



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN URBANISMO
Campo de conocimiento: Desarrollo Urbano y Regional

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

PROYECTO TURÍSTICO - URBANO “MAYAKOBÁ”
RIVIERA MAYA QUINTANA ROO MÉXICO

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
MAESTRO EN URBANISMO

PRESENTA:
ARQ. GUSTAVO O´FARRILL FERRO

TUTORA:
MTRA. MARÍA DE LOS ÁNGELES ESTELA PUENTE GARCÍA
FES ACATLÁN

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR

DR. MARIO CAMACHO CARDONA FES ACATLÁN
DRA. MARÍA CRISTINA CASAS FLORES FES ACATLÁN
MTRA. ESPERANZA RÍOS ÁLVAREZ FES ACATLÁN
DRA. MARÍA TERESA ZÁRATE RAMÍREZ FES ACATLÁN

SANTA CRUZ ACATLÁN, NAUCALPAN, ESTADO DE MÉXICO AGOSTO 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

A Martha, mi adorada Güera:

Por casi 50 años, esposa, compañera y fiel apoyo en todas mis actividades, compartiendo siempre nuestras singulares vidas y la extensa senda de tristezas y múltiples sonrisas.

A nuestros hijos: Gustavo, Lully y Kiki

A nuestros yernos y nuera: Rubén, Federico y Paola

A nuestros nietos: Nathalia, Rodrigo, Diego, Patricio,
Daniela, Federico,
Inés, Lucía, Ana y Jerónimo.

A todos ellos, gracias por ser inspiración cotidiana.

Con mi sentido mensaje y posible lección a familiares, amigos y colegas:

*“En nuestra vida, todo aquel sueño o meta, propuestos con ilusión y decisión,
Siempre deberán llevarse a su conclusión, poniendo en ello tesón, disciplina
Y anhelo para convertirlos en auténticas realidades, buscando el crecimiento
Y el desarrollo como seres humanos y de nuestra sociedad mexicana”*

INDICE

INTRODUCCIÓN	05
1. OBJETIVOS	06
2. JUSTIFICACIÓN	07
2.1. TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS	08
2.2. MARCO METODOLÓGICO	09
I. PROYECTO TURÍSTICO URBANO “MAYAKOBÁ”	09
1. ANTECEDENTES PROYECTO URBANO	09
2. CONTEXTO RIVIERA MAYA. POLÍTICO, SOCIAL, ECONÓMICO y NORMATIVO	10
3. UBICACIÓN DEL PROYECTO	13
4. ETAPAS Y PROCESO DEL PROYECTO TURÍSTICO URBANO	15
5. INTEGRACIÓN PROFESIONAL DEL PROYECTO	17
6. SECTOR PRIVADO	23
7. APLICACIÓN DEL MÉTODO	24
8. FINANCIAMIENTO Y SOSTENIMIENTO DE LA ACTIVIDAD	27
II. ANÁLISIS Y PROPUESTA DEL PROYECTO DE “MAYAKOBÁ”	28
1. MEDIO FÍSICO NATURAL	28
2. MEDIO URBANO	35
3. PRIORIDADES DEL DISEÑO EJECUTIVO URBANO	43
4. LOGÍSTICA DEL PROCESO CONSTRUCTIVO	46
III. CONCLUSIONES	47
1. RESULTADO DE LOS ESTUDIOS	47
2. PLAN MAESTRO. LOTIFICACIÓN	48
3. TABLA DE ÁREAS	50
4. MEMORIA DESCRIPTIVA	52
5. DESCRIPCIÓN DE LOS LOTES	54
6. APORTACIONES A LA DISCIPLINA DEL URBANISMO	75
7. AUTOCRÍTICA DE LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO	77
8. RECOMENDACIONES GENERALES	78
FUENTES DE INFORMACIÓN	79

**PROYECTO TURÍSTICO-URBANO
“MAYAKOBÁ”
RIVIERA MAYA
QUINTANA ROO
MÉXICO**

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo correspondiente al PROYECTO del Desarrollo Turístico-Urbano llamado “MAYAKOBA”, localizado en la denominada RIVIERA MAYA del Caribe Mexicano, cuya finalidad primaria obedeció a la protección del medio ambiente y la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales como elementos esenciales para la vida y el bienestar de los seres humanos y de su natural entorno.

Bajo la premisa que deberá existir un vínculo sólido entre la sociedad y la naturaleza, para ser preservada y enriquecida, de tal manera que de no realizarse será un claro generador de daños, en algunos casos irreversibles.

Los procesos de gestión ambiental son médula sustentante desde 1994, de la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), como vehículo para llevar a cabo la política ambiental, sus planes y programas. Después mediante una reestructuración, en el año 2001, de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

El propósito fue que el usuario de un trámite encontrara un ambiente institucional y una atención eficiente y personalizada para valorar el servicio recibido, además de transparentar los procedimientos y las bases de la toma de decisiones. Así, se creó la página en Internet de trámites de la Secretaría y se constituyó la Ventanilla Única de Impacto Ambiental.

Bajo los lineamientos ordenados por la Normatividad, cuyos procesos siempre extensos, contradictorios en algunos casos y complicados en cuanto a la intervención de varias instancias, obligaron a ser cautelosos con el objetivo central del Desarrollo, a fin de evitar caer en posiciones contrarias que produjeran tiempos perdidos e incremento de costos en su elaboración y gestoría, amén de producir un producto no acorde con las expectativas de los estudios económicos-financieros de origen.

Simultáneamente se manejaron los soportes que pudieran proporcionar las ventanillas existentes, especializadas en vida silvestre, forestal, suelos, impacto, riesgo y contaminación ambiental, con la consideración a la Unidad de conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMA), aplicándola al área rural, en la cual se podrían crear oportunidades para aprovechar de forma legal y viable, la vida silvestre, bajo un adecuado manejo y un proceso real de conservación, abriendo nuevas oportunidades de producción.

Apoyados en las políticas públicas orientadas a fortalecer el desarrollo de la actividad turística, el mejoramiento de la calidad de los servicios turísticos y la competitividad del turismo, se vislumbró la estrategia que articulara dichas acciones gubernamentales con el sector privado y social, aprovechando que México se encuentra posicionado como potencia turística a nivel global, debido a su oferta diversificada de servicios y destino competitivos, detonando inversiones y crecimiento económicos y así darle impulso al desarrollo regional y el logro de beneficios sociales del país.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Proyectar el Desarrollo Turístico Urbano, de nominado “**MAYAKOBÁ**” en un predio ubicado en la llamada Riviera Maya del Caribe Mexicano, del Municipio Solidaridad del Estado de Quintana Roo, México, en el cual se consideran los aspectos del medio físico natural, de la población turística a atender tanto nacional como internacional, la normativa federal, estatal, municipal e institucional respetando a la naturaleza y al medio ambiente, atendiendo a las políticas establecidas de crecimiento y desarrollo Turístico.

1.2. OBJETIVOS PARTICULARES

1.2.1. Identificación del Sitio.

Identificar el medio físico natural, a través de estudios profesionales que determinaron las condiciones de topografía, de la hidrología superficial y subterránea, el inventario forestal, de flora, de fauna, de dimensiones de las dunas, del área de playa y del mangle como elemento nutritivo de la riqueza de los arrecifes coralinos y de esta manera, al visitar el sitio se conocieron las cualidades físicas y sensoriales de las diversas áreas del predio, además del conocimiento de los cielos, nubes, lluvia, brillos, sombras, luces, materiales y texturas, ingredientes para que el objetivo central del proyecto lo determinara la Naturaleza, conservándola, enriqueciéndola y propiciando la generación de los diversos ambientes, por medio del diseño de los espacios

habitables y de servicios, incluyendo vialidades, terrestres y lacustres y las redes de servicios, como la eficiencia en la energía eléctrica, el suministro de la red hidráulica, tratamiento de aguas residuales, re-uso hidráulico y manejo de desechos sólidos.

1.2.2. Respetar las Dunas, por considerarlas vitales para la protección natural ante la llegada y embates de huracanes, situación que históricamente no se ha respetado, ocasionando el rompimiento del equilibrio ambiental y que han sido esas superficies la natural codicia de desarrolladores para acercar sus construcciones hoteleras a la costa, generando la erosión de dunas y arena y su consiguiente reducción de playas.

1.2.3. Aplicar la Sustentabilidad del Ambiente Costero, los Cenotes y la Selva Baja para una sana convivencia y ser compatibles con los Procesos y Objetivos Económicos Financieros

1.2.4. Consideración de aspectos socio demográficos, para determinar viables alcances

1.2.5. Normativas Ambientales y Arquitectónicas. Aplicación desde el inicio y como parte de las condiciones solicitadas por parte del Director del Proyecto, sin buscar negociaciones de ningún tipo, se contó con la disposición permanente de los propietarios de respetar el PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL. Dada la naturaleza y objetivo de realizar un singular PLAN MAESTRO, los trabajos de Diagnóstico y Caracterización Ambiental, fueron encargados al equipo multidisciplinario, poseedor de alta capacidad profesional y honorabilidad para tener el sólido sustento y apoyo para las tareas de diseño conceptual.

2. JUSTIFICACIÓN

- Los estudios preliminares marcaron la necesidad de realizar un desarrollo singular, cuyos conceptos no existieran ni a nivel regional ni a nivel nacional para satisfacer al más exigente turista nacional e internacional.
- Debido al deseo de conservar el Mangle, se “apostó” por alejar a los Hoteles de la costa, dejando solamente en ella pequeños lotes para Club de Playa y Villas, respetando íntegramente la Duna.
- Apertura de canales naturales, obedeciendo al estudio de las sub corrientes acuíferas existentes en toda la Península Yucateca, creando con ello visuales espectaculares de cada uno de los seis lotes hoteleros.

- Campo de golf. Ingrediente fundamental para satisfacer a un turismo superior, además de lograr otras visuales de los seis lotes hoteleros, sumando las visuales de la selva por conservar.

2.1. TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS

La sustentación teórica del trabajo de investigación se basa en la Teoría General de Sistemas, donde se especifican los diferentes subsistemas que la conforman, planteando la importancia de mantener el equilibrio entre cada uno de los elementos que la componen para mantener la armonía entre ellos.

La Teoría General de Sistemas (Ramírez 1999), se enfoca desde un punto multidisciplinario, que se presenta como una forma sistemática y científica de aproximación y representación de la realidad, en donde lo importante son las relaciones y los conjuntos que a partir de ellas emergen.

El biólogo alemán Ludwig von Bertalanffy (1901-1972), fue el precursor de la TGS en los años 50's y 60's en el campo de la biología quien se encargó de introducir este concepto a mediados del siglo XX, surgiendo la denominada organicista donde se establece el término organismo como un sistema abierto donde existe un intercambio constante con los sistemas circundantes a través de complejas interacciones, pero logrando el objetivo de cada sistema.

Así, en la presente investigación se cuenta con diversos elementos que interactúan en el sistema general como son: la naturaleza, mar, mangle, dunas, entre otras, los elementos arquitectónicos, sociales y económicos que intervienen en el Proyecto Turístico Urbano.

Bertalanffy considera los siguientes preceptos en un sistema específico:

- Cuando hablamos de que el sistema es una totalidad, no se trata solo de una totalidad espacial, sino también de una totalidad temporal.
- Se pueden introducir conceptos como equilibrio, estabilidad, periodicidad, ciclos, modos, crecimiento y competencia
- Esta última permite introducir un principio de “lucha entre las partes”, de partes que actúan contradictoriamente.
- En un sistema particular también aparecen las ideas de *aditividad* (ya que en un sistema tiene que poner en conjunto dos o más ecuaciones). e independencia y sus opuestos respectivos, que caracterizan a los sistemas que son el objeto de estudio de la TGS.

2.2. MARCO METODOLÓGICO

La Metodología se define como un: *Procedimiento para tratar un conjunto de problemas (Burge, 1991, pag. 137) así como “Un procedimiento racional e inteligente de dar respuesta a una serie de incógnitas, entendiendo su origen, su esencia y su relación con uno o varios efectos” (Sosa-Martínez, 1990, p. 45)*¹

En la presente investigación se integra el Método sintético, donde se analiza y sintetiza la información recopilada para estructurar las ideas, conceptos y proyecto urbano y arquitectónico, así mismo se aplica el Método inductivo que permite a partir del análisis de hechos singulares existentes (observables) llegar a las propuestas definidas.

I. PROYECTO TURÍSTICO URBANO “MAYAKOBÁ”

1. ANTECEDENTES PROYECTO URBANO

El proceso de diseño ha propiciado un caudal de satisfacciones derivadas de las oportunidades para desempeñar diversas actividades inherentes al campo del diseño gráfico, industrial, arquitectónico y urbanístico. Tareas realizadas con el entusiasmo y pasión que demanda cualquier actividad, para alcanzar a través del estudio preliminar, el análisis, la elaboración del programa, la concepción, la representación y la realización, la cristalización de los sueños iniciales de toda tarea que implique el sinuoso, extensivo y gratificante proceso de la creatividad, con el objetivo de ver su culminación y de esta manera lograr la meta apetecida, siempre con el deseo de satisfacer necesidades humanas, tanto en el ámbito físico, como en los aspectos espirituales, sociales y emocionales, diseñadores convertidos en pequeños artífices del Desarrollo de los conglomerados humanos y en especial de las personas que lo constituyen. No es posible separar estos campos de actuación del diseño, aparentemente diversos, ya que entre ellos existe una relación permanente en objetivos y metas.

Se debe mencionar que, a pesar de la extensa participación en el Diseño Arquitectónico, siempre existe la inquietud por incrementar la escala en las tareas de diseño, es decir, buscar la

¹Maya, Esther. *Métodos y técnicas de investigación. Una propuesta ágil para la presentación de trabajos científicos en las áreas de arquitectura, urbanismo y disciplinas afines*. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Arquitectura, México 2014

participación en desarrollos que contemplaran no solo el espacio arquitectónico sino que se ampliado el origen y ordenamiento de los Equipamientos y Servicios que los constituyen ya fueran Educativos, Comerciales, Recreativos, Sociales, Médico asistenciales, Deportivos, Industriales, Públicos, Ambientales, entre otros.

Cabe señalar que dentro del campo arquitectónico, siempre se buscó la armonía con el medio ambiente y con los entornos, apoyándose en los Diplomados de Arquitectura de Paisaje, de Restauración, situaciones implícitas en la génesis de un auténtico manejo de los espacios arquitectónicos, aunados a más de 20 años de actividad docente en la rama de Diseño, Construcción y del Urbanismo.

El Proyecto de carácter Turístico Urbano, resultó, por ese solo hecho, gratificante y generador de retos profesionales inimaginables y por ello una brillante oportunidad para ejecutar un gran proyecto urbanístico que conjugaría aspectos ambientales, de sustentabilidad, de manejo y respeto absoluto a la naturaleza y de arquitectura en el diseño de dos hoteles de calidad superior.

2. CONTEXTO RIVIERA MAYA

Político, Social, Económico y Normativo

El proyecto denominado “MAYAKOBÁ” se ubica en la costa del Caribe mexicano, llamada también la Riviera Maya, correspondiente al Municipio de Solidaridad, en el Estado de Quintana Roo, México.

La primera etapa del Desarrollo la constituyó un predio cuya superficie de aproximadamente 240 hectáreas, localizado a ocho kilómetros al norte de Playa del Carmen, en la Carretera Chetumal a Cancún. El predio cuenta con mil seiscientos metros de frente de mar y misma dimensión lineal de Duna. También con una riqueza de colonia de Mangle constituido por aproximadamente 100 hectáreas, que a través de las corrientes subterráneas toman los nutrientes del manglar para preservar, así mismo, a los arrecifes coralinos.

Por la existencia de algunos Cenotes y la Selva Baja, se buscó que debieran convivir y ser compatibles con los procesos y objetivos derivados de los estudios económico-financieros.

Sustentado por análisis del contexto fue necesario conciliar armónicamente, el Plan Maestro y la Arquitectura de los espacios habitables, con el medio natural.

Basados en el Contexto observado, surgieron las preguntas a las cuales se debería cabalmente dar respuestas, con imaginación y una alta y profunda creatividad, siendo las principales:

- **Cómo** constituir un Desarrollo, respetando plenamente el Mangle?
- **Cómo** hacer rentable la inversión de tierra?
- **Cómo** recuperar la inversión necesaria para ejecutar la infraestructura vial y de las redes de servicios que demanda un desarrollo de características superiores?
- **Cómo** retornar la inversión del metraje por construir los espacios arquitectónicos de acuerdo a un Programa de Necesidades coherente con la intención de superar las expectativas de los dictados del mercado?
- **Cómo** respetar el extenso acervo de fauna, flora y cuerpos de agua existentes ante la solicitud de uso de suelo para fines de construcción?
- **Cómo** aprovechar la riqueza hidráulica subterránea existente para fines de brindar un contexto peculiar y sorprendente?
- **Cómo** dotar a las habitaciones hoteleras de vistas singulares, elementos básicos para una renta acorde con las estructuras económico financieras dictadas por el mercado Superior, sin afectar la riqueza ambiental existente?
- **Cómo** lograr la calificación de Calidad Superior, entendiendo ésta como adicional a la normal que establece cinco estrellas?
- **Cómo** crear un Conjunto que sirviera como detonador del desarrollo turístico de la Región de la Riviera Maya?
- **Cómo** generar fuentes de trabajo tanto directas como indirectas durante la construcción y posterior al funcionar el desarrollo?

Para la Dirección del Proyecto Maestro, el reto significó la vital necesidad de buscar la integración de un equipo que comprendiera los alcances pretendidos en el objetivo general y de esta manera se navegara en el mismo sentido para conseguir la ambiciosa meta propuesta.

Se estableció la necesidad imperiosa de buscar a profesionales que integraran un equipo multidisciplinario para realizar el análisis biológico, geológico e hidrológico a nivel regional, debido a la sensibilidad de los ecosistemas, como lo son los manglares y las dunas costeras, que deben ser consideradas de forma integral.

Como resultado de las primeras recomendaciones del equipo especialista en temas ambientales, se estableció el criterio para ubicar las zonas donde las edificaciones arquitectónicas significaran el nulo o el menor impacto posible a los ecosistemas.

De lo anterior se desprendió la “audaz y osada propuesta” de modificar el tradicional concepto de establecer las edificaciones hoteleras y áreas comunes con vistas al mar, sustituyéndolas por visuales hacia otro tipo de elementos como lo fueron la selva, cuerpos de agua o un campo de golf, vital complemento y rentable espacio de atracción del turismo nacional y en especial del turismo extranjero.

La propuesta fue discutida ampliamente, debido al alto riesgo que representaba el descartar vistas al mar, como es tradicional en este tipo de desarrollos turístico-hoteleros. Sin embargo al aceptar dicho riesgo, se concretó el objetivo sustancial de respetar el mangle costero y la flora y fauna derivada del mismo.

En resumen, el Plan Maestro se apoyó en las Directrices avaladas por las autoridades Turísticas, encabezadas por los Organismos SECTUR, FONATUR y las Organizaciones Empresariales del Sector Turístico y por ello se tradujo en un Desarrollo Turístico Urbano Hotelero de categoría Superior enfocado para recibir a turismo Nacional y Extranjero. Concretándose el respeto total al Medio Natural de la Flora, Fauna, Cuerpos de agua, Dunas y de manera especial al Mangle. El número de los Hoteles, Habitaciones y Servicios Generales lo determinó, en su conjunto, la Normatividad Vigente o sea el Programa Ambiental de Ordenamiento Territorial PAOT y lo conducente a la armonía con los Estudios Económicos que determinaron las inversiones y su retorno en los tiempos razonables.

O Sobre Mangle y en zonas de Duna no se ubicaron Hoteles, excepto sus lotes pequeños, cuyo destino será para Clubes de Playa y villas de reducida densidad.

O El campo de Golf respetó la topografía, los cuerpos de agua existentes y los sujetos forestales que previamente se obtuvieron del inventario que al inicio fue realizado.

O En las vialidades también se respetó la vegetación y cuerpos de agua.

O Fundamental fue la elaboración de un estudio tendiente a establecer los sistemas de tratamiento de aguas residuales y el manejo de los desechos sólidos.

O Se enfatizó el uso de sistemas reductores de consumo de agua potable y de la energía eléctrica.

O Se tuvo especial cuidado en la selección de materiales locales y de utilización de mano de obra local que enfatizara la artesanía en la estética y la plástica de los edificios y de las vialidades vehiculares y peatonales.

Una vez definidos los lineamientos a considerar, derivados de los Estudios preliminares en lo concerniente a las características del sitio y a las directrices económicas financieras, se definió el Programa de requerimientos espaciales que integrarían el PLAN MAESTRO. La empresa española OHL, desarrolladora y HUARIBE s.a. de cv. como propietaria del predio, encargaron la elaboración del PLAN MAESTRO a la empresa mexicana UNIDAD DISEÑO S.C., presidida por su Director General el Arq. MARIO LAZO VILLARREAL, ambas empresas, de común acuerdo, determinaron el Programa de Elementos que deberían de satisfacerse.

3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

Localización geográfica



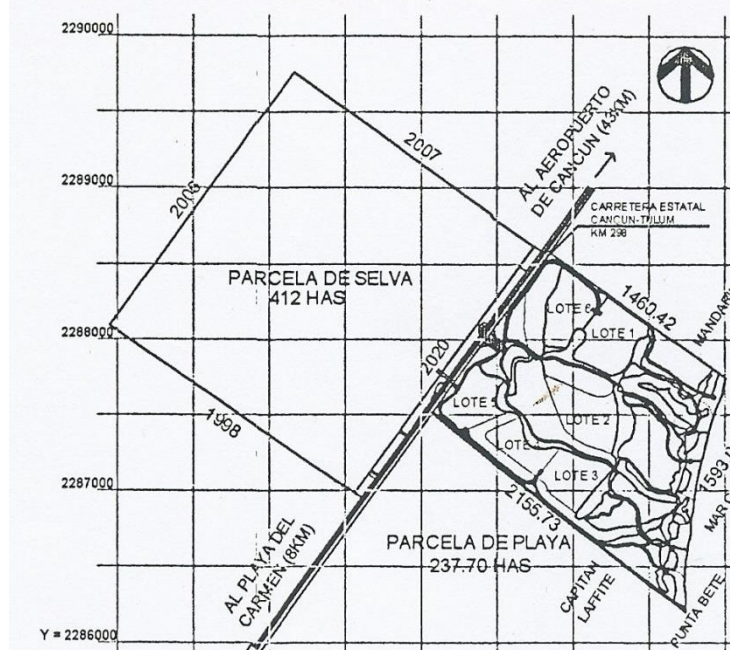
FOTO NASA.

PENÍNSULA DE YUCATÁN. SUP. 145 000 km²

MUNICIPIO SOLIDARIDAD. MAYAKOBÁ ENTRE PUERTO MORELOS Y XCARET



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN :



LOCALIZACIÓN KM 298.CARRETERA CANCÚN-PLAYA DEL CARMEN, Q. ROO.

Está dentro de la zona turística denominada Riviera Maya, ubicada en las coordenadas 20,62° norte y 87,07° oeste, es bañada por las aguas del Mar Caribe y su principal actividad económica es el Turismo y por lo tanto es generadora de fuentes de trabajo en la industria de la construcción y por ello es la segunda industria más importante del Municipio.

Ubicación y alrededores:

Km 298.Carretera Federal Cancún-Playa del Carmen, Quintana Roo

*A 15 minutos de la famosa Quinta Avenida de Playa del Carmen.

*A 25 minutos del parque ecoturístico Xcaret.

*A 30 minutos de Puerto Morelos.

*A 50 minutos del Aeropuerto Internacional de Cancún.

*A 1 hora de la Zona Arqueológica de Tulum.

*A 27 km de Croco Cun Zoo.

*A 55 km de Xel-Há.

*A 15 km de Xplor.

En el año 1996 su población era de 10 000 habitantes, en el 2003 ya contaba con 49 000 habitantes, debido principalmente a la inmigración de personas de distintas partes de la república en busca del trabajo que demanda la industria turística. De acuerdo con cifras del Instituto Nacional de Migración (INM) de 2003, al menos el 7 por ciento de la población que reside permanentemente en la ciudad es de origen extranjero. Hasta noviembre de 2004, el crecimiento se reflejaba en la oferta hotelera de 23 428 habitaciones en operación y una afluencia anual de viajeros estimada en un poco más de dos millones de personas, principalmente de Estados Unidos, Canadá y Europa. Según el Censo de 2010, la ciudad cuenta con 159.310 Residentes, 14.285 residentes nuevos por año, 39 residentes nuevos por día en los últimos 7 años.

4. ETAPAS Y PROCESO DEL PROYECTO TURÍSTICO URBANO y

ESTABLECIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES

1er. año

Se realizaron las labores en Gabinete y campo analizando, compartiendo y estableciendo estrategias referentes a la información preliminar de los Asesores Ambientales e Hidrológicos y en base a ellos se sumó la información del Propietario y Desarrollador del predio, relativos a sus estudios económicos y financieros, así como el análisis de los Lineamientos normativos.

2º.año. Proceso técnico conceptual

Elaboración de conceptuales, contenidos en las investigaciones, siempre delimitando las áreas a proteger, considerándolas intocables.

Se establecieron los posibles canales de acuerdo a los estudios hidrológicos.

Se elaboraron las **tablas preliminares de áreas** de cada uno de los elementos a considerar en los planos del Plan Maestro, incluyendo las directrices dictadas por el diseñador del campo de golf.

Se elaboró el plano de Conjunto del Plan Maestro.

Se integraron las Vialidades Peatonales y Vehiculares, incluyendo las relativas al campo y las de Servicios Generales.

3º. Año. Elaboración final del Proyecto de Conjunto, marcando a detalle todos los lotes y sus respectivas áreas, componentes del Plan Maestro. Información con la cual se presentó el Proyecto para fines de aprobación ante las autoridades competentes del municipio y del Estado, incluyendo los Estudios de Impacto Ambiental y Proyecto de Conservación de la Flora y Fauna existentes, así como la ubicación del Vivero solicitado por la autoridad.

También en el transcurso de este año se elaboró el Proyecto del primer hotel del Conjunto, de prestigiada marca hotelera y por ello se construyeron en sitio las oficinas destinadas a ejecutar el Proyecto Ejecutivo y de la Dirección Arquitectónica del Desarrollo y del Hotel

4º.Año. Dragado. Salvaguarda del sitio.

De acuerdo a las autorizaciones para iniciar el dragado de canales, se procedió al trazo de cada elemento del proyecto, es decir se delimitaron las poligonales de lotes, vialidades, canales, mangle, selva, campo de golf, vivero, oficinas temporales, laguna de riego, puentes de obra, bodegas, campamentos, casetas de control, etc.

5º. Año. Establecimiento de las Coordinaciones.

En común con la Coordinadora de Obra de la Desarrolladora, Unidad Diseño fue contratada para realizar la Coordinación General y la Dirección arquitectónica de la construcción de las Vialidades, del Campo de golf, de las Redes de Servicios, de las Áreas comunes y del primer Hotel de afamada compañía hotelera canadiense, ambas funciones fueron presididas a través de visitas diarias a obra, y el sostenimiento de reuniones con los ejecutantes de las diversas acciones de obra. *También la coordinación general presidió, realizando aproximadamente 50 Reuniones semanales de Coordinación, con los representantes de cada una de las disciplinas integrantes de la realización de obras del desarrollo, incluyendo la representación de la*

empresa OHL y la propietaria Huaribe s.a. de cv. Estas reuniones tenían por objeto conciliar las dudas que pudieran haberse presentado durante la semana, levantar las Minutas correspondientes, indicando nombre y firma del representante de cada compañía, los comentarios, los acuerdos y las fechas compromiso para realizar dichos acuerdos.



5. INTEGRACIÓN PROFESIONAL DEL PROYECTO

Los integrantes del equipo de trabajo, fueron acompañados por expertos biólogos, geólogos e ingenieros, siempre con una visión de equilibrio y sustentabilidad, un sueño inspirado en la naturaleza, mostrándose como un magnífico acoplamiento entre el lujo y la naturaleza, un oasis de diseño sofisticado con servicios innovadores que se fueron tejidos armónicamente para ofrecer una experiencia de vida.

Por ello, fue de suma importancia contar con profesionales calificados en cada una de las ramas integrantes, debido a la complejidad de los espacios que estarían rodeados de lagunas, canales y

exóticos manglares, así como de un especial campo de Golf de excelencia, buscando con su diseño y ejecución, lograr la certificación de la PGA(Professional Golfers Association).

5.1 UNIDAD DISEÑO (UD SC.)

TALLER DE DISEÑO Y ARQUITECTURA SUSTENTABLE

ARQ. MARIO LAZO VILLARREAL	Director General
ARQ. JUAN GABRIEL SOLORZANO	Arquitecto Asociado
ARQ. GUSTAVO O'FARRILL FERRO	Coordinador General
ARQ. JORGE BORJA	Gerente de Proyecto

EQUIPO de APOYO, constituido por dos docenas de arquitectos, quienes desempeñaron la función de interpretar los conceptos y desarrollarlos para lograr el diseño final y la supervisión de la ejecución de las diversas obras, a través de una profunda y profesional Dirección Arquitectónica. Además de un singular equipo de personal administrativo.

5.2 CONSULTORES

5.2.1 GESTIÓN POLÍTICA Y PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (GPPA)

Esta empresa realizó la Fotogrametría, Lidar (Light Detection And Ranging), Cartografía Ambiental, Viabilidad ambiental y Legal, Caracterización, Diagnóstico y Zonificación Ambiental

5.2.2 EN AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO, GEOHIDROLOGÍA E

HIDRÁULICA COSTERA (CAPAGHC)Esta empresa realizó los importantes estudios geo-hidrológicos del acuífero cárstico de la península de Yucatán (problemática del cambio climático, contaminación e intrusión salina); y del uso sustentable del agua subterránea (diseño y construcción de pozos de extracción e inyección); y en el diseño y rehabilitación de canales artificiales para el mejoramiento de humedales.

5.2.3 INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS. LÍNEAS DE AGUAS SULFUROSAS, AGUAS NEGRAS, POTABLE Y RIEGO (M&PE)

La Memoria técnica descriptiva se basó en las “Normas” establecidas por las dependencias correspondientes para el uso del suelo, características de los inmuebles por construir y por los gastos promedio por usuario establecidos y con ello elaborar los cálculos para determinar las características de los sistemas y sus condiciones de operación.

5.2.3.1 Aguas sulfurosas

De varias alternativas, se consideró colocar cuatro pozos en la parte norte-este, anexos a la carretera federal. Cada uno con capacidad de satisfacer la tercera parte del gasto máximo del Desarrollo, con la intención de mantener uno de ellos en reserva, con la intención de que en caso de falla, los tres restantes satisficieran las necesidades totales.

La extracción se realizó a 25 mts de profundidad, aguas con un alto porcentaje de concentración de sulfhídricos. El agua se lleva, a través de una red principal (presurizada de 2.5 a 3 kgs/cm²) y derivaciones a cada uno de los 13 lotes de que se compone el desarrollo.

5.3.2.2 Red de agua potable de los seis lotes a sus respectivos lotes de playa.

Cada propietario se encargará de suministrarla a su club de playa, manteniendo la calidad y el control del suministro.

5.3.2.3 Red de aguas negras

Por la topografía y tipos de materiales del terreno, el sistema se diseñó de tal manera que fuera cerrado y confiable y que cada construcción de cada lote enviara bombeadas sus aguas servidas a la red respectiva. A pie de cada predio se dejó la preparación adecuada para que el propietario del lote se conecte y bombee, incluyendo válvulas de no-retorno (“check”).

Se colocaron cárcamos de re-bombeo en puntos estratégicos, con la capacidad de almacenar o regular los gastos y evitar el saturación. Los diámetros son los adecuados para gastos máximos horarios y puntuales en un periodo de diez minutos.

Del otro lado de la carretera, en la parcela de las 410 has, se contará con una planta depuradora de aguas negras, capaz de convertirlas en aguas aprovechables para los sistemas de riego.

5.3.2.4 Sistemas de Riego

Se estableció extraer agua del lago artificial y filtrarla para evitar obstrucción en los aspersores establecidos en las áreas de riego de acuerdo al follaje y sus particulares demandas de agua.

5.3.2.5 Consideraciones generales

Tabla y cálculos de gastos para obtener la demanda de agua de pozo para el desarrollo

Descripción	n° cuartos/mtros ²	Dotación diaria	
		l. cuarto d./mtro ²	litros
hotel n° 1	622.00	1750	1,088,500.00
hotel n° 2	770.00	1750	1,347,500.00
hotel n° 3	622.00	1750	1,088,500.00
hotel n° 4	514.00	1750	899,500.00
hotel n° 5	514.00	1750	899,500.00
hotel n° 6	812.00	1750	1,421,000.00
lotes comerciales 7a	20,600.00	3	61,800.00
lotes comerciales 7b	27,900.00	3	83,700.00
lotes comerciales 7c	3,900.00	3	11,700.00
lote 11a acceso y admon.	15,900.00	3	47,700.00
lote 11b acceso y admon.	11,800.00	3	35,400.00
lote 12 mantenimiento.	3,000.00	5	15,000.00
lote 13 mantenimiento.	3,100.00	5	15,500.00
Totales	3,854.00		7,015,300.00

5.2.4 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Descripción del proyecto eléctrico.

5.2.4.1 Generalidades

La alimentación de energía eléctrica se realizó a partir de dos líneas aéreas de 115 kv. propiedad de la C.F.E., la conexión se ubicó sobre el pórtico de entrada de la subestación eléctrica receptora de 115 kv, comprendida, en las líneas generales, la protección, el seccionamiento y la medida sobre las líneas de acometida.

La transformación de voltaje de 115 kv a 13.2 kv se realizó mediante tres transformadores de potencia dotados de regulación automática de tensión en carga, la potencia unitaria por transformador es de 22.5 MVA.

Dentro de la Subestación receptora se creó un centro principal de distribución de 13.2 kv. de la cual se distribuirá la red de media tensión formada por 6 circuitos que a su vez integraran 3 anillos, tres para la etapa uno. La alimentación eléctrica desde la red de media tensión y hasta los

diferentes puntos de consumo se diseñó en forma radial, en anillo con operación radial abierto al centro de la carga.

Las canalizaciones de la red de media tensión fueron diseñadas conforme a las normas de banco de ductos de la C.F.E. al igual que los registros, bases para equipos y pozos de vista de media tensión, el cable de la red de media tensión se especificó tipo DS de aluminio clase B y de acuerdo a la especificación CFE E0000-16. Las conexiones con elementos termo contráctiles para 600 Amperes y operación sin tensión.

5.2.4.2 Objetivos proyecto eléctrico.

Se diseñó la infraestructura que permitiera el suministro, transformación, distribución y el mejor aprovechamiento con la tecnología para el logro de seguridad en instalación y en operación de alta, media y baja tensión en líneas aéreas o subterráneas, con estricto apego a los lineamientos, especificaciones y normas de la C.F.E. y de las instalaciones eléctricas y las recomendaciones de fabricantes de equipos y materiales, para obtener sistemas con máxima eficiencia, logrando la aprobación, por parte de la C.F.E.

5.2.4.3. Demandas eléctricas.

Carga instalada Carga demandada

Zona turística uno 24,400.00 KVA y 18,686.00 KVA

Total 24,400.00 KVA y 18,686.00 KVA

5.2.4.4 Fuentes de alimentación.

La fuente de alimentación eléctrica a la subestación receptora será a través de las líneas aéreas propiedad de la C.F.E. en 115 kv. 3 fases, 4 hilos.

De la Subestación receptora saldrán alimentaciones eléctricas subterráneas de media tensión de 13.2 Kv. para las zonas turísticas y sus respectivas áreas de consumo.

5.2.4.5 Tipo de instalación

Será del aéreo para un desarrollo turístico en 115 kv, para llegar a la subestación receptora.

El tipo de instalación eléctrica después de la Subestación receptora se especificó del tipo distribución turística subterránea.

5.2.4.6 Distribución turística subterránea

En las áreas hoteleras y comerciales se utilizará un sistema 3 fases, 4 hilos.

5.2.4.7 Red de media tensión

Los circuitos primarios principales tendrán configuración de alimentación selectiva pudiendo utilizarse a juicio de C.F.E. la alimentación en anillo con operación radial debiendo, en tal caso, instalarse seccionadores con fusibles en todas las acometidas por los particulares.

Este sistema utiliza tres alimentadores principales que parten de la subestación receptora.

Los alimentadores se diseñaron para manejar la carga total del sistema, en condiciones normales.

5.2.4.8 Características de la obra civil

La trayectoria de los circuitos será a lo largo de las aceras, camellones, periferia de zonas verdes y andadores.

Se instalaron los soportes de los cables en cada pozo de visita. La profundidad, ancho del banco, ductos y colocación de cables, están de acuerdo a las normas de C.F.E. Los ductos se terminaron con boquillas abocinadas en los registros.

Se evitó la localización de registros en banquetas angostas, en carriles de estacionamiento, en el frente de salidas de vehículos y enfrente de salidas de peatones.

5.2.4.9 Red de baja tensión

Los circuitos de baja tensión monofásicos son 2f-3h 240/120 v. y tendrán una configuración radial con protección secundaria mediante interruptores termo magnéticos incluidos en el transformador y como máximo saldrán cuatro circuitos de cada transformador.

5.2.4.10 Acometidas en media y baja tensión

Acometidas en media tensión

En el pozo de visita se conectará el interruptor de transferencia a cada una de las acometidas en media tensión, se dejaron preparaciones de obra civil para las acometidas.

Durante la construcción de obra civil se instalaron 6 ductos de pvc de 101 mm de diámetro con envolvente de concreto $f_c = 100$ kg/cm de espesor, entre el pozo de visita y el punto de instalación del interruptor de transferencia, dejando perfectamente sellados y señalizados los extremos de los ductos. La profundidad mínima de instalación de estos ductos fue de 1 mto. Cuando se instaló el cable troncal, se dejó previsto una longitud suficiente para conectar el equipo de derivación en cada registro.

La adquisición e instalación del cable entre la subestación particular y el equipo de derivación, será por cuenta del usuario. C.F.E. proporcionará al usuario las especificaciones del cable y accesorios de conexión al equipo de derivación. C.F.E. instalará con cargo al usuario los accesorios de conexión de su acometida al interruptor de transferencia.

Las acometidas seguirán la menor trayectoria desde el pozo de visita y el equipo de derivación sin cruzar ningún otro lote.

A partir del equipo de derivación, deberá instalarse una acometida por lote, pudiendo instalarse hasta dos acometidas por equipo.

Acometidas en baja tensión

Las acometidas de baja tensión se hicieron de acuerdo a lo siguiente:

Las acometidas en media tensión con un sistema radial simple.

De un conector múltiple de media tensión, alojados en un murete con pedestal.

La derivación se dará de un registro tipo I abriéndose la red de media tensión.

Los medios de protección serán a través de adaptador con fusible o seccionador tipo pedestal.

En la acometida se instalarán indicadores de falla de establecimiento automático.

5.2.4.11 Alumbrado público

Alimentación en media tensión

Los transformadores serán tipo pedestal monofásico, para alimentación selectiva de acuerdo a especificaciones de C.F.E, según diseño. Los circuitos de la red de alumbrado público serán independientes de los circuitos secundarios y deberán estar protegidos por fusibles o algún otro dispositivo adecuado. El mantenimiento de los transformadores, circuitos de la red de alumbrado público y luminarias fueron dados por el contratante.

Los circuitos de la red de alumbrado público serán independientes de los circuitos de C.F.E. y deberán estar protegidos con interruptor termo magnéticos ubicados en el murete de medición.

5.2.4.12 Selección y aplicación de aparta-rayos

Se usaron aparta rayos de óxido de zinc clase intermedia (Raise Pole).

6. SECTOR PRIVADO

Se ha mencionado que la Desarrolladora de “MAYAKOBÁ” fue la Empresa española OHL y la Propietaria HUARIBE sa.cv., por lo cual todo el financiamiento y sostenimiento del Proyecto fue de carácter privado, sin ninguna participación del sector público.

El predio en su totalidad está constituido por aproximadamente 650 hectáreas, dividido en dos secciones a través de la Carretera Federal Cancún-Playa del Carmen en el Km.298, Playa del Carmen, Quintana Roo. La primera sección se compone de aproximadamente 240 hectáreas, siendo ésta la que cuenta con la franja de 1,600 metros de costa, no así la segunda sección de aproximadamente 400 hectáreas, por encontrarse del lado poniente de la misma carretera federal.

La primera sección o sea la constituida por 240 hectáreas es la integrante de la primera etapa del desarrollo y es en la cual se dio la participación de la Coordinadora General.

La segunda etapa (410 hectáreas), contemplaría un programa diferente al de la primera etapa, en virtud, especialmente por su dimensión y característica de no contar con playa.

También se dejará su desarrollo, al conocimiento del éxito de la primera etapa y a la definición del programa de necesidades a satisfacer, a los usos y a las densidades permitidas de acuerdo a la legislación que en su momento se contemple.

Sin embargo, primariamente, se vislumbró la creación de otro campo de golf, vivienda unifamiliar y plurifamiliar, comercio, centro de recreación y hasta una zona de industria ligera y a posibles centros de educación básica, primaria, secundaria, preparatoria y estudios superiores, así como una extensa área verde y espacios para actividades deportivas, recreativas, culturales, religiosas y de equipamiento médico asistencial.

No se descartaría la creación de un hotel de nivel de negocios o de bajo rango económico.

En suma se estableció la creación de un **Gran Centro Urbano**, dadas las condiciones de ubicación y localización de la vialidad posterior y paralela a la carretera federal, con el sustento de la demanda de vivienda y servicios que el crecimiento demográfico demandará, en virtud de la riqueza de las condiciones climáticas, culturales y ambientales que la Riviera Maya posee.

7. LA APLICACIÓN DEL MÉTODO

Respecto a la relación urbano-arquitectónico se aplicó el método Sistémico relacionando los Ecosistemas del medio físico natural y el Sistema Arquitectónico.

En relación a las técnicas aplicadas se aplicaron la documental siendo de índole bibliográfica básica y secundaria, magnéticas entre otras y la observación. Se analizó la información inherente a las entidades oficiales como INEGI, CNA, SEMARNAT, Secretaría de Turismo, Planes y Programas de Desarrollo Urbano en sus tres órdenes de Gobierno, Federal, Estatal y Municipal. A continuación se enuncian las diferentes técnicas aplicadas:

7.1 FOTOGRAFÍA AÉREA Y LEVANTAMIENTO DEL PREDIO

Considerando siempre el apoyo terrestre a través de diversas brigadas de campo, mediante el establecimiento de un campamento central que permitió de forma permanente las observaciones directas.

7.2 LEVANTAMIENTO LIDAR (LIGHT DETECTION AND RANGING).

Se utilizó el sistema generador de visualización altimétrica de cartografía geográfica, permitiendo realizar delimitaciones de zonas federales tanto marítimas como terrestres, incluyendo elaboración de estudios y planes de riesgos naturales.

7.3 CARTOGRAFÍA AMBIENTAL TEMÁTICA

Una vez analizada la fotografía aérea digitalizada, los estudios de campo y de la información oficial de bancos de datos, se elaboró la cartografía ambiental temática.

La cartografía ambiental temática, fue la base sustentante para el inicio de los programas de diseño, diagnóstico ambiental, estudios de impacto ambiental, del subsecuente cambio de uso de suelo forestal y del conocimiento de las posibles afectaciones, riesgos y del factible escenario de vulnerabilidad del Desarrollo.

7.4 VIABILIDAD AMBIENTAL Y LEGAL

La viabilidad ecológica y legal, fueron los sólidos apoyos fundamentales que se consideraron prioritariamente, además de los naturales de cualquier desarrollo como lo son la ubicación, valor del suelo, potencial productivo, viabilidad económica y viabilidad técnica. Lo anterior debido al deterioro ambiental que ha obligado, tanto al sector público como al privado, a tener una actuación de gran responsabilidad mediante esquemas de inversiones sustentables que se apoyen en la carga ecológica y física del predio y de la región en la cual se encuentre.

Se definieron con detalle y objetividad los siguientes elementos:

7.4.1 Tipos de vegetación existentes, incluyendo estado de conservación o deterioro.

7.4.2 Impactos a la vegetación, ecosistemas y recursos naturales.

7.4.3 Restricciones ambientales, legales y zonas de riesgo.

7.4.4 Ubicación y construcción de la infraestructura en las zonas convenientes, sin comprometer la estructura y función de los ecosistemas y por último:

7.4.5 La definición de áreas que deberían ser incorporadas como zonas de conservación y restauración. Con el sustento de lo anterior se plantearon los criterios ambientales, técnicos y normativos, que orientaron para la realización del diseño sustentable.

7.5 DIAGNÓSTICO PARA RESTAURACIÓN AMBIENTAL

Se realizó la evaluación y determinación del grado de deterioro ambiental en que se encontraba el predio al inicio de la determinación de desarrollarlo, para identificar los impactos ambientales, para proponer, según fuera el caso, las medidas para mitigarlos.

7.6 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (MIA) y ESTUDIOS TÉCNICOS JUSTIFICATIVOS (ETJ)

Se elaboraron ambos documentos para el cambio de uso del suelo forestal, asegurando el sustento técnico-científico para el diseño, siempre bajo los esquemas de sustentabilidad.

7.7 SISTEMA DE MANEJO Y GESTIÓN AMBIENTAL (SMGA)

Los proyectos y programas de desarrollo autorizados en materia ambiental y del cambio de uso de suelo forestal, fueron COMPROMETIDOS, ante las autoridades, como lo señala la ley, a dar estricto cumplimiento a medidas integrales de manejo, para permitir la prevención, atenuación, reducción o compensación de los impactos ambientales esperados en las diversas etapas de preparación, construcción, operación y posible abandono del proyecto.

7.8 GESTIÓN AMBIENTAL Y LEGAL

Se realizó todo el proceso para gestionar los permisos ambientales ante autoridades en los niveles federal, estatal y municipal.

Dentro de estos alcances se contempló la realización, en su debido tiempo de:

7.8.1 Auditorías ambientales voluntarias-legales.

7.8.2 Evaluaciones de cumplimiento ambiental.

7.8.3 Evaluaciones de posibles daños al medio ambiente.

7.9 SUPERVISIÓN y MONITOREO AMBIENTAL

Durante la etapa de implementación del proyecto, fue contratada la supervisión ambiental con técnicos altamente calificados, sumando la capacitación del personal de construcción incluyendo las publicaciones pertinentes, señalamientos, manuales, talleres y cursos que permitieran dar un permanente seguimiento y retroalimentación y que pudieran incidir en el Plan Maestro.

7.10 CERTIFICACIÓN AMBIENTAL.

Una de las principales preocupaciones o inquietudes del Desarrollo “MAYAKOBÁ”, fue el de respetar fehacientemente todas y cada una de las disposiciones ambientales para obtener, al final, el documento que avalara el cumplimiento de todas las disposiciones ambientales y legales y de esa forma obtener la Certificación Ambiental, documento soporte de la calidad del desarrollo, detonante del buen hacer en materia hotelera y fortaleciera el destino turístico del sureste del país, de la región y en particular de la Riviera Maya y con ello fuese un soporte para cumplir con los pretendidos objetivos económico-financieros, de origen.

8. FINANCIAMIENTO Y SOSTENIMIENTO DE LA ACTIVIDAD

Como se ha descrito en capítulos anteriores, la empresa HUAIBE s.a de c.v. es la propietaria de las 650 hectáreas que componen la extensión total por desarrollar. Dicha empresa pertenece al grupo OHL quien desempeño el cargo de Desarrolladora del Proyecto pretendido y esta a su vez contrató los servicios profesionales de Unidad Diseño s.c. para que realizara el Plan Maestro del Desarrollo y llevara la coordinación general de todas y cada una de las disciplinas que por la naturaleza y extensión demandara para conjugar los estudios profesionales inherentes a los desarrollos de esta magnitud. Por lo anterior, OHL fue la fuente de financiamiento y sostenimiento de las diversas actividades para realizar el ambicioso objetivo Turístico-Urbano Hotelero llamado MAYAKOBÁ y por ello no hubo participación pública para financiarlo.

II. ANÁLISIS Y PROPUESTA DEL PROYECTO “MAYAKOBÁ”

1. MEDIO FÍSICO NATURAL

La Riviera Maya es una zona turística situada a lo largo del Mar Caribe en el estado de Quintana Roo. Geográficamente se extiende a lo largo del litoral desde la localidad de Puerto Morelos al norte, hasta la localidad de Punta Allen al sur, 140 km de longitud. Sobre de esta zona fue concebido como un singular desarrollo turístico. El diseño era seguir los contornos de la geografía existente, para mejorar, no reemplazar, el entorno natural y por ello, el equipo de arquitectos fue acompañado por biólogos, geólogos e ingenieros.

Con la creación del Municipio de Solidaridad en 1993, la actividad turística en el nuevo municipio cobró auge con la llegada de nuevas inversiones a la zona, especialmente el complejo PLAYACAR que incluyó hoteles, que vinieron a darle un nuevo impulso a la actividad.

En aquel momento, la zona era conocida como "Corredor Turístico Cancún-Tulum", un nombre muy largo, impreciso, difícil de traducir a otros idiomas y que no recogía de forma adecuada el carácter y ambiente del destino.

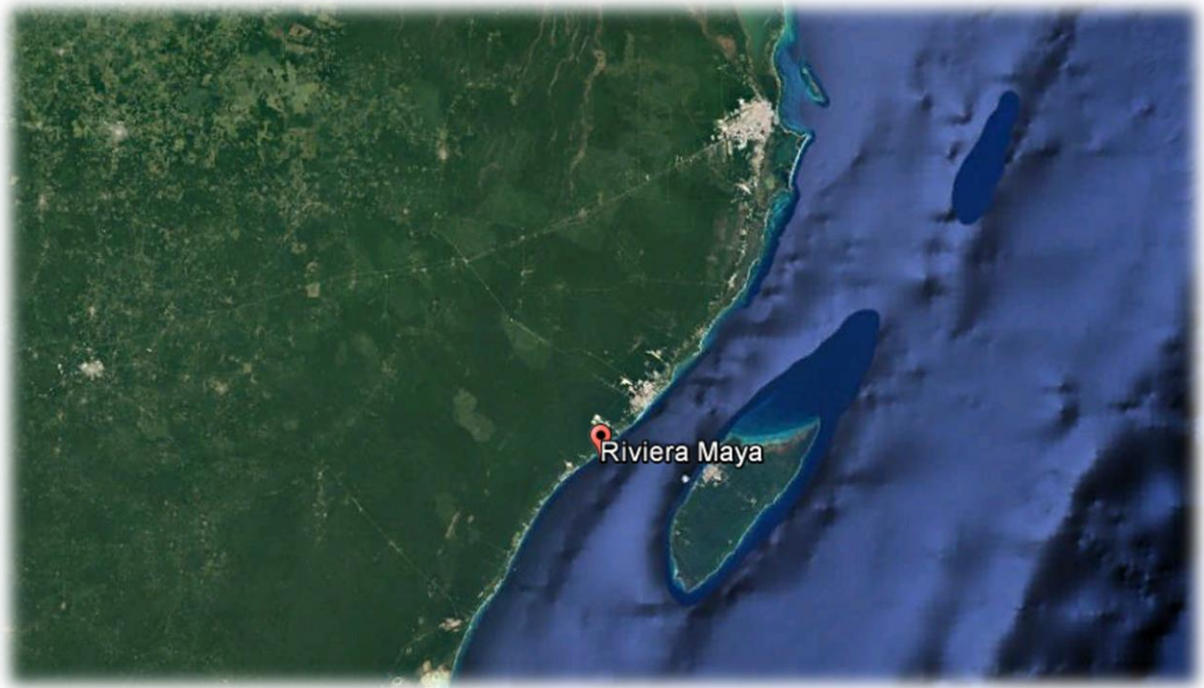
Hacia fines de 1996, los empresarios integrados en la "Asociación de Hoteles y Condominios de Playa del Carmen A.C." realizaron un estudio mercadotécnico, el cual tomando en consideración otros destinos del Caribe, propusieron el nombre de **Riviera Maya**.

Dicho estudio señaló que la motivación del turista era la presencia de la cultura maya viva, presente en la gente, la comida, las tradiciones y las costumbres de los lugareños.

La "Asociación de Hoteles de Playa del Carmen A.C." estuvo encabezada por hoteleros y empresarios como: Carlos Constandse Madrazo, Mónica Arango Serrallonga, entre otros. Por la parte gubernamental, el ayuntamiento estaba encabezado por Rafael Medina Rivero, el Gobierno Estatal por Mario Villanueva Madrid y el Gobierno Federal por Ernesto Zedillo.

Creando el Impuesto al Hospedaje (IAH) se integró el Fideicomiso para la Promoción Turística de la Riviera Maya, formado por sector privado, gobierno estatal, federal y municipal, cuya misión era dirigir el posicionamiento a nivel mundial. La zona vio un crecimiento exponencial en los siguientes años, con la aparición de nuevos hoteles y atractivos turísticos.

RIVIERA MAYA ENTRE PUERTO MORELOS Y PUNTA ALLEN ENFRENTA LA ISLA DE COZUMEL



Fuente: Riviera Maya, México, Google Maps, 4 abril 2017

La llamada **Riviera Maya** es quizá la mayor zona turística de la República Mexicana, situada a lo largo del Mar Caribe en el estado de Quintana Roo, aproximadamente con 140 kms de longitud. Geográficamente se extiende a lo largo del litoral desde **Puerto Morelos**, localidad ubicada a 16 kms al sur del Aeropuerto Internacional de Cancún y a 32 kms, al sur de la Ciudad de Cancún. Frente a Puerto Morelos se localiza el Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, área natural protegida y por su bajo oleaje es lugar idóneo para practicar deportes acuáticos como el “windsurf”, esnórquel y buceo. Además de una vieja tradición pesquera, sus instalaciones portuarias son las mayores del estado de Quintana Roo. Cuenta con una marina privada, un jardín botánico, un pequeño zoológico de cocodrilos y en la Ruta de los Cenotes, Club de Polo.

Por su extremo sur, la **Riviera Maya** termina en la localidad de **Punta Allen**, con 140 km de longitud. Anteriormente considerada únicamente hasta **Tulum**; sin embargo, el turismo en ella es aún incipiente y enfocado principalmente hacia las visitas denominadas ecológicas y de aventura. Es considerado un lugar ideal para el descanso, la práctica de deportes acuáticos y el contacto con la naturaleza en un estado puro. Tiene facilidades de hospedaje y los servicios básicos para el turismo. La comunicación con Punta Allen se da únicamente a través de la carretera que la une con Tulum y el resto del estado de Quintana Roo.

En la Riviera Maya hay alrededor de 405 hoteles de clase internacional, 5 estrellas y otras categorías, que ofrecen más de 40,000 habitaciones. La mayor parte son complejos con sistema todo incluido. Playa del Carmen la cabecera del Municipio de Solidaridad, en tiempos prehispánicos se llamaba Xaman Há en idioma maya Agua del Norte y era un punto de partida de los mayas en su peregrinaje al santuario de Ixchel en Cozumel. El primer asentamiento moderno data de principios del siglo XX cuando allí se ubicó una comunidad de pescadores, productores de cocoteros y del árbol del chicle

La diversidad cultural de Playa del Carmen se puede contemplar en las instalaciones de la Casa de la Cultura y el Parque la Ceiba, lugares donde se presentan exposiciones de pintura, escultura y artesanales, talleres de literatura, pintura, música, danza, teatro para toda la población.



Fuente: Proyecto Turístico - Urbano "MAYAKOBÁ", Google Maps, 4 abril 2017



1.1 HIDROGRAFÍA.

La roca caliza, sumamente permeable, no permite la existencia de corrientes de aguas superficiales. Los cenotes son, en gran parte, ensanchamientos de complejas redes fluviales subterráneas, que se abren paso hasta el mar. El agua marina, más densa que la dulce, penetra por el fondo del sistema freático. Por ello, hay cenotes en los que a determinada profundidad el agua pasa de dulce a salada. La profundidad del acuífero va de 5 a 10 m, y también hasta de 1 m de la superficie y su espesor medio es de 19 m. Predominan las aguas sódico cloruradas y sódico clorurada-sulfatada. Como el resto de la península la superficie está formada por roca calcárea que no permite que se formen corrientes de agua superficiales, sino que las aguas se trasminan al subsuelo donde forman ríos subterráneos que afloran a la superficie en los cenotes, que junto con varias lagunas son los principales cuerpos de agua del municipio, como lo son Laguna La Unión, Laguna Chumpoko, Laguna Campechen, Boca Paila, Laguna San Miguel, Laguna Catoche, Laguna Cobá, Laguna Verde y Laguna Nochacam.

1.2CLIMA.

El clima del municipio es cálido subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad. La temperatura media anual es de 25.8°C, las temperaturas más bajas se registran en el mes de enero con 17.9°C y las máximas en el mes de agosto con 32.9°C. Los vientos predominantes son los del sureste. La precipitación pluvial anual se encuentra en 1,331.2 milímetros. El clima se ve

afectado por los Ciclones o Huracanes, que aumentan la precipitación sobre todo en el verano.

La temporada de Huracanes se extiende del 1 de junio al 30 de noviembre de cada año.

PARÁMETROS CLIMÁTICOS PROMEDIO DE PLAYA DEL CARMEN, QUINTANA ROO (1951-2017)													
Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
<u>Temp. máx. absolut.</u> (°C)	37.5	33.0	34.0	39.0	40.0	39.0	39.0	39.5	39.0	34.0	35.0	39.0	40.0
Temp. máx. media (°C)	27.8	28.5	29.6	30.8	31.7	32.0	32.5	32.9	32.6	30.8	29.3	28.6	30.6
Temp. media (°C)	22.8	23.4	24.3	26.1	27.3	27.9	28.0	28.0	27.9	26.3	24.4	23.4	25.8
Temp. mín. media (°C)	17.9	18.3	19.0	21.3	22.9	23.7	23.5	23.2	23.1	21.7	19.4	18.2	21.0
<u>Temp. mín. abs.</u> (°C)	8.0	7.0	5.0	10.0	15.0	14.0	13.0	15.0	14.0	13.5	11.0	9.0	5.0
<u>Precipitación total</u> (mm)	61.2	50.5	28.1	51.2	78.1	153.0	126.3	126.3	168.8	284.3	130.3	73.1	1331.2
Días de precipitaciones (≥ 0.1 mm)	7.7	4.4	3.8	3.7	6.5	10.6	9.3	9.6	14.5	15.9	9.5	7.3	102.8

PRECIPITACIÓN PLUVIAL. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

1.3 ECOSISTEMAS.

En el municipio Solidaridad, donde se localiza Playa del Carmen, la flora se conforma de selva mediana sub perennifolia y sub caducifolia, y selva baja sub perennifolia, que son valiosas para la explotación forestal debido a la presencia de maderas preciosas como la caoba y el cedro.

Por otra parte, en zonas próximas a las áreas inundables y al mar se han formado comunidades

de manglares, aunque la superficie que ocupan es relativamente pequeña. La zona costera posee manchones de vegetación de dunas.

Dentro de la amplia riqueza de especies de flora detectadas en la zona se encuentra árboles de: zapote, ramón, chechén, chacah, cedro, ya'axche, kitanche, papaya, sa'kbob, mahahau, hiraia obovata, bisil, mansoaverrucifera, tatsi, habín, kaniste, guaya y palma chit, todas distribuidas y presentes en el corredor Cancún-Tulum. En la orilla de la costa se localizan áreas de manglar y algunas ciénagas o humedales con especies tales como los mangles rojo y blanco. En la zona de las dunas costeras existe predominio de la uva de mar, así como la palma cocotera entre otros. Las áreas inundables o sujetas a inundación presentan vegetación de tule. Los animales de la región corresponden mayoritariamente de origen neo tropical, sin embargo están presentes animales de origen neo ártico, como el venado. Los principales grupos representados son los anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Se detectaron la presencia de 309 especies en el corredor Cancún - Tulum, de las cuales las aves son las más difundidas de todas. Las aves representadas por zanates, garzas blancas, colibríes y pequeños mamíferos como la zorra gris, ardillas, ratones, tlacuaches y murciélagos; que junto con la gran variedad de fauna marina representan un recurso importante de la localidad.

Playa del Carmen es una ciudad conformada principalmente por personas de diversas partes de la República Mexicana y del extranjero haciendo a esta localidad un lugar cosmopolita.

De acuerdo al censo de población realizado en el municipio el año 2014, en Playa del Carmen y en el resto de municipio el 60.4 % de la población es no nativa y el 10.9 % es inmigrante (<http://censo.solidaridad.gob.mx/censopersonasinformacion.php>).

Playa del Carmen ha sido una de las localidades con mayor crecimiento poblacional a nivel nacional. Es la principal localidad del municipio de Solidaridad y donde vive la gran mayoría de la población. En el municipio existen solo dos localidades claramente reconocidas: Playa del Carmen, la cabecera municipal y Puerto Aventuras.

De acuerdo con las proyecciones del Consejo Municipal de Población (COMUPO), Playa del Carmen y el municipio en general, alcanzó los 216,730 habitantes según la Comisión de Estudios de la Población (COESPO) en el año 2015. Y los 228,186 habitantes según la proyección 2016.

1.4 LUGARES ICÓNICOS

Playa del Carmen es sinónimo de diversión gracias a los múltiples lugares legendarios e históricos que ofrece para disfrutar. Playa del Carmen es uno de los sitios más visitados de la Riviera Maya y, en general, del sureste mexicano. La ciudad es un destino turístico y también una conexión a otros atractivos, principalmente relacionados con el ecoturismo, el turismo de aventura y playas, entre los que se encuentran:

- Xcaret, parque eco-arqueológico 6 km al sur de Playa del Carmen.
- Xplor, parque natural de aventura ubicado a 6 km al sur de Playa del Carmen.
- Cozumel, isla ubicada al frente de Playa del Carmen, a 45 minutos de viaje en “ferry”
- Tulum, zona arqueológica maya ubicada en costa, 64 km al sur de Playa del Carmen.
- Xelha, parque ecológico.
- Sian Ka'an, Biosfera protegida por Semarnat y Patrimonio de la Humanidad por Unesco.

La famosa Quinta Avenida es la calle más visitada por turistas nacionales y extranjeros.

Comprende alrededor de 4 kilómetros de largo, desde la calle 1 hasta la calle 40. Es una avenida peatonal muy segura y concurrida, sobre todo por las tardes y noches. Aquí se concentra la mayor parte del comercio, desde tiendas de artesanías y “souvenirs” hasta restaurantes, bares y discotecas. A partir de la avenida Constituyentes, los locales han crecido, de manera extra oficial como la Nueva Quinta, de particular ambiente bohemio. Playa del Carmen es un lugar muy importante de México y por ello es visitado, ya sea por locales o por personas extranjeras, por lo que es necesario estar consciente de cuidar nuestras playas, estableciendo reglas para tenerlas limpias y conservarlas, cuidar el ecosistema no solo es no tirar basura al mar, no fumar en la playa para no ensuciar la arena, no tirando botellas de vidrio rotas, sino también cuidar la flora y la fauna, debido a que muchas especies están en peligro de extinción. Está prohibido tomar alcohol en la vía pública, para los turistas nacionales y extranjeros, es valiosa recomendación.

Playa del Carmen, es uno de los destinos más atractivos del Caribe Mexicano, cuenta con hermosas playas, como Paa-Mul, Playa Paraíso y Playa Maroma entre otras. El Municipio de Solidaridad es uno de los 11 municipios que integran el estado y uno de los más jóvenes en el país al haberse formado el 28 de julio de 1993 por decreto del Congreso del Estado. Su cabecera es Playa del Carmen.

1.5 HURACANES WILMA y EMILY

En 2005, el municipio vivió un par de desastres naturales que fueron una dura experiencia para los ciudadanos de la Riviera Maya. El paso de los huracanes Wilma y Emily, de categoría 5, causaron estragos en la zona: sus efectos fueron devastadores. En medio de la catástrofe, el municipio de Solidaridad se convirtió en un punto nodal, ya que el aeropuerto internacional de Cancún estaba en recuperación. Por su desempeño, liderazgo y capacidad de hacer frente a los siniestros naturales, la Organización de las Naciones Unidas le dio un reconocimiento en materia de prevención de catástrofes y gestión de crisis.

1.6 OROGRAFÍA

Como la mayor parte de la Península de Yucatán el territorio de Solidaridad es prácticamente plano, con un suave declive hacia el mar, por lo tanto de oeste a este, el territorio nunca llega a una altitud mayor de 25 metros sobre el nivel del mar.

1.7 GEOGRAFÍA

Anteriormente su territorio era la zona continental del municipio de Cozumel, el cual quedó delimitado a la actual isla de Cozumel y a algunos pequeños polígonos continentales donde actualmente se encuentra un parque ecoturístico (Xel-Ha) y un área dedicada a la extracción de material pétreo (roca caliza, que procesa la empresa Calica). Lo constituye una superficie de 2,205 km² de extensión. Limita con los municipios de Benito Juárez, Lázaro Cárdenas y Tulum en Quintana Roo y los de Chemax y Valladolid en Yucatán.

2. MEDIO URBANO

2.1 INFRAESTRUCTURA

Dos décadas bastaron para que Playa del Carmen lograra transformarse. De ser localidad con vocación pesquera, pasó a ser una de las ciudades prósperas con un poderío turístico, no solo en Quintana Roo, sino en toda la República Mexicana.

Población: 149,923 hab.

Densidad: 27.5 Hab/ Km²

Superficie Territorial: 4,245.67 Km²

Población Económicamente Activa (Pea): 76,602 personas

Pea Ocupada: 73,749 personas

Aeródromos: 1

Terminales de crucero: 1

Turistas al año: 5.8 millones

Oferta Hotelera: 193 hoteles

El crecimiento regional y económico de Playa de Carmen ha sido impulsado por el sector turístico, que anualmente atrae a casi dos millones de viajeros nacionales e internacionales, dadas sus playas, exuberante vegetación, inmejorable clima tropical e infraestructura adecuada para un mosaico de atractivos y recreación. Posee un aeródromo, tres marinas turísticas y clubes de golf. El destino ofrece oportunidades de esparcimiento en ecoturismo. Playa del Carmen está a una hora de Cancún y entre sus atractivos figuran las playas Mamitas, Punta Maroma y Punta Esmeralda, entre otras. Destaca la famosa Quinta Avenida a donde comercios, restaurantes, bares, malls, tiendas de “souvenirs”, galerías, se enlazan para ofrecer una gama de posibilidades para el deleite de turistas y residentes nacionales y extranjeros.

La ubicación de Playa del Carmen permite llegar en dos horas a lugares recomendados como Tulum, Chichén Itzá, Valladolid, Cobá, Sian-Ka'an y en solo 30 minutos a la isla de Cozumel a través del ferry ubicado en la Quinta Avenida.

2.2 EQUIPAMIENTO URBANO

Playa del Carmen es el centro de población más importante del Municipio de Solidaridad al cual pertenece. El municipio cuenta con una extensa relación de construcciones y servicios que conforman su equipamiento urbano.

2.2.1 Vivienda

Se constituye específicamente por unidades unifamiliares en 90% y el resto es de tipo plurifamiliar. Del total de las unidades el 90% cuentan con servicios básicos de agua potable,

energía eléctrica y sistemas sanitarios urbanos para su tratamiento en plantas oficiales. Los hoteles cuentan con sistemas propios de plantas de tratamiento y re uso de aguas destinados específicamente para aseo de áreas exteriores y áreas verdes.

Es relevante hacer notar que la demanda de mano de obra no calificada ha crecido en los últimos años, provocando corrientes de inmigrantes de otros centros de población, población que es albergada por la misma estructura de los hoteles en proceso, generando posteriormente un grave problema, una vez concluidas las obras, generando la búsqueda de vivienda en zonas marginadas carentes de servicios.

2.2.2 Educación

Aun cuando se cuentan con instituciones de educación oficiales y privadas, el déficit es alto en virtud de la población flotante demandado para servicios eventuales. Sin embargo en virtud del crecimiento de la inmigración de familias con niveles de educación mayores, ha generado la demanda de instituciones educativas particulares, incluyendo primarias, secundarias, bachillerato y de enseñanza superior, así como centros de educación para personas de nivel técnico administrativo.

2.2.3 Salud

Cuenta con servicios de asistencia médica para consulta externa y hospitalaria del IMSS en virtud del número de derecho habientes integrados en su mayoría a los centros hoteleros. También existen clínicas y hospitales privados, algunos de los cuales cuentan con servicios hospitalarios especializados, necesarios por el número de turistas de alto nivel económico que los demandan. Así mismo se cuenta con el personal médico, paramédico y administrativo requerido para atender a la población demandante. Es importante señalar la existencia de los servicios colaterales del segmento salud, como lo son los consultorios, radiología, laboratorios, quirófanos y salas de expulsión, así como los estudios de diagnóstico y tratamiento.

2.2.4 Seguridad y orden público

Por tratarse de una ciudad de carácter turístico la infraestructura relativa a la seguridad es amplia debido a la necesidad de salvaguardar los bienes y la integridad de las personas tanto nacionales y extranjeras que visitan los complejos hoteleros, recreativos y de ecoturismo fundamentales en la zona son las fuerzas policiales a nivel estatal, municipal y privada. Se incluye en esta

infraestructura las agencias del Ministerio público de fuero común y federal, para la atención de denuncias por presuntos delitos y los generados por razones de tránsito vehicular en las carreteras y en las vialidades locales.

2.2.5 Empleo

En virtud del proceso de urbanización y crecimiento de la infraestructura turística se ha generado de igual manera el incremento de la fuerza laboral, la cual se constituye por un alto porcentaje de población económicamente activa, superando el 90%. Principalmente ocupada en 65% en el sector terciario y el 30% dividido en el sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura y pesca) y secundario (industria ligera y comercio).

2.2.6 Turismo

Ya hemos comentado con amplitud, las capacidades turísticas de la zona a nivel regional, tanto en instalaciones hoteleras como de recreación ecoturísticas y actividades de buceo y de índole marino. Actualmente cuenta con 193 hoteles, con una ocupación estimada en 87% en promedio, siendo su principal mercado Estados Unidos, Canadá y Europa.

2.2.7 Centros deportivos

Independientemente de los diez campos de golf en los cuatro municipios cercanos, se cuenta con otro tipo de instalaciones deportivas como lo son los deportivos privados con instalaciones de alberca, canchas de tenis, fútbol profesional y rápido, pistas para correr, gimnasios, salas de actividades como yoga, pilates, “spining”, etc.

2.2.8 Recreación y esparcimiento

La Riviera Maya cuenta con una extensa red de restaurantes y centros de diversión para todo tipo de economías, además de los centros de gran atractivo turístico que cuentan con los sistemas naturales de lagunas, ríos subterráneos, cenotes, cuevas con estalactitas y estalagmitas y diversiones extremas para practicar “rapel”, tirolesa y hasta un club de polo.

Siendo Xcaret, Xelha, etc. junto con los campos de golf la mayor atracción de la zona.

2.2.9 Transportes y comunicaciones

Se ha mencionado que la principal red de comunicación terrestre la constituye la Carretera Federal Chetumal-Puerto Juárez, espinaza de la Riviera Maya, a la cual se interceptan las redes

secundarias que comunican a los diferentes centros turísticos y comunidades, además de una red de caminos rurales que integran algunas aldeas de reducida población.

2.3 USOS DEL SUELO. DEFINICIÓN

Tomando en cuenta la participación de los diversos sectores de la sociedad cuyas propuestas hicieron llegar en tiempo y forma a través de diversos foros, el Cabildo de Solidaridad aprobó el Programa de Desarrollo Urbano (PDU) del Municipio de Solidaridad y el Programa de Desarrollo Urbano (PDU) de Playa del Carmen, dichos documentos reflejan la participación de la sociedad, en donde todas las propuestas que se hicieron, sobre todo para el cuidado del medio ambiente, fueron plasmadas y tomadas en cuenta. Los proyectos del PDU de Solidaridad y Playa del Carmen, se hicieron bajo una metodología de planeación estratégica situacional, bajo la cual se detectó la imperiosa necesidad de crear políticas públicas municipales necesarias para fomentar la diversificación de la economía, que evite un impacto negativo en caso de bajar o desplomarse la ocupación turística. En ambos, se dijo, además de dar el apoyo al sector turístico, también se priorizó la diversidad económica del municipio, incluyendo proyectos de marina, servicios médicos, central de abasto para consolidarse como distribuidor regional y un parque industrial. En base en el crecimiento general promedio del 20 por ciento registrado en los últimos 12 años, fue indispensable generar políticas públicas que reforzaran la gestión ambiental y urbana, para la sustentabilidad y el desarrollo humano, con directrices de crecimiento urbano, con responsabilidad ambiental para el municipio y sus centros de población. La vocación de uso del suelo se determinó a partir del análisis de las características, aptitudes y tendencias de aprovechamiento del territorio. Ésa fue la orientación del uso del suelo predominante o de la potencialidad de aprovechamiento del territorio que estableció el Programa de Ordenamiento Ecológico (POE) Local del Municipio Solidaridad, Quintana Roo. Los usos del suelo propuestos –17 distintos-, constituyen las alternativas de aprovechamiento del territorio municipal y derivan de las diferentes leyes que regulan o establecen modalidades de uso del suelo (Tabla 2), así como de las tendencias de desarrollo e intereses manifiestos de los distintos sectores presentes en Solidaridad.

2.3.1 Agropecuario Aprovechamiento del territorio fuera de los centros de población para la producción primaria agrícola, pecuaria o mixta, del tipo intensivo, basada en sistemas y tecnologías tradicionales, así como de alto rendimiento por unidad de superficie utilizada.

2.3.2 Agroforestal Aprovechamiento del territorio fuera de los centros de población mediante sistemas y tecnologías de uso del suelo en los cuales las especies leñosas perennes (árboles, arbustos, palmas, etc.), se utilizan en el mismo sistema de manejo de cultivos agrícolas o producción animal, en alguna forma de arreglo espacial o secuencia temporal. El propósito es lograr un sinergismo entre los componentes, el cual conduce a mejoras netas en uno o más rangos de características, tales como productividad, sostenibilidad, así como diversos beneficios ambientales y no comerciales. Incluye sistemas integrados mixtos con árboles forrajeros o multipropósito para corte, praderas con árboles o arbustos forrajeros en la pradera y pastoreo, de plantaciones de árboles con fines comerciales, agro, forestal, pecuaria y silvo pastoreo.

2.3.3 Agroindustrial Aprovechamiento del territorio fuera de los centros de población para el establecimiento de industrias para la transformación de productos de la agricultura, ganadería, riqueza forestal y pesca, en productos elaborados. Incluye la producción y engorda en confinamiento de aves y ganado, así como el cultivo y producción agrícola en ambientes controlados.

2.3.4 Forestal Aprovechamiento del territorio fuera de los centros de población para la extracción de los recursos forestales, es decir, de la vegetación forestal, natural, artificial o inducida, sus productos y residuos, así como los suelos de los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, del medio en que se encuentren, de acuerdo con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

2.3.5 Urbano Aprovechamiento del territorio al interior de los centros de población legalmente establecidos, para el desarrollo de proyectos que cumplan con los usos y destinos del suelo en los términos que se indiquen en el Plan o Programa de Desarrollo Urbano vigente y de acuerdo con la Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Quintana Roo y la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo.

2.3.6 Suburbano Aprovechamiento del territorio fuera de los centros de población, para el establecimiento de fraccionamientos habitacionales suburbanos o rurales en los términos que establece la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo.

2.3.7 Turístico

Aprovechamiento del territorio para construir desarrollos turísticos o fraccionamientos turísticos de acuerdo con la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo; así como de la infraestructura de apoyo y demás servicios turísticos asociados para soportar esta actividad en los términos que establece la Ley de Turismo del Estado de Quintana Roo, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

2.3.8 Ecoturístico

Aprovechamiento turístico sustentable del territorio fuera de los centros de población que implica el uso de playas, selvas, sabanas, cenotes, cuevas y otros ambientes terrestres o acuáticos propicios para acampar, realizar travesías a pie, en vehículos impulsados por el hombre o animales de tiro y carga, así como para la construcción y operación de desarrollos ecoturísticos en los términos que establece la Ley de Turismo del Estado de Quintana Roo, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

2.3.9 Deportivo

Aprovechamiento del territorio fuera de los centros de población para el establecimiento de unidades deportivas, pistas, canchas, campos de golf, polo o equitación, así como de la infraestructura y los servicios asociados necesarios para su correcta operación.

2.3.10 Parque recreativo

Aprovechamiento del territorio fuera de los centros de población para el establecimiento centros de recreo y esparcimiento que no requieren pernocta, así como de la infraestructura y los servicios asociados necesarios para su correcta operación.

2.3.11 Marina

Aprovechamiento del territorio fuera de los centros de población para el establecimiento de marinas interiores comunicadas al mar y destinadas al embarque y desembarque de pasajeros, oferta de puntos de atraque de embarcaciones deportivas y de recreo en el litoral, así como para el resguardo de embarcaciones.

2.3.12 Industrial Aprovechamiento del territorio fuera de los centros de población para la construcción y operación de fraccionamientos industriales no contaminantes, que se destinarán

en exclusiva a la construcción de inmuebles para actividades de transformación, de acuerdo con la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo.

2.3.13 Minero Aprovechamiento del territorio fuera de los centros de población para el establecimiento y operación de bancos de materiales para la construcción que implican la extracción del manto, yacimiento o depósito terroso o pétreo y su transformación, en los términos que establece la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo.

2.3.14 Comercial Aprovechamiento del territorio fuera de los centros de población para la construcción de fraccionamientos comerciales que se destinarán exclusivamente a la construcción y operación de inmuebles en los que se efectúen operaciones de compraventa, pudiendo ser productos perecederos o no, o se almacenen los mismos, de acuerdo con la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo.

2.3.15 Equipamiento

Aprovechamiento del territorio fuera de los centros de población para el establecimiento de obras de infraestructura o equipamiento regional de interés público, tanto de inversión pública como privada, que apruebe el H. Cabildo de Solidaridad y/u otras autoridades competentes, con apego a la reglamentación aplicable.

2.3.16 UMA's Aprovechamiento del territorio para el establecimiento de **Unidades de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre** (UMA's) en cualquiera de sus modalidades de acuerdo con la Ley General de Vida Silvestre. Reserva Natural Aprovechamiento del territorio para el establecimiento de áreas naturales protegidas en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente o Parques Ecológicos Estatales o Reservas Estatales en los términos que establece la Ley del Equilibrio Ecológico y la Ley de Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo

Asignación de compatibilidad de usos del suelo a las unidades de gestión ambiental en que se divide el territorio del Municipio Solidaridad, Quintana Roo. Usos del suelo Unidades de Gestión Ambiental (UGA).

Las UGAS 14, 15, 16 Y 17 aplicaron para el predio “MAYAKOBÁ”

2.3.17 UGAS

	1	2	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Turístico	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	C	C	C	I	I
Ecoturístico	C	C	C	C	C	I	I	C	I	C	C	C	C	C	I
Deportivo	I	I	I	I	I	I	I	C	I	C	C	C	C	C	I

Los usos del suelo aplicables a la unidad de gestión ambiental de la UGA 3 son los que determina el decreto y el Programa de manejo del área natural protegida Otoch Ma'ax Yetel Kooh. Los usos del suelo aplicables a las unidades de gestión ambiental 8, 9 y 10, son los que determina el Programa de Desarrollo Urbano correspondiente a cada centro de población.

C = Uso condicionado; I = Uso incompatible.

Para fines de este instrumento, al indicarse un uso del suelo(C) indica **CONDICIONADO** para una UGA, o sea que ésta es una opción válida de aprovechamiento del territorio, siempre y cuando el proyecto se ajuste a los criterios de regulación ecológica aplicables, tanto generales como específicos para el tipo de uso pretendido.

Por otro lado, cuando se indica que el uso del suelo es **(I) INCOMPATIBLE**, significa que éste no es una opción permitida en la unidad de gestión ambiental.

3. PRIORIDADES DEL DISEÑO EJECUTIVO

Anteriormente se ha comentado que los seis lotes hoteleros no serían ubicados en la franja costera, en virtud de la premisa fundamental de preservar la superficie del mangle y por los estudios ambientales señalados en la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA).

Por ello, las construcciones por ubicar en dichos lotes hoteleros, debería dárseles atractivos visuales singulares para fortalecer la oferta hotelera-turística, ya que de no existir esos atractivos se reduciría notablemente el interés del turista tanto extranjero como el nacional o de otra forma se tendrían que reducir las tarifas para equilibrar la inversión y para ello la calidad de las construcciones tendrían que reducirse. Por lo anterior y tomando como sustento los estudios

hidrológicos, se planeó una extensa red de vialidades lacustres que fuesen atractivo para los lotes, también el campo de golf propuesto sería un elemento de atracción visual y por supuesto las superficies de selva Virgen y mangle despertarían visuales de gran interés por su riqueza natural y en algunos casos de exótico.

3.1. VIALIDADES LACUSTRES NATURALES. LAGUNAS Y CANALES

Emanados de los Sondeos efectuados para conocer las corrientes subterráneas que transcurren en dirección al mar, se elaboraron los estudios hidrológicos que marcaron las trayectorias viables, susceptibles de hacerlas visibles, a través de un delicado dragado, para conformar plataformas en su base para que dichos mantos fluyeran de forma natural hacia la zona costera y de esta forma se convirtieran en elementos lacustres naturales, evitando el costoso mantenimiento para conservarlos limpios a los ojos humanos y al hábitat de las especies lacustres.

La profundidad de las lagunas y canales fue determinada de forma superficial y por ello solamente podrán navegar por ellos, embarcaciones de poco calado impulsadas manualmente o por equipos motorizados usando exclusivamente corriente eléctrica, evitando contaminación de las aguas y contaminación visual y auditiva que perjudicara a las especies animales existentes en la zona. Algunos de los cuerpos de agua deberán incluirse dentro de las superficies de los lotes hoteleros a fin de enriquecer las mencionadas visuales de los usuarios de los espacios interiores y exteriores de las construcciones. La diferencia entre lagunas y canales es en base a su angostura.

3.2 VIALIDADES TERRESTRES

Producto de la información de Topografía e Inventario Forestal, se tuvo un especial cuidado en el establecimiento de las rutas viales terrestres generales que alimentaran los diversos lotes, tanto los hoteleros como los de servicios generales, incluyendo el acceso al campo de golf y sus particulares servicios. Por supuesto estas vialidades forman un binomio con las redes de servicios generales, a efecto de que se pudieran aprovechar las excavaciones para guardar instalaciones y reducir la extensión de áreas sustitutivas de áreas naturales.

3.3 REDES DE SERVICIO

Derivadas del Estudio de Demandas y propuestas de servicios, se determinaron las rutas que alimentaran de forma general a cada uno de los lotes, tomando en consideración al número de usuarios y servicios contemplados en cada proyecto particular ubicado en cada lote hotelero.

Por haberse determinado que las redes generales serían ocultas, todas ellas deberían respetar las condiciones naturales especialmente a los sujetos forestales y vegetales, a efecto de reducir el impacto que las excavaciones produjeran para albergarlas, incluyendo los elementos para registrarlas. Así mismo tendrían que cumplir con los lineamientos señalados por las normas de carácter hidrosanitario, de cargas eléctricas y de comunicación (voz y datos). En especial la consideración de las instalaciones sanitarias que se protegieron de manera especial para evitar posible contaminación a la vegetación.

3.4 CAMPO DE GOLF

Dada la extensión de área que demandó el campo de golf de 18 hoyos, tanto en su extensión verde como la vialidad (car path) de los vehículos eléctricos, se contrató a un experto en diseño de campos de golf, además del diseño de la estrategia, dimensiones y logística del juego, fuese respetuoso profundo de la naturaleza y se compenetrara de la filosofía de “MAYAKOBÁ”, en sus aspectos topográficos, forestales, cuerpos de agua, etc. Para cumplir con los lineamientos anteriores, además de la selección de tipos de pasto, sistemas de riego y drenes requeridos, se trabajó con el famoso y ampliamente conocido golfista profesional y diseñador de campos de golf, el australiano GREG NORMAN, quien sería el profesional ideal para cumplir con los objetivos para la realización de un campo de categoría mundial, donde pudieran celebrarse eventos de la mayor jerarquía deportiva y fuese un referente de atracción de turismo superior. Cuyas superficies, principalmente verdes, fuesen un atractivo visual de los lotes hoteleros y para la ruta lacustre. Por considerar un atractivo especial para los jugadores, se permitiría el cruce a través del mangle para establecer dos de los 18 hoyos de juego en la zona costera

3.5 PRIMER HOTEL EN “MAYAKOBÁ”

Desde un principio, cuando se elaboró el esquema del Programa general del Desarrollo se estableció la necesidad de iniciar con el primer hotel, que serviría como detonador e incentivo para conocer las inclinaciones del mercado ante lo incierto de no dar vista de mar a los seis hoteles propuestos. Se establecieron pláticas con varias marcas de hoteles de categoría superior y dadas las condiciones establecidas, dio por resultado que la firma canadiense Fairmont sería la elegida para que iniciara el desarrollo de su proyecto y su construcción en uno de los lotes hoteleros. UNIDAD DISEÑO SC fue la empresa de diseño encargada de elaborar el diseño del proyecto arquitectónico de acuerdo al programa de necesidades establecido simultáneamente con la Desarrolladora OHL y la firma FAIRMONT.

4. LOGÍSTICA DEL PROCESO CONSTRUCTIVO.

Una vez concluido el Proyecto del Plan Maestro del desarrollo Turístico Urbano “MAYAKOBÁ”, se tomaron en consideración todos los elementos de los estudios ambientales e hidrológicos realizados y las licencias y autorizaciones ambientales que avalaran el mismo, realizando reuniones con los interesados a fin de establecer las jerarquías para iniciar las obras, en base a su dimensión, dificultad y alcances, dando por resultado lo siguiente:

4.1 TRAZO y NIVELACIONES

- 4.1.1 Lagunas y canales
- 4.1.2 Vialidades principales para contar con red primaria de accesos de obra
- 4.1.3 Preliminar de la poligonal del campo de golf
- 4.1.4 Lotes hoteleros en general y delimitación de zonas de mangle.
- 4.1.5 Lotes de playa y protección de dunas.

4.2 DRAGADO LAGUNAS Y CANALES (de acuerdo a programa y alcances)

4.3 VIVERO. Área destinada para recibir especies por conservarlas y protegerlas.

4.4 SISTEMA GENERAL DE CONTROL. (Construcción formal)

- 4.4.1 Personal de obra
- 4.4.2 Proveedores
- 4.4.3 Personal administrativo
- 4.4.4 Personal diseño y asesores en general
- 4.4.5 Bodegas y campamentos de personal de vigilancia.

4.5 CAMPO DE GOLF

4.6 REDES DE SERVICIOS GENERALES

III. CONCLUSIONES

1. RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS

1.1 PROGRAMA PRELIMINAR DE ÁREAS Y ESTUDIOS DE INVERSIÓN

PROGRAMA y ÁREAS APROXIMADAS DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO AMBIENTAL Y LOS ESTUDIOS PRELIMINARES DE INVERSIÓN	
SEIS LOTES HOTELEROS	71.00has.
SEIS LOTES DE PLAYA / 1 POR C/HOTEL	9.20has.
CAMPO DE GOLF DE 18 HOYOS	52.00has.
PLAZA DE ACCESO (LOTE COMÚN)	2.90has.
LOTES COMUNES	5.00has.
LOTES COMUNES ÁREAS VERDES	3.60has.
LOTES DE SERVICIO	1.30has.
LOTE DE RESERVA	3.90has
CUERPOS DE AGUA	22.00has.
MANGLE A CONSERVAR	59.00has.
VIALIDADES	9.50has.
DENSIDAD PERMITIDA (UNIDADES POR HECTÁREA)	
LOTES HOTELEROS (50 UNIDADES POR HA.)	3,682.80 UNID X los SEIS LOTES
LOTES DE PLAYA (10 UNIDADES POR HA.)	484.50 UNID X los SEIS LOTES

1.1.1 Tomando los Estudios Preliminares de Inversión y Recuperación, se elaboró la tabla que señalaba las superficies a respetar en la elaboración del Plan Maestro.

1.1.2 De igual manera se respetaron con exactitud, todos los Estudios comprendidos como resultado de las Consultorías referentes al Medio Físico Natural, las características

PLAN MAESTRO. LOTIFICACIÓN Y MANGLE



3. TABLAS DE ÁREAS

3.1 TABLA PARCIAL DE ÁREAS PRIVATIVAS.

SE INCLUYE LO CORRESPONDIENTE AL HOTEL, A SU CLUB DE PLAYA Y LA SUPERFICIE DE MANGLE A CONSERVAR.

TABLA GENERAL DE ÁREAS					
PLAN MAESTRO MAYO 26, 2004					
			Ha	Ha	Suma
POLÍGONAL DEL PREDIO MAYAKOBA					239.911698
ÁREAS PRIVATIVAS					147.0662
ÁREAS DE HOTEL					
MAYAKOBA 1	Hotel			16.0628	19.3548
MAYAKOBA 1'	Club de Playa	2.14		3.2921	
	Mangle a conservar Mayakoba 1	1.15			
MAYAKOBA 2	Hotel			15.8636	18.3669
MAYAKOBA 2'	Club de Playa	1.70		2.5033	
	Mangle a conservar Mayakoba 2	0.80			
MAYAKOBA 3	Hotel			11.3688	13.7251
MAYAKOBA 3'	Club de Playa	1.71		2.3563	
	Mangle a conservar Mayakoba 3	0.65			
MAYAKOBA 4	Hotel			7.5888	9.5330
MAYAKOBA 4'	Club de Playa	1.15		1.9442	
	Mangle a conservar Mayakoba 4	0.79			
MAYAKOBA 5	Hotel			10.0920	12.7965
MAYAKOBA 5'	Club de Playa	1.62		2.7046	
	Mangle a conservar Mayakoba 5	1.08			
MAYAKOBA 6	Hotel			12.6801	14.8288
MAYAKOBA 6'	Club de Playa	1.37		2.1487	
	Mangle a conservar Mayakoba 6	0.78			

3.2 TABLA DE ÁREAS COMUNES.

3.3 RESUMEN GENERAL DEL DESARROLLO MAYAKOBÁ.

ÁREAS COMERCIALES Y DEPORTIVAS			
MAYAKOBA 7B			2.6506
ÁREAS DE SERVICIO			
MAYAKOBA 12		0.3017	0.6421
MAYAKOBA 13		0.3404	
ÁREAS DE RESERVA			
MAYAKOBA I		1.2149	1.2149
ÁREA DE CAMPO DE GOLF			
CAMPO DE GOLF		51.2490	53.0920
MAS LAGUNA DE RIEGO		1.8430	
ÁREA DE MANGLE A CONSERVAR			
ÁREA DE MANGLE PRIVATIVO			0.8614
ÁREAS COMUNES			92.8455
ÁREAS VERDES			
MAYAKOBA 9A		0.3448	3.3834
MAYAKOBA 9B		0.4540	
MAYAKOBA 9C		1.1966	
MAYAKOBA 9D		1.3879	
ÁREAS DE PLAZA DE ACCESO Y ESTACIONAMIENTO			
MAYAKOBA 7A		2.0278	4.0726
MAYAKOBA 11A		1.2769	
MAYAKOBA 11B		0.7679	
ÁREAS DE SERVICIO			
MAYAKOBA14		0.6811	0.7099
MAYAKOBA 15		0.0144	
MAYAKOBA 16		0.0144	
CUERPOS DE AGUA			
CUERPOS DE AGUA		20.6013	18.7583
MENOS LAGUNA DE RIEGO		1.8430	
ÁREA DE MANGLE A CONSERVAR			
ÁREA DE MANGLE AREA COMUN		54.0849	55.7167
ÁREA DE HUMEDALES		1.6318	
VIALIDADES			
VIALIDADES			5.6557
ÁREAS VERDES EN VIALIDADES			4.5489
SUMA TOTAL DE ÁREAS			239.911698

4. MEMORIA DESCRIPTIVA

4.1 EL SITIO

“MAYAKOBÁ” es un desarrollo turístico ubicado en la Riviera Maya, en el kilómetro 298.8 de la carretera estatal Chetumal-Cancún y a 8 kilómetros al norte de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, en el Estado de Quintana Roo, México.

4.2 CARACTERÍSTICAS

4.2.1 Componentes.

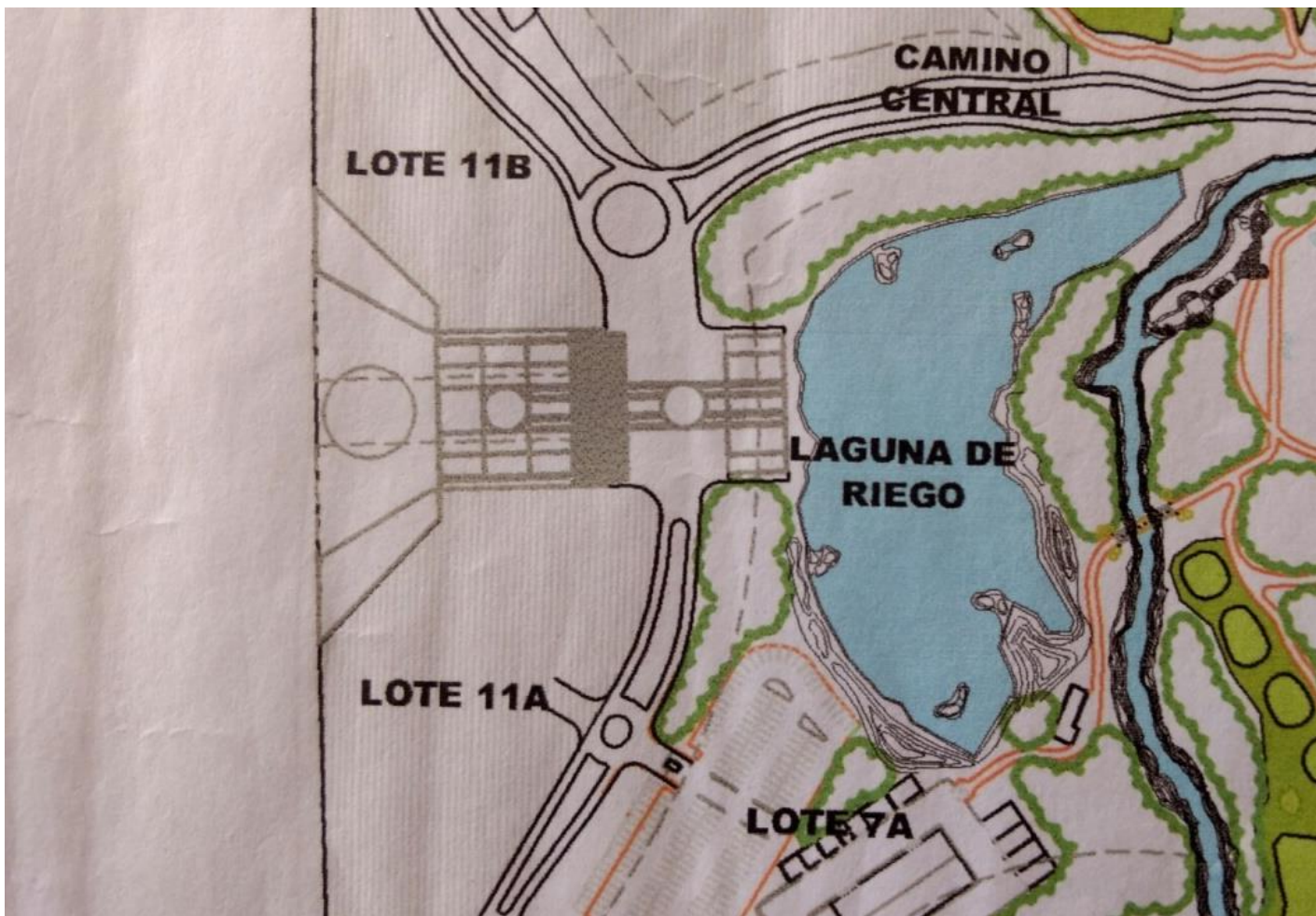
El desarrollo cuenta con aproximadamente con 650 hectáreas, divididas en dos parcelas que conforman dos etapas para desarrollar. La primera con aproximadamente 240 hectáreas y la Segunda con 412 hectáreas.

El Plan Maestro contempla cuatro zonas fundamentales: SELVA-MANGLE-DUNA-PLAYA, en las cuales con la filosofía y concepto de respetar a la Naturaleza, se conformaron seis Lotes hoteleros con sus respectivos Lotes en playa para villas y clubes de playa., Lotes de mangle, Lotes de servicios, superficie destinada para Campo de Golf de 18 hoyos y su respectiva Casa Club, Una extensa Red Lagunar que interconecta las diversas zonas del Desarrollo, La Plaza principal de acceso que remata con una generosa Laguna de Riego de áreas verdes, Vialidades vehiculares y peatonales.

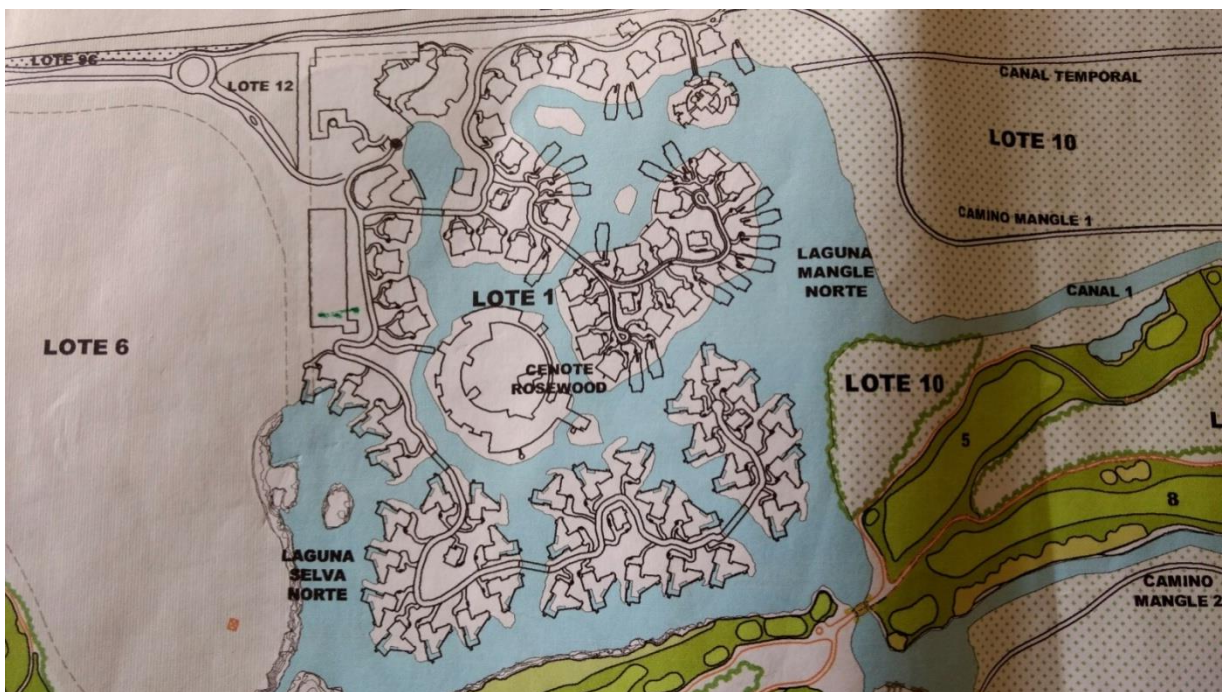
4.2.2 Accesos, vialidades y redes de servicios. A través de una extensa Plaza exterior vinculada al Pórtico y área de Control general, donde se inician los 11.16 kilómetros de vialidades distribuidoras a los diversos Lotes en los que se ha dividido todo el proyecto, siempre rodeadas de la vegetación natural, reforzada con un singular proyecto de arquitectura de paisaje y de un atractivo y funcional sistema de señalización, concebidos con la participación de calificados biólogos, ecologistas y arquitectos de la especialidad. Así mismo en o anexas a dichas vialidades, se localizaron las redes de instalaciones hidro-sanitarias, eléctricas, de voz y datos, de iluminación y de riego que alimentan a cada uno de los Lotes componentes del Plan Maestro. La red de descargas sanitarias se conducen a través de bombeo hacia la planta general de tratamiento, localizada en la parcela dos. El agua residual ya tratada se recibe en la Laguna de Riego, la cual es el importante remate del Acceso Principal, laguna que servirá como reservorio de agua tratada, destinada a riego fundamentalmente. El agua potable se obtiene de cuatro pozos, ubicados en el lindero con la carretera federal, tratándose en la Potabilizadora Central para los

Servicios Generales, ya que cada uno de los seis Hoteles deberá contar con su propia potabilizadora, según sus propios “estándares” de calidad. Así mismo en la parte norte del lindero con la carretera se localizó el Acceso de Servicio, donde se controlará la entrada y salida de personal y proveedores.

EN EL KM 298 DE LA CARRETERA FEDERAL CANCÚN-CHETUMAL, SE LOCALIZA EL ACCESO PRINCIPAL AL DESARROLLO TURÍSTICO URBANO “MAYAKOBA”. A TRAVÉS DE LA GRAN CASETA DE CONTROL SE LLEGA A LA PLAZA INTERIOR CON REMATE AL CUERPO DE AGUA DE LA “LAGUNA DE RIEGO”.



5. DESCRIPCIÓN DE LOS LOTES.



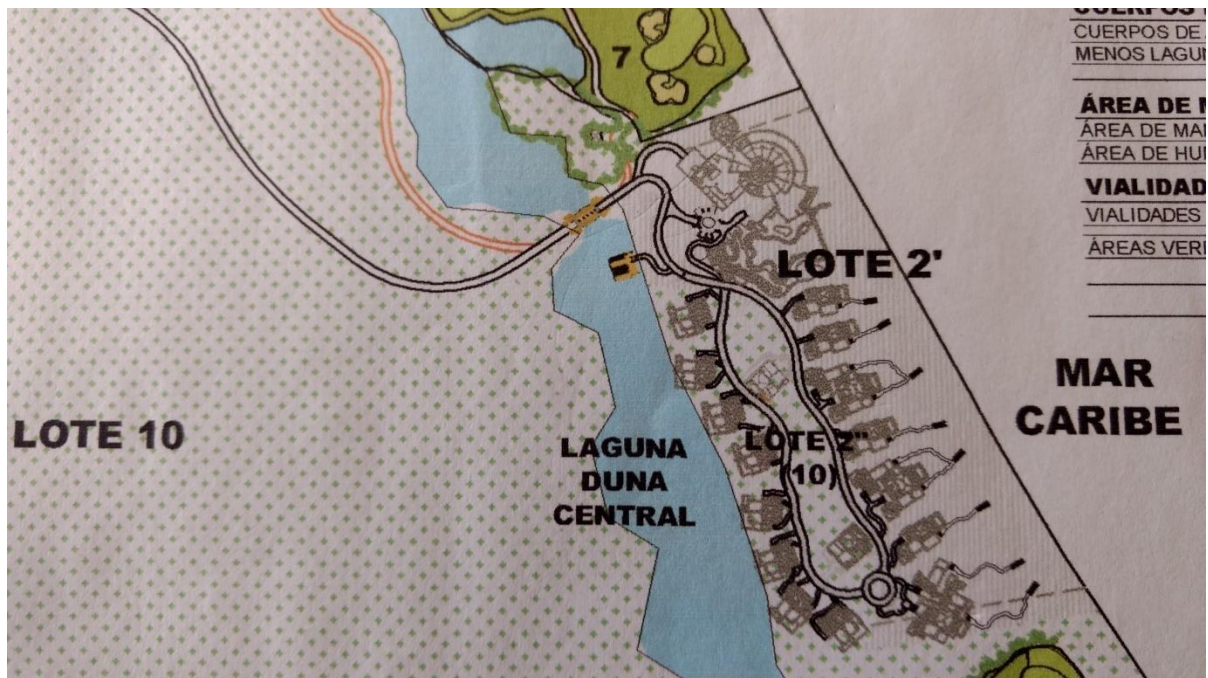
**LOTE 1 HOTELERO DESTINADO AL HOTEL ROSEWOOD.
TODAS LAS VILLAS TIENEN VISTA A LAS LAGUNAS.
LAS ISLAS SON COMUNICADAS A TRAVÉS DE PUENTES**



**LOTE 1' LOTE DE VILLAS Y CLUB DE PLAYA DEL HOTEL ROSEWOOD
VILLAS CON VISTA AL MAR Y OTRAS A LA LAGUNA DUNA NORTE.**



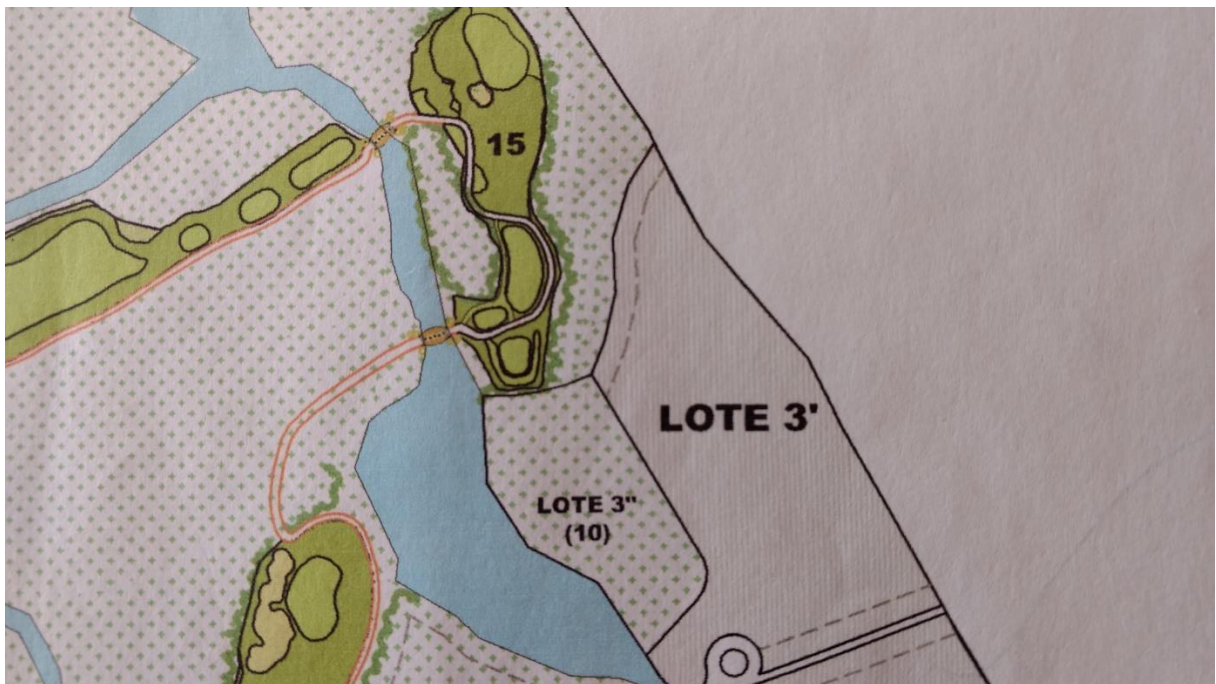
**LOTE 2 HOTELERO DESTINADO AL HOTEL FAIRMONT
ACCESO A TRAVÉS DEL EDIFICIO PRINCIPAL. VILLAS CON VISTA A SELVA, AL
CAMPO DE GOLF Y A CUERPOS DE AGUA.**



**LOTE 2' LOTE DE VILLAS Y CLUB DE PLAYA DEL HOTEL FAIRMONT
VILLAS CON VISTA AL MAR Y OTRAS A LA LAGUNA DUNA CENTRAL**



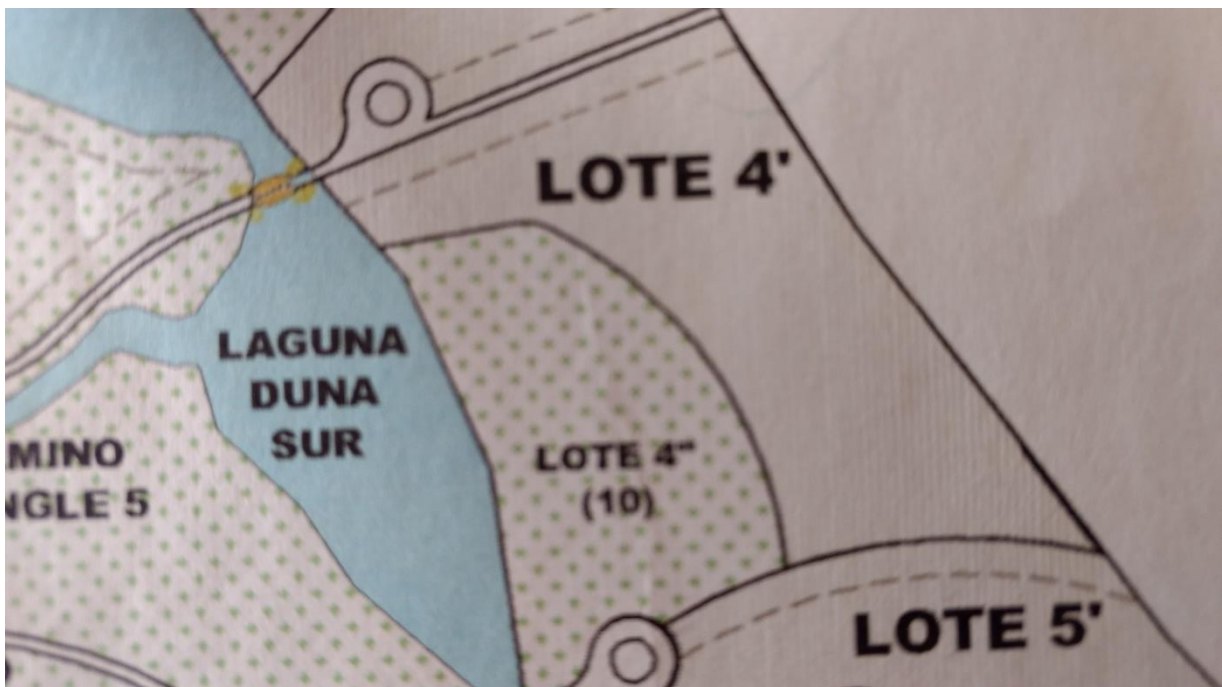
LOTE 3 HOTELERO COLINDA CON CAMPO DE GOLF, LAGUNA MANGLE SUR, CANAL Y VIALIDAD DE ACCESO.



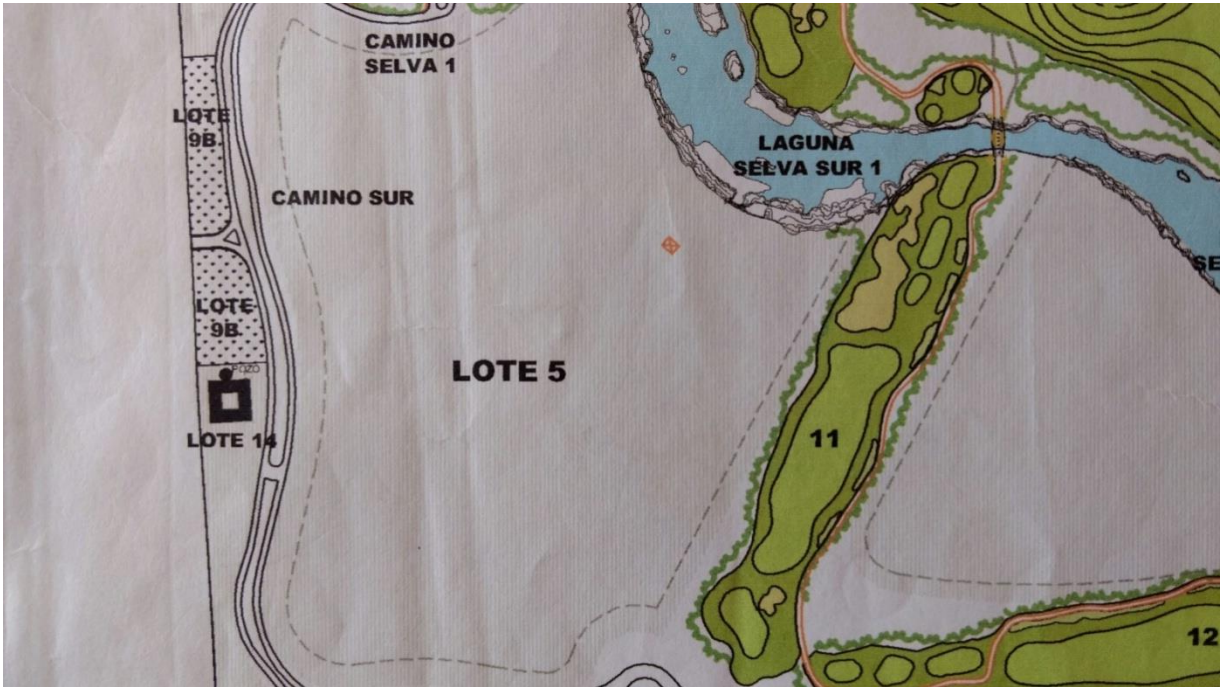
LOTE 3' LOTE PARA VILLAS Y CLUB DE PLAYA DEL LOTE 3 HOTELEROLAS VILLAS TENDRÁN VISUALES AL MAR Y AL MANGLE.



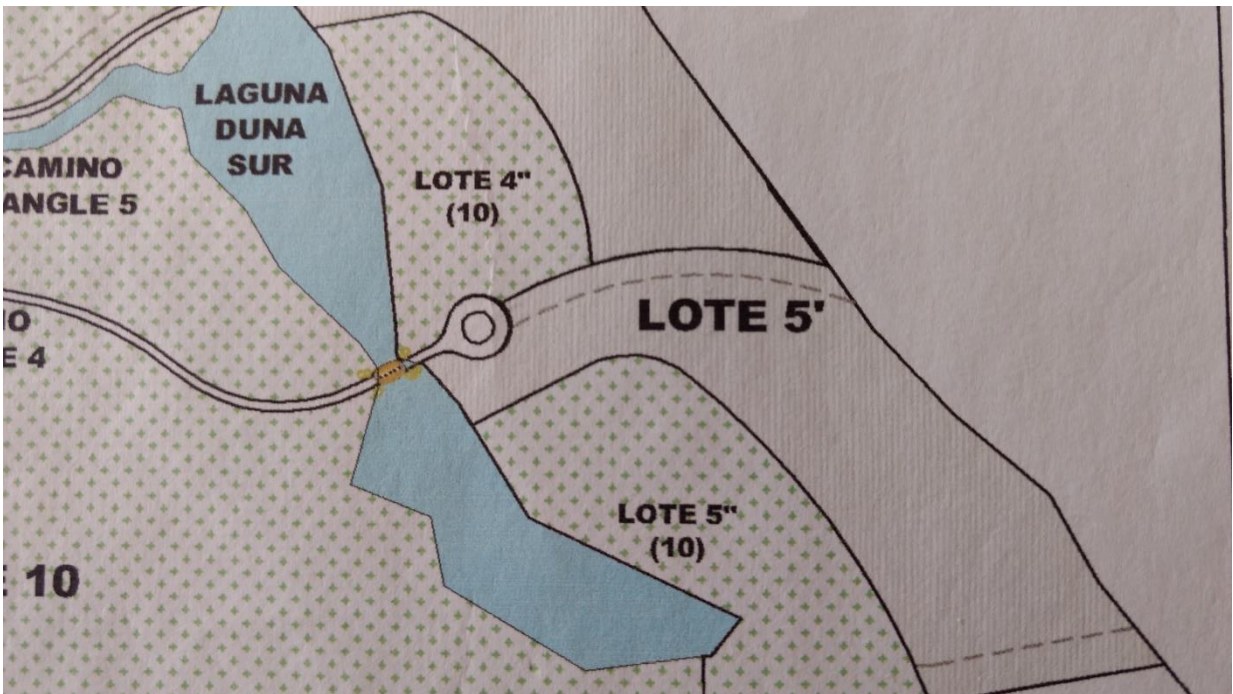
LOTE 4 HOTELERO. COLINDA CON LAGUNA SELVA SUR 2, CON CAMPO DE GOLF Y VIALIDAD DE ACCESO



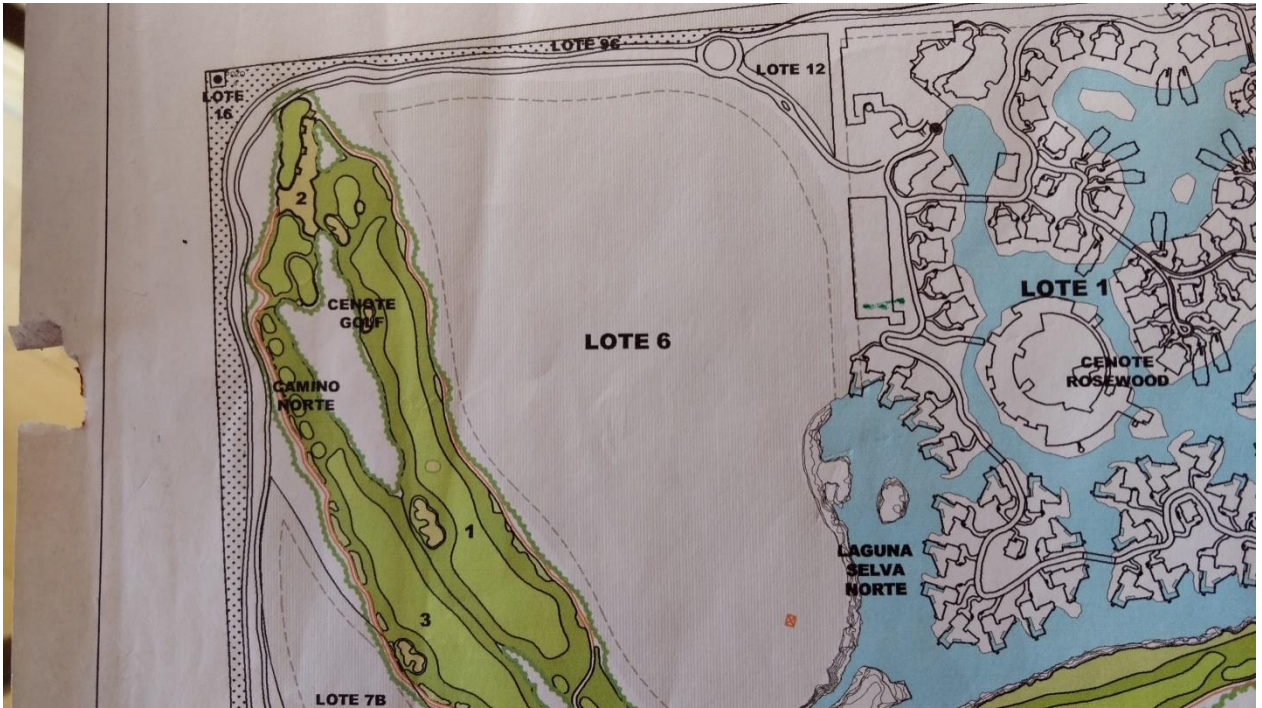
**LOTE 4' LOTE PARA VILLAS Y CLUB DE PLAYA DEL LOTE 4
FUTURAS VILLAS CON VISTA AL MAR, AL MANGLE Y A LAGUNA DUNA SUR.**



LOTE 5 HOTELERO COLINDA CON CAMINO SUR, CAMINO SELVA UNO, LAGUNA SELVA SUR Y CAMPO DE GOLF.



LOTE 5' LOTE PARA VILLAS Y CLUB DE PLAYA DEL LOTE 5 FUTURAS VILLAS CON VISTA A MANGLE, AL MAR Y LAGUNA DUNA SUR.



LOTE 6 HOTELERO COLINDA CON CAMPO DE GOLF Y LAGUNA SELVA NORTE



**LOTE 6' LOTE PARA VILLAS Y CLUB DE PLAYA DEL LOTE 6
FUTURAS VILLAS CON VISTA AL MAR Y AL MANGLE**



LOTE 7B ÁREA VERDE, DESTACA LA UBICACIÓN DEL CENOTE DE ACCESO.



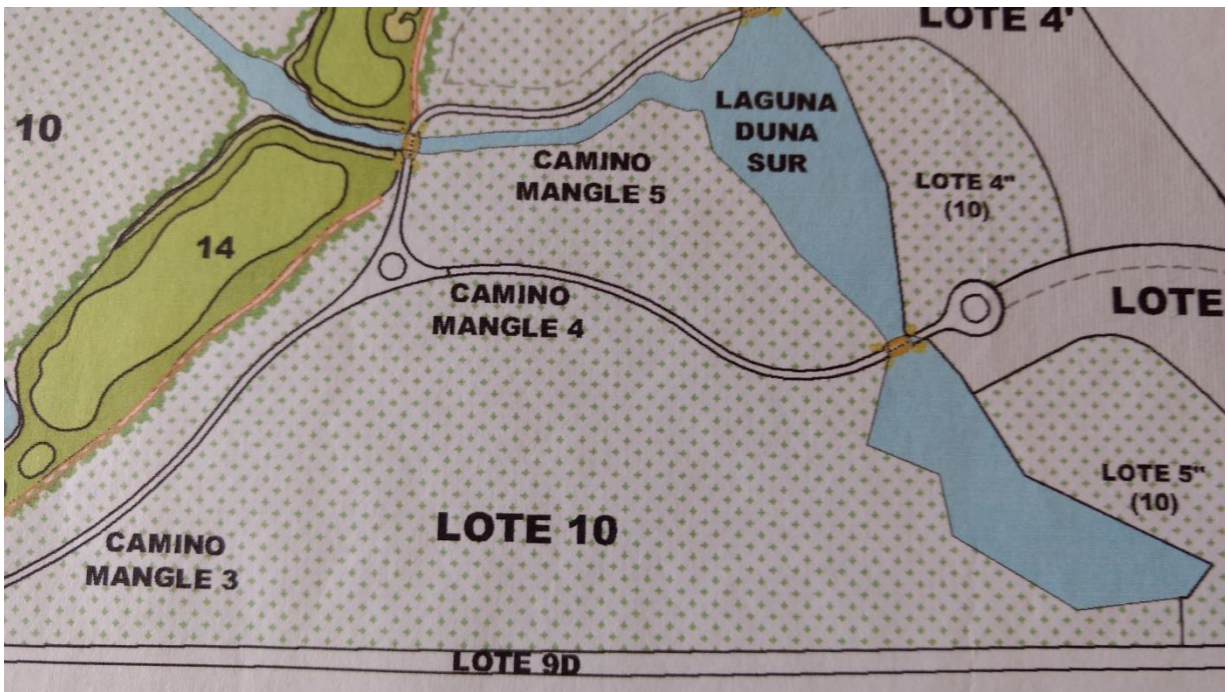
**LOTE 7ª OFICINAS ADMINISTRATIVAS Y OBRA.
COLINDA CON LAGUNA DE RIEGO, CAMINO Y CANAL**



LOTE 10 MANGLE ENTRE LAGUNAS MANGLE NORTE Y DUNA NORTE



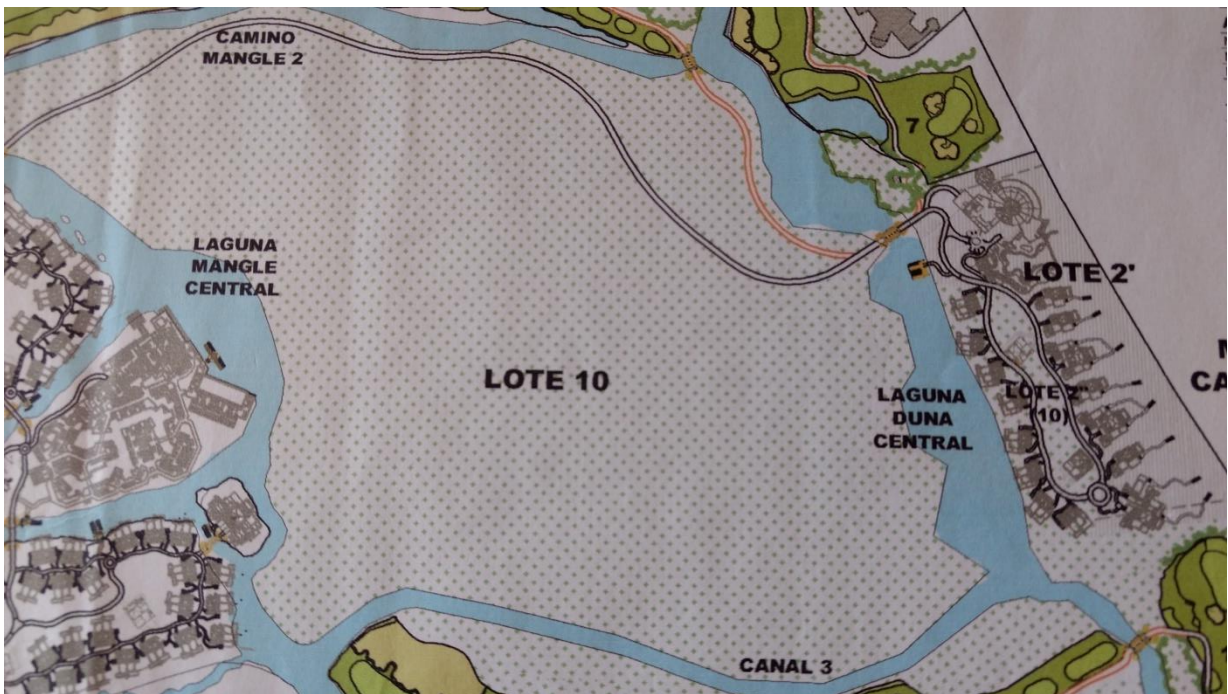
LOTE 10 MANGLE COLINDANTE CAMPO GOLF Y CANALES 3 Y 4



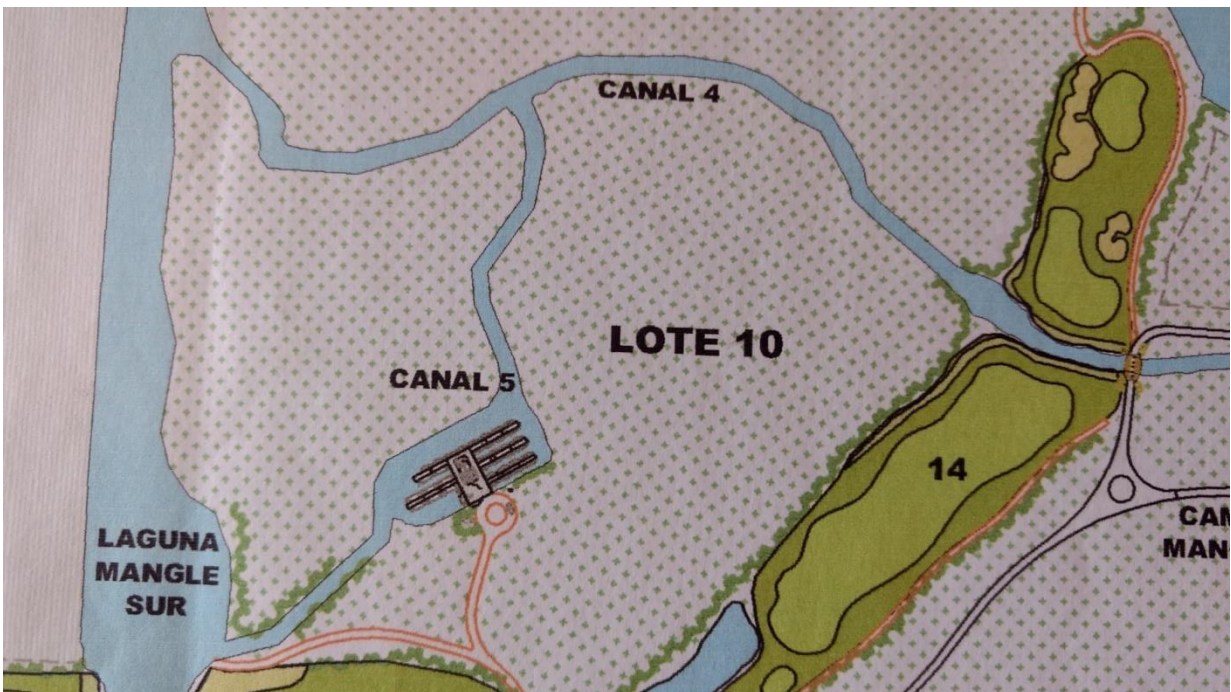
LOTE 10 MANGLE COLINDA CON CAMPO DE GOLF, LAGUNA DUNA SUR Y CAMINO MANGLE 4.



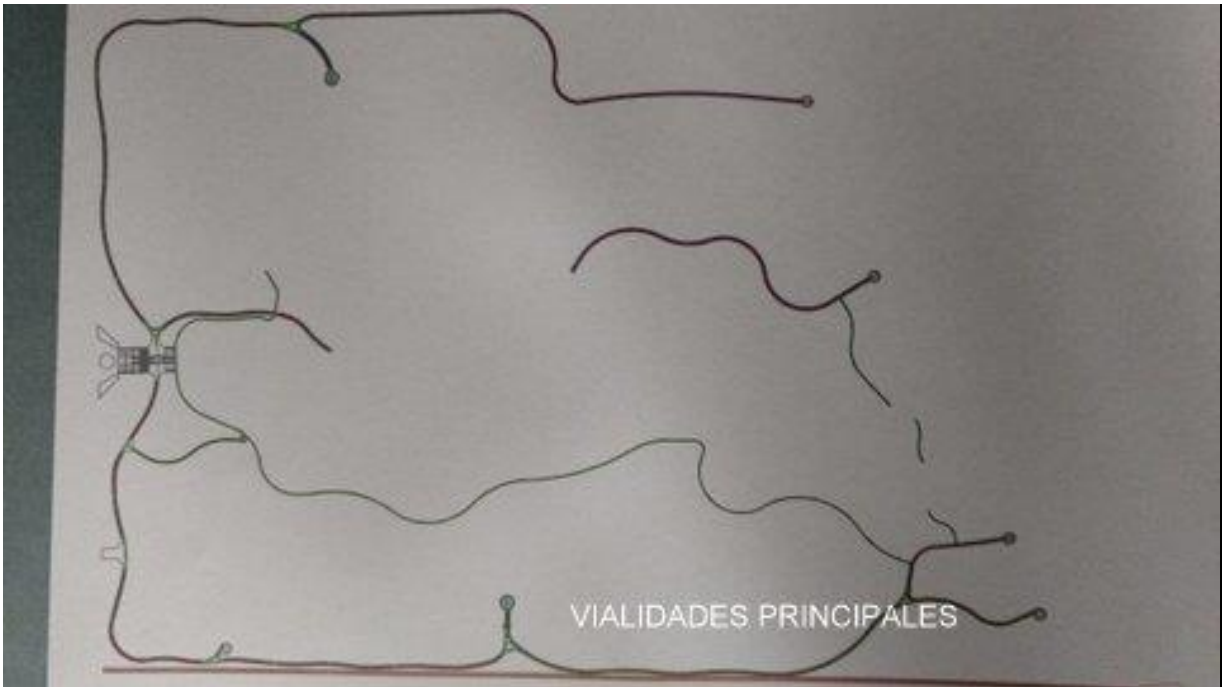
LOTE 10 MANGLE COLINDA CON CAMPO DE GOLF, CANAL 1 Y CAMINO MANGLE 2



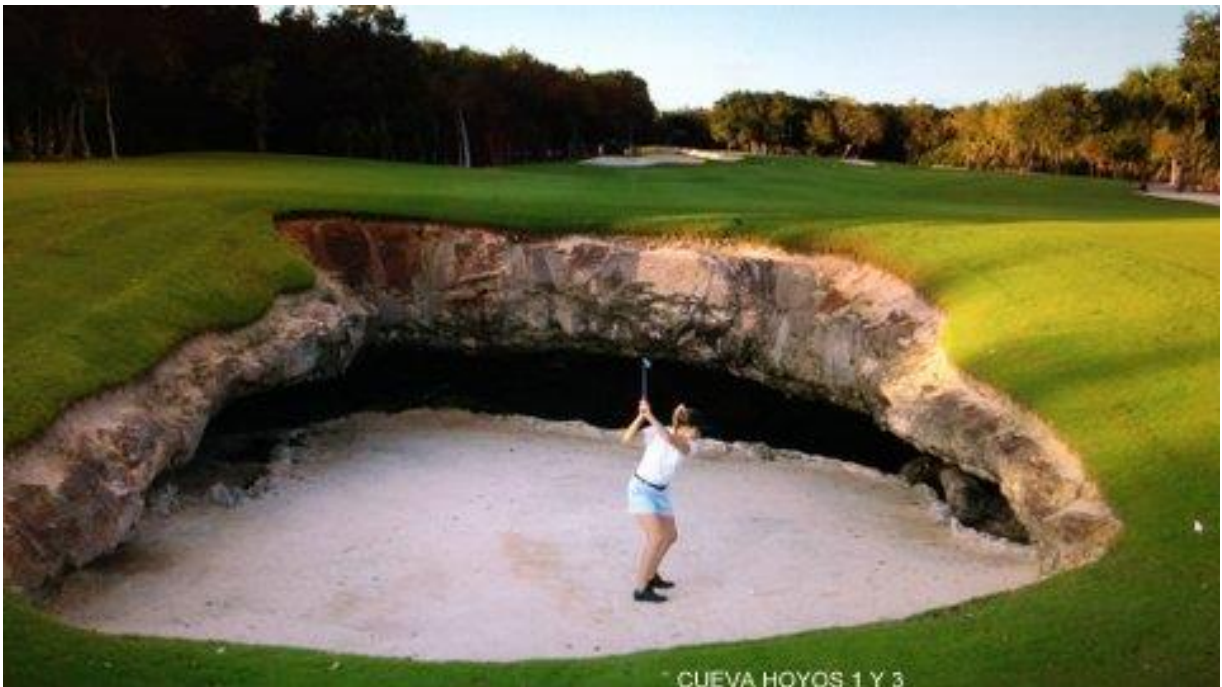
LOTE 10 MANGLE ENTRE LAGUNAS MANGLE CENTRAL, DUNA CENTRAL Y CAMINOS MANGLE 2 Y CANAL 2.



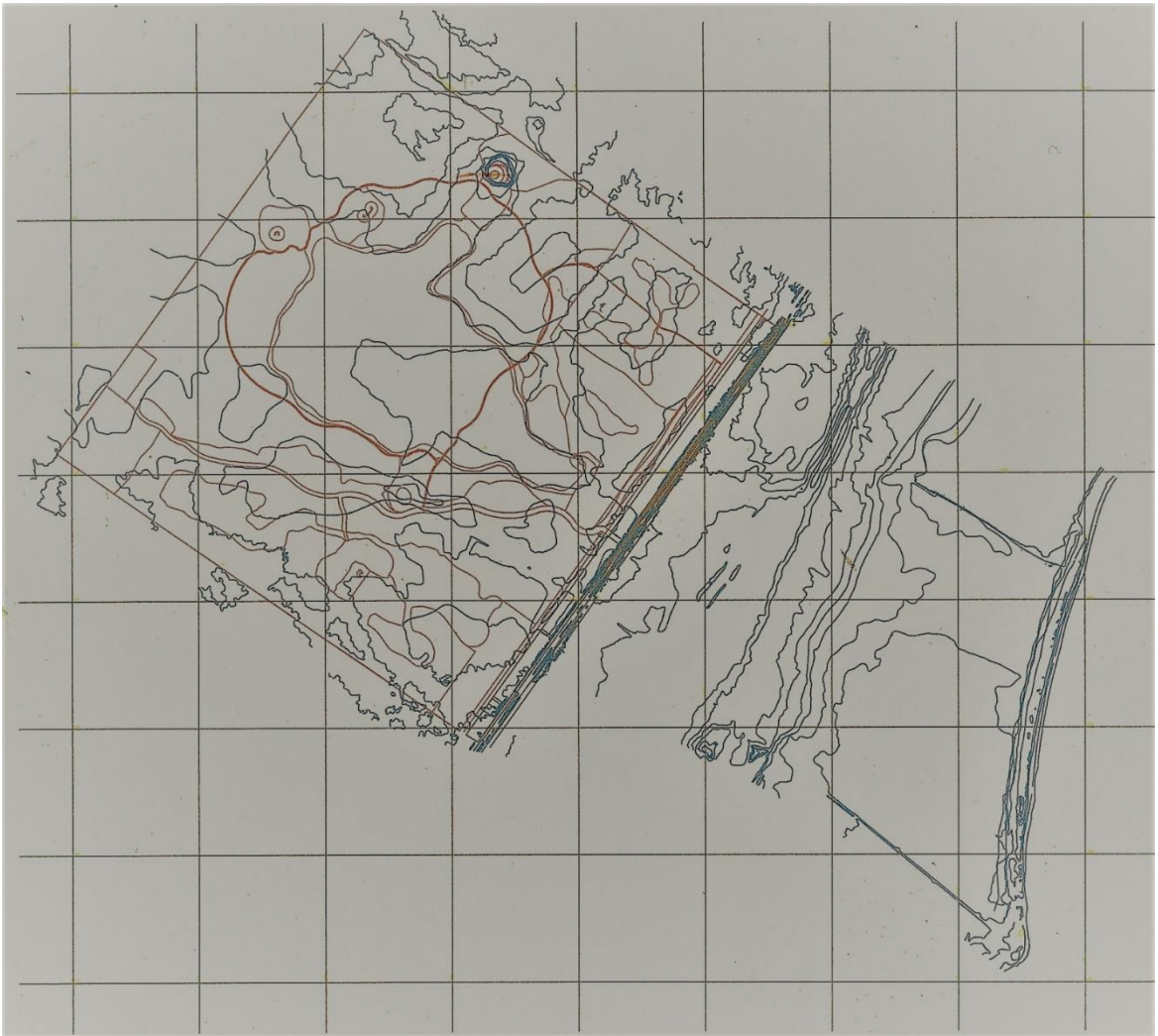
LOTE 10 MANGLE EMBARCADERO ENTRE LAGUNA MANGLE SUR Y CANALES 4 Y 5 Y CAMPO DE GOLF



VIALIDADES PRINCIPALES



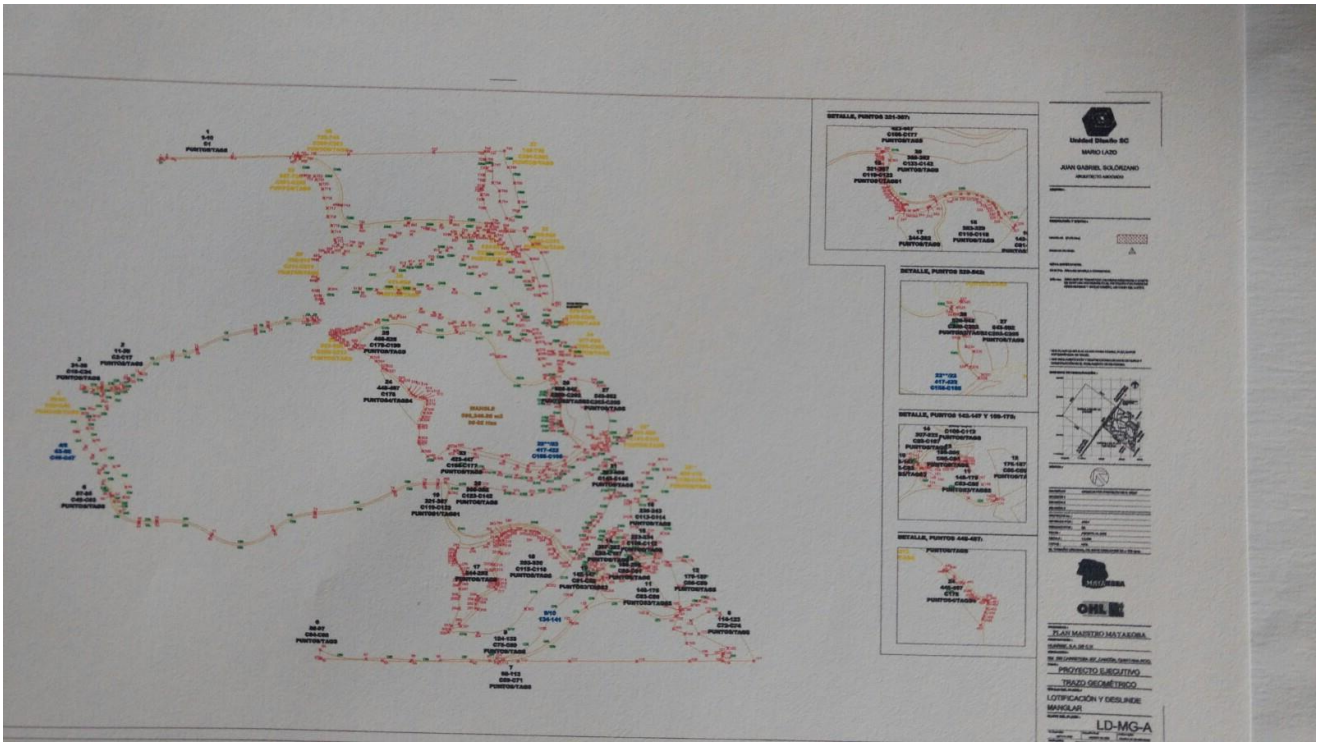
CUEVA NATURAL. FORMA TRAMPA DE ARENA ENTRE HOYOS 1 Y 3



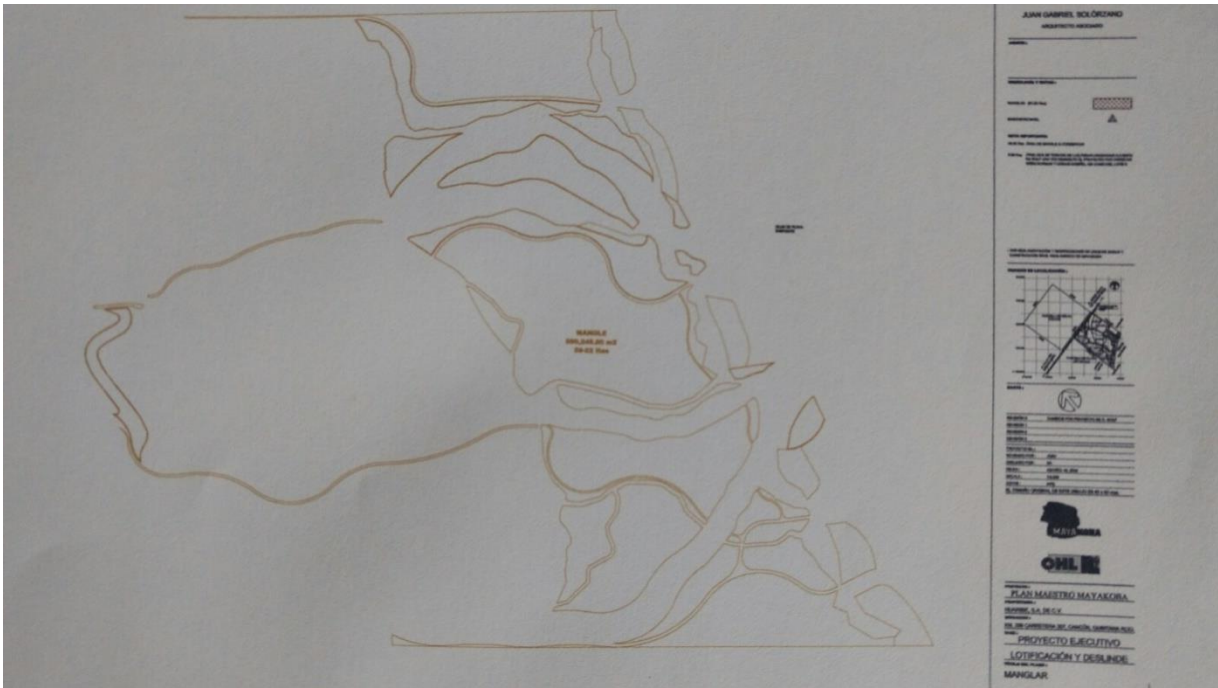
TOPOGRAFÍA PREDIOS

ETAPA UNO 240 HECTÁREAS

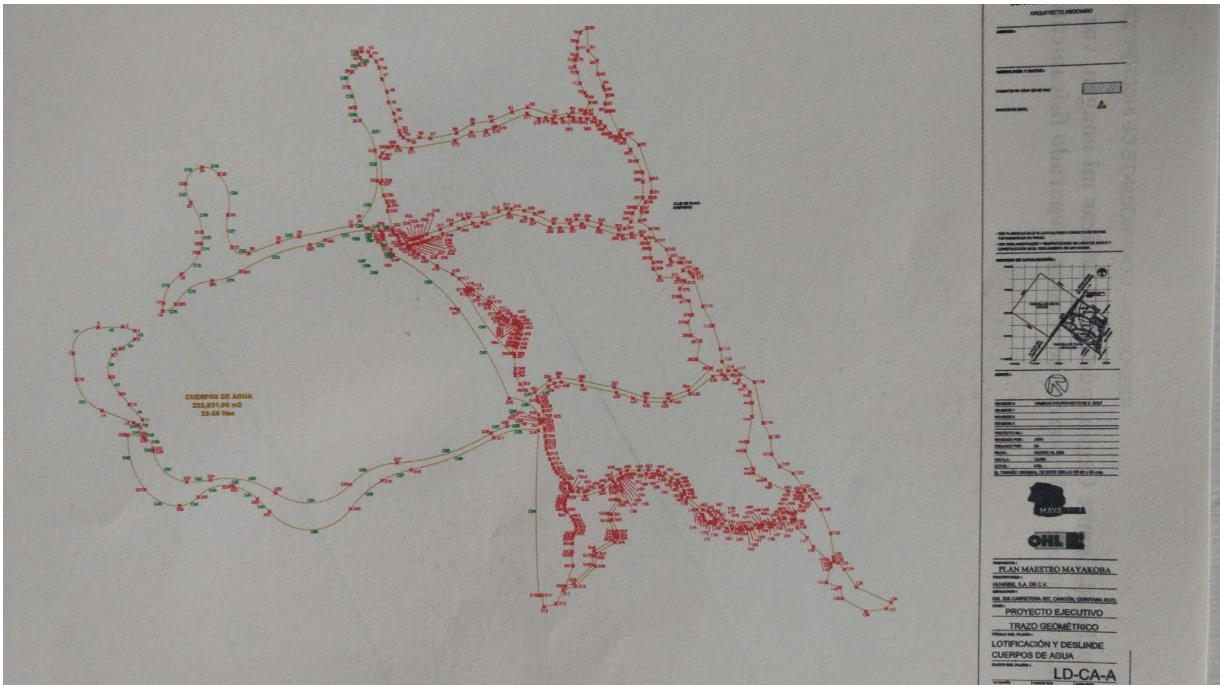
ETAPA DOS 410 HECTÁREAS



LOTIFICACIÓN Y DESLINDE MANGLAR



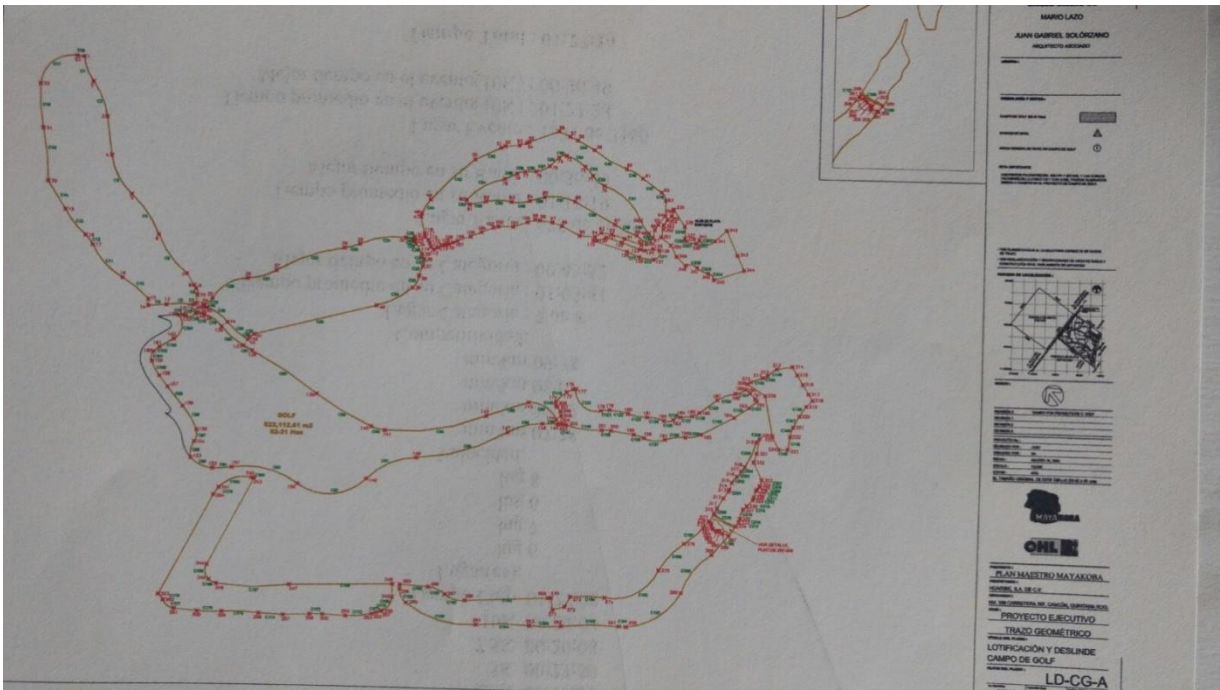
LOTIFICACIÓN Y DESLINDE MANGLAR



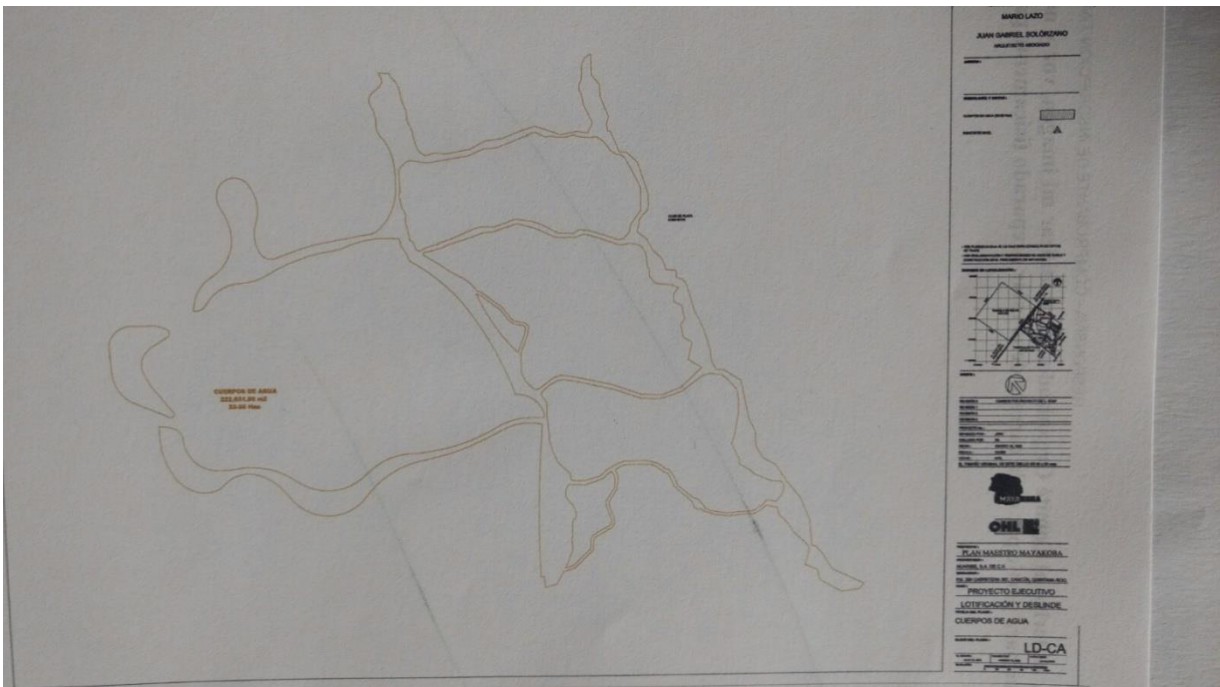
LOTIFICACIÓN Y DESLINDE CUERPOS DE AGUA



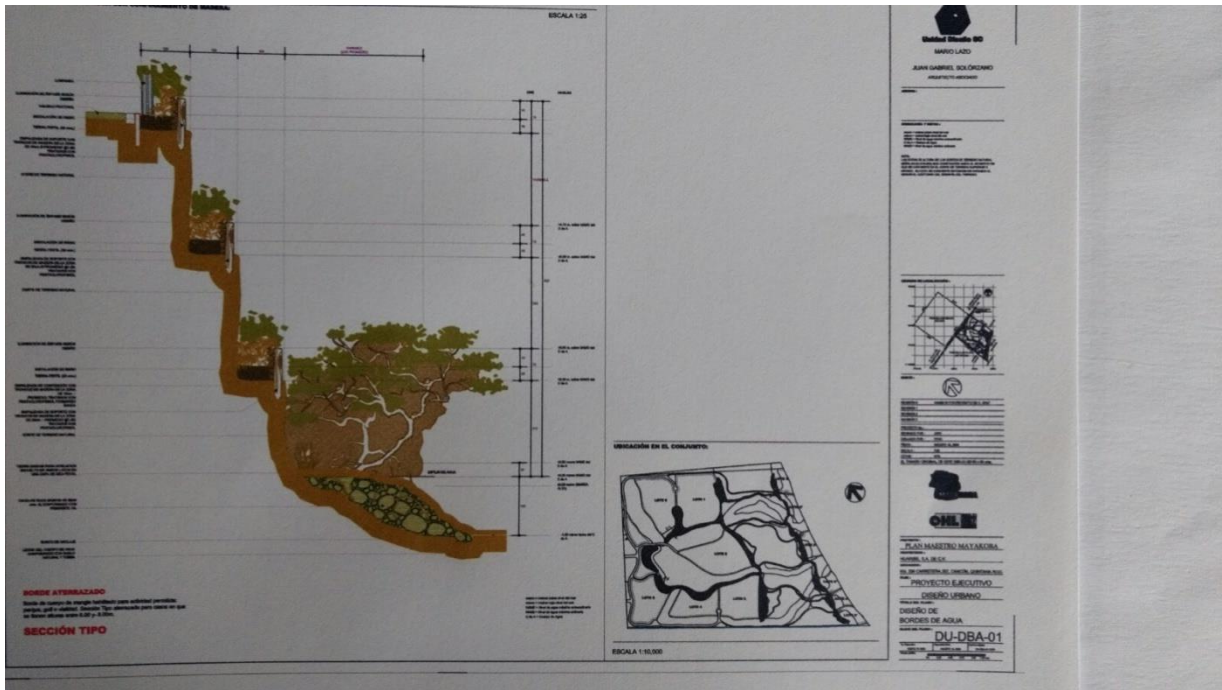
CANAL ENTRE LAGUNAS NORTE Y SUR



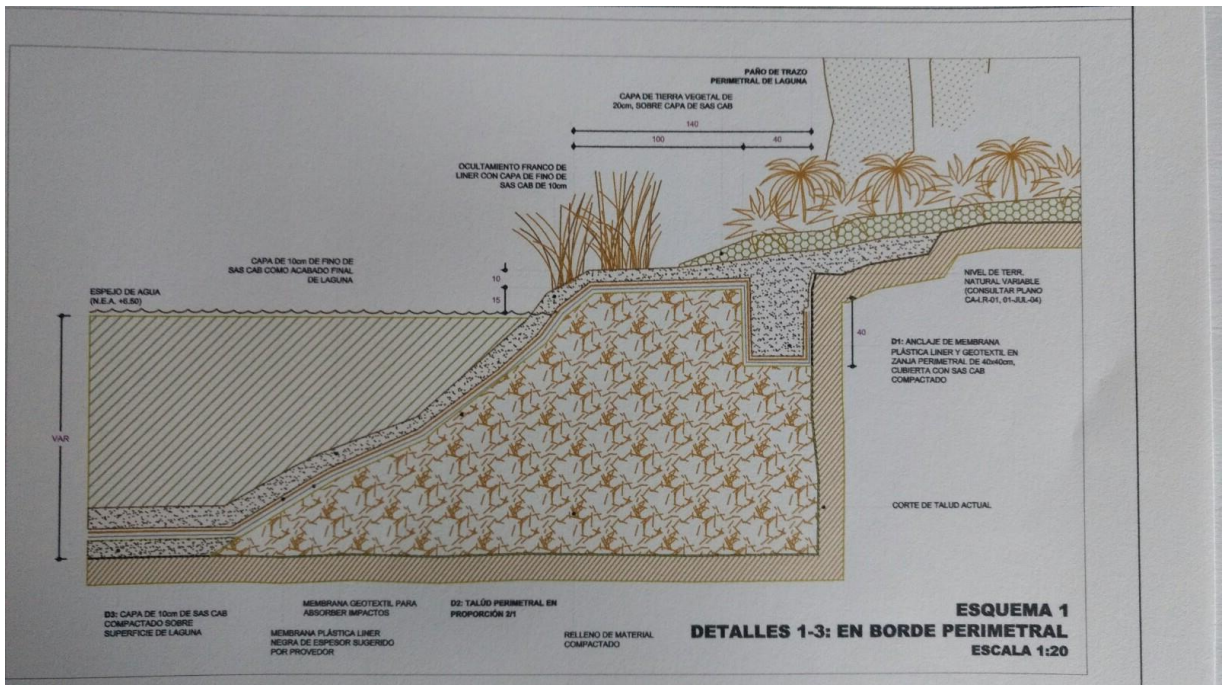
LOTIFICACIÓN Y DESLINDE CAMPO DE GOLF



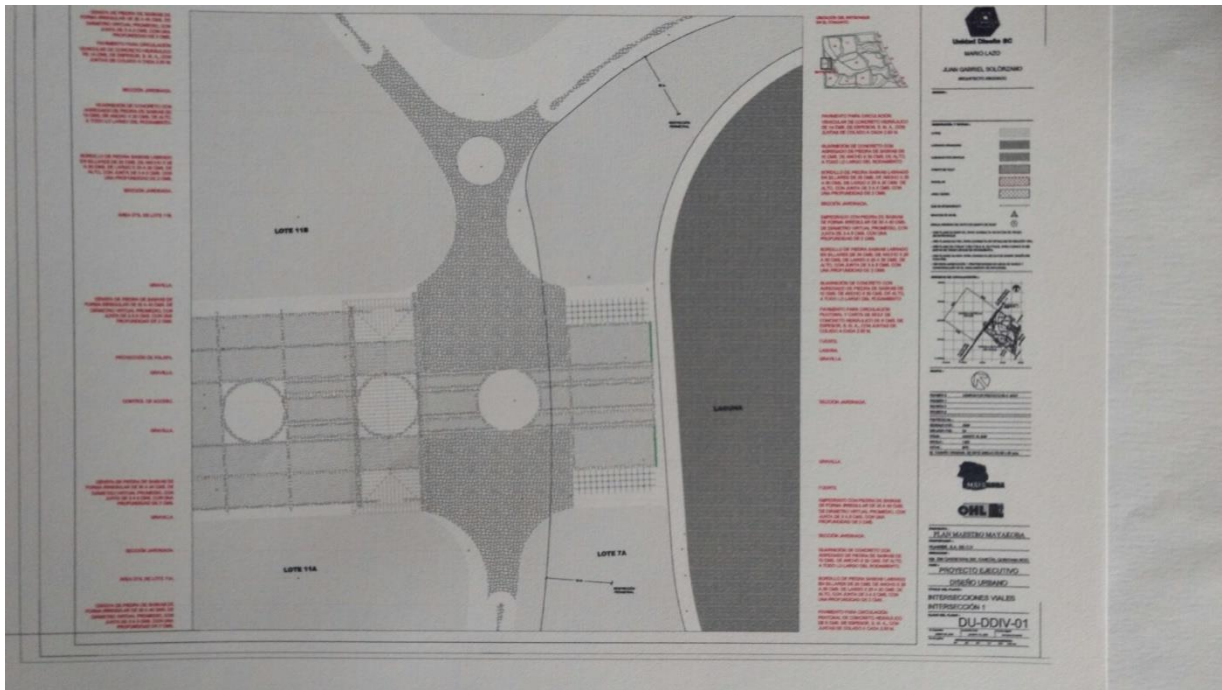
CUERPOS DE AGUA



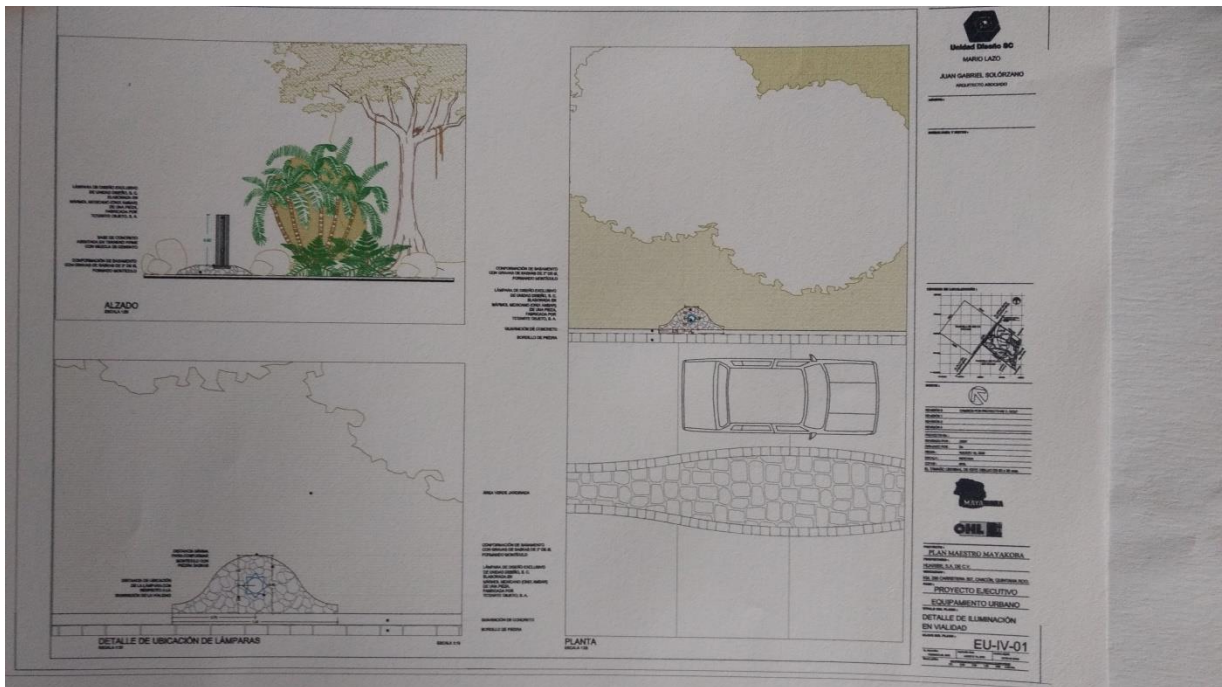
DISEÑO BORDES DE AGUA



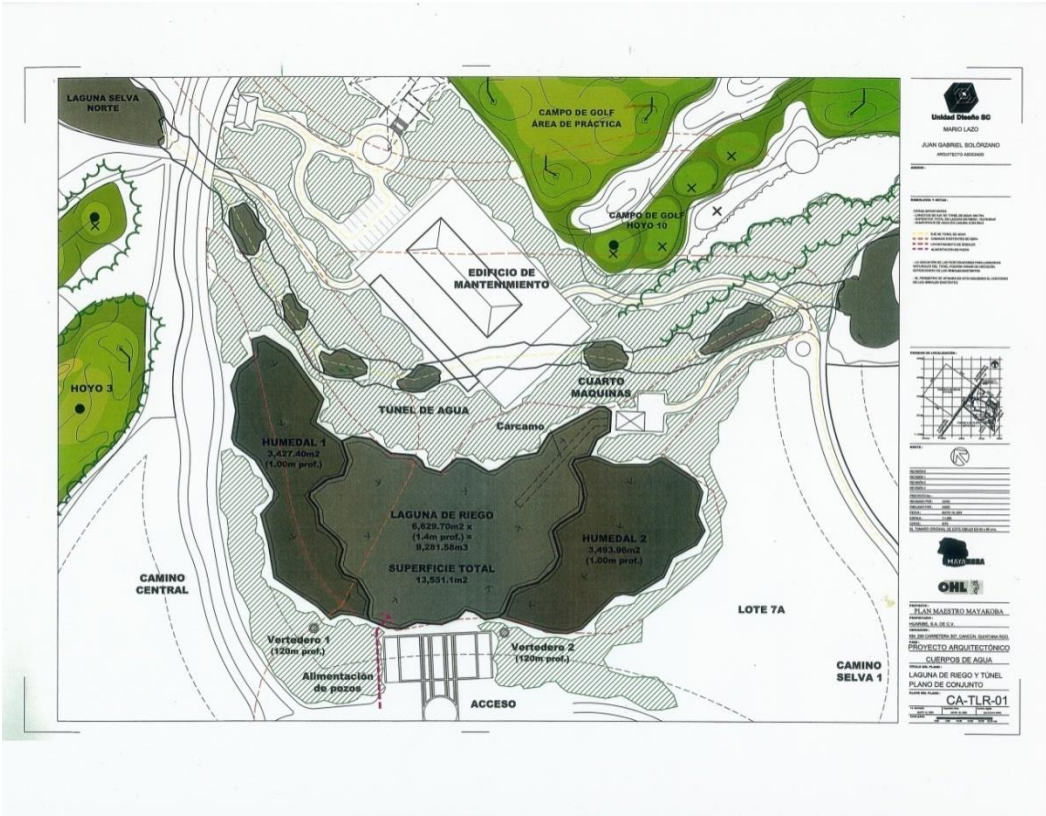
DETALLE BORDE PERIMETRAL



INTERSECCIÓN VIAL UNO

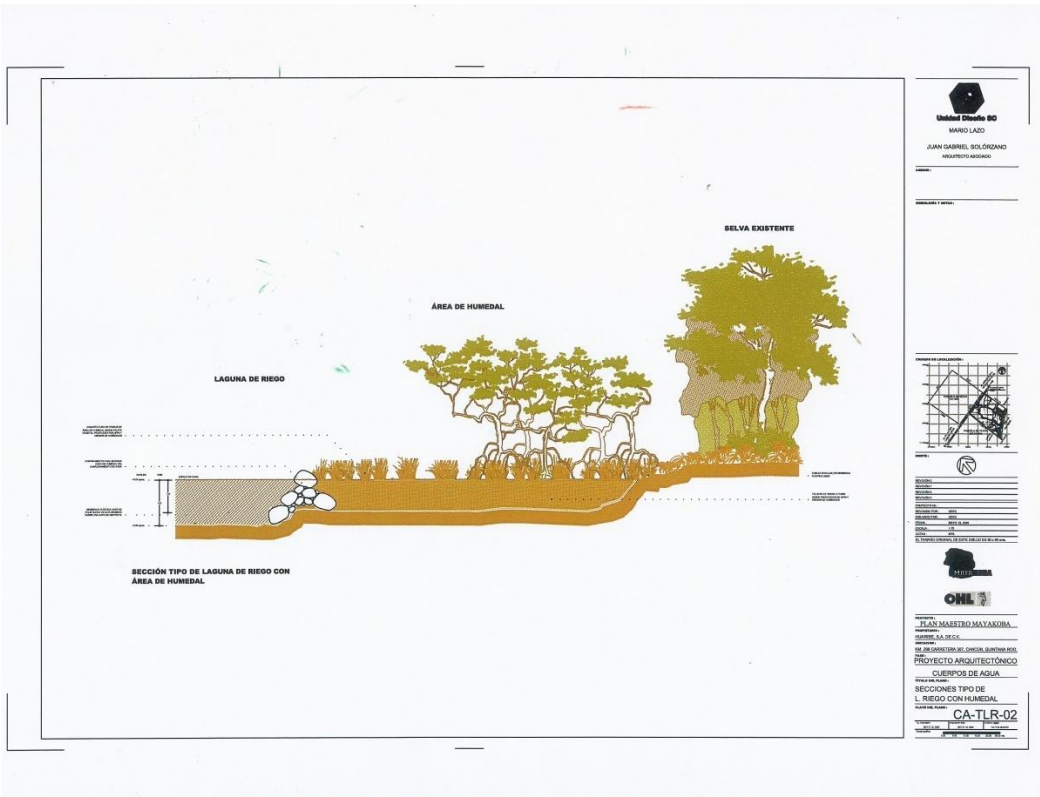


DETALLE ILUMINACIÓN VIALIDAD

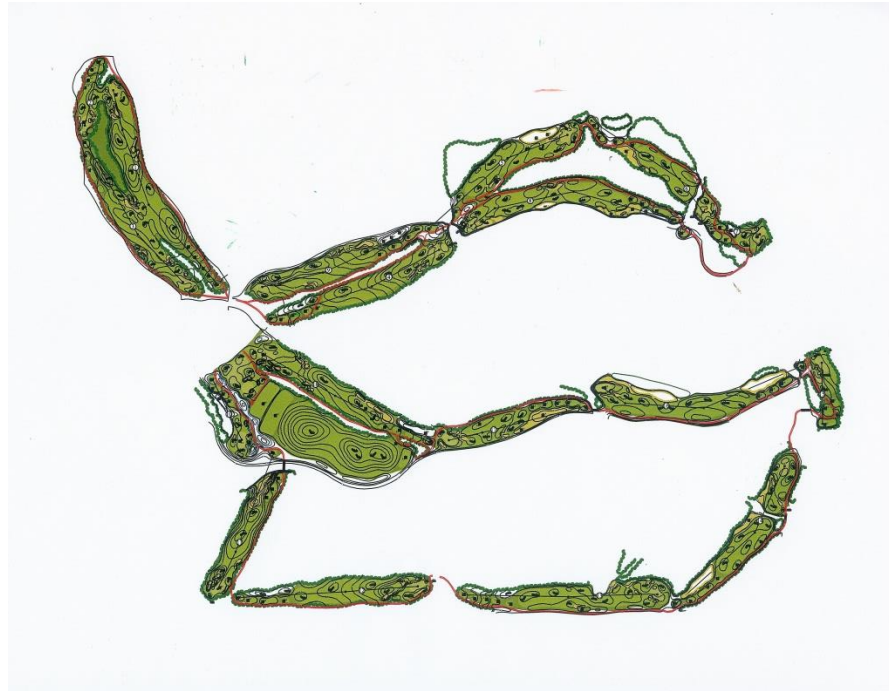


LAGUNA DE

RIEGO Y TÚNEL



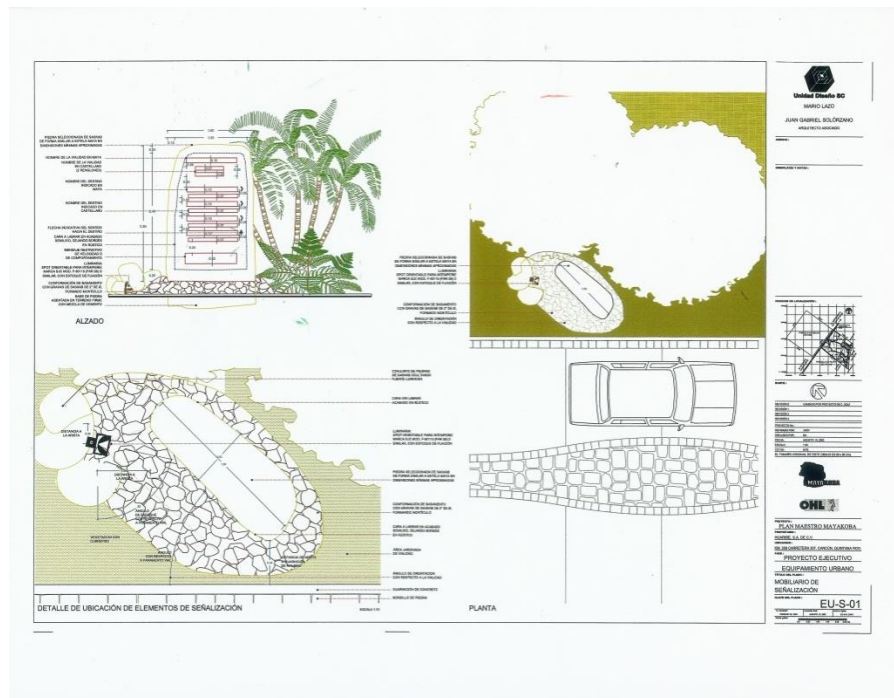
SECCIONES TIPO LAGUNA DE RIEGO CON HUMEDAL



CAMPO DE GOLF Y ÁREA DE PRÁCTICA



EQUIPAMIENTO URBANO PUENTES



MOBILIARIO DE SEÑALIZACIÓN



EQUIPAMIENTO URBANO NOMENCLATURA

5.1 CONDICIONES DE OPERACIÓN

Este tipo de Desarrollo, para su operación, se concibió jurídicamente y fue aprobado por las Instituciones oficiales, bajo la figura Condominal, el cual está integrado por Áreas Privativas y por Áreas Comunes, como puede verse en lo señalado en la Tabla General de Áreas. Por todo lo anterior el sistema de operación es privado o particular por cada Propietario de dichas áreas privativas, incluyendo lo referente a las superficies del campo de golf que incluyen su Casa Club. Las Áreas Comunes son operadas por una empresa creada específicamente para ello y sus costos y gastos de administración se prorratan de acuerdo a las áreas de cada lote privativo.

6. APORTACIONES A LA DISCIPLINA DEL URBANISMO

6.1 TEÓRICAS

En cualquier desarrollo no importando su dimensión y que pueda incidir en el mejoramiento de las condiciones de los usuarios es menester integrar a especialistas en cada una de las ramas componentes, pues dependiendo de esos estudios elaborados por profesionales, permitirán a los diseñadores interpretarlos y serán rica fuente para sostener sus criterios en pos del logro de un Proyecto integral.

6.1.1 Respeto.

En el caso “MAYAKOBÁ”, se considera que lo de mayor relevancia que aporta a la disciplina del Urbanismo es la aceptación, respeto y entrega absoluta al respeto integral de la naturaleza, bajo la consideración de que el diseño de los espacios exteriores y arquitectónicos deben estar supeditados a las características del medio natural y nunca dichos espacios deberán ser la génesis para modificar o alterar el entorno original que la naturaleza ha proveído.

6.1.2 Creatividad

Aprendamos, con el ejemplo de “MAYAKOBÁ”, a diseñar con imaginación, creatividad y sano juicio a engendrar todo tipo de desarrollos, siempre supeditados a las condiciones que la madre Naturaleza con extensa anterioridad nos ha manifestado.

6.1.3 Enseñanza

En los centros de enseñanza de diseño arquitectónico, urbano, urbanístico, industrial y gráfico deberá ponderarse con profundidad los conceptos de respeto y adecuación a las condiciones

originales del medio natural, ya que de esa forma los seres humanos vivirán en franca armonía, sin imponer criterios dañinos e irreparables a las condiciones naturales de los predios en los cuales interactúen.

6.1.4 Normatividad

Para lograr lo anterior existen técnicas y legislaciones que soportarán el correcto actuar de los diseñadores de los espacios urbanos y darán con sus diseños la calidad pretendida, sin necesidad de violentar las condiciones naturales del entorno urbanístico.

La normatividad es un rico acervo que permitirá que los desarrollos tengan sólido sustento jurídico y congruencia con los espacios diseñados. La observancia cabal de los lineamientos ambientales y jurídicos, eliminará cualquier posibilidad de corrupción, ya que para que ella exista se requieren dos partes, la que ofrece pago por permitírsele no indebido y la que acepta o exige el pago para autorizarlo.

6.2 PRÁCTICAS

6.2.1 Economía Urbana

“MAYAKOBÁ”, es un claro ejemplo práctico de la integración de un Desarrollo sustentable con una razonable rentabilidad producida por la extensa inversión de recursos económicos, humanos y materiales.

6.2.2 Densidad

“MAYAKOBÁ”, es también un ejemplo de que no necesariamente el utilizar las máximas densidades permitidas genera un adecuado equilibrio entre la inversión y su retorno.

En este desarrollo Turístico-Urbano se observa que la reducción de las densidades permitidas ha propiciado una calidad excepcional y por ello, paradójicamente, la apuesta de reducirla densidad de unidades hoteleras la ha generado una mayor rentabilidad.

6.2.3 Visuales

“MAYAKOBÁ”, aparentemente, con una visión a todas luces equivocada, en el sentido de no ubicar los lotes hoteleros con visuales directas a la costa del Mar Caribe, apostó sin titubeo a

respetar la mayor área del manglar, por considerarlo vital nutriente de los arrecifes y por ello los lotes hoteleros fueron ubicados después de dicha franja de mangle. La apuesta fue arriesgada puesto que quien visita la Riviera Maya busca las mejores vistas marinas. En este caso dichas vistas fundamentales hacia el mar fueron sustituidas con otras visuales diferentes, dándoles un valor excepcional al llamado “pasaje robado” propiciado por vistas a las extensas áreas verdes del campo de golf, a las exóticas vistas a los bancos de mangle, a las generosas y diferentes vistas a los cuerpos de agua “artificiales” y por supuesto a las generosas áreas de selva virginal, motivando que el inventario vegetal, de flora y de fauna sean fuente de riqueza y atractivo espectacular para los turistas nacionales y extranjeros que la visitan.

6.2.4 Vialidades

También diseñar las rutas peatonales en paralelo con la riqueza vegetal fue un acierto, integrando rutas sinuosas de acuerdo a las características naturales del acervo de flora y forestal.

Respecto a la implementación de las vialidades lacustres como medio natural de comunicar los lotes de playa y duna, cruzando el mangle, considero fue acertado ya que ello ha propiciado darle un especial encanto a dicha travesía. El transporte en las zonas de lagunas y canales se realiza exclusivamente con vehículos de motor eléctrico, teniendo paradas en embarcadero en puntos estratégicos de las diferentes zonas del conjunto.

Se suma a ello las angostas rutas para caminarlas o rodarlas en bicicleta y que sirven también para el transporte de vehículos eléctricos para el transporte de personas, del abasto, la recolección de desechos y mantenimiento en general.

7. AUTOCRÍTICA DE LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO

Aun cuando pudiera sonar petulante, se considera que en este desarrollo, la crítica ya sea positiva o negativa, ambas serán constructivas no se puede describir, pues durante todo el desarrollo del Plan Maestro siempre la pauta fue de un permanente esmero para generar un Plan Maestro de suprema calidad ecológica, urbanística, arquitectónica, con objetivos claros de sustentabilidad y énfasis en la economía urbana a través de generación de empleos tanto de mano de obra, como de los efectos multiplicadores de la industria de la construcción ya que genera proveeduría de

materiales y servicios.

Sin embargo, es menester mencionar que para llevar a buen éxito la realización, un obstáculo fue el encontrar personal técnico de gabinete, que aun cuando existe en Playa de Carmen, sus costumbres de horarios no eran compatibles con la energía y rapidez que demandaban los tiempos en los programas previamente elaborados. Se tuvo que armar el equipo de dibujo con 20 arquitectos de la ciudad de México, ya que en Playa solo se encontraron 4, mismos que no soportaron el ritmo de trabajo.

8. RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL DESEMPEÑO y FORMACIÓN PROFESIONAL DE URBANISTAS.

8.1 Intensificar los programas de estudio con materias que subrayen la imperiosa necesidad de conocer la importancia de preservar nuestro patrimonio de recursos naturales y la búsqueda de la sustentabilidad en los proyectos urbanísticos.

8.2 Enfatizar a través de Programas, Conferencias, Seminarios, el conocimiento de los Documentos legales existentes que norman las condiciones para elaborar Proyectos urbanísticos y también difundir la existencia de Especialistas de diferentes ramas que sirvan de soporte en la elaboración de los Estudios Ambientales, Hidrológicos, Paisajistas, etc. pues serán los sólidos apoyos para ejecutar con calidad cualquier desarrollo.

8.3 “MAYAKOBÁ” es un claro ejemplo de rentabilidad de la inversión, ya que sin haber llegado a utilizar los límites de densidad permitidos, se recurrió a una profunda creatividad que apostó a no ubicar los lotes hoteleros en cercanía con la Playa y de ese modo evitar lo sucedido en Cancún, donde sin importar las condiciones del Medio Ambiente Natural, destruyeron las Dunas, los bancos de Mangle y con ello las playas desaparecieron, pues se buscó solamente el beneficio económico, en contubernio con autoridades.

8.4 Concientizar a los Profesionales a la apremiante necesidad de no desvirtuar el código de conducta que se juró al adquirir un título universitario.

8.5 Formación de Profesionales en la Investigación, en la Docencia, en el ejercicio de la función pública, en la elaboración de leyes, reglamentos, planes, etc.

8.6 Desde luego que ese código moral tiene su raíz en el hogar y en la educación en las tempranas edades. Buenos hijos, serán siempre mejores padres y mejores profesionales. Nuestro País lo exige con urgencia.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. **SEMARNAP.** SRÍA DEL MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA
2. **SEMARNAT.** SRÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
3. **VENTANILLA ÚNICA DE IMPACTO AMBIENTAL**
4. **UMA.** UNIDAD DE CONSERVACIÓN, MANEJO Y APROVECHAMIENTO
5. **SUSTENTABLE DE LA VIDA SILVESTRE.**
6. **COMUPO.** CONSEJO MUNICIPAL DE POBLACIÓN
7. **COESPO.** COMISIÓN DE ESTUDIOS DE POBLACIÓN
8. **PDU.** PROGRAMA DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO
9. **UGA.** UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL
10. **POET REGIÓN COSTA MAYA.** PROGRAMA DE ORDENAMIENTO
11. **ECOLÓGICO DEL TERRITORIO**
12. **LGEEPA.** LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y
13. **LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.**
14. **SMN.** SERVICIO METEREOLÓGICO NACIONAL