



ANÁLISIS DE RIESGOS

PROTECCIÓN CIVIL

H. AYUNTAMIENTO TEMAX 2021-2024



Índice

I.	Nombre del Solicitante	3
II.	Datos generales del predio, proyecto o edificación.....	3
III.	Localización del área de estudio	4
IV.	Datos de área de acuerdo al Atlas de Riesgos	6
V.	Descripción del predio proyecto o edificación.....	7
VI.	Riesgos y peligros identificados.....	8
VII.	Descripción de la visita de inspección.....	15
VIII.	Factibilidad del predio, proyecto o edificación.....	16
IX.	Observaciones y recomendaciones.....	18
X.	Obligaciones para la prevención y mitigación de riesgos.....	19
XI.	Anexo fotográfico	20
XII.	Conclusiones	20



I. Nombre del Solicitante

Nombre del Solicitante: C. Ernesto Cuencame Maurer Chemaly

Domicilio: Tablaje Catastral 2614 S/N Chucmichén, Temax, Yucatán C.P. 97515

Correo Electrónico: ernestomaurer@gmail.com

II. Datos generales del predio, proyecto o edificación

Nombre del proyecto: Complejo Ecoturístico "SANTA MARÍA"

Vigencia del presente Análisis de Riesgos: NO APLICA.

Descripción del proyecto: Hotel y desarrollo inmobiliario habitacional en régimen de condominio (casas, villas ecoturísticas, townhouse) y restaurantes.

Ubicación del proyecto: Localizado en la comisaría de Chucmichén perteneciente al municipio de Temax, en los tablajes catastrales 2614 y 2616.

Superficie: Total: 404.52 hectáreas (4,045,235.76 m²)

Tabla 1. Medidas de la Superficie de los predios del proyecto

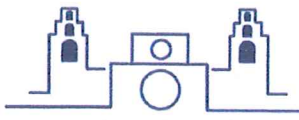
Predio	Superficie (m²)
2614	2,457,099.38
2616	1,588,136.84
Total	4,045,235.76



III. Localización del área de estudio

Tabla 2. Coordenadas UTM de los predios del proyecto

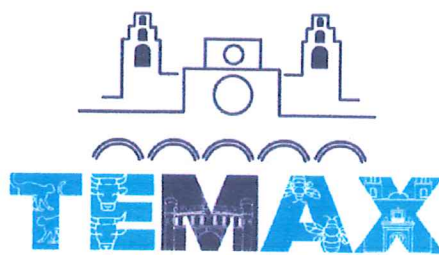
Coordenadas UTM del predio	V	X	Y
	Lote 1		
1		299,294.67	2,348,878.27
2		299,338.90	2,350,272.68
3		299,640.34	2,350,236.31
4		299,522.02	2,349,575.58
5		299,99.90	2,349,544.90
6		300,330.06	2,349,501.51
7		300,862.30	2,349,446.23
8		301,118.76	2,349,424.67
9		301,128.44	2,350,072.11
10		301,234.54	2,350,067.09
11		301,457.84	2,350 065.51
12		301,452.49	2,349 978.84
13		302,178.45	2,349 975.61
14		302,193.45	2,349 659.28
15		302,192.56	2,349,313,38
16		302,521.08	2,349,285.23
17		302,514.87	2,349,076.97
18		302,177.95	2,349,078.15
19		301,828.42	2,349,078.98
20		301,432.98	2,349,083.58
21		301,104.20	2,349,086.70
22		301,101.72	2,349,010.36
23		300,722.29	2,349,024.62
24		300,714.58	2,348,823.35
25		300,439.32	2,346,846.37
26		300,428.77	2,348,756.19
27		300,253.49	2,348,769.55
28		299,303.82	2,348,851.32
29		299,304.66	2,348,877.95
30		299,294.67	2,348,878.27
Lote 2			
1		301,092.20	2,348,697.36
2		301,006.68	2,348,206.56
3		301,977.00	2,348,035.71
4		300,933.83	2,347,789.70
5		300,907.95	2,347,641.93
6		300,859.80	2,347,649.14
7		300,787.43	2,347,242.20
8		300,748.88	2,347,029.22
9		300,714.88	2,346,844.51



10	300,636.55	2,346,413.64
11	398,009.55	2,346,570.26
12	300,058.09	2,340,860.06
13	300,147.62	2,347,230.34
14	300,147.62	2,317,601.68
15	300,189.89	2,347,915.27
16	300,215.83	3,348,050.67
17	300,277.29	2,348,377.24
18	300,293.79	2,348,374.44
19	300,289.65	2,348,352.31
20	300,433.53	2,348,336.70
21	300,440.06	2,348,371.48
22	300,478.18	2,348,367.49
23	300,506.39	2,348,541.53
24	300,537.98	2,348,706.87
25	300,700.78	2,348,691.72
26	300,707.51	2,348,730.63

De acuerdo con las coordenadas la poligonal se encuentra de la siguiente manera:





IV. Datos de área de acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos

Evaluando el área del proyecto con respecto al el Atlas Nacional de Riesgos emitido por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), se obtuvo la siguiente información:

Entidad: Yucatán
Municipio: Temax

Tabla 3. Evaluación de Peligros de acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos

Peligro	Grado de Peligrosidad
Ciclones Tropicales	Muy Alto
Incendios	Moderado
Inundaciones	Bajo
Sequías	Muy Bajo
Tormentas Eléctricas	Bajo
Granizo	Bajo
Ondas Cálidas	Alto
Bajas Temperaturas	Muy bajo
Nevadas	Muy bajo
Sismos	Bajo
Susceptibilidad de laderas	Sin información

Sistemas Expuestos

Zona: Sur

Cabecera regional: Valladolid

Coordinación Regional: 4

Población: 7,210

Viviendas: 1,833

Escuelas: 15

Número de colonias: 1

Hospitales: 0



Bancos: 1

Gasolineras: 0

Hoteles: 0

Supermercados: 1

Aeropuertos: 0

Número de usuarios de energía eléctrica: 2,188

Bibliotecas públicas: 1

Declaratorias

Contingencias climatológicas hidrometeorológicas: 2

Desastres Geológicos: 0

Desastres hidrometeorológicos: 3

Desastres químicos: 0

Emergencias geológicas: 0

Emergencias hidrometeorológicas: 4

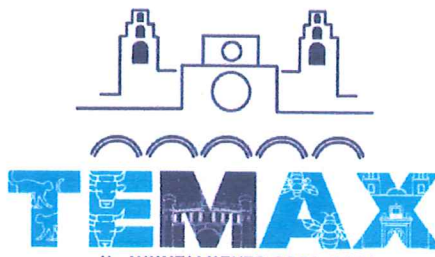
Emergencias químicas: 0

Emergencias sanitarias: 0

Total de declaratorias: 9

V. Descripción del predio proyecto o edificación

El proyecto que se pretende realizar consiste en la construcción de un hotel, restaurantes y un desarrollo inmobiliario habitacional en régimen de condominio (casas, villas ecoturísticas, townhouse).



VI. Riesgos y peligros identificados

Para la identificación y el análisis de los riesgos que pueden afectar al proyecto se consideró un radio de 500 metros de la localización del área del proyecto.

Identificación de riesgos

Tabla 4. Elementos de riesgo a evaluar

ELEMENTOS A EVALUAR	SI	NO	DISTANCIA APROXIMADA
Tanques elevados	-	X	-
Postes de energía eléctrica en mal estado	-	X	-
Torres con líneas de alta tensión	X		Dentro del Tablaje Catastral 2614
Transformadores de energía eléctrica		X	
Inmuebles aledaños dañados	-	X	-
Banquetas desniveladas	X		En todo el predio
Alcantarillas abiertas	-	X	-
Árboles grandes que puedan caer	X		En todo el predio
Calles muy transitadas	-	X	-
Fabricas con instalaciones de Gas L.P.	-	X	-
Tanques de gas L.P.	-	X	-
Gasolineras y/o Gaseras	-	X	-
Anuncios volados o espectaculares	-	X	-
Almacenes de sustancias peligrosas	-	X	-
Fabricas	-	X	-
Plantas de PEMEX	-	X	-
Basureros	-	X	-
Vías del ferrocarril	-	X	-
Ríos y laderas	-	X	-
Costas	-	X	-
Presas	-	X	-
Otros	-	X	-



Riesgos de Origen Natural

Origen Geológico: Son consecuencia de acciones y movimientos de la Corteza Terrestre, principalmente son: sismicidad, vulcanismo, deslizamiento de suelos, hundimiento regional, agrietamiento de suelos, maremotos, flujos de lodo, entre otros.

Tabla 5. Identificación de Agentes Perturbadores de Origen Geológico

AGENTE PERTURBADOR DE ORIGEN GEOLÓGICO		
FENÓMENO	AFECTACIÓN	
	SI	NO
Sismicidad	-	X
Vulcanismo	-	X
Deslizamientos de suelos	-	X
Hundimiento Regional	-	X
Agrietamiento de Suelo	-	X
Flujo de Lodo	-	X
Caída de Ceniza Volcánica	-	X
Maremotos (Tsunamis)	-	X
NÚMERO DE FENÓMENOS QUE AFECTAN	0	



Origen Hidrometeorológico: Agente perturbador que se genera por la acción de los agentes atmosféricos, tales como: ciclones tropicales, lluvias extremas, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; tormentas de nieve, granizo, heladas; sequías; ondas cálidas y gélidas.

Tabla 6. Identificación de Agentes Perturbadores de Origen Hidrometeorológicos

AGENTE PERTURBADOR DE ORIGEN HIDROMETEOROLOGICOS		
FENÓMENO	AFECTACIÓN	
	SI	NO
Lluvias Torrenciales	X	-
Trombas	-	X
Granizadas	-	X
Nevadas	-	X
Inundaciones	-	X
Sequías	-	X
Depresión Tropical	X	-
Huracanes	X	-
Vientos Fuertes	X	-
Tormentas Eléctricas	-	X
Temperaturas Extremas	-	X
Inversión Térmica	-	X
NÚMERO DE FENÓMENOS QUE AFECTAN	4	



Riesgos de Origen Antropogénico

Origen Sanitario-Ecológico: Agente perturbador que se genera por la acción patógena de agentes biológicos que afectan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o la alteración de su salud. Las epidemias o plagas constituyen un desastre sanitario en el sentido estricto del término. En esta clasificación también se ubica la contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.

Tabla 7. Identificación de Agentes Perturbadores de Origen Sanitario-Ecológico

AGENTE PERTURBADOR DE ORIGEN SANITARIO-ECOLÓGICO		
FENÓMENO	AFECTACIÓN	
	SI	NO
Contaminación del agua	X	-
Contaminación del aire	-	X
Contaminación del suelo	X	-
Contaminación sonora	-	X
Epidemias	X	-
Plagas	-	X
Lluvia Ácida	-	X
Desertificación	-	X
NÚMERO DE FENÓMENOS QUE AFECTAN	3	



Origen Químico-Tecnológico: Agente perturbador que se genera por la acción violenta de diferentes sustancias derivadas de su interacción molecular o nuclear. Comprende fenómenos destructivos tales como: incendios de todo tipo, explosiones, fugas tóxicas, radiaciones y derrames.

Tabla 8. Identificación de Agentes Perturbadores de Origen Químico-Tecnológico

AGENTE PERTURBADOR DE ORIGEN QUÍMICO-TECNOLÓGICO		
FENÓMENO	AFECTACIÓN	
	SI	NO
Incendios Urbanos	-	X
Incendios Forestales	X	-
Explosiones	-	X
Fugas de Gas Natural	-	X
Fugas de Gas L.P.	-	X
Envenenamiento	-	X
Fugas de Sustancias Químicas	-	X
Derrame de Sustancias Químicas	-	X
Radioactividad	-	X
NÚMERO DE FENÓMENOS QUE AFECTAN	1	



Origen Socio-Organizativo: Agente perturbador que se genera con motivo de errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población, tales como: demostraciones de inconformidad social, concentración masiva de población, terrorismo, sabotaje, vandalismo, accidentes aéreos, marítimos o terrestres, e interrupción o afectación de los servicios básicos o de infraestructura estratégica.

Tabla 9. Identificación de Agentes Perturbadores de Origen Socio-Organizativo

AGENTE PERTURBADOR DE ORIGEN SOCIO-ORGANIZATIVO		
FENÓMENO	AFECTACIÓN	
	SI	NO
Manifestaciones	-	X
Concentración masiva de personas	X	-
Terrorismo	-	X
Sabotaje	-	X
Interrupción de Servicios	-	X
Accidentes Terrestres	X	-
Accidentes Aéreos	-	X
Accidentes Marítimos	-	X
NÚMERO DE FENÓMENOS QUE AFECTAN	2	



Análisis de riesgos

En este proyecto afectan 10 de los 45 fenómenos evaluados por lo cual tiene una probabilidad de riesgo general de 22.22%.

A continuación, se analizará el nivel de riesgo de los 10 fenómenos detectados y de los elementos identificados que pueden ser un riesgo potencial para el proyecto, siguiendo las siguientes consideraciones:

Probabilidad

Cierto: Probabilidad muy alta.

Probable: Probabilidad alta.

Posible: Probabilidad media.

Improbable: Probabilidad baja.

Excepcional: Sería especialmente raro que ocurriera.

Impacto

Catastrófico: Pérdida de proyecto o posibilidad de pérdida de vidas o lesiones graves.

Crítico: Afección grave al proyecto, posibilidad de lesiones moderadas.

Moderado: Causarán problemas no significativos en el proyecto, posibilidad de lesiones leves.

Marginal: Muy poca influencia sobre el proyecto, impacto leve.

Despreciable: Prácticamente ninguna influencia negativa sobre el proyecto.

Tabla 10. Análisis de Riesgos Agentes Perturbadores

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel de Riesgo
Lluvias Torrenciales	Probable	Moderado	Alto
Depresión Tropical	Probable	Moderado	Alto
Huracanes	Probable	Crítico	Alto
Vientos Fuertes	Posible	Moderado	Medio
Contaminación del agua	Posible	Moderado	Medio
Contaminación del suelo	Improbable	Moderado	Medio
Epidemias	Improbable	Moderado	Medio
Incendios Forestales	Probable	Crítico	Alto
Concentración masiva de personas	Improbable	Marginal	Bajo
Accidentes terrestres	Improbable	Despreciable	Bajo

VII. Descripción de la visita de inspección

El día 21 de mayo de 2022 se realizó una visita de inspección a la ubicación del proyecto teniendo las siguientes observaciones:

1. Para llegar a los predios que comprenden el proyecto se recorrió la Carretera Temax-Dzilam González y se tomó la desviación hacia la comisaría de Chucmichén.
2. Al llegar a la ubicación del proyecto se observó el tablaje 2616 sin ninguna construcción ni alteración o afectación evidente al entorno físico del predio.
3. En el tablaje 2614 se observó edificaciones preexistentes las cuales constan de:
 - 1 edificación habilitada para oficina en buen estado
 - 1 edificación con 3 habitaciones en buen estado
 - 1 edificación (casona) con paredes con afectación estructural
 - 1 piscina habilitada.



4. No se percibe alguna afectación al entorno físico del tablaje 2614 exceptuando las edificaciones preexistentes.
5. El tablaje 2614 tiene las siguientes colindancias:
 - Norte: Terrenos con vegetación selvática.
 - Sur: Predios habitacionales (Comisaría Chumichén).
 - Este: Terrenos con vegetación selvática.
 - Oeste: Carretera Temax – Dzilam González.
6. El tablaje 2616 tiene las siguientes colindancias:
 - Norte: Terrenos con vegetación selvática.
 - Sur: Terrenos con vegetación selvática.
 - Este: Terrenos con vegetación selvática.
 - Oeste: Predios habitacionales (Comisaría Chumichén). Y Terrenos con vegetación selvática.
7. En la comisaría de Chumichén habitan aproximadamente 52 personas en 12 predios habitacionales.
8. El predio 2614 únicamente tiene limitación física del lado oeste y sur.
9. El predio 2616 no cuenta con limitación física, únicamente tiene brechas abiertas que delimitan el área del predio.

VIII. Factibilidad del predio, proyecto o edificación

De acuerdo con el expediente: *FUA 199/2021*, la Secretaría de Desarrollo Sustentable resolvió que el proyecto *Complejo Ecoturístico denominado "SANTA MARÍA" consistente en Hotel, desarrollo inmobiliario habitacional en régimen de condominio (casas, villas ecoturísticas, townhouse) y restaurantes con una superficie de 404.52 hectáreas a ubicarse en los Tablajes Catastrales 2614 y 2616 denominado del Municipio de Temax, Yucatán, ES FACTIBLE.*

Cabe recalcar que la Secretaría de Desarrollo Sustentable dictaminó que el proyecto debe de cumplir con las siguientes condicionantes:

- Dado que la propuesta se considera un desarrollo inmobiliario, se deben considerar requisitos contenidos en el artículo 4 de la Ley de Desarrollos Inmobiliarios, en concatenación con el artículo 132 de la misma Ley, en virtud de garantizar las



condiciones de conectividad, accesibilidad y libre tránsito, así como la dotación de infraestructura para el sistema de agua potable, energía eléctrica, alumbrado público, vialidad, nomenclatura, banquetas, el sistema recolector de aguas pluviales y el sistema de tratamiento de aguas negras, entre otros, previa autorización de urbanización del desarrollo inmobiliario por parte de la autoridad municipal competente, para estar a lo señalado por el artículo 25 de la citada Ley, respecto a la urbanización de los desarrollos inmobiliarios.

- Para la construcción de las viviendas se deberán considerar las facilidades urbanísticas y arquitectónicas adecuadas, respetar las restricciones de alineamiento y la superficie mínima del lote unifamiliar con 7.00 metros de frente y 133 metros cuadrados de extensión, así como la distancia de 150 metros considerado como la distancia máxima entre dos vialidades, en cumplimiento de los artículos 6, 7, 9 y 12 del Reglamento de la Ley de Desarrollos Inmobiliarios del Estado de Yucatán y demás disposiciones legales que le apliquen.
- Se deberá presentar ante la Secretaría de Desarrollo Sustentable la solicitud de Autorización de Licencia Ambiental Única expedida por la misma Secretaría, en virtud de estar señalado por el artículo 113 y 114 fracciones II y III de la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán.
- En caso de encontrarse dentro de la poligonal donde se pretende desarrollar el proyecto sobre el cual se hace el presente análisis de riesgo, algún cuerpo de agua a flor de tierra o bien, depresiones kársticas que puedan originar acumulaciones de aguas temporales, deberán considerar la instalación de señalación de un cerco alrededor del mismo a una distancia mínima de cincuenta metros del borde con las características necesarias que permitan no influir en el entorno natural y prevenir su contaminación. De igual modo deben evitar construir instalaciones hidráulicas a una distancia de por lo menos setenta y cinco metros a partir de la boca del cenote o depresión kárstica.
- En relación al porcentaje de áreas verdes, estas deberán de ser de, al menos, el 15 por ciento de la extensión total de la zona y deberá cumplir con lo señalado en los artículos 209, 210 y 211 del Reglamento de la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán.
- En virtud de garantizar la seguridad en el inmueble, el promovente deberá cumplir con lo establecido en el artículo 39 de la Ley General de Protección Civil Federal mediante el Programa Interno de Protección Civil, así como las demás disposiciones señaladas en los artículos 40, 79, 80, 84 y 90 de la citada Ley.



- Con relación al predio donde se pretende realizar el proyecto, se recomienda tramitar los permisos correspondientes ante el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) para la liberación de terrenos debido a que al realizar trabajos de excavación se podría afectar vestigios materiales prehispánicos que son protegidos por la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas.
- Para poder llevar a cabo el proyecto sometido a análisis de factibilidad urbana ambiental, deberá presentar ante la Secretaría de Desarrollo Sustentable para obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental para este caso en particular, le corresponde una Manifestación de Impacto Ambiental. En el desarrollo de este estudio se deberá considerar el espacio y la instalación de la infraestructura necesario para el tratamiento de aguas residuales y aguas servidas producto de la operación del proyecto consistente en un sistema con componentes Primario, Secundario y Terciario, garantizando el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

IX. Observaciones y recomendaciones

1. Se recomienda cumplir todas las condicionantes que la Secretaría de Desarrollo Sustentable dictaminó en la Factibilidad Urbana Ambiental para evitar multas y atrasos en el proyecto.
2. Al tener viviendas en las colindancias de los predios se deberá reducir los posibles riesgos negativos que el proyecto pueda traer consigo (contaminación de ruido, entre otros).
3. Se tiene registro de avistamientos de fauna silvestre endémica de la zona dentro de los predios (venado, jabalí, pavo, varias especies de serpientes, víboras e insectos).
4. Vigilar que las torres de alta tensión de electricidad que pasan dentro del predio 2614 se encuentren libres de cualquier agente que pueda dañarlas o deteriorarlas.



- X. Obligaciones para la prevención y mitigación de riesgos
1. Se deberá entregar ante Protección Civil Municipal el Programa Interno de Protección Civil (PIPC) en un lapso no mayor a 120 días hábiles contados a partir del comienzo de las obras.
 2. Deberá conformar una Unidad Interna de Protección Civil de acuerdo al artículo 40 de la Ley de Protección Civil del Estado de Yucatán.
 3. Deberá conformar brigadas de emergencia, las cuales serán como mínimo: Brigada de Evacuación, Brigada de Primeros Auxilios, Brigada de Búsqueda y Rescate y Brigada de Combate contra Incendios de conformidad al artículo 41 de la Ley de Protección Civil del Estado de Yucatán.
 4. Deberá realizar anualmente al menos dos simulacros de emergencia con hipótesis de incendio, con la participación activa de las brigadas y del personal presente en el lugar del proyecto.
 5. Deberá contar con un Plan de contingencia en el cual determine las acciones y los responsables de ejecutarlas a partir de la inminencia o presencia de los diferentes agentes perturbadores sobre la vida, bienes y/o entorno. De igual manera el personal deberá estar capacitado e informado acerca de este plan.
 6. Deberá contar con un Plan de respuesta a emergencias de acuerdo a los riesgos detectados en el cual se determinará las acciones y responsable de ejecutarlas a partir de la aparición de alguna emergencia y así reducir el impacto que estas pudieran tener. De igual manera el personal deberá estar capacitado e informado acerca de este plan.
 7. Deberá contar con un Plan de continuidad de operaciones en el cual se deberá seleccionar la estrategia de continuidad más adecuada para la obra en proceso de construcción, dependiendo de la identificación de los procesos críticos. Tales estrategias deberán contar con una o más personas responsables de la ejecución, listado de equipo de trabajo, así como entregable del proceso crítico.
 8. Brindar equipamiento para la atención de emergencias los cuales (Extintores, Botiquines, entre otros).
 9. Contar con instalaciones temporales hidrosanitarias suficientes de acuerdo al personal.
 10. Cumplir con las disposiciones normativas aplicables en el proceso de construcción en materia de seguridad (Secretaría del Trabajo y Previsión Social).

XI. Anexo fotográfico



XII. Conclusiones



Al realizar el análisis de riesgo del proyecto "Complejo Ecológico "SANTA MARÍA", el cual consiste en la construcción de un hotel, restaurantes y un desarrollo inmobiliario habitacional en régimen de condominio (casas, villas ecológicas, townhouse) se identificaron riesgos que pueden afectar al mismo, tomando en cuenta los agentes perturbadores internos y externos tomando de referencia el Atlas Nacional de Riesgo, por lo que se determinó que el nivel de riesgo general del proyecto es *MODERADO* por el cual deberá cumplir con las obligaciones enunciadas en el punto diez de este documento.

VICTOR ALONSO DIAZ ESCALANTE.
DIRECTOR DE PROTECCIÓN CIVIL DEL H. AYUNTAMIENTO
DE TEMAX, YUCATÁN 2021-2024.

