por el límite este del Parque, desvió a la derecha hacia el campamento El Tambo, luego desvió a la izquierda al campamento Jobal (del campamento al límite del parque 55 minutos (17· 10` 11.0" /89· 18`01.1"). De Naranjo al sitio Jobal 19 km. Otra entrada es por Melchor de Mencos- El Manantial, al subir la escarpa desvió hacia la izquierda (el Pedregal) por los sitios Pichoyal y el Cabro hasta llegar al cruce Jobal. En la publicación de 2001, hay una confusión en la descripción del camino, se dice cruce Menchuga, y debe decir cruce Pichoyal (Del Pedregal una hora) al campamento Jobal a orillas del rio.

Características: Sobre una elevación en medio del bajo. Con arquitectura visible por saqueo. Un conjunto elevado al sur con un edificio vertical dominante con un edifico horizontal adosado al oeste; el conjunto palaciego forma dos patios interiores rodeados por edificios horizontales. Al norte una amplia plaza con diversos edificios uno de ellos un juego de pelota; más al norte un edifico vertical aislado de grandes dimensiones (la solitaria de 24m de alto (17· 13`09.4"/089· 16` 50.9"), sin aparente edificios vecinos y saqueos recientes.

Observaciones: 66 saqueos: 39 fueron registrados por el programa de rescate del PROSIAPETEN. Monitoreado desde 1998, 1999 y 2002, más 27 saqueos nuevos en 2013.

Intervenciones: Ninguna. Arquitectura en peligro de colapso por saqueos.

Publicaciones: Quintana / Wurster 2001; Quintana 2013.



Pichoyal
4-005

Evaluación-2013: CLAVE 2.4.4, 19 saqueos recientes. Visitado por primer vez. Guía proporcionado por la concesión forestal Yaloch, sociedad civil "El Esfuerzo"

Otros nombres: -

Ubicación: En la cuenca del río Holmul. En medio del bajo Jobal y el río Holmul. Dentro de la concesión forestal comunitaria Yaloch "El Esfuerzo". Al este del sitio Jobal. Territorio ZUM de la RBM.

Coordenadas 17· 13` 22.8", 89· 15´ 04.4" en la plaza principal (GITEC-CATIE-CEMEC 2013), 242 msnm.

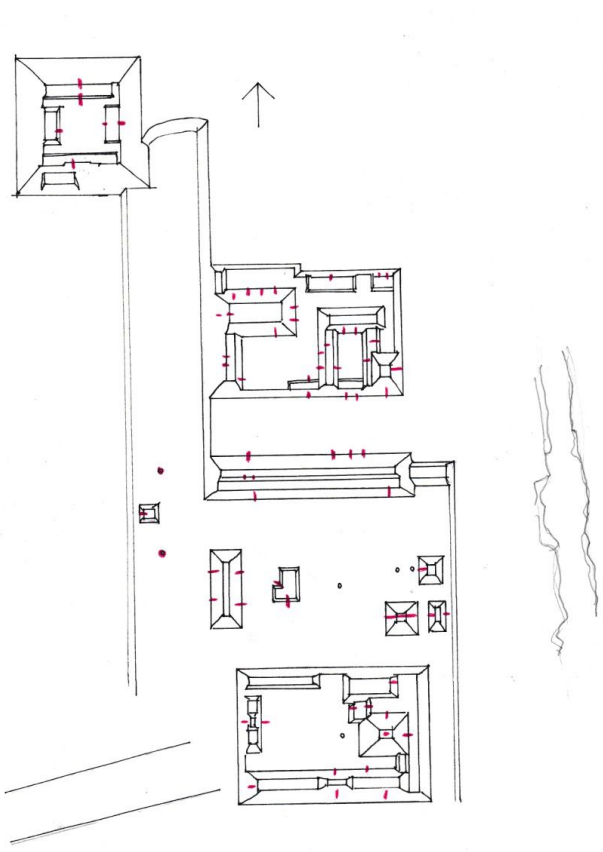
Acceso: En vehículo por camino Melchor de Mencos –El Manantial, al subir la escarpa a la izquierda hacia la aguada Pichoyal (2.10 minutos) luego 30 minutos más en camino hacia el norte (pasando el campamento Jobal); Del camino, a pie 30 minutos en dirección este subiendo una serranía.

Características: Sobre una colina con espacios alineados a un amplia terraza abierta hacia el oeste. Al norte una rampa y un grupo levado (cuadrángulo), luego un conjunto palaciego con edificios horizontales y verticales, dos patios, corredores y terrazas; después un edificio alargo monumental (más de 100m), fachada hacia la plaza principal. En la plaza al oeste un edificio horizontal peraltado, luego un edificio bajo-altar en forma de "T" o "L" y en el sur este tres edificios aislados (juego de pelota?) y restos de altar o estela. El límite sur es un grupo elevado de varios edificios horizontales, un patio, terrazas, un pasillo y un edificio pirámide vertical dominante. En la esquina suroeste de la plaza, indicios de una calzada. Al este canteras en línea.

Observaciones: 69 saqueos: 50 son antiguos y 19 recientes.

Intervenciones: Ninguna. Arquitectura en peligro de colapso por saqueos.

Publicaciones:



Corozal Torre
5-011

Evaluación-2013: CLAVE 2.2.1, 5 saqueos recientes. Torre estable, sin control de vegetación

---

Otros nombres: En publicación del año 2001 aparece con el código 49, pp.114-115.

Ubicación: Cuenca de los Lagos, sobre una colina aislada, en medio de cultivos y pastizales. Territorio ZUM de la RBM.

Coordenadas 17· 00` 23.4 “, 89 30`01.8” frente a edificio principal-torre (GITEC-CATIE-CEMEC 2013) 260 msnm

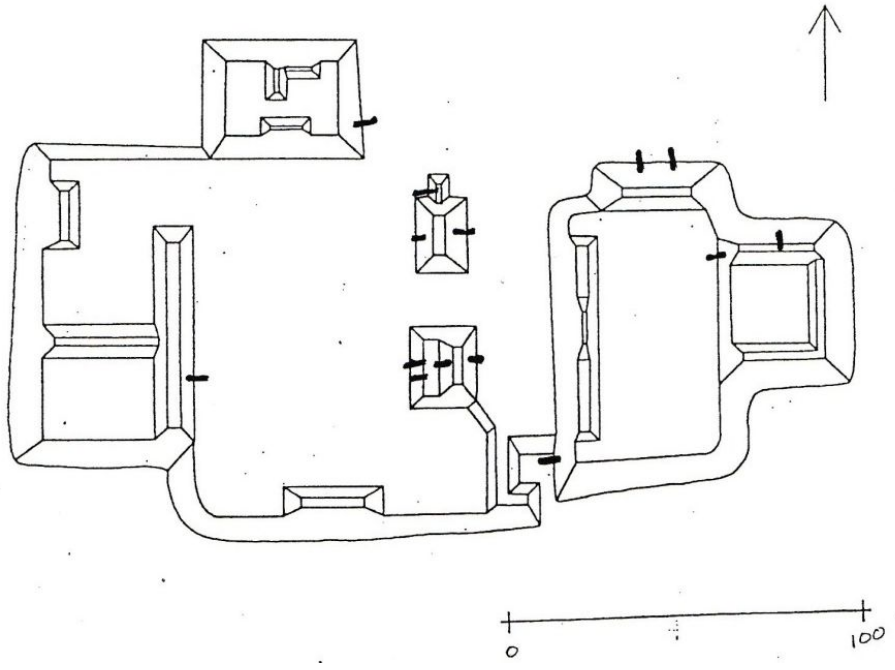
Acceso: En vehículo, desvío de la carretera Flores- Melchor de Mencos en El Zapote, hacia el norte, por potreros y terrenos inundables 7km; varios caminos (cercos). El camino continúa y llega a la laguna de Champoxte

Características: Arquitectura visible hace más de 100 años. Al este de una plaza dos edificios verticales aislados (lado norte, arquitectura visible restaurada-torre); al sur y oeste edificios horizontales y dos patios; al norte tres edificios, en dos espacios sobre una plataforma elevada. Atrás de los edificios verticales un espacio de plaza y un grupo elevado al este rodeado en tres lados por edificios horizontales, el límite, un grupo elevado en “U”.

Observaciones: 32 saqueos: 27 documentados y rellenados por el programa de rescate; 5 nuevos 2013. Monitoreo: 1991; 1995 (primera limpieza), 1997, 1998, 2000, 2003 y 2004.

Intervenciones: En 2003, Raúl Noriega, Orlando Quixchan (26 trabajadores agosto- octubre) y Varinia Matute (dos tumbas saqueadas). Restauración de muro posterior (Edificio 2), reparación de grieta vertical (8 m de alto), relleno de saqueos, dintel de madera en nicho superior y restitución de la base del edificio. Documentación de los relieves de la crestería (tres mascarones y otros volúmenes en piedra) equipo de la UPV de Valencia- 2009.

Publicaciones: Quintana 1996; Matute / Noriega 2005; Quintana / Wurster 2001; Quintana 2013.



Zapote Corozal
5-012

Evaluación-2013: CLAVE 2.2.2, arquitectura visible en medio de patio en peligro de colapso, sin control de vegetación. 4 saqueos en los alrededores del sitio. Corte de madera dentro del sitio

_Oros nombres: En publicación del año 2001 aparece con el código 50, pp.116.

Ubicación: Cuenca de los Lagos, sobre una colina aislada, en medio de potreros. Territorio ZAM de la RBM.

Coordenadas: 17· 00`11.2"- 89· 31`16.3" frente edificio con arquitectura (GITEC-CATIE-CEMEC-2013) 250 msnm

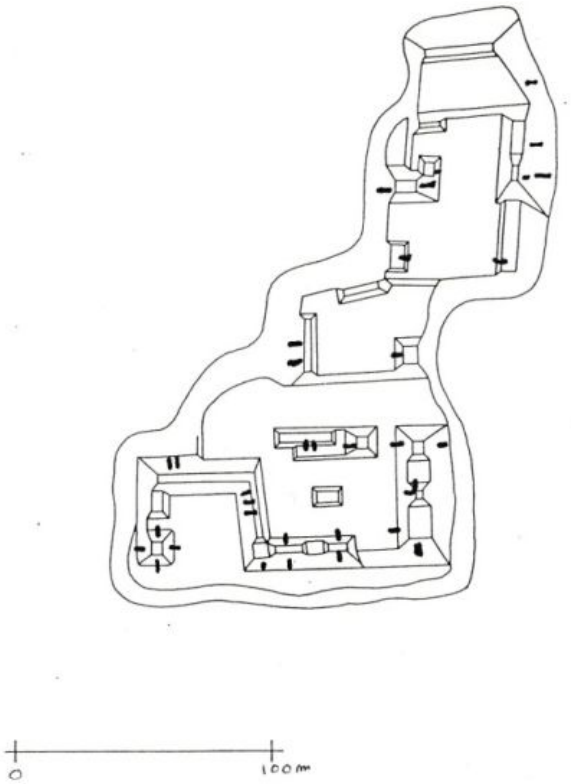
Acceso: En vehículo, desvío de la carretera Flores- Melchor de Mencos en El Zapote, hacia el norte, por potreros y terrenos inundables. Al oeste de Quemada Corozal (en line recta 1.3 km). Varios caminos y cambios de cercos, aun con bosque y corte de madera clandestina. El camino continúa y llega a San Clemente.

Características: El área monumental está formada por 5 plazas a diferentes niveles amoldada al terreno natural. El grupo sur es el dominante con un edificio horizontal al centro de la plaza (arquitectura visible: muros y cornisas).rodeado de edificios horizontales. Del lado oeste el edificio se extiende a una plaza abierta hacia el sur (más baja). Atrás del edificio límite norte, hay un espacio libre y el acceso a otra plaza más elevada y abierta hacia el sur con edificios horizontales. Por la esquina noreste se accede a otra plaza más alta con edificios en sus límites y luego a otra plaza con un edificio horizontal en la barrera norte.

Observaciones: 41 saqueos: 37 fueron documentados por el programa de rescate; 4 nuevos en 2013 (fuera del área del plano esquemático). Monitoreo desde 1997. En marzo del año 2004 se intentó hacer un control de vegetación y relleno de saqueos pero el dueño de la parcela (Julián Cahuec) no lo autorizo.

Intervenciones: El edificio al centro de la plaza con arquitectura visible fue fotografiado en 1997, 2004, 2013.

Publicaciones: Quintana / Wurster 2001; Quintana 2013.



Quemada Corozal
5-013

Evaluación-2013: CLAVE 2.2.3, 4 saqueos nuevos, estable sin control de vegetación

---

Otros nombres: En publicación del año 2001 aparece con el código 51, pp.117.

Ubicación: Cuenca de los Lagos, sobre una colina aislada, en medio de cultivos y pastizales; al este de San Clemente (2.2km). Territorio ZUM RBM. Por aquí corre el arroyo estacionario "El Zapote", que drena hacia la laguna El Tigre. A 1.2 km de Corozal Torre. El camino continúa y llega a San Clemente.

Coordenadas 17· 00` 05.3" 89· 30` 29.7" frente al Grupo E (GITEC-CATIE- CEMEC 2013), 265 msnm.

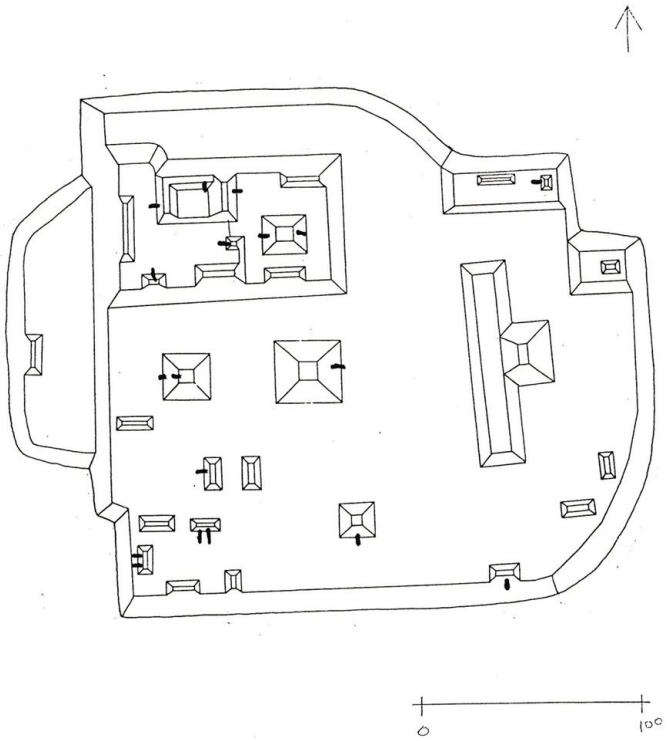
Acceso: En vehículo, desvío de la carretera Flores- Melchor de Mencos en El Zapote, hacia el norte (aprox. 6km).

Características: Sin arquitectura visible. El área monumental está formada por una gran explanada nivelada con varios grupos de edificios. Al este un Grupo E; al oeste, otro edificio vertical aislado y otros grupos de edificios horizontales dispersos incluyendo un juego de pelota; el límite sur y oeste abierto (otras terrazas más bajas se amoldan al terreno). Atrás del Grupo E, continúa la misma explanada; en la esquina noreste dos plataformas elevadas con edificios horizontales. Al norte un grupo elevado dominante con dos patios a diferente altura (edificios horizontales) y un edificio vertical al centro del patio este; el otro patio (oeste) predomina un grupo elevado en forma de "U". Atrás del palacio continúa una terraza a nivel de la explanada monumental.

Observaciones: 41 saqueos fueron documentados y rellenados por el programa de rescate. Monitoreo: inicio en 1995 luego en 1996, 1997, 1998, 2000, 2003 y 2004. El propietario del terreno es Pedro Cahuec y vive en El Zapote.

Intervenciones: En el año 2004 campaña de rescate a cargo de Paulino Morales, Orlando Quixchan y 25 trabajadores (marzo-julio) y Fredy Ramírez Baldizón. Nuevo plano (Morales / Baldizón 2004).

Publicaciones: Quintana 1996; Morales 2004; Quintana / Wurster 2001; Quintana 2013.



San Clemente
5-014

Evaluación-2013: CLAVE 2.2.4, estable, y vigilancia de DEMOPRE. En la comunidad de Naranjo comité de turismo activo interesado en mejorar (AMCAS) Asociación para el manejo y conservación arqueológica San Clemente (registro 37915 (1), quieren mejora el camino al sitio

---

Otros nombres: En publicación del año 2001 aparece con el código 52, pp.118-119.

Ubicación: Cuenca de los Lagos, sobre una colina en cadena parteaguas (hacia el oeste y el este). En medio de terrenos cultivados. Territorio ZAM- RBM, deslindado a nombre del IDAEH. A 3 km de la comunidad Aguadas Nuevas.

Coordenadas 17· 01` 02.4", 89· 31´ 16.4" en la plaza frente al palacio (GITEC-CATIE-CEMEC 2013), 255 msnm.

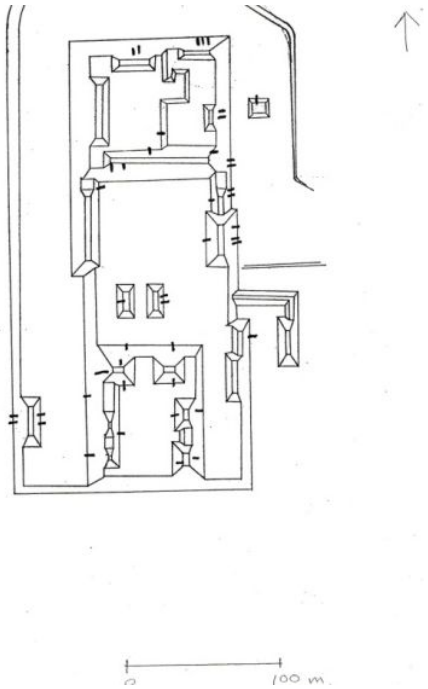
Acceso: En vehículo, carretera Flores- Melchor de Mencos en la aldea Naranjo, desvío (al norte) a la comunidad Aguadas Nuevas (17km); otro desvío hacia el este (3km). El camino continúa y llega al poblado El Zapote.

Características: Arquitectura visible desde más de 100 años. Una plaza principal parcialmente rodeada de edificios, un juego de pelota y restos de monumentos (estelas y altares): en el lado este el acceso de una calzada. Al norte el conjunto palaciego con dos patios (patio alto y patio bajo), rodeado de edificios horizontales (bóvedas, bancas, nichos, muros estucados, grafitos y una escalinata interior). Al sur de la plaza dos edificios verticales similares (atrás un patio elevado con edificios al este y oeste, abierto hacia el sur). Del lado este y, más abajo, un juego de pelota (doble "T"); del lado oeste, una plaza con un edificio aislado y peraltado en el límite oeste.

Observaciones: 47 saqueos documentados y rellenados por el programa de rescate. Monitoreo desde 1992; len 1995, primera limpieza del sitio. En 1997, caracterización de vegetación, control de vegetación, rellenos preventivos y apuntalamientos. Visitado por Karl Sapper (1895), Morley (1922), Blom (1928), Madeira (1930), Bullard (1958).

Intervenciones: En 2005 (donación del KfW), 6 edificios del palacio. En 2007 el PROSIAPETEN, 2 edificios verticales al sur.

Publicaciones: Sapper 1895; Morley 1938; Bullard 1960; Mayer 1993; Quintana 1996; Quintana 1998; Quintana / Wurster 2001; Quintana 2007; Quintana 2010; Quintana / González / Salas 2011; Quintana 2013.



Cordoncillo Corozal
5-015

Evaluación-2013: CLAVE 2.2.5, sin datos actualizados

Otros nombres: En publicación del año 2001 aparece con el código 53, pp.120.

Ubicación: Cuenca de los Lagos, sobre una colina aislada, en medio de cultivos y pastizales. Territorio ZAM de la RBM. Por esta región corre el arroyo estacionario llamado "El Zapote", que drena hacia la laguna El Tigre. Varios sitios similares se encuentran en este sistema de colinas aisladas y terrenos planos cultivados (Ta-Aj, Corozal Torre, Quemada Corozal, Huech, Cordoncillo Corozal).

Coordenadas

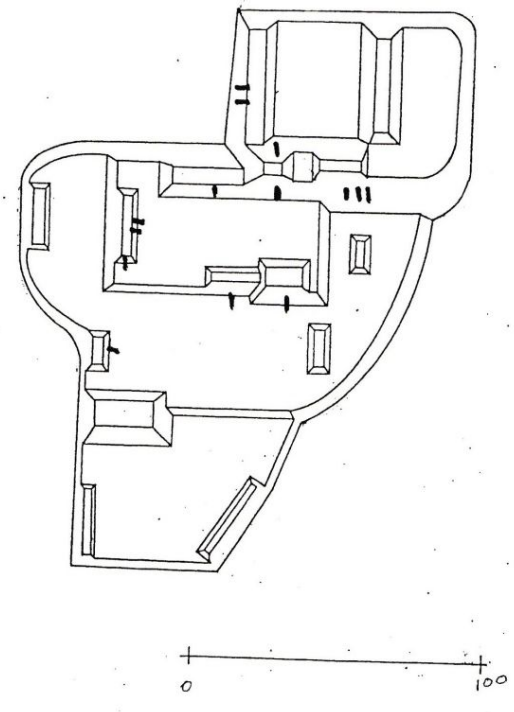
Acceso: En vehículo, desvío de la carretera Flores- Melchor de Mencos en la aldea El Zapote, hacia el norte, por potreros y terrenos inundables. Al oeste de Quemada Corozal (en line recta 1.3 km). Varios caminos y cambios de cercos y portones. El camino continúa y llega a San Clemente y la comunidad Aguadas Nuevas- Naranjo.

Características: Cuatro plazas y terrazas a diferentes niveles; La más alta al norte está abierta hacia el norte, a los lados este, sur y oeste, tres edificios horizontales; del lado este una terraza abierta. Al sur, más abajo, una plaza rectangular rodeada por tres lados de edificios horizontales y espacio abiertos en la esquina suroeste y el lado este. Luego otra plaza más baja rodea la anterior por tres lados; del lado este un edificio en medio de la plaza o terraza. De esta plaza en "U" se desciende a otra abierta al sur con dos edificios horizontales en los lados este y oeste.

Observaciones: 17 saqueos fueron documentados por el programa de rescate de PROSIAPETEN; solamente se visitó en 1997.

Intervenciones:

Publicaciones: Quintana / Wurster 2001; Quintana 2013.

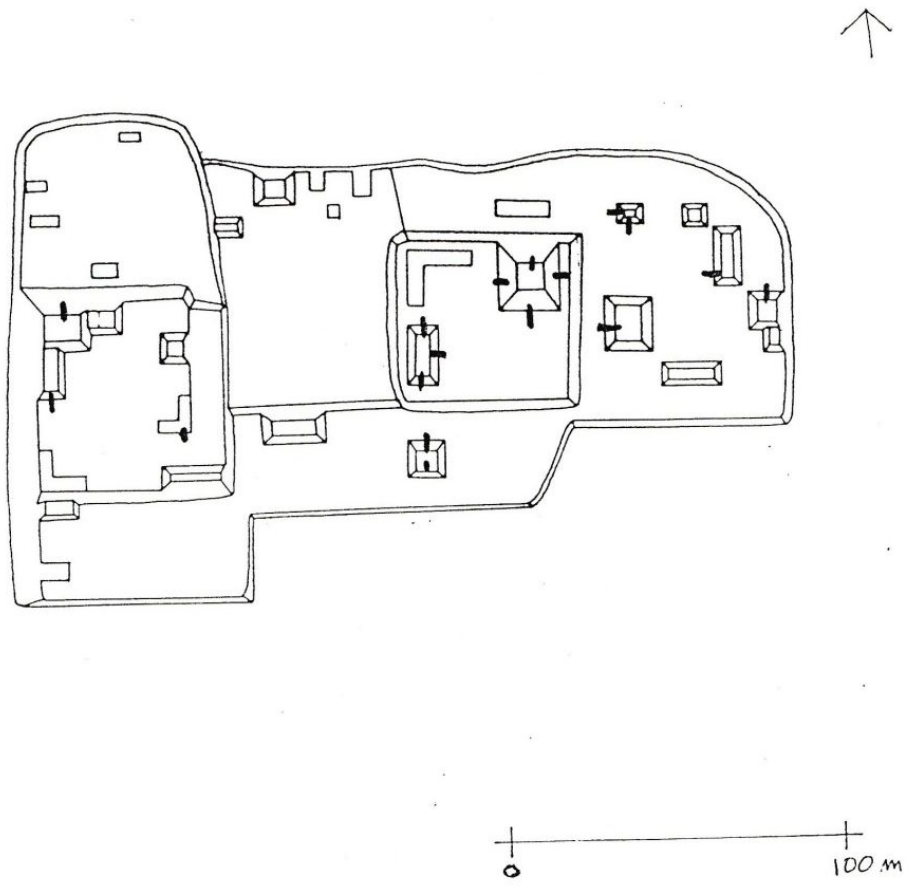


Huech

5-016

Evaluación-2013: CLAVE 2.2.6, sin datos.

Otros nombres:	En publicación del año 2001 aparece con el código 54, pp.121.
Ubicación:	Cuenca de los Lagos, sobre una colina aislada, en medio de cultivos y pastizales. Territorio ZAM de la RBM. Por esta región corre el arroyo estacionario llamado “El Zapote”, que drena hacia la laguna El Tigre. Varios sitios similares se encuentran en este sistema de colinas aisladas y terrenos planos cultivados (Ta-Aj, Corozal Torre, Quemada Corozal, Zapote Corozal, Cordoncillo Corozal).
Coordenadas:	
Acceso:	En vehículo, desvío de la carretera Flores- Melchor de Mencos, entre las comunidades Macanche y Naranjo, hacia el norte, por potreros.
Características:	dos grupos elevados rodeado de plazas y terrazas a diferentes niveles; Al oeste un grupo elevado con edificios horizontales en esquinas; al norte sur y este plazas con edificios horizontales en los límites; al este una plaza baja rodea un grupo levado con un edificio vertical y dos edificios horizontales. La plaza, al este tiene edificios dispersos sobre su espacio y al sur continúa la terraza con un edificio en medio.
Observaciones:	17 saqueos fueron documentados por el programa de rescate de PROSIAPETEN; se visitó en 1997.
Intervenciones:	
Publicaciones:	Quintana / Wurster 2001; Quintana 2013.



Ta- Aj Corozal
5-025

Evaluación-2013: CLAVE 2.2.7, 3 saqueos recientes, abandonado. Sin control de vegetación

---

Otros nombres: -

Ubicación: Cuenca de Los Lagos, en colina asilada en medio de pastizales y cultivos. Territorio ZAM-RBM

Coordenadas: 17° 00' 24'' 89° 30' 50.7'' frente a edificio vertical aislado dominante (GITEC-CATIE-CEMEC-2013) 254 msnm.

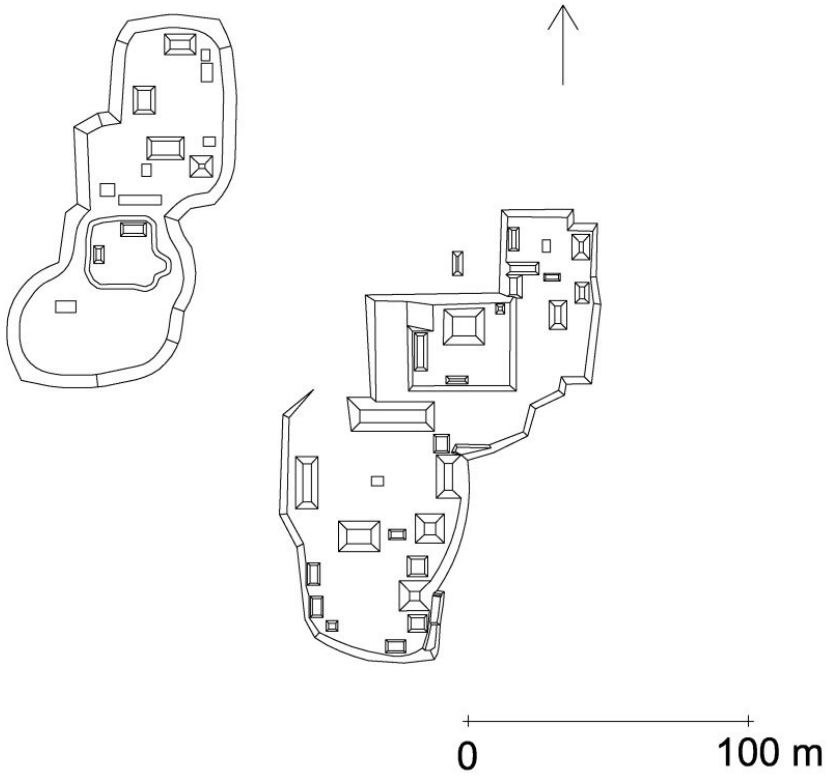
Acceso: En vehículo por camino hacia el norte de aldea Zapote a San Clemente, a 0.8 km de sitio La Quemada Corozal.

Características: Sin arquitectura visible. Dos grupos de edificios en la cima de un cerro. La parte domínate se encuentra del lado este. Terraplén plano amoldado a l terreno con diferentes edificios verticales y horizontales organizados en cuatro espacios. Edificios al centro de las plazas. Un grupo elevado con un edifico vertical dominante

Observaciones: 17 saqueos: 14 registrados por el programa de rescate en 2004. Propietario actual, Encarnación Cahuec, vecino de la aldea El Zapote. En 2009 confundido con el sitios Zapote Corozal (2.2.2.)

Intervenciones: En junio del año 2004 se realizaron trabajos de limpieza de vegetación y escombros.

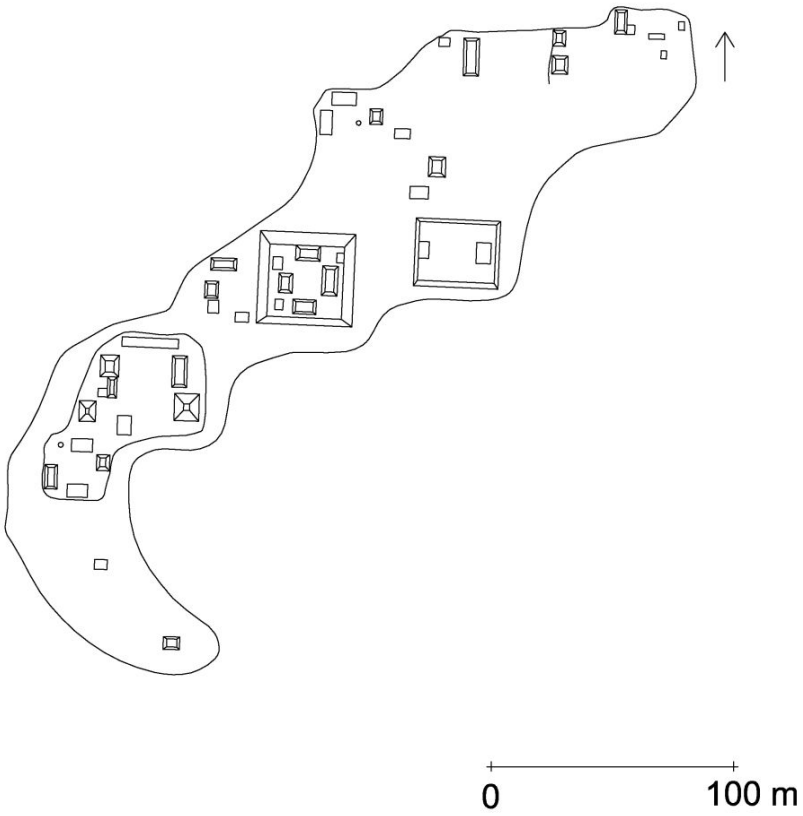
Publicaciones: Quintana 2013.



Nimá Wits
5-026

Evaluación-2013: CLAVE 2.2.8, sin datos

Otros nombres:	-
Ubicación:	Cuenca de los Lagos, en el sector de los sitios San Clemente y Torre Corozal. Sobre una colina.
Coordenadas:	
Acceso:	En vehículo por vereda entre pastizales
Características:	Sin arquitectura visible. El grupo dominante es un cuadrángulo elevado rodeado por edificios horizontales. Al sur del cuadrángulo hay una plataforma elevada con dos edificios bajos. Al sur, un grupo de construcciones alrededor de dos plazas con edificios horizontales y un templo pirámide no monumental.
Observaciones:	29 saqueos registrados por el programa de rescate en 2004
Intervenciones:	-
Publicaciones:	-Quintana 2013.



Dos Aguadas
4-001

Evaluación-2013: CLAVE 2.5.1, estable en el año 2012 trabajos de investigación del Proyecto Holmul

---

Otros nombres: En publicación del año 2001 aparece con el código 28, pp.77.

Ubicación: En colina parte aguas; entre dos cuerpos de agua. A principios del siglo XIX fue parte del camino Melchor de Mencos- Uaxactun. Dentro de la concesión forestal comunitaria "Árbol Verde". Territorio ZUM de la RBM.

Coordenadas 17· 15`34.8", 89· 22´28.9" frente al grupo E-plaza principal (GITEC-CATIE-CEMEC- 2013), 299 msnm

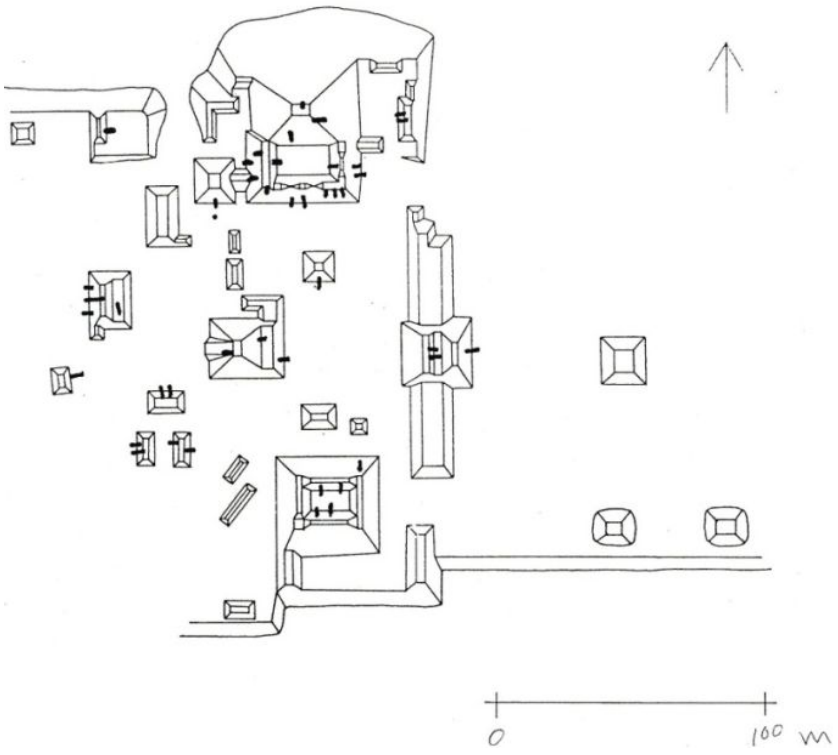
Acceso: En vehículo por camino que sale del Caoba - Paso del Carmen - El tigre (también desde Nakum), sigue hacia el campamento Las Ventanas. De El Tigre al sitio hay 7 km (17· 15` 46.2"- 89· 22` 39.0"), desvió lado sur del camino en un sibal (aguada norte del sitio).

Características: Arquitectura visible por saqueo. El conjunto principal esta sobre una extensa explanada limitada al este por un Grupo E; del lado oeste la explanada contiene diferentes edificios horizontales aislados incluyendo un juego de pelota. Al norte un conjunto elevado con un patio hundido intermedio rodeado de edificios horizontales y un edificio vertical dominante. Al sur un cuadrángulo elevado. Otros grupos en diferentes niveles se extienden hacia el oeste y el este. Desde la pirámide dominante se divisa las siluetas de los templos mayores de Tikal.

Observaciones: 45 saqueos registrados por el programa de rescate. Monitoreo: 1995, 1996, 1997, 1998 2005.

Intervenciones: En los años 1950-1960 W. Bullard (plano del sitio). En 1999 el programa de rescate realizo apuntalamientos preventivos en arquitectura en peligro.En 2012 el arqueólogo Estrada Belli, del proyecto "cuenca Holmul", realizo excavaciones y un nuevo mapa.

Publicaciones: Bullard 1960; Quintana 1996; Quintana / Wurster 2001; Quintana 2013.



El Tigre

4-016

Evaluación-2013: CLAVE 2.5.2, en pirámide principal peligro de colapso de arquitectura. Sin saqueos nuevos. Nuevo mirador hacia los templos mayores de Tikal

---

Otros nombres: En publicación del año 2001 aparece con el código 37, pp.96

Ubicación: Cuenca media del río Holmul, muy cerca del límite norte del Parque. Sobre una colina dominante y al lado del camino secundario que llega a Nakum (al sur); en la intersección de los dos caminos está el puesto de control "El Tigre"- CONAP, Árbol Verde- ejército). Kilometraje de Flores a El Caoba (45km); del Caoba a paso del Carmen (35km) y de paso del Carmen a El tigre (6km). A 86 km de Flores. Territorio Zum de la RBM.

Coordenadas 17· 12` 46.8", 89· 24´ 27.8" pirámide principal (GITEC-CATIE-CEMEC-2013). 311 msnm

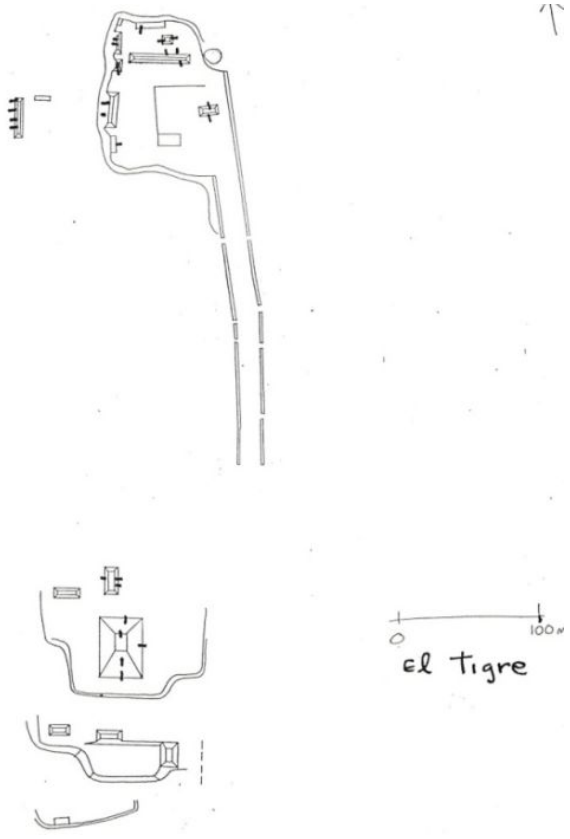
Acceso: Por el camino principal Caoba- Paso del Carmen o por el camino interno del parque a Nakum (8km).

Características: Sin arquitectura visible. Una pirámide vertical aislada (24 m de alto) es el elemento dominante (en la cima, mirador de madera apoyado a los arboles con vista a Tikal); una calzada descienda a otros grupos con edificios horizontales. El sitio no está completamente investigado.

Observaciones: 28 saqueos documentados y rellenados por el programa de rescate. Registros 1989, 1995, 1999, 2004.

Intervenciones: En el año 1999 el programa de arqueología regional realizo mejoras al plano esquemático y sondeos preliminares. , Desde Nakum se daba mantenimiento al sitio, actividad que después de 2005 no se realiza.

Publicaciones: Quintana 1996; Quintana / Wurster 2001; Quintana 2013.



El Danto
4-024

Evaluación-2013: CLAVE 2.5.3, sin saqueos recientes, Saqueos antiguos derrumbándose y dañando arquitectura expuesta por el saqueo (corredores abovedados colapsados, muros y pasillo lastimados

Otros nombres: -

Ubicación: Cuenca Holmul, sobre colina parte aguas. A orilla del camino Caoba –Las Ventanas. Concesión forestal comunitaria "Árbol Verde". Territorio ZUM de la RBM. A 11.05 km GPS/GPS del puesto de control El Tigre.

Coordenadas: 17° 17' 17.3" – 89° 20' 25.1" patio interior del palacio (GITEC-CATIE-CEMEC-2013) 295 msnm

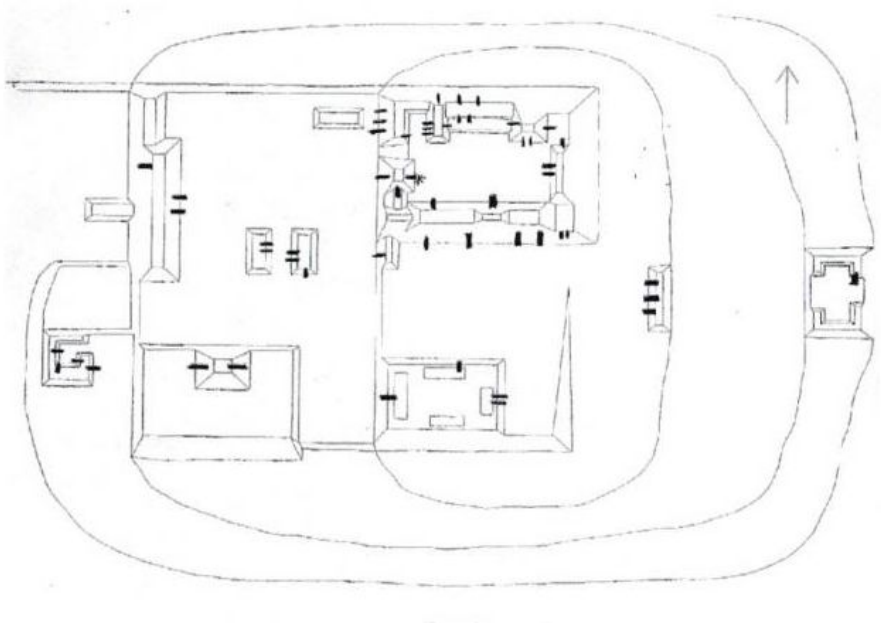
Acceso: En vehículo, en el paraje conocido como "territorio del Danto" (17· 17` 09.9"-89· 20`11.6"). Luego subir la serranía a pie 20 minutos. A 1.35 horas desde Nakum.

Características: Arquitectura expuesta por saqueo. Una plaza principal con un juego de pelota; al oeste un edificio horizontal peraltado; al norte abierto; al sur una terraza elevada con un edificio vertical aislado. Más al oeste otros grupos en terrazas. En la plaza principal hay tres monumentos (2 estelas lisas y 1 altar fragmentado). Del lado este de la plaza tres elementos: del lado norte el conjunto palaciego, luego una plaza (a un nivel superior) y después un cuadrángulo. Más al este otros edificios horizontal en terrazas descendentes. El palacio está formado por un patio central y una extensión del patio hacia la esquina noroeste rodeado de edificios horizontales, un edificio horizontal dominante está del lado norte con una terraza o corredor elevado (quizás de dos niveles). En la esquina noreste un edificio vertical. El palacio presenta arquitectura expuesta por saqueo (pasillo cavado en un muro en forma de arco de medio punto, un corredor abovedado y otros).

Observaciones: 59 depredaciones registrados por el programa de rescate, hasta 2004.2009 UPV, dibujos de arquitectura.

Intervenciones: -

Publicaciones: -Quintana 2013.



Kanajau
4-022

Evaluación-2013: CLAVE 2.5.4, 9 saqueos recientes, sobre una colina con corte vertical hacia el río y vistas panorámicas

---

Otros nombres: Kan Ahau.

Ubicación: Cuenca Holmul, en el límite este del Parque Nacional Yaxha-Nakum-Naranjo. Territorio ZUM

Coordenadas: 17° 09' 4.2" – 89° 18' 28.5" plaza fente al Grupo E (GITEC-CATIE-CEMEC-2013), 239 msnm

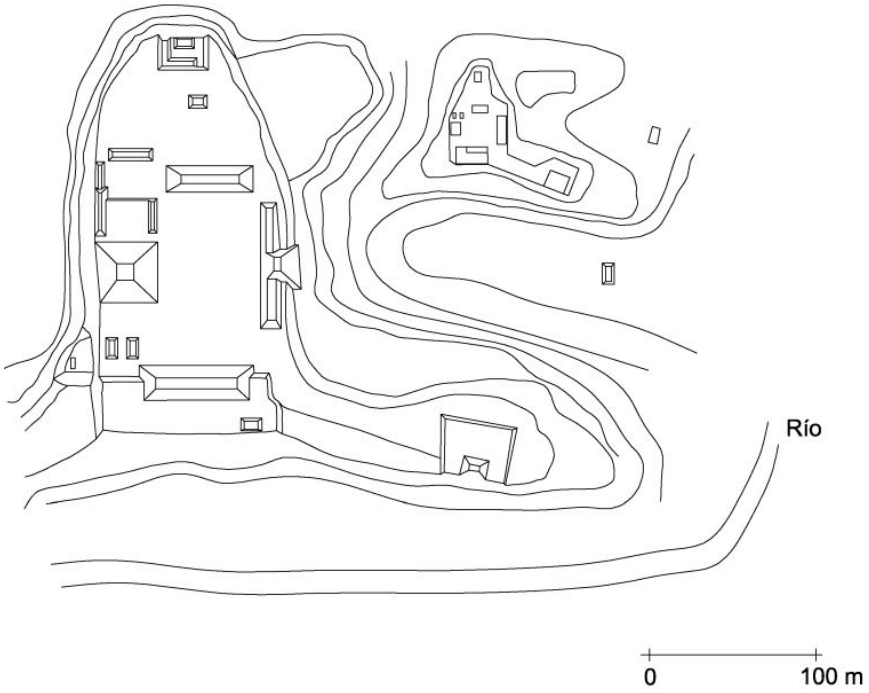
Acceso: En vehículo por camino límite este del Parque; una hora del campamento Naranjo. Sobre una colina frente al río Holmul (lado norte); se camina 0.20 horas paralelo al río hasta un "caballo" y luego se sube la colina.

Características: Con arquitectura expuesta por los saqueos. Plaza principal con un grupo E, un patio para el juego de pelota, edificios horizontales tipo palacio. Al sur un edificio horizontal peraltado con una terraza elevada en la parte de atrás; una calzada y una plaza hundida llamada adoratorio, con monumentos (estelas).

Observaciones: 49 saqueos: 40 registrados por el programa de rescate en 2003; 9 en 2013.

Intervenciones: En el año 2002 el equipo de Arqueología Regional descubrió el sitio. Se realizaron sondeos generales y relleno de saqueos principales. En 2005, limpieza de vegetación, documentación y relleno de tres saqueos nuevos en el juego de pelota, abierto uno en 2013.

Publicaciones: Fialko 2005, Quintana 2013.



La Naya
5-017

Evaluación-2013: CLAVE 2.3.1, 11 saqueos nuevos, algunos son reabiertos. Abandonado sin control de vegetación. Nuevo camino de acceso directo

---

Otros nombres: En publicación del año 2001 aparece con el código 55, pp.122.

Ubicación: cuenca de los Lagos, en el valle que drena hacia la laguna Yaxha, El sitio está sobre una colina aislada que rodean una aguada (laguna del Tigre) en medio de terreno cultivados. Territorio ZUM de la RBM. Incendios y cultivos; circulados con alambre espigado y candado en puerta de metal.

Coordenadas 17· 01` 2.8", 89· 28´ 5.1" frente a edificio vertical aislado (GITEC-CATIE-CEMEC-2013) 243 msnm

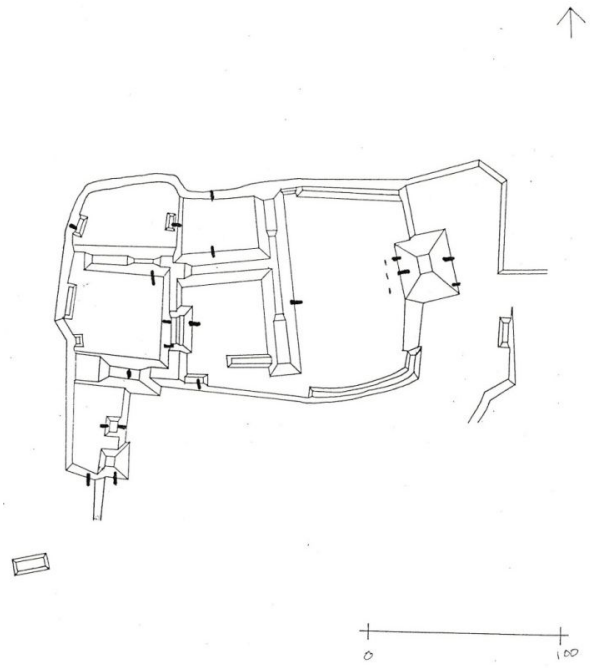
Acceso: En vehículo, carretera recta desde las viñas (camino nuevo) a 8km (0.20 horas). Muchas motos y personas. Otra entrada puede ser por el camino que borde la colina (al norte) que conduce a Ixtinto y el Ramonal.

Características: Un edificio vertical dominante, aislado, en medio de dos plazas a diferente altura; del lado oeste, en la plaza, restos de monumentos (estelas robadas). El remate oeste de la plaza es un edificio horizontal, atrás de él, cuatro patios con edificios horizontales: dos patios sin barreras hacia el norte y dos patios con edificios en sus cuatro lados. En el extremo suroeste hay otro patio (más bajo), con una tumba saqueada.

Observaciones: 31 saqueos: 20 documentados y rellenados por el programa de rescate; 11 en 2013, algunos son saqueos rellenados anteriormente y luego vueltos a abrir. Monitoreo: 1993, 1995, 1998, 1999 y 2000.

Intervenciones: En 1971 lo visito Ian Graham; su acompañante (vigilante del DEMOPRE) fue muerto por los saqueadores que despojaban el sitio (Estela 1 en museo Bowers de Santa Ana California). En 1994 Karl Herbert Mayer documento los restos de monumentos. En 1998 el programa de arqueología regional realizo pozos de sondeo y documentación de saqueos (Sangre, Sudor y Lágrimas X.2 1999). En 1998 caracterización de vegetación.

Publicaciones: Meyer 1973; Quintana 1996; Mayer 2000; Quintana / Wurster 2001; Quintana 2013.



Ixtinto
5-018

Evaluación-2013: CLAVE 2.3.2, 6 saqueos recientes, bosque destruido. Invasiones, quemas, corte de madera, paisaje cambiado. Nuevos caminos población con vivienda formal adentro. El sitio sin control de vegetación difícil de ver la arquitectura

---

Otros nombres: En publicación del año 2001 aparece con el código 56, pp.123.

Ubicación: En colina en cadena al sur de la laguna Yaxha. En ladera sur con vista a la comunidad la Maquina. Dentro del sistema de drenajes de los lagos. Varios caminos, botado de la selva. Territorio ZUM de la RBM.

Coordenadas 17· 02` 31.3", 89· 27´ 27.3" al norte del edificio vertical dominante (GITEC-CATIE-CEMEC 2013), 302 msnm.

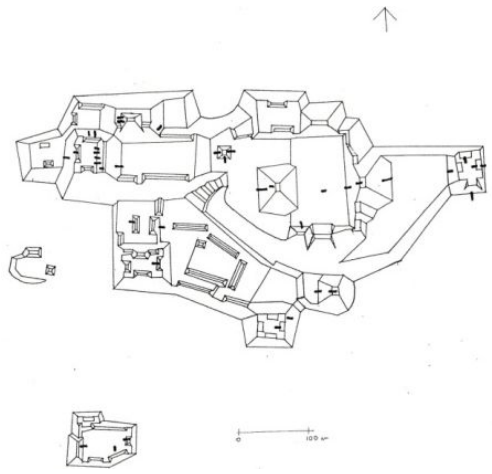
Acceso: En vehículo por camino nuevo las Viñas-La Naya. Entrada por la aguada del sitio, a pie se sube la colina.

Características: Un grupo elevado de edificios y espacios forman un primer nivel, el cual está dominado por un edificio vertical aislado y monumental (14 m) en medio de dos plazas (forma un Grupo E); al norte un grupo elevado de edificios horizontales, al oeste, la plaza se reduce (límite sur abierto) y está flanqueada por un edificio aislado de menor altura (vestíbulo?). Una rampa baja a otra plaza hundida (rectangular) rodead de edificios. Al norte y oeste grupos de edificios elevados (un cuadrángulo); más al oeste y a un nivel más bajo otro patio con dos edificaciones. Al sur, a un nivel más bajo, se forma de oeste a este: primero un juego de pelota y un cuadrángulo elevado, luego una serie de edificios horizontales y bajos (tipo "mercado"), después otro cuadrángulo elevado y un edificio vertical. Más al este una calzada llega a otro cuadrángulo elevado (vista hacia Yaxha Sacnab). Más al sur, varios grupos aislados de edificios. Al pie del cerro, esta una aguada.

Observaciones: 60 saqueos: 54 documentados y rellenados 1992, 1993; mas 6 nuevos 2013. Monitoreo: a partir de1988.

Intervenciones: En 1992 y 1993 limpieza general y sondeos preliminares- pozos estratigráficos (Acevedo y Calderón). En 1994 Rafael Chang, dibujos y levantamiento topográfico (tesis de grado). En 1998- 1999 el programa de arqueología regional continúo investigación y relleno los saqueos (Sangre Sudor y Lágrimas, volumen X.1. 1999). En 1999 caracterización de la vegetación. En 2004, limpieza general y el relleno de tres saqueos.

Publicaciones: Quintana 1996; Acevedo / Hermes / Calderón 1996; Chang 2002 (tesis); Quintana / Wurster 2001.



Sombrero
5-022

Evaluación-2013: CLAVE 2.3.3, 2 saqueos recientes, estable, cercado, con vegetación e indicios de antiguo recorrido turístico

---

Otros nombres: -Cuch, Kuch

Ubicación: Cuenca de Los Lagos, al sureste de la laguna Yaxha, en una colina. Propiedad privada. ZUM- RBM.

Coordenadas: 17°02' 52.3 89°23'03.1, plaza principal (GITEC-CATIE-CEMEC 2013), 284 msnm.

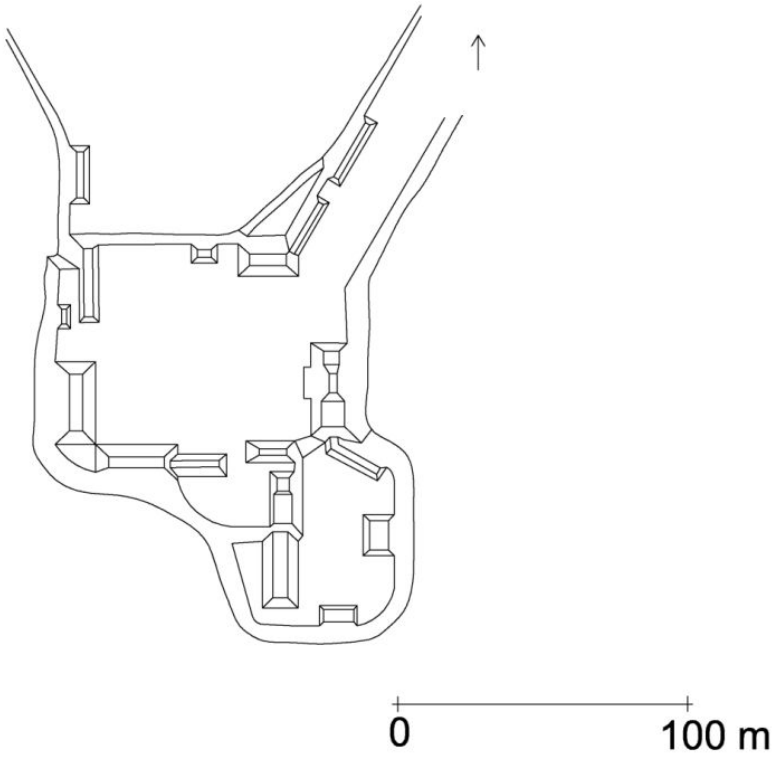
Acceso: En vehículo por la ruta que conduce desde la comunidad La Máquina a la entrada del Parque Nacional Yaxha-Nakum-Naranjo. El camino abierto en los años de 1960 partió el sitio arqueológico en dos partes.

Características: Sin arquitectura expuesta. Sobre una colina con plazas en diferentes niveles, edificios horizontales. En la plaza principal pareciera haber un grupo E. En el extremo noreste de este mismo espacio libre, inicia una calzada.

Observaciones: 15 saqueos: 17 registrados por el programa de rescate en el año 2001 y 2 en 2013. Los trabajos en el año 2001 estuvieron a cargo de la arqueóloga Zoila Calderón Santizo. El sitio fue identificado por la señora Gabriella Moretti.

Intervenciones: En 2001 se trabajó, por ocho días, en la documentación y relleno de los principales saqueos.

Publicaciones: -Quintana 2013.



El Venado
5-23

Evaluación-2013: CLAVE 2.3.4, 5 saqueos recientes. El bosque conservado

---

Otros nombres: -

Ubicación: Cuenca de Los Lagos. El sitio se encuentra sobre una elevación natural con vegetación alta rodeada de pastizales para ganado vacuno y guamiles. Se encuentra en una parcela privada, propiedad de la familia Pinto Mazariegos. Territorio ZUM de la RBM

Coordenadas: 17° 00' 31.1'' 89° 22' 45.4" plaza principal (GITEC-CATIE-CEMEC 2013), 320 msnm

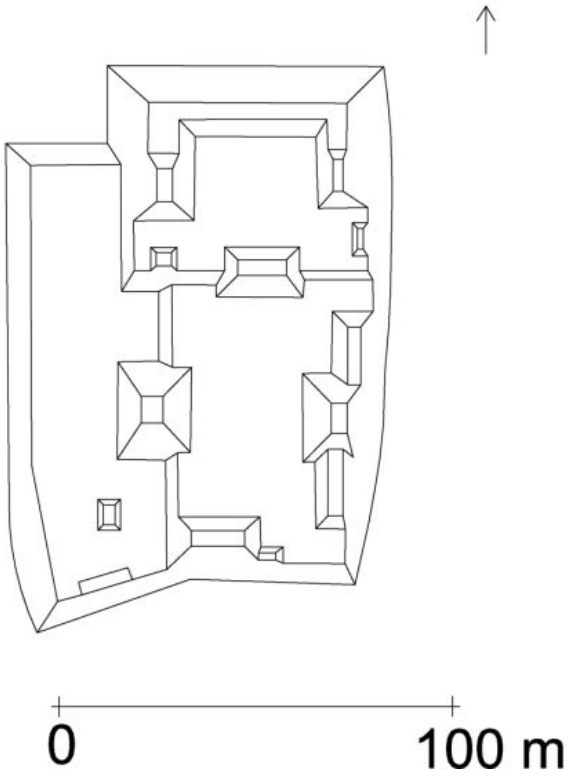
Acceso: En Vehículo por camino La Máquina-Yaxha luego al este en terrenos de una finca privada y después 0.30 horas a pie por otros dueños (cercos) hasta llegar a la montaña con el sitio.

Características: El sector principal lo forma un grupo elevado al norte, que podría ser un cuadrángulo con un edificio dominante en forma de "U". Al sur de este grupo, una plaza baja con un Grupo E. Del lado oeste, otra plaza más baja tiene otros edificios horizontales. En los alrededores, sobre los cerros, continúa el asentamiento de manera dispersa. Con restos de arquitectura expuestos por el saqueo

Observaciones: 22 saqueos: 17 registrado por el programa de rescate PROSIAPETEN, en el año 2004 y 5 en 2013. En 2005 se hizo la revisión del plano esquemático.

Intervenciones: -

Publicaciones: -Quintana 2013.



El Gavilán
5-024

Evaluación-2013: CLAVE 2.3.5, 2 saqueos vistos, hay más pero, en el año 2011 los dueños del terreno botaron la mayoría de árboles sobre el sitio y lo dejaron allí, condición que impide ahora ver el espacio urbano y registrar los daños

---

Otros nombres: -

Ubicación: Cuenca de Los Lagos, sobre una colina con vegetación alta rodeado de guamiles (vegetación nueva luego de botar el bosque y sembrar maíz) ahora con troncos tirados sobre el sitio con nueva vegetación. Territorio ZUM de la RBM. Es el sitio más alto de los registrados, posición dominante del paisaje, al oeste se mira el edificio 216 y la laguna Yaxha, al este el valle –camino real- antiguo que conducía a Melchor de Mencos.

Coordenadas: 17· 03`54.2”- 89· 15`56.2” en la plaza (GITEC-CATIE-CEMEC-2013), 325 msnm

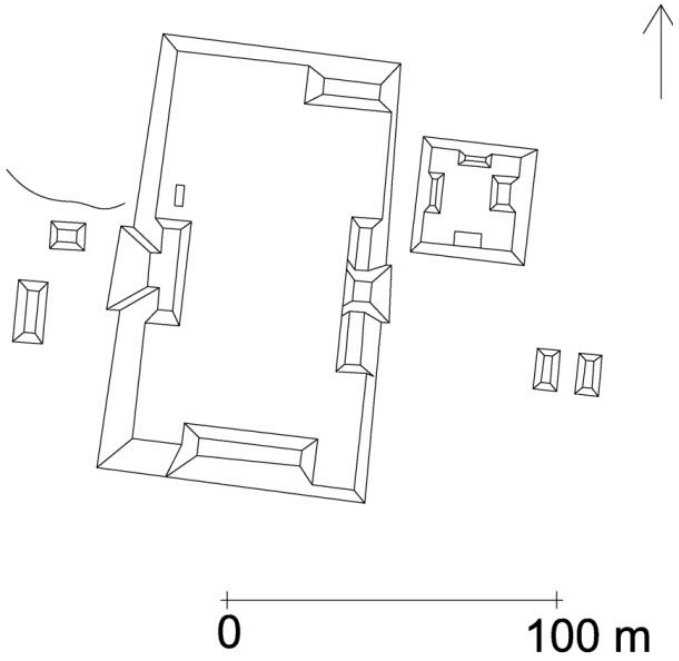
Acceso: En vehículo y luego a pie por camino de La Pólvora desviándose hacia el oeste: en el área conocida como Sayab. (0.50 horas) por fincas privadas en terrenos de don Juan Juárez y Efraín Guzmán (173 04` 17.4”- 089· 16` 12.8”) se deja el vehículo y se continua a pie 0.45 horas ascendiendo un cerros convertidos en pastizales.

Características: Sin arquitectura visible. Una plaza amplia y elevada es el elemento dominante con un Grupo E y dos edificios horizontales. En una plaza baja, al lado este, un cuadrángulo sobre una plataforma elevada y más al este un espacio para el juego de pelota. En las colinas aledañas otros grupos de edificios.

Observaciones: 18 saqueos: 16 registrados por el programa de rescate PROSIAPETEN en 2004. Se constató el robo de madera en el sitio. En junio del año 1989 se reportaron 6 saqueos, y en el año 2004, 16 saqueos. El sitio fue visitado regularmente por el personal de DEMOPRE asignado a Tzikintzakan, ahora ya no lo visitan. Distancia GPS/GPS entre el sitio y Tzikintzakan es de 5.11 km.

Intervenciones: -

Publicaciones: -Quintana 2013.



El Ramonal
5-034

Evaluación-2013: CLAVE 2.3.6, 1 saqueo nuevo. Sobre la colina al sur de la laguna otros grupos de sitios dispersos, fuerte destrucción del bosque

---

Otros nombres:

Ubicación: Cuenca de Los Lagos en el área de la laguna Champoxte. El sitio se encuentra en parcela privada, en terreno elevado aún con vegetación alta. Territorio ZUM de la RBM

Coordenadas: 17· 03`32.7”- 89· 28`22.6” plaza (GITEC-CATIE-CEMEC-2013) 281 msnm

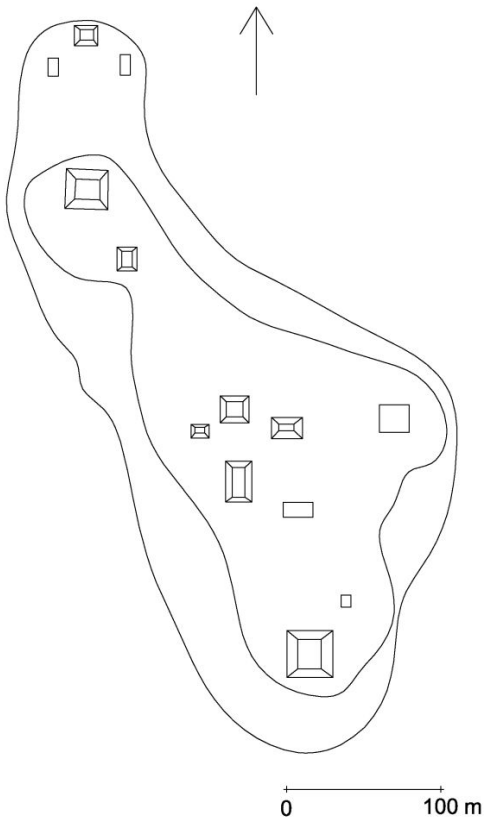
Acceso: En vehículo por camino en la orilla sur de la laguna Champoxte, hacia el extremo este de la laguna. Luego a pie 1.00 hora. El equipo visito otro sitio con el mismo nombre en el lado oeste de la colina (17· 03` 01.7”- 89· 29` 19.4”) convertido en pastizal. Con 6 saqueos recientes.

Características: Edificios horizontales dispersos en la cima de un cerro. Sin arquitectura visible

Observaciones: 11 saqueos: 10 documentados en 2005 por Fredy Ramírez Baldizón uno nuevo en 2013.

Intervenciones: -

Publicaciones: -Quintana 2013.



Noj- Petén
5-035

Evaluación-2013: CLAVE 2.3.7, sin datos actualizados

Otros nombres: -

Ubicación: Cuenca de Los Lagos en el sector sur de la laguna Sacnab. Desde arriba se puede apreciar buena vista de las lagunas de Yaxhá y Sacnab. Territorio ZUM de la RBM.

Coordenadas: 17°03'03'' N – 89°22'19'' W (CONAP).

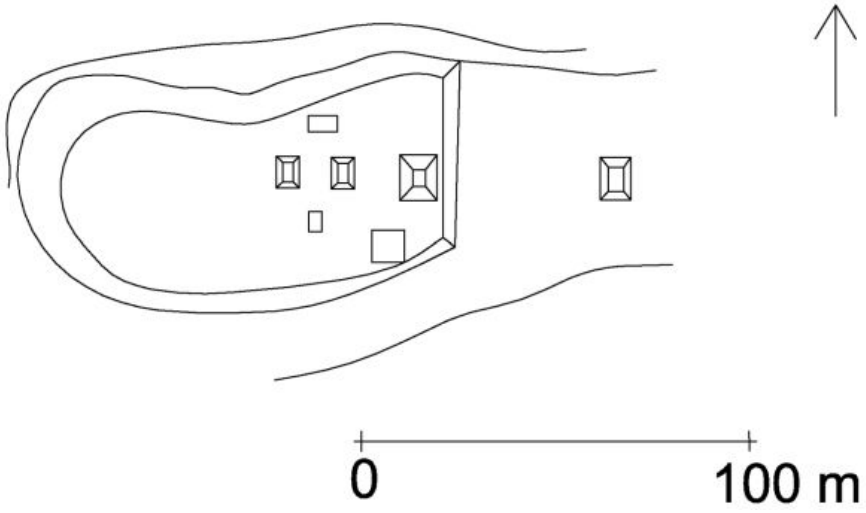
Acceso: En camino por la orilla sur de la laguna Sacnab, en finca privada, antigua finca Fisher, vendida en 2013 a la familia Castillo Sinibaldi.

Características: Edificios horizontales dispersos sobre la colina. Sin arquitectura visible

Observaciones: 1 saqueo registrado por el programa de rescate en 2005 documentado por Fredy Ramírez Baldizón.

Intervenciones: -

Publicaciones: -Quintana 2013.



Tzikintzakan
6-001

Evaluación-2013: CLAVE 2.3.8, estable, con vigilancia DEMOPRE desde 1970s

Otros nombres: En publicación del año 2001 aparece con el código 60, pp.132-133 y134.

Ubicación: En colina parte aguas en el límite norte de la cuenca Mopan, frente a dos ríos que luego se juntan con el Mopan- río Belice. Frente al cerro pasa la ruta vial Flores – Melchor de Mencos. Territorio ZUM de la RBM.

Coordenadas 17· 01` 55.2", 89· 14´ 37.6" plaza frente al Edificio 1 (GITEC-CATIE-CEMEC 2013), 274 msnm

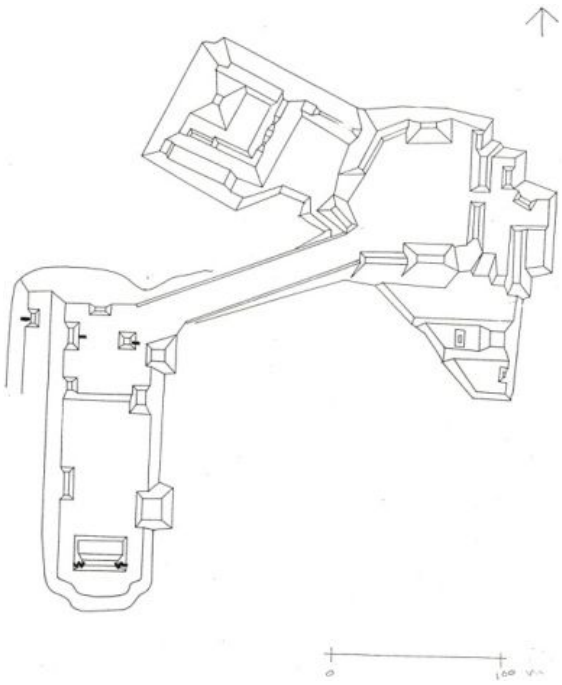
Acceso: En vehículo por ruta principal a Melchor de Mencos (12km) y a 4km de la aldea la Pólvora.

Características: Con arquitectura visible expuesta más de 100 años. Una explanada rectangular y abierta con varios edificios aislados en su límite; el Edificio horizontal 1 es la barrera sur de la plaza. Al norte una rampa eleva el terreno con cinco edificios aislados. De la esquina noreste sale una calzada que asciende a otra cima en done hay varias plazas rodeadas de edificios verticales y horizontales; del lado oeste se baja a una plaza y a un conjunto elevado dominante (edificios horizontales en tres lados y un edificio vertical). El Edificio 1 tiene su propia terraza, una fachada, dos cámaras y crestería (restos en el muro intermedio), tres acceso (viga de madera original). Antes de 1970 se conservaba completa la bóveda posterior (fotos de Hellmuth; ver Quintana / Wurster 2001, pp.134), Después de 1970 se hundió, conservando sus cuatro muros límite.

Observaciones: 3 saqueos antiguos. Monitoreo a partir de 1995. En 1999 se realizó un perfil de proyecto (dibujos de detalle).

Intervenciones: Maler lo identificó en un plano (1905). En 1950-1960 visitado por W. Bullard; aparece en un plano de Ian Graham (1982). El programa de rescate del PROSIAPETEN: limpieza general del sitio (1995); en 1996 control de vegetación en el Edificio 1 y luego se apuntalaron los muros visibles con peligro de colapso (reforzado varias veces). Las entradas a la cámara posterior fueron rellenadas con piedras sin mezcla.

Publicaciones: Bullard 1960; Siller / Quintana 1989; Quintana 1996; Quintana / Wurster 2001; Quintana 2013.



Holtun
5-21

Evaluación-2013: CLAVE 2.3.9, sin saqueos recientes. Sitio dentro de una comunidad moderna. El bosque amenazado en las vecindades.

Otros nombres: -

Ubicación: Cuenca de Los Lagos. El sitio se encuentra sobre una elevación natural en cadena con vegetación alta rodeada de parcelas de la comunidad La Máquina. Se encuentra delimitado y con vigilancia del DEMOPRE. Territorio ZAM de la RBM

Coordenadas: 16° 58' 19.1'' 89° 25' 18.1" plaza frente al mascaron descubierto (GITEC-CATIE-CEMEC 2013), 331 msnm

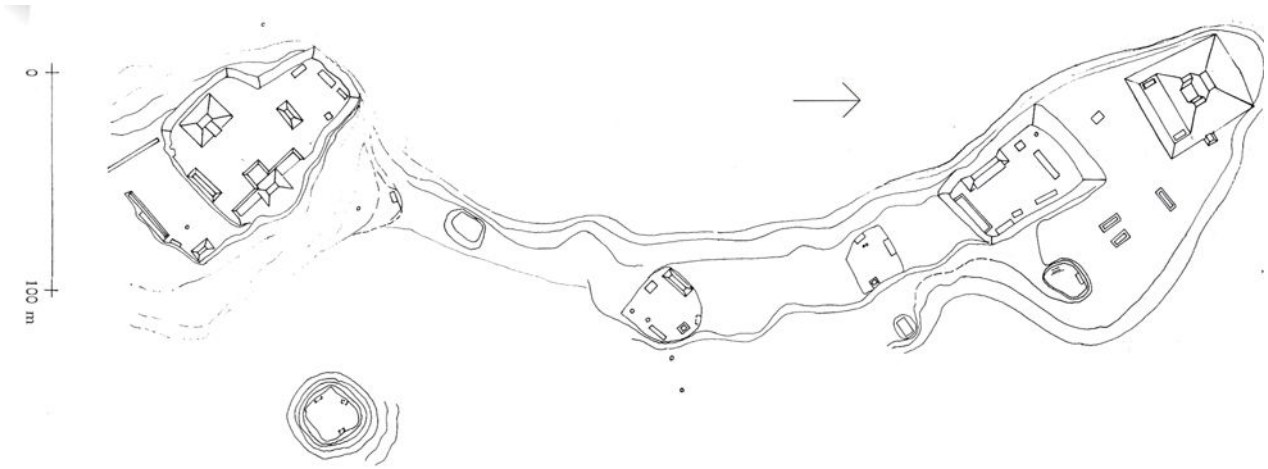
Acceso: En la comunidad La Máquina (orilla de la carretera Ixlu-Melchor de Mencos), vereda por un encaño natural que sube la colina, a pie 0.20 horas.

Características: Varios grupos en la cima, un grupo E, grupos de edificios elevados, un juego de pelota; al norte el grupo tríadico monumental con terraza intermedia. Este edificio tuvo trincheras de saqueo; parte de un mascaron quedo expuesto (ahora con una cubierta protectora de madera y palma).

Observaciones: 27 saqueos: 16 rellenados por el programa de rescate PROSIAPETEN. Monitoreo desde 1994, 1997 y 1998. En 1998 caracterización de vegetación. CARE delimito el sitio en 1998.

Intervenciones: El programa de arqueología regional investigo el sitio 1997-1998 (Sangre, Sudor Y Lagrimas Vol. X.1, 1999)

Publicaciones: Mayer 1994, Ponciano 1995, Quintana 1996, 2013, Quintana / Wurster 2001, Fialko 2003.



ANEXO 7. Análisis del grado de avance de los componentes del Plan Maestro vigente del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

El proceso de actualización del Plan Maestro del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo inició con una evaluación y análisis del plan vigente. Se utilizó el formato de análisis de los diez pasos del ciclo de planificación, implementación, evaluación y aprendizaje de la metodología de Planificación para la Conservación de Áreas (PCA), utilizada tanto para la actualización del plan anterior como el que aquí se presenta. Esta metodología consiste en asignar una calificación entre 1 y 4 a cada uno de los diez indicadores, en función de la lectura, análisis y discusión de textos descriptivos de cada uno de los cuatro niveles de calificación para cada indicador. Aunque la calificación es un indicativo de la situación, lo más importante fue la reunión con el Equipo Planificador pues permitió analizar los logros, alcances y limitaciones del proceso, y sugerir qué aspectos deben mejorarse. A continuación se presentan los resultados de esta evaluación.

Paso. 1: Identidad de las personas involucradas en el proceso	**Calificación**	**1**	**2**	**3**	**4**
	Evaluación Plan 2006-2010				

Hallazgos: innovaciones y mejores practicas

- El número total de participantes fue de 72 representando a 21 instituciones, los sectores representados fueron CONAP, IDAEH, TNC, UVG, CATIE-PDS, FDN, INGUAT, ACOFOP, COCODE, Municipalidad de Melchor de Mencos, Municipalidad de Flores, Cooperativa Plancha de Piedra, Sociedad Civil Árbol Verde, ARCAS, PNT, Proyecto Petén, MINGOB, CUDEP, Explore, A3K durante ocho talleres.

Hallazgos: oportunidades para mejorar

- Poca participación del sector privado y de organismo legislativo, e instituciones que imparten justicia.

Recomendaciones: (=> : Alta prioridad :Mediana prioridad)

- Buscar mayor representatividad de las comunidades, sector privado y empresarial de diferentes sectores –ganadería por ejemplo, sector justicia.
- Buscar mayor participación del Ministerio de la Defensa, Educación, Desarrollo Rural, Comunicaciones, CONRED, INAB, MAGA, SIPECIF, MARN.
- Involucrar a la cooperación internacional trabajando en el área y potenciales interesados.

Paso. 2: Definición del alcance del plan y elementos de conservación	**Calificación**	**1**	**2**	**3**	**4**
	Evaluación Plan 2006-2010				

Hallazgos: innovaciones y mejores prácticas

- En el caso de los elementos naturales se identificaron cuatro con enfoque de filtro grueso y dos de filtro fino, para los primeros bosque alto medio en planicie y serranía, bosque bajo asociado a zonas inundables, sistema acuático del Rio Holmul y Sistema Hídrico Lagunar, para el siguiente jaguar y tortuga blanca.
- En el caso de los elementos culturales se escogieron tres: sitios tangibles (inmuebles) clasificados en: centrales, periféricos y menores; sitios tangibles muebles clasificados en –artefactos culturales y documentales-; y, patrimonio histórico y tradición oral.
- En el 2001-2003 el territorio Yaxha-Nakum-Naranjo tenía una categoría de manejo de Monumento Natural y Cultural, el siguiente plan 2006-2010 la categoría cambio a Parque Nacional - Zona Núcleo.
- Se introdujo la visión de territorio, uniendo el Parque con sus colindancias y vecinos.

Hallazgos: oportunidades para mejorar

- En cuanto a los elementos de conservación natural es necesario darle mayor énfasis a la investigación aplicada, interpretación ambiental para que las comunidades intervengan y se involucren no sólo en el manejo sino en el programa de uso público asociado a interpretación ambiental.
- Los cuatro sitios arqueológicos centrales deberían ser habilitados como ejemplos de espacio urbano y arquitectónico de las ciudades mayas de Petén; usados y presentados como elementos de educación, recreación, trabajo decente y de generación de economías locales.

Paso. 2: Definición del alcance del plan y elementos de conservación	Calificación	1	2	3	4
	Evaluación Plan 2006-2010				

Recomendaciones: (=> : Alta prioridad :Mediana prioridad)

- Integrando cultura y naturaleza se genere la dinamización de una economía local saludable, identidad local y nacional, prestigio local e internacional y entre otro empleo decente y sostenible.
- Sería necesario explorar nuevos indicadores asociados a elementos de conservación ya existentes (fauna, flora – orquídeas, peces, aves, macro invertebrados).
- El Parque está listo para recibir una carga de visitación mayor, sin embargo, la infraestructura relacionada con acceso, personal para atención, servicios, vías de comunicación no son eficientes ni suficientes.
- En términos financieros, el Parque sigue recibiendo poca asignación estatal para implementar los programas identificados.

Paso. 3: Evaluación de la viabilidad, integridad y significación de los elementos de conservación	Calificación	1	2	3	4
	Evaluación Plan 2006-2010				

Hallazgos: innovaciones y mejores prácticas

- Los elementos de conservación dentro del Parque siguen siendo viables, en relación a lo cultural, existe suficiente área física preparada para su uso e interpretación de elementos culturales en sitios centrales, hace falta medidas de monitoreo para sitios periféricos y menores.
- Fuera del Parque siguen existiendo amenazas que van en incremento (ganadería, avance de frontera agrícola, nuevas zonas de incendios, incidencia alta de agroquímicos en el sistema lagunar, erosión, cacería y pesca, apertura de nuevos caminos, nuevos vecinos y saqueo), todo ello incide en falta de gobernanza y mayor presión para los elementos de conservación escogidos.
- No existe un sistema de monitoreo integrado para el Parque.

Hallazgos: Oportunidades para mejorar

- Los elementos de conservación (natural-cultural) siguen siendo viables, dada la presión existente en el SE y SO, es necesario enfocar esfuerzos en la integridad de estos elementos pues la amenaza es latente y presente.

Recomendaciones: (=> : Alta prioridad :Mediana prioridad)

- El Parque debería producir mayores oportunidades de desarrollo local pues cuenta con el potencial para lograrlo.
- Las autoridades locales deberían jugar un rol importante en la promoción y gestión de actividades de desarrollo compatibles con el medio ambiente, para dinamizar la economía local.
- Destinar recursos humanos y financieros para la construcción de un sistema de monitoreo integrado (biológico, cultural, social, económico).

-

Paso. 4: Análisis de amenazas	Calificación	1	2	3	4
	Evaluación Plan 2006-2010				

Hallazgos: innovaciones y mejores prácticas

- Se utilizó la metodología propuesta por TNC-CONAP PCA, se hicieron análisis detallados para caracterizar las amenazas relativas a cada elemento de conservación. Para los elementos de conservación natural la calificación global fue medio, para los elementos de conservación cultural muy alto.

Hallazgos: oportunidades para mejorar

- Involucramiento de otros sectores y estabilización de amenazas relativas a la frontera agrícola en el sur del área, revisión de información relativa a inversiones privadas que han sido intensificadas.

Recomendaciones: (=> : Alta prioridad Mediana prioridad)

- Desarrollar e incluir en los planes maestros, el análisis de política pública asociada al manejo del territorio con todos sus actores y sectores con el fin de armonizar acciones, desarrollar alianzas y reducir las amenazas al Parque y a los conflictos asociados.

-

Paso. 5: Análisis de contexto o situación	**Calificación**	**1**	**2**	**3**	**4**
	Evaluación Plan 2006-2010				

Hallazgos: Innovaciones y mejores practicas

- El plan incluyó un análisis situacional del Parque a lo interno pero no necesariamente en relación a la RBM. No se realizó una evaluación exhaustiva sobre la parte sur fuera del Parque y sus corredores biológicos.
- Los puntos de análisis de contexto fueron relacionados a lo social y legal e institucional.
- Ya se desarrolló un componente socioeconómico relativo a contexto poblacional, así como también para la zonificación y normatividad, así como oportunidades para dinamizar economía local relativa al turismo.

Hallazgos: Oportunidades para mejorar

- No se tomaron en cuenta planes de desarrollo municipal, contexto político por lo tanto debería de mejorarse este tipo de análisis incluyendo otro tipo de elementos no solamente de conservación.

Recomendaciones: (=> : Alta prioridad: Mediana prioridad)

- El análisis contextual no debe excluir la parte de la política pública o el uso del suelo en términos de otros tipos de actividades pues éstas rodean al Parque y se están convirtiendo en algunos casos en amenazas y en otros casos en oportunidades para el Parque.
- Se recomiendan investigaciones relativas a planes financieros, encadenamientos inclusivos, cadenas de valor, mejoramiento y acceso a caminos amigables con el ambiente.
- Incrementar las acciones de socialización de información, educación y capacitación para fomentar la identidad y el arraigo de las comunidades como parte del Parque y no como ajenos a la región.
- Coordinación interinstitucional es necesaria entre CONAP, IDAEH y municipalidades sobre todo para temas de desarrollo local, planificación familiar, salud, educación.

Paso. 6: Desarrollo de estrategias, objetivos y acciones	**Calificación**	**1**	**2**	**3**	**4**
	Evaluación Plan 2006-2010				

Hallazgos: Innovaciones y mejores practicas

- Estrategias, objetivos y acciones fueron identificadas para cada una de las amenazas críticas.

Hallazgos: Oportunidades para mejorar

- Estrategias necesitan acciones reales y programas viables pero sobre todo priorización y recurso financiero para operativizarlas.

Recomendaciones: (=> : Alta prioridad: Mediana prioridad)

- Estrategias no abordadas u operativizadas necesitan ser revisadas en su alcance y su insumo financiero para implementarse.
- Evaluación anual del plan maestro es necesaria, la revisión de indicadores de forma real es importante.

Paso. 7: Establecimiento de medidas (plan de monitoreo)	**Calificación**	**1**	**2**	**3**	**4**
	Evaluación Plan 2006-2010				

Hallazgos: Innovaciones y mejores practicas

- Existe un plan de monitoreo integrado para la RBM con alto nivel de prestigio a una escala de reconocimiento, sin embargo, dentro del Parque no se realiza un monitoreo detallado de largo plazo.
- Se identificó un programa de manejo con subprogramas de investigación y monitoreo natural y cultural, se pretendía atender a las amenazas de incendios, áreas degradadas, fortalecer vigilancia en áreas abandonadas o invadidas, solamente se monitorea Yaxha y Topoxte mas no así el resto de los sitios, en elementos de conservación se hace un monitoreo de efectividad de manejo que en el caso del Parque se define como regular.

Hallazgos: Oportunidades para mejorar

- En el componente cultural se debe de atender otros sitios como Nakum y Naranjo, en el caso del componente natural mayor monitoreo para el sistema hídrico lagunar y Rio Holmul.

Recomendaciones: (=>: Alta prioridad: Mediana prioridad)

- Énfasis en puntos de acceso, sitios centrales, sistema hídrico lagunar y Rio Holmul.
- Aprovechar los fondos nuevos de GIZ para el Plan de Monitoreo de la Selva Maya y mayor involucramiento de las instituciones rectoras en la Red de Monitoreo existente.

Paso. 8: Desarrollo de planes de acción u operativos	**Calificación**	**1**	**2**	**3**	**4**
	Evaluación Plan 2006-2010				

Hallazgos: innovaciones y mejores prácticas

- El Plan Maestro es una guía estratégica; en los POA no todos los programas se incluyen por falta de presupuesto.

Hallazgos: oportunidades para mejorar

- El Parque está siendo motivo de una revisión e inclusión en el proyecto de PNUD para presupuestos y debería reflejarse de mejor manera un presupuesto real para el área y su horizonte en términos de administración, gestión y beneficio para la economía local y la conservación de ambos patrimonios.

Recomendaciones: (=> : Alta prioridad: Mediana prioridad)

- Las oficinas de Planificación de los Entes Rectores deberían trabajar más de cerca e integradas para reflejar las necesidades del Parque y la inclusión de las estrategias y programas de forma permanente.
- El desarrollo de presupuestos debería elaborarse de forma conjunta entre las instituciones rectoras y los actores involucrados en el manejo del Parque.

Paso. 9: Implementación	**Calificación**	**1**	**2**	**3**	**4**
	Evaluación Plan 2006-2010				

Hallazgos: innovaciones y mejores prácticas

- La infraestructura del Parque ha sido mejorada en los últimos años, y esta se mantiene en buen estado.
- La administración del Parque cuenta con una cantidad de personal considerable para manejar el área, ya que tanto la SECONAP como el IDAEH aportan en este tema.
- El Parque cuenta con un sistema de cobros por ingreso aprobado e implementándose, y se han generado estadísticas de visitación a partir de la información recopilada por Registro Unificado de Visitantes.
- La administración del Parque tiene establecido un Fondo Patrimonial, a partir del cual de forma participativa (instituciones del Estado, municipalidades, comunidades) deciden sobre la re inversión de fondos generados por el Parque, para el beneficio de la gestión del mismo, y de comunidades aledañas al mismo.
- Además de ser una zona núcleo de la RBM, este Parque Nacional está declarado por medio del Decreto Legislativo 55-2003, el cual define los objetivos, límites del área, entre otros aspectos importantes.
- Grupos comunitarios tienen espacio para tomar decisiones dentro de la Junta de Administración del Fondo Patrimonial de Yaxha, y participan también en otros espacios de planificación y manejo del Parque.

Hallazgos: oportunidades para mejorar

- Terminar procesos, aprobar e implementar la actualización del plan maestro, y plan de uso público del Parque.

Recomendaciones: (=> : Alta prioridad:Mediana prioridad)

- El presupuesto del Parque debe ser mejorado.
- Realizar estudios de valoración económica de los bienes y servicios que genera el Parque, con la intensión de establecer mecanismos de pago por servicios ambientales, u otros.
- Es importante dar seguimiento al tema de adscripción de las fincas nacionales que componen el Parque.
- Es necesario mejorar el componente de investigación del Parque, y actualizar las evaluaciones de integridad ecológica y cultural que ya existen para el área.
- A pesar que se han hecho serios esfuerzos, todavía se tienen problemas con usos no compatibles con los objetivos del área como cacería y pesca ilegal.
- Realizar para el Parque un plan o programa de divulgación, y gestionar ante otras instancias apoyo para implementar estas acciones al igual que acciones para mejorar el tema de educación ambiental para las comunidades aledañas al Parque.

-

Paso. 10: Analizar, aprender, adaptar y compartir	**Calificación**	**1**	**2**	**3**	**4**
	Evaluación Plan 2006-2010				

Hallazgos: innovaciones y mejores prácticas

- Oportunidad de coordinación única con RBM-ZUM
- El Parque ha podido ser conservado porque se desarrolló un modelo de manejo apropiado por la comunidad local.

El área protegida genera beneficios locales que deben quedar reflejados en el componente socioeconómico; además, debe visualizarse un proceso de largo plazo –modelo comunitario- que resulte en un trabajo dinámico con los administradores del Parque.

- Énfasis en el componente de uso público.
- Con respecto al componente de bienestar humano y actividades productivas, se tuvo una reunión con la Licda. Teresita Chinchilla del CONAP PETÉN, en donde se hizo referencia a una reunión con el Ing. Víctor Hugo Ramos del CEMEC para comprender el estado de avance de los mapas relativos a población, actividades productivas y temas socioeconómicos, así como para comprender el estado del Censo que se está actualizando. Al respecto es importante señalar que este trabajo a cargo del CEMEC, finalice para que el Equipo Consultor CATIE-GITEC pueda proceder a llenar los vacíos de información que falten una vez este ejercicio finalice en agosto 2013. De acuerdo a lo anterior, puede decirse que el avance ha sido moderado.
- Modelo de sostenibilidad aceptable y reconocido (mejorar y replicar).
- Modelo de sostenibilidad en el largo plazo (sostenibilidad financiera – carrera profesional – construcción de un mecanismo financiero propio).
- Esbozo de ejercicio visionario (hacia dónde va la administración del Parque).
- Agenda de desarrollo del Parque.
- Posicionamiento del área protegida y no solamente a las instituciones – modelo de coordinación institucional – Agenda del Parque – presentación específica (consenso con actores y análisis de amenazas).
- Gobernabilidad – ingobernabilidad en el Parque.

Hallazgos: oportunidades para mejorar

- El plan ha servido como una herramienta de guía para implementar acciones para los diferentes componentes, sin embargo, en palabras del Equipo Planificador parece ser que se ha implementado en un 20 %, lo cual es coherente con el ejercicio de planificación pues se trata de una actualización del plan y no de realizar un nuevo instrumento.

Recomendaciones: (=> : Alta prioridad:Mediana prioridad)

- En cuanto al componente natural existen cambios positivos y negativos que quedaron plasmados en la presentación. En cuanto al componente cultural, a pesar de algunos avances en manejo, la situación de saqueos continúa.
- Con respecto al componente de sostenibilidad se pudo determinar que el fondo patrimonial ha servido como un mecanismo excelente para el acercamiento con las comunidades y para la proyección de involucramiento en diferentes aspectos a través de toma de decisiones e implementación de proyectos; sin embargo, es necesario activar mecanismos que contribuyan a la sostenibilidad de largo plazo para el Parque.
- Es importante analizar también la oportunidad de tratar temas como la ganadería sostenible, y el ampliar el área de conservación del Parque hacia un modelo de región que integre a todos los actores en una zona de conservación ampliada, pero todavía falta discutir este aspecto. Es necesario realizar un análisis de la figura de coadministración entre CONAP y MICUDE a efecto de visualizar la infraestructura y la capacidad instalada de ambas en la región, sus contribuciones financieras y el mismo fondo patrimonial y su funcionamiento.
- Es importante también, tomar esta planificación como una oportunidad para seguir apoyando los esfuerzos de encadenamientos inclusivos que se están desarrollando ahora con el apoyo de GIZ. Es necesario analizar el fondo patrimonial a la luz de nuevas oportunidades como Fondo Nacional para la Conservación y el Desarrollo (FOCODES), el Fondo Patrimonial para la RBM (FP-RBM) y el ejercicio CONAP-MICUDE en el aumento de presupuestos para sistemas nacionales de áreas protegidas con el proyecto PNUD poniendo a Yaxha como un ejemplo de modelo sostenible a través de diferentes contribuciones financieras de diferentes fuentes de financiamiento.
- Es importante el surgimiento de la organización comunitaria alrededor del tema turismo, la creación de asociaciones y un consejo alrededor de este encadenamiento inclusivo es un avance significativo.
- Una conclusión importante es el tema de adicionar al plan maestro un ejercicio de proceso para determinar muestreos en el tema de calidad de agua y lo que esto representaría para el Parque y el plan como un valor agregado estratégico.

ANEXO 8. Coordenadas comprobables del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo

Punto	Descripción	Coordenadas
1	En el cruce entre el Río Holmul y el límite este del Parque Nacional Tikal	17°15'54.46" N 89°30'18.31" W
2	Desde el punto número 1 sobre el Río Holmul hasta llegar al camino que va de la aldea El Caoba al Campamento Dos Aguadas, hasta este punto.	17°11'24.91" N 89°28'08.43" W
3	Desde el punto 2 sobre el camino que conduce al Campamento Dos Aguadas, hasta llegar al cruce del camino que conduce al sitio arqueológico Nakum	17°13'04.26" N 89°24'39.72" W
4	Desde el punto 3 hacia el sur-este sobre el camino que conduce al sitio arqueológico Nakum, hasta las coordenadas de este punto	17°12'09.47" N 89°23'50.25" W
5	Desde el punto 4 hacia el sur-este, en línea recta a la brecha maderera que viene del sitio arqueológico Naranjo, hasta llegar al punto definido en estas coordenadas	17°11'39.19" N 89°22'31.85" W
6	A partir del punto 5 sobre una brecha maderera, con rumbo sur-este hasta llegar al punto definido por estas coordenadas	17°08'47.14" N 89°15'38.15" W
7	Desde el punto 6 en línea recta hacia el sur-este hasta llegar al punto definido por estas coordenadas	17°08'34.35" N 89°15'06.56" W
8	A partir del punto 7, hacia el sur-este, sobre una brecha en línea recta hasta llegar al punto definido por estas coordenadas	17°08'00.90" N 89°14'42.70" W
9	Desde el punto 8 hacia el suroeste hasta el punto definido por estas coordenadas	17°07'34.48" N 89°15'06.01" W
10	Con rumbo oeste, desde el punto 9 hasta llegar al entronque del camino que conduce a la cabecera municipal de Melchor de Mencos al punto definido por estas coordenadas	17°07'35.66" N 89°15'37.82" W
11	A partir del punto 10 sobre la brecha que conduce hacia la comunidad La Coloradita definido por las coordenadas de este punto	17°05'36.11" N 89°19'11.20" W
12	Desde el punto 11 al suroeste en línea recta hasta encontrar un pequeño afluente de la Laguna Sacnab, definido por las siguientes coordenadas	17°03'59.00" N 89°20'11.73" W
13	A partir del punto 12, sobre la orilla sur de la Laguna Sacnab hasta llegar al lado oeste de la misma laguna, en el punto definido por estas coordenadas	17°03'23.17" N 89°23'01.99" W
14	A partir del punto 13, en dirección oeste, en línea recta hasta encontrar el extremo este de la laguna de Yaxha, hasta el punto definido por estas coordenadas	17°03'23.60" N 89°23'8.04" W
15	Desde el punto 14 sobre la orilla sur de la Laguna Yaxha hasta el punto definido por las coordenadas siguientes	17°03'07.00" N 89°23'37.29" W
16	Desde el punto 15, con dirección sur, hasta encontrar la carretera que conduce a la aldea La Bendición, en el punto definido por las siguientes coordenadas	17°02'57.13" N 89°23'37.29" W
17	A partir del punto 16 sobre la carretera mencionada	17°02'38.9" N 89°27'47.48" W

	anteriormente, en dirección oeste, hasta llegar al punto definido por estas coordenadas	
18	Desde el punto 17 en línea recta, en dirección noroeste hasta encontrar la orilla de la Laguna Champoxte en el punto definido por estas coordenadas	17°03'46.67" N 89°28'06.32" W
19	A partir del punto 18 sobre la orilla sur de la laguna Champoxte hasta el nacimiento de un afluente de dicha laguna en el punto definido por las siguientes coordenadas	17°03'25.30" N 89°30'00.00" W
20	Desde el punto 19 hacia el oeste en línea recta hasta encontrar la brecha de límite de la zona de amortiguamiento de la RBM en el punto definido por las siguientes coordenadas	17°03'25.26" N 89°30'7.31" W
21	A partir del punto 20 en línea recta hasta el punto 1 para cerrar el polígono	

ANEXO 9. Protocolo de Monitoreo de Calidad de Agua

PROTOCOLO BÁSICO DE MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA EN EL PARQUE NACIONAL YAXHA, NAKUM, NARANJO

Lic. Julio Rafael Morales Álvarez y Licda. Jenniffer Ortiz

Guatemala abril del 2014

1. INTRODUCCIÓN Y PROPÓSITO

El presente documento constituye un protocolo básico de monitoreo de calidad del agua para aplicarse en los sistemas lénticos (lagunas) y lóticos (ríos y arroyos) del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo, éste persigue ser un instrumento de apoyo a futuros esfuerzos para monitorear la calidad del agua de este complejo sistema hídrico, en especial las lagunas Yaxha y Sacnab del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo.

Es necesario contar con estudios de trayectoria que permitan acumular información, temporalizarla y analizarla en su contexto holístico de modo que permitan identificar las prácticas sociales, errores de manejo, condiciones naturales que pueden estar generando algún tipo de impacto en el sistema hídrico, sobre todo en los procesos de eutrofización.

En el diagnóstico de campo realizado en septiembre del 2013 en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo se realizó un muestreo de reconocimiento de los parámetros fisicoquímicos y biológicos de las lagunas de Yaxha y Sacnab, contrario a los reportes de Reyes (2009), se encontraron evidencias de eutrofización en estos importantes cuerpos de agua para el Parque.

La eutrofización es un proceso de origen antrópico el cual va deteriorando la calidad de un cuerpo de agua, añadiendo cantidades de nutrientes que son elementos esenciales para el crecimiento de plantas y algas, como nitrógeno (N), fósforo (P) y materia orgánica (MO); lo cual enriquece en nutrientes a los sistemas acuáticos pero limita el oxígeno. Este proceso se produce naturalmente en todo lago cuya afluencia de elementos nutritivos sea superior a la salida de los mismos (Moreno *et al.,* 2010).

En relación a las lagunas de Yaxha y Sacnab, según observaciones del personal del Parque refieren un cambio de coloración permanente en la laguna Yaxha, en la cual el color del agua ha cambiado de un color turquesa estacional (época seca) a un color café permanente (S. Anzueto, comunicación personal, 2013). Además se ha observado en los últimos años, cambios drásticos en el nivel de la laguna (R. Noriega, comunicación personal, 2013), lo cual puede ser resultado de las fluctuaciones climáticas, y por alternaciones en el drenaje subterráneo, debido a la calidad kárstica de sus sedimentos (Brenner *et al*., 2002).

Las principales causas antropogénicas de la eutrofización pueden ser:

1. Las descargas de aguas residuales ricas en nutrientes;
2. El uso excesivo de fertilizantes que genera contaminación del agua, fundamentalmente por el aporte de nitrógeno en forma de sales de nitrato y amonio y del fósforo como fosfatos;
3. La deforestación y la erosión en suelos agrícolas influyen en la carga de nutrientes por los escurrimientos de la capa fértil que remueven los nutrientes hacia el cuerpo de agua;
4. La presencia de gases ambientales como óxidos de nitrógeno y óxidos de azufre que al combinarse con el agua atmosférica forman nitratos y sulfatos que al entrar en contacto con los iones del suelo forman sales que pueden ser arrastradas a los cuerpos de agua y generar eutrofización (Moreno Franco, D. *et al.,* 2010).

La evaluación de campo, que se realizó en el mes de septiembre de 2013, en cuatro puntos de muestreo, de los cuales; se llevaron a cobo tres en la laguna de Yaxha y uno en la Laguna Sacnab, mostraron que los valores de fósforo total y la clorofila *a* y la transparencia medida con el disco de Sechi indican que en estos puntos la categoría trófica de estos cuerpos de agua fue hipereutrófica (Cuadro 2).

2. CONSIDERANDO LO ANTERIOR SURGEN LAS SIGUIENTES PREGUNTAS

1. ¿La categoría trófica de las lagunas tiene un comportamiento estacional relacionado con la época lluviosa y la época seca?
2. ¿Existe diferencia en la concentración de nutrientes y compuestos químicos en la parte boscosa (norte) o mosaico agropecuario (sur) de las lagunas Yaxha y Sacnab?
3. ¿Los nutrientes que transporta el río Ixtinto tienen un efecto en la categoría trófica de la Laguna Yaxha?

4. CONTEXTO GENERAL E HISTORIA DE LOS ANÁLISIS DEL AGUA EN EL PARQUE NACIONAL YAXHA, NAKUM, NARANJO.

El Parque cuenta con dos lagunas importantes Yaxha y Sacnab con extensiones de aproximadamente 9 y 4 Km^2 y profundidades de 27 y 18 m respectivamente (Deevey *et al.,* 1980). Este sistema de lagunas, arroyos y ríos incluyendo los subterráneos está ubicado en el Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo localizado en la porción Sur Oeste de la Reserva de Biósfera Maya, declarado sitio RASMSAR desde el año 2006 (Ramsar, 2012).

El sistema cuenta con 2 ríos principales, el Río Holmul y el Río Ixtinto. El primero se localiza al norte del Parque, a una elevación de 220 msnm, es alimentado por las lluvias y por afluencia de ríos secundarios menores. El río Ixtinto, es un contribuyente pequeño que desemboca en la laguna de Yaxha, es alimentado por aguas pluviales y su profundidad máxima es alrededor de 5 mts. Este tiene áreas densas de *Thypha dominguensis y de Eleocharis intersticta*. Este hábitat es un sitio importante para el cocodrilo (CONAP, 2006) y la tortuga blanca.

Las lagunetas son sistemas o cuerpos de agua con extensiones menores de 0.1 km^2, las cuales han surgido por hundimientos menores en la piedra caliza conocidas como "aguadas". En esta clasificación se incluye un sistema de 3 lagunetas: Juleque, Lacanja y Champoxté.

Las aguadas más importantes del área son: la Poza Maya, que no excede los 5mts de profundidad y la Aguada Ixtinto, una aguada artificial, hecha por los antiguos mayas, que se cree tiene un suministro de agua pluvial (CONAP, 2006).

El Parque y en general todo el Departamento de Petén, pertenece a la plataforma de Yucatán con suelos de caliza y un paisaje Kárstico que le confiere a los cuerpos de agua características de aguas duras es decir que presentan altas concentraciones de iones Ca++ y Mg++, además de constituir un relieve con dolinas, cuevas, zonas de absorción, freáticas y epifreáticas.

Los cuerpos de agua en el distrito lacustre de Petén central se alinean en una trayectoria Este-Oeste a una latitud de 17° N. La geología regional se caracteriza por la presencia de roca caliza del período Cretácico (Vinson 1962), que localmente contiene depósitos de dolomita (Ca-Mg-CO_3) y yeso ($CaSO_4$). Los lagos en Petén se formaron por la disolución de la roca caliza –carbonatos – formando cuerpos de agua con variada morfometría (Brenner *et al* 2002).

Las lagunas de Petén están selladas -endorreicas-, la mayoría del agua que contienen la reciben de la precipitación, drenaje superficial y de infiltración subterránea (Deevey *et al.,* 1980). Estas lagunas pierden agua fundamentalmente por evaporación y drenaje profundo y contienen agua con valores altos de oxígeno en relación al agua de lluvia. En general tienen la propiedad de elevar su nivel muy rápidamente en rangos de 5 a 10 mts., como consecuencia de las variaciones climáticas y cambios bruscos en los drenajes subterráneos (Brenner et al 2002).
Se han realizado distintos esfuerzos por caracterizar la limnología de las lagunas de Yaxha y Sacnab como ha quedado registrado en 1973 con la "Expedición Florida Yaxha" diseñada para realizar una comparación histórica de la intensidad de la ocupación maya en las cuencas de ambas lagunas. En 1974 (Rice D 1976, 1978, Rice P & D, 1980 y Rice s.f) la investigación arqueológica orientada a conocer la densidad de los asentamientos suburbanos en las lagunas Yaxha y Sacnab acompañó dicho estudio con; 1) mapeo de vegetación y análisis de la química de los suelos, 3) análisis de sedimentación por medio de núcleos obtenidos en ambas lagunas y 4) observaciones limnológicas y colectas mensuales de lluvia mensuales de febrero de 1973 a marzo de 1974.

En el año 1980, Deevey *et al.* realizaron un estudio en las lagunas del distrito lacustre de Petén, obteniendo un trabajo limnológico importante de la morfometría, precipitación, hidrología sobre todo en los aspectos de nivel y volumen de las lagunas, ganancia y pérdida de solutos, estratificación y temperatura, composición de iones y compuestos químicos en las lagunas de Yaxha y Sacnab. En 1988 Santizo, C. Dix. M *et al.* desarrollarón un estudio preliminar en la laguna de Yaxha y áreas circundantes generando información limnológica básica de la laguna.

Pérez y colaboradores (s.f,), quienes trabajaron con datos paleoclimáticos y paleocológicos, presentaron en sus resultados un análisis químico de 5 lagos y lagunas de Petén, entre ellas, la laguna de Yaxha. Así mismo, Reyes y colaboradores (2009), entre los meses de agosto de 2008 a abril de 2009, tomaron algunos datos fisicoquímicos en la Laguna Yaxha, obteniendo los siguientes datos promedio en el área boscosa (Cuadro 1. Cuadro comparativo de los datos fisicoquímicos tomados en la Laguna Yaxha en los años 2005 – 2006; 2008 – 2009 y 2013).

Cuadro 1. Cuadro comparativo de los datos fisicoquímicos tomados en la Laguna Yaxha en los años 2005-2006; 2008-2009 y 2013.

Autor	Profundidad máxima (m)	Temperatura del agua (°C)	pH	Conductividad mes/cm	Oxígeno disuelto	Transparencia */ Profundidad	Impacto antropogénico
Pérez *et al.*, s. f.	25.2	29	8.7	232	7.34 (mgL-1)	1.75 m	Bajo
Reyes *et al.*, 2009	--	29.91 (± 1.75)	8.2 (± 0.1)	307.67 (± 12.83)	95.69 (± 12.19) %	1.8 m (± 1.3)	--
Act. Plan Maestro 2013	18	23-30°C	8.3	260 - 370	5 – 9.5 (mg/L)	45-50 cm (pts. 2 y 3) 70 cm (pto. 4)	Regular

Cuadro 2. Cuadro comparativo de datos fisicoquímicos de las lagunas de Yaxha (1, 2,3) y Sacnab (4) septiembre (2013)

Punto de muestreo	Temperatura del agua (°C) Superficial	Temperatura del agua (°C) 1 m., profundidad	Temperatura del agua (°C) 2 m., de profundidad	Temperatura del agua (°C) 3 m., de profundidad	Transparencia del agua cm de profundidad	Conductividad (mS/cm) superficial	Conductividad (mS/cm) 1 m., profundidad	Conductividad (mS/cm) 2 m., profundidad	Conductividad (mS/cm) 3 m., profundidad	NO_3- (mgL-1)	Po_{4-} (mg L-1)	Clorofila *a* (mg l-1)	pH	Oxígeno disuelto (mg L-1) superficial	Oxígeno disuelto (mg L-1) 1 m., de profundidad	Oxígeno disuelto (mg L-1) 2 m., de profundidad	Oxígeno disuelto (mg L-1) 3 m., de profundidad
1	28.2	30	30	SD	60	292	292	266	SD	3.5	**154**	**444**	8	6.7	7.6	**4.8**	SD
2	25	25	25	25	50	335	362	294	297	**10.8**	19	24	8	9.6	9.5	7.4	6.2
3	29.5	29.2	28.7	28.6	**45**	294	293	290	291	4.2	75	154	8	8.25	8	7.3	5.8
4	23	23	SD	SD	70	358	358	350	SD	4.8	57	178	9	6	5	SD	SD

Flores (2012) menciona que no se le conoce ningún desagüe de salida de agua, ni superficial, ni subterránea, sin embargo; en la evaluación ecológica rápida realizada en 2013, se ha distinguido un remolino (en las coordenadas UTM 16P 0240474 1888895), el cual podría ser un desagüe subterráneo (Chacón y González, 2013). El fondo de la laguna es arenoso y fangoso, lo que da cierta turbidez. Presenta además, un relieve bastante plano, por lo que el nivel de agua sube y cubre la orilla de la misma en época lluviosa. Alrededor de la laguna hay vegetación característica de sabana seca: algunas acacias, zarzas y malezas espinosas. Un poco al centro de la laguna se encuentra tul o cola de caballo, siendo este lugar un sitio importante para la reproducción y anidamiento de especies de peces y aves (CONAP, 2006).

Las lagunas Yaxha y Sacnab fueron catalogadas por Reyes y colaboradores (2009), como de los cuerpos de agua mejor conservados en el área petenera, especialmente por tener poca influencia humana, es decir, ausencia de poblados cercanos. En dicho estudio, no se reportan especies de hidrofitas con carácter de introducidas y/o malezas acuáticas, que pongan en riesgo las poblaciones vegetales del lugar. Sin embargo, ambas lagunas son vulnerables a los impactos negativos principalmente por el uso de la tierra que se observa en la parte sur. Los datos registrados en 2013 indican un aumento en la concentración de fosfatos y nitratos, así como de clorofila *a* en algunos puntos críticos de la laguna Yaxha relacionados a la desembocadura del río Ixtinto y al área de relleno entre las dos lagunas.

Así también, se han observado en los últimos años, cambios drásticos en el nivel de la laguna (R. Noriega, comunicación personal, 2013), lo cual puede ser resultado de las fluctuaciones climáticas, y alternativamente, por alternaciones en el drenaje subterráneo, debido a la calidad kárstica de sus sedimentos (Brenner *et al*., 2002).

Como se mencionó anteriormente, se realizó en septiembre de 2013 un muestreo de la calidad del agua, en tres puntos de la laguna de Yaxha y un punto de Sacnab (Figura No 1). Se registraron los parámetros fisicoquímicos: temperatura, transparencia, conductividad, nitratos, fosfatos, oxígeno disuelto, pH, salinidad, y se generó un perfil de la profundidad de la laguna de Yaxha en distintos puntos, partiendo del campamento del sitio arqueológico en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta la garita del CONAP (Figura No 3). Además se generó información de la presencia de clorofila *a* y macro-invertebrados en el fondo de los cuatro puntos de muestreo.



Figura 1. Puntos de muestreo de calidad de agua en las lagunas Yaxha y Sacnab.

Los resultados del análisis de nitratos de los puntos 1,3 y 4 muestran valores por debajo de 10 mg/L., lo que indica que estos puntos de la laguna tienen niveles aceptables de nitratos según la (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA). El Punto 2 relacionado con la desembocadura del río Ixtinto muestra un valor elevado de 10.8 mg/L que muestra un nivel de contaminación generado básicamente por agroquímicos producto de actividades agrícolas y agropecuarias en la micro-cuenca del río (Gil de Castillo, comunicación personal, 2013).

En cuanto a los niveles de los niveles de fosfatos, los puntos 1 y 3, se encuentran en niveles altos, por lo regular los fosfatos en el agua son derivados de agroquímicos, jabones y detergentes. Es posible que una causa de la alta concentración de fosfatos en estos puntos se derive del traslado de estas moléculas por el río Ixtinto el cual cruza una zona agrícola y agropecuaria y desemboca en la laguna, corrientes del sistema lacustre las concentran en el punto 1. El punto 3 concentra los jabones y detergentes que se vierten en la garita de ingreso y el Eco-hotel, sumado a la escorrentía de las porciones agropecuarias al sur de la Laguna (Gil de Castillo, comunicación personal, 2013). La contaminación orgánica y agrícola en el caso del Parque, constituye una de las fuentes más importantes de nitrógeno y fósforo en el agua y es la principal responsable de los fenómenos de eutrofización de las lagunas (Roldán y Ramírez 2008; Gil de Castillo, comunicación personal, 2013).

Cuadro. 3 Categoría trófica de las Lagunas de Yaxha y Sacnab en época lluviosa 2013

Laguna	Parámetro PO_4 mg/L	Conversión (Pt) µg/L	Valores Límite	Parámetro Clorofila *a* mg/L	Conversión µg/L	Valores Límite	Categoría
Yaxha	Máximo (154)	50,204	>100 µg/L	Máximo (414)	414,000	>75 µg/L	Hipertrófica
	Mínimo (19)	6,194	>100 µg/L	Mínimo (24)	24,000	>75 µg/L	Hipertrófica
Sacnab	Único (57)	18,582	>100 µg/L	Único (178)	178,000	>75 µg/L	Hipertrófica

***** Valores Límites de OCDE para Clasificación Trófica Modificado de OCDE 1982.

En la Figura 3, se observa el perfil de profundidad realizado de la Laguna Yaxha, partiendo en sentido levógiro (contrario a las agujas del reloj) del perímetro de la laguna, desde el campamento arqueológico, hasta la garita de ingreso.

Observar que en el perfil presentado, un poco más de la mitad corresponde a una profundidad media aproximada de 3.7 m., mientras que la otra mitad corresponde a una profundidad media de 12.3 m. Esta característica de morfología de las lagunas tiene influencia en la concentración de nutrientes y los procesos de depuración.

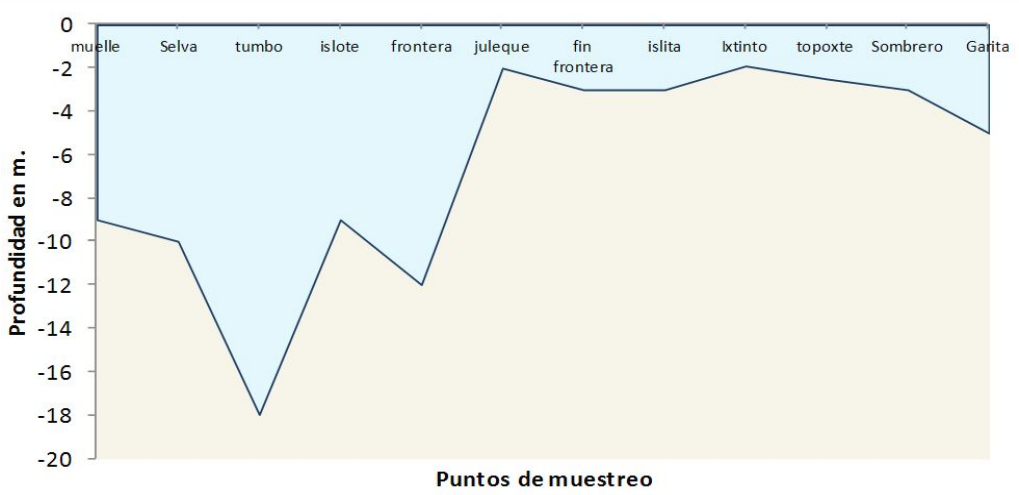


Figura 3. Perfil de profundidad en 12 sitios muestreado en la Laguna Yaxha (2013).

5. MÉTODOS PARA EL ESTUDIO DE LA CALIDAD DEL AGUA

- **Análisis de macrófitas y fitoplancton**

Se toman muestras de macrofitos flotantes (pneuston) para su identificación, se estima la cobertura relativa en superficie de cada área de muestreo. Se colectan muestras de las macrófitas sumergidas (limnofitas) y se estima la cobertura relativa del sustrato, así como el índice de diversidad de Shannon-Wiener. Para el análisis de fitoplancton se toman muestras de agua, se fijan empleando solución lugol o alcohol etílico, para posteriormente concentrarlas en el laboratorio con una malla de 25 µm para posteriormente realizar el análisis cuantitativo y cualitativo con la ayuda de un microscopio compuesto. Se estima la abundancia relativa porcentual y el índice de diversidad de Shannon-Wiener (Moreno Franco, D. et al 2010).

- **Índice del estado trófico (IET o TSI)**

Índice propuesto por Carlson (1977), es uno de los más utilizados, varía entre 0 a 100 es decir, de oligotrófico a hipereutrófico. Se obtiene por medio de la transparencia determinada con el disco de Sechi (DS), por ejemplo un valor de (TSI) = 0 corresponde a un profundidad del (DS) = 64 m y cada incremento de 10 m del TSI representa una reducción del 50% (Ver Cuadro 3).

El mismo índice puede determinarse a partir de otros parámetros, como la concentración de clorofila *a* (Clorf *a*) y fósforo y fósforo total (Pt), cuya relación se ha deducido previamente (Moreno Franco *et al.,* 2010).

Cuadro 4. Escala de valores del estado trófico en los cuerpos de agua

Estado de eutrófia	TSI	Ds (m)	Pt (mg/m3)	Clorf *a* (mg/m3)
Oligotrófico (TSI < 30)	0	64	0.75	0.04
	10	32	1.5	0.12
	20	16	3	0.34
	30	8	6	0.94
Mesotrófico (30 < TSI < 60)	40	4	12	2.6
	50	2	24	6.4
	60	1	48	20
Eutrófico (60 < TSI < 90)	70	0.5	96	56
	80	0.25	192	154
	90	0.12	384	427
Hipereutrófico (90 > TSI < 100)	100	0.06	768	1183
Relación de los parámetros de eutrofización		TSIDs/2	2(TSIPt)	√7.8TSIClof a

Fuente: Moreno *et al*., 2010 modificado de Carlson (1977, 1980)

- **Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)**

El Programa Cooperación para la Eutrofización desarrollado por la OCDE en 1970, en la cual se reunieron connotados científicos de 18 países, coordinados por Wollenveider (OCDE, 1982), establecieron una secuencia de categorías tróficas basado en las concentraciones de Pt, Clorf *a*, Nt y transparencia Ds (Cuadro 5).

Cuadro 5. Valores límites de la OCDE para un sistema de clasificación trófica.

Categoría trófica	Pt (µg/L)	Clorf a (µg/L)		Transparencia Ds (m)	
		Media	Máxima	Media	Mínimo
Ultraoligotróficos	< 0.4	< 1.0	<2.5	6 > 12.0	> 6
Oligrotrófico	< 10.0	< 2.5	< 8.0	> 6	> 3
Mesotrófico	10 - 35	2.5 – 8	8.0 – 25	6.0 – 3.0	3.0 – 1.5
Eutrófico	35 - 100	25 – 75	25 – 75	3.0 – 1.5	1.5 – 0.7
Hipertrófico	> 100	> 75	> 75	< 1.5	< 0.7

Fuente: Moreno Franco, D. *et a.,l* 2010. Modificado de OCDE, 1982

- **Métodos biológicos**

Los métodos biológicos para determinar la calidad del agua, han sido usados en Europa desde principios de siglo XX, pero es hasta la década de los 50's que se tuvo mayor consideración en las respuestas que ofrecían plantas y animales como evidencia directa de la contaminación. Estos métodos básicamente trabajan sobre la premisa que la tolerancia o nivel de respuesta de los organismos que componen el bentos, difiere según el tipo de contaminante al que han sido expuestos. En algunos índices, la tolerancia de los organismos incluye a la comunidad de insectos en términos de presencia y ausencia del taxón, el número o proporción del total de cada taxón o alguna otra medida de abundancia que permita asignar un puntaje individual. Estos cambios u otros a nivel morfológico, fisiológico o de desarrollo de estos organismos, pueden indicar que las condiciones físicas y/o químicas, están fuera de sus límites naturales (García P. 2014).

A partir de los insectos acuáticos se han desarrollado diferentes índices de bioindicación de la calidad del agua. Estos índices se pueden clasificar en tres grupos, a) índices métricos, b) índices multimétricos y c) índices multivariados. Los índices métricos más conocidos son los índices de estructura de la comunidad, como el índice de Shannon-Weaver; los índices *Biological Monitoring Working Party* –BMWP-, con las modificaciones para la península Ibérica, Chile, Colombia y Costa Rica; el índices ASPT (promedio de valores por taxón) y el índice Ephemeroptera-Plecoptera-Trichopetra (EPT). Entre los índices multimétricos se encuentran el índice AUSRIVAS, el sistema AQEM y el índice DJ. Los índices multivariados de uso más común son el análisis de correspondencia (CA) y el análisis de correspondencia rectificado –DCA-. (García, P 2004).

Los índices métricos se han desarrollado principalmente en países donde se tiene un extenso conocimiento de la flora y fauna, con lo cual se ha podido asignar valores de bioindicación a algunos organismos. En países como Guatemala, donde se conoce poco de los organismos que viven en los ríos, se han utilizado índices bióticos de estructura y análisis multivariados; donde se ha generado primero investigaciones base para posteriormente establecer planes de monitoreo generalizados (García, 2014; García *et al.,* 2010).

6. DISEÑO EXPERIMENTAL MONITOREO LAGUNAS Y RÍO IXTINTO

Preguntas:

1. ¿La categoría trófica de las lagunas presenta un comportamiento estacional relacionado con la época lluviosa y la época seca?

2. ¿Existe diferencia en la concentración de nutrientes y compuestos químicos en la parte boscosa (norte) o mosaico agropecuario (sur) de las lagunas Yaxha y Sacnab?

3. ¿Los nutrientes que transporta el río Ixtinto tienen un efecto en la eutrofización de la laguna de Yaxha?

Hipótesis:
Existen diferencias en la concentración de nutrientes y compuestos químicos en los márgenes Norte y Sur de la Laguna en función de la época del año (lluviosa o seca).

A) Tratamientos

1) Temporal: las época seca y lluviosa
2) Espaciales (Uso de la Tierra): Porción Sur de las lagunas constituido por un mosaico agropecuario y la porción Norte Bosque conservado.

B) Unidades experimentales (variables independientes)

1) La profundidad de la Laguna Yaxha con sectores de (2-5 m) y sectores de (8-20 m)
2) La profundidad de la Laguna de sacnab con un rango de 2 a 8 m
3) El uso de la tierra: bosque conservado en la parte norte y usos agropecuarios en la parte sur
4) La micro-cuenca del río Ixtinto

C) Unidades muestrales (variables dependientes)

1) Temperatura
2) Conductividad
3) Concentración O_2
4) Salinidad
5) Fosfatos
6) Nitratos
7) Clorofila *a*
8) Transparencia

D) Réplicas

1) Temporales: tres días por mes en seis meses (3 T. lluvia y 3 T.seca) = 18 réplicas.
2) Espaciales:

a. Lagunas:
   i. Cuatro estaciones norte, cuatro estaciones sur, en Yaxha (8)
   ii. Tres Estaciones norte y tres estaciones sur Sacnab (6)
   iii. Total de Estaciones = 14
   iv. Tres repeticiones por estación = 42
   v. Tres puntos de muestreo (profundidad somera, media y baja) en la columna de agua por estación = 126
   vi. 126 X 18 = 2,268 réplicas.

b) Río Ixtinto:
   i. Cuatro estaciones cauce del río (4)
   ii. Tres puntos de muestreo por estación (12)
   iii. Tres días de muestreo en 12 puntos muestreo (36)
   iv. 36 X 18 = 648 réplicas.

7. METODOLOGÍA

Se deberá de seleccionar ocho estaciones de muestreo en la laguna de Yaxha cuatro estaciones en la porción norte (tratamiento bosque) y cuatro estaciones en la porción sur (tratamiento mosaico agropecuario). Se deberá de tomar en cuenta posicionar en la laguna un punto de muestreo en la desembocadura del río Ixtinto, que es considerado uno de los puntos donde se genera el mayor aporte de nutrientes y compuestos químicos a la Laguna Yaxha. Con respecto a la Laguna Sacnab se posicionarán tres estaciones de muestreo en la porción norte y tres puntos de muestreo en la porción sur.

Se muestreará tres días por mes seleccionado tres meses de la época seca y tres meses de la época lluviosa. Se pueden seleccionar los meses de (enero-marzo-mayo) y (julio-septiembre-noviembre). Se recomienda hacer un análisis de la historia de la precipitación en el área.

En cada estación de muestreo se deberá realizar tres repeticiones cada día, a manera de realizar tres réplicas por cada día de muestreo/mes. Donde la profundidad lo permita realizar, al menos la toma de parámetros a tres niveles distintos de profundidad.
En cada uno de los sitios donde se generen los muestreos se medirán los parámetros físico químicos *in situ* de pH, temperatura, conductibilidad y oxígeno, además de la toma de muestras para el análisis de fosfatos, fósforo total, nitratos y clorofila *a*.

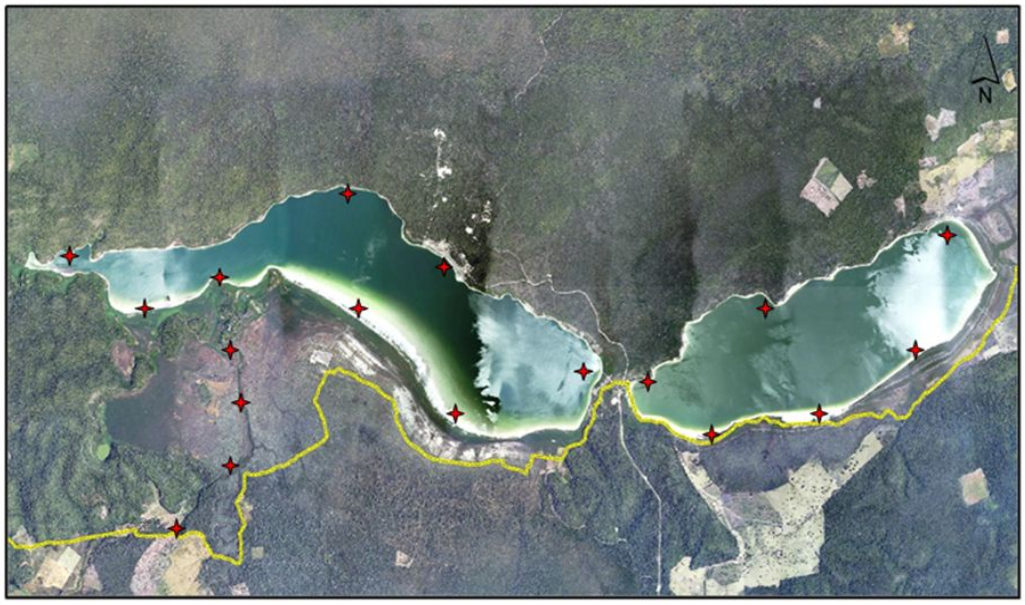


Figura 2. Propuesta de Estaciones de Muestreo en Lagunas Yaxha, Sacnab y Río Ixtinto

8. RECOMENDACIONES FINALES

1. El área de influencia del Parque sobre todo en su porción sur ha sufrido un incremento de deforestación en las décadas recientes. Entre las consecuencias que ésta fragmentación ha generado, se pueden mencionar la coluviación y una deficiencia de nutrientes en los suelos de sus riveras. Es innegable la eutrofización de las lagunas de Yaxha y Sacnab, sobre todo por su evidente cambio de coloración.
2. La microcuenca del Río Ixtinto sobre todo por el uso del paisaje (prácticas agropecuarias) a lo largo de su recorrido, generan un impacto previsible en la Laguna Yaxha, el cual al ser demostrado mediante el monitoreo se deberá traducir en acciones de gestión y manejo participativo.
3. Es importante contemplar medidas de biorremediación, las cuales deberán de ser concertadas con los vecinos de la porción sur del Parque (mosaico agropecuario), además se deberán desarrollar actividades de educación y capacitación con los propietarios y trabajadores, para minimizar las descargas de nutrientes o compuestos derivados de fertilizantes y agroquímicos.
4. Se debe de poner atención al Río Holmul y diseñar un estudio de trayectoria o monitoreo de largo plazo de los parámetros fisicoquímicos, microbiológicos, limnológicos, e incluir en el estudio colectas de macro-invertebrados, anfibios, peces y las características de su bosque de galería;
5. Se deberá promover una vinculación con universidades nacionales e internacionales interesadas en desarrollar estudios de monitoreo y proyectos de manejo de calidad del agua en el Parque.
6. El programa de monitoreo que se desarrolle deberá de contemplar la inclusión de otros grupos sensibles con macroinvertebrados (insectos), anfibios y peces para tener una visión ecosistémica de la situación de la calidad del agua en las lagunas y ríos del Parque.

9. BIBLIOGRAFÍA

Anzueto, Sofía. 2013 Coordinadora Programa de Uso Público PNYNN. Comunicación Personal

Brenner, M. Rosenmeier, F. Hodel, D. Curtis, J. Anselmetti, F. Ariztegui, D. 2002 Limnología y Paleolimnología de Petén Guatemala. Rev. Universidad del Valle de Guatemala. No.12. 2-9

Chacón, E. Gonzalez, M. 2013 Informe de Campo Estudio de Calidad del Agua y Macroinvertebrados de las Lagunas de Yaxha y Sacnab. Doc. Tec.

CONAP, 2006. Plan Maestro 2006-2010 Parque Nacional Yaxha- Nakum- Naranjo.

Deevey jr, E. Brenner, M. Flannery, M. Yezdani, H. 1980. Lakes Yaxha and Sacnab, Petén, Guatemala. Limnology and Hidrology. Arch. Hydrobiol. Suppl. (Monographische Beitrage) 57. 4. 419-460. Sttutgart.

Flores, M. (2012). Estudio Fenológico de Quince Especies Arbóreas Relacionadas con la Alimentación de Fauna Silvestre en el Bosque Tropical Lluvioso de Yaxha, Petén. Tesis de Grado. USAC. Guatemala. 105pp.

García P, Van tuylen S y Reyes F. 2010. Evaluación de los efectos del cambio del uso de la tierra sobre la calidad del agua y los patrones de diversidad de macroinvertebrados bentónicos en la Eco-región Lachuá, Cobán, Alta Verapaz. Proyecto FODECYT 72-2007. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.

García, P. 2013 Evaluación del efecto de la ampliación de la Franja Transversal del Norte (FTN) sobre el intercambio de biota con el Parque Nacional Laguna Lachúa y el estado de conservación del río La Ilusión Doc. Tec 14 p.

Gil de Castillo, Norma. 2013. Laboratorio Calidad del Agua del Centro de Estudios del Mar y
Acuicultura (CEMA) Comunicación Personal.

Moreno Franco, D.P. Quintero Manzano, J. López Cuevas, A. 2010. Métodos para Identificar, diagnosticar y evaluar el grado de eutrofia. ContactoS 78, 25-33.

Noriega, Raúl. 2013. Arquitecto Restaurador DECORSIAP. Sit. Arqueol. Naranjo. Comunicación Personal.

OCDE (Organización Para la Cooperación y el Desarrollo Económico) 1982. The OCDE Listo Social Indicators, Paris.

Ramsar. 2006. Electronic database accessible at http://www.Ramsar.org/pdf/wurc/ wurc_policy_guatemala_2006.pdf. Captured on 10 September 2012.

Reyes, E.; Morales, J., Bustamante, M., Ruano, E., Monzón, V. 2009. Informe Fodecyt 25-2008, Los cuerpos de agua de la Región maya Tikal – Yaxha: Importancia de la vegetación acuática asociada, su conservación y el valor desde el uso humano. CONCYT, Herbario USCG-CECON.

Rice, D.S. 1976. Middle Preclasic Maya settlement in the central Maya Lowlands – J. Field Archaeol., 3: 425-445

Rice, D.S. 1978. Population Growth and subsistence alternatives in a tropical lacustrine environment - In a Harrison, P.D. & Turner B.L. (Eds): Pre Hispanic Maya agriculture Albuquerque –Univ N. Mex Press 35-61.

Rice, P.M. (s.f): The ceramic and no ceramic artifacts of Yaxha-Sacnab, El Petén Guatemala. Part I.
The Ceramics: Middle Preclassic; Part 2, Postclassic pottery of Topoxte.- Ceramic. Cult. Maya in press.
Roldán, Pérez, G. Ramírez, Restrepo, J. 2008. Fundamentos de Limnología Neotropical. 2da Ed.
Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Católica de Oriente,
Editorial Universitaria de Antioquía. Colombia. 421 p
SANTIZO, C. DIX, M. DIX, M. URBINA, G. 1989. ESTUDIOS PRELIMINARES DE LA LAGUNA DE YAXHA Y ÁREAS CIRCUNDANTES. UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA 35 PP
Vinson. G.L. 1962 Upper Cretaceous and Tertiary stratigraphy of Guatemala. American Association of Petroleum Geologists Bulletin 46:425:456.