PROYECTO: COSTA TELCHAC
RESUMEN DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: COSTA TELCHAC
RESUMEN DE IMPACTO AMBIENTAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

1.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1.1. Nombre del proyecto.

COSTA TELCHAC

1.1.2. Ubicación del proyecto

1.1.2.1. Calle y número o bien nombre del lugar y/o rasgo geográfico de referencia en caso de carecer de dirección postal.

Fracción 1 del Tablaje DZUICHÉ

1.1.2.2. Población.

Telchac Puerto

1.1.2.3. Municipio.

Telchac Puerto

1.1.2.4. Entidad Federativa.

Yucatán.

1.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto.

Se espera que, con el mantenimiento adecuado, el proyecto tenga una vida útil aproximada de 90 años.

1.2. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE.

1.2.1. **Nombre o Razón Social.**

1.2.2. Martin Antonio Santamaria Suarez

1.2.3. RFC y CURP del promovente.

1.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.

1.3 DATOS DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

1.3.1 Nombre o Razón Social.

1.1.1. Registro Federal de Contribuyentes o CURP.

1.1.2. Nombre del Responsable Técnico del Estudio.

Dirección del Responsable Técnico del Estudio.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

2.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

2.1.1. Naturaleza del proyecto.

El predio se encuentra ubicado sobre la carretera entre el municipio de Telchac Puerto, Yucatán, el cual se encuentra ubicado en la fracción 1 del tablaje catastral Dzuiche, de la localidad y municipio de Telchac Puerto. Para este proyecto se plantea el desarrollo inmobiliario de uso habitacional unifamiliar tradicional, que se tiene denominado como “Costa Telchac”.

El terreno total propuesto para la ubicación del desarrollo cuenta con un total de 506,585.17 m², de los cuales, se toman en cuenta una zona de conservación del 32.23 % con un total de 163,248.87m² así mismo cuenta con un área de vialidad interna con un área de 69,981.81 m², y la huella habitacional a impactar dentro de este predio será de un total de 229,377.76 m² los cuales representa el 45.28% del terreno total con un total de 1,411 lotes vendibles, el proyecto anterior está tomando en cuenta causar el menor impacto ambiental posible, mediante medidas preventivas en la zona de construcción, así como de los metros cuadrados de construcción sean los menos posibles, pero habitables y cómodos para los usuarios.

CUADRO DE ÁREAS

	SUPERFICIE (m2)	PORCENTAJE (%)
SUPERFICIE TOTAL	506,585.17 m2	100 %
ÁREA VENDIBLE	229,377.76 m2	45.28 %
ÁREA VERDE	41,516.73 m2	8.20 %
CORREDOR ÁREA VERDE	2,460.00 m2	0.49 %
ÁREA DE CONSERVACIÓN	163,248.87 m2	32.23 %
ÁREA DE VIALIDAD	69,981.81 m2	13.81 %

PROYECTO: COSTA TELCHAC
RESUMEN DE IMPACTO AMBIENTAL

El desarrollo de este proyecto se ajustará y será compatible con los criterios establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Yucatán, y el Programa de Ordenamiento del Territorio Costero del Estado de Yucatán. El tablaje del proyecto se encuentra dentro de la UGA: **021-PRES-BAC** del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Yucatán (POETY) siendo que, la autoridad Estatal en Materia de Impacto Ambiental, la Secretaría de Desarrollo Sustentable, en razón de la emisión de una Factibilidad Urbano Ambiental ha determinado la FACTIBILIDAD del proyecto respecto de la UGA que nos atañe; se anexa documento de FUA con su correspondiente prórroga. De igual manera, el predio se encuentra dentro de la **UGA TEL11-SEL_C3** del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero de Yucatán (POETCY), ***la cual cuenta entre sus usos compatibles con Desarrollos inmobiliarios.***

En ese sentido, en el asunto que nos ocupa, al existir discrepancias entre estos planes y programas aplicables sobre la compatibilidad del uso con el polígono que nos atañe para el desarrollo denominado “COSTA TELCHAC”, debe aplicarse, conforme al artículo 14 constitucional, la normativa específica que rige el caso en concreto, siendo esta el POETCY. Este argumento se refuerza con lo señalado en el numeral 1 del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán:

> “ Artículo 1. El programa de ordenamiento ecológico del territorio costero de Yucatán, en adelante programa de ordenamiento ecológico, es un instrumento jurídico de planeación, basado en información técnica y científica que determina esquemas de regulación de la ocupación territorial que maximice el consenso entre los actores sociales y minimice el conflicto sobre el uso de suelo”

En este contexto, y de acuerdo con el dictamen emitido por este Instituto, *el proyecto inmobiliario es un USO COMPATIBLE y por ende cumple con lo estipulado en el POETCY, que es la norma específica aplicabl*e.

Por otro lado, es importante mencionar que, los métodos de construcción utilizados para este proyecto procurarán la conservación de la flora y fauna existente en la región, ya que únicamente se utilizará el área del predio necesaria para llevarlo a cabo, siempre cuidando de no remover mayor vegetación que la estrictamente necesaria.

PROYECTO: COSTA TELCHAC
RESUMEN DE IMPACTO AMBIENTAL

Debido a la ubicación del predio, este se encuentra dentro de la zona costera del Estado mas no cercano a la costa, por lo que los impactos ambientales que este genere no la afectarán directamente, así como a la duna y la vegetación costera.

En la siguiente tabla se presentan las coordenadas del predio sobre las que se llevará a cabo el proyecto:

Coordenadas del proyecto.

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,360,419.1271	268,108.0787
1	2	S 81°43'35.32" W	904.65	2	2,360,288.9485	267,212.8409
2	3	N 83°21'05.76" W	205.00	3	2,360,312.6827	267,009.2191
3	4	S 06°44'41.03" W	1,670.72	4	2,358,653.5255	266,812.9996
4	5	S 81°03'57.54" E	205.15	5	2,358,621.6664	267,015.6606
5	6	N 06°44'41.03" E	1,492.18	6	2,360,103.5157	267,190.9108
6	7	N 81°43'35.32" E	905.73	7	2,360,233.8496	268,087.2162
7	1	N 06°25'28.24" E	186.45	1	2,360,419.1271	268,108.0787
SUPERFICIE = 506,585.17 m2						

Ubicación del proyecto.



2.1.4 Inversión requerida.

Para este proyecto se espera una inversión de 10,000,000 pesos moneda nacional aproximadamente, en la parte constructiva, esto, sin considerar costos de trámites, estudios, y conceptos adicionales.

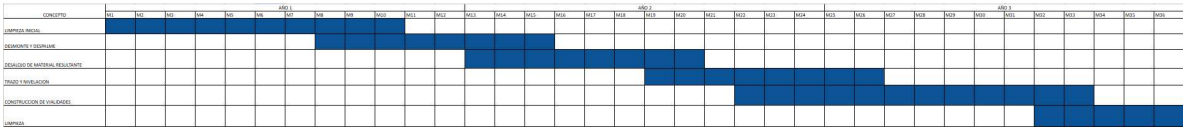
Con este proyecto se dará apoyo de 15 a 20 personas en total:

- 2 personas para limpieza, desmonte y extracción de excedentes.
- 2 personas para trazo y nivelación.
- 10 personas para construcción de calles.
- 2 personas para seguridad.

2.2.1 Programa general de trabajo.

El proyecto ocupará la fracción 1 del tablaje catastral DZUICHE y prevé un tiempo de construcción aproximado de 36 meses, por lo que se adjunta el cronograma de actividades. Se anexa cronograma para mayor visualización.

Cronograma de construcción.



2.2.2 Preparación del sitio.

Es importante mencionar que, únicamente se utilizará el área del terreno estrictamente necesaria para llevar a cabo el proyecto; conservando siempre áreas verdes y áreas de conservación para la preservación y el respeto a la vegetación presente.

2. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL, Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.

ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS NORMATIVOS.

Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente

ARTÍCULO 28.- la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros.

Vinculación: *El presente proyecto contempla la edificación de un desarrollo inmobiliario de carácter privado, tipo habitacional; por ello, se entrega esta Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular para su revisión y valoración por parte de esta Secretaría.*

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DEL PROYECTO

El proyecto se desarrollará en terrenos que anteriormente han sido impactados por actividades agrícolas y ganaderas. Aprovechando esta condición de perturbación antrópica, este apartado presenta el diagnóstico ambiental inicial, donde se describen los componentes físicos y bióticos del sitio. El análisis tiene como finalidad identificar el estado actual del medio, las dinámicas ecológicas que aún permanecen y el nivel de degradación existente, con el objetivo de evaluar la vulnerabilidad del área frente a la futura construcción.

Contexto Normativo del Ordenamiento Ecológico Territorial

El ordenamiento ecológico del territorio constituye el instrumento de política ambiental más efectivo para equilibrar el uso del suelo y las actividades productivas con la protección del entorno natural y el aprovechamiento sustentable de los recursos. En relación con el predio evaluado, la gestión ambiental se encuentra regulada por dos instrumentos de planeación fundamentales:

- el Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Yucatán (POETY), y
- el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán.

Estos programas establecen las directrices y criterios que orientan el desarrollo en la zona, asegurando que cualquier actividad se realice dentro de un marco de sostenibilidad y compatibilidad ecológica.

A continuación se presenta la ubicación del área de estudio cerca de la localidad de Telchac Puerto**.**

5. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

Identificadores de impacto.

Se entiende por indicador de impacto aquel elemento del medio ambiente que resulta afectado o potencialmente afectado por un agente de cambio. Dicho agente de cambio corresponde a las diversas actividades que integran el proyecto, las cuales pueden modificar las condiciones físicas, bióticas o socioeconómicas del entorno.

Bajo este enfoque, se consideran significativos —y, por tanto, se clasifican como impactos ambientales— aquellos efectos sobre el medio ambiente que superan los estándares de calidad ambiental, los criterios técnicos, las hipótesis científicas, las comprobaciones

empíricas, el juicio profesional, o bien que resultan relevantes desde una valoración económica, ecológica o social, entre otros criterios aplicables.

A continuación, se muestra el listado de las actividades que se realizarán durante el desarrollo del proyecto **"COSTA TELCHAC"** y con base a esta lista, se analizarán los componentes físicos, químicos y bióticos; ambientales o socioeconómicos que pudieran ser afectados de alguna manera durante la puesta en marcha del proyecto.

Es importante recordar, como se ha mencionado ya en varias ocasiones, que estos indicadores y por consecuencia sus impactos, pueden ser tanto positivos como negativos y tienen la capacidad de variar dependiendo de la etapa del proyecto en la que nos encontremos. Por esto, el análisis se realizará por separado en cada una de estas etapas para una mayor precisión.

Lista indicativa de indicadores de impacto.

A continuación, se presenta un cuadro con los diferentes indicadores ambientales que se tomaron en cuenta para el análisis.

Indicadores de impacto.

COMPONENTE	INDICADOR
Abióticos (Físicos y Químicos)	● Calidad del aire ● Calidad del suelo ● Estabilidad del suelo ● Calidad de agua subterránea ● Generación de ruido
Bióticos (Flora y Fauna)	● Vegetación Terrestre ● Fauna Terrestre ● Hábitat Terrestre

Abióticos	● Estructura del paisaje ● Microclima ● Calidad sanitaria del ambiente
Socioeconómicos	● Empleo y mano de obra ● Infraestructura y servicios ● Calidad de vida ● Patrones de vida

6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

En este capítulo se darán a conocer el diseño y el programa de ejecución o aplicación de las medidas, acciones y políticas a seguir para prevenir, eliminar, reducir y compensar los impactos adversos que el proyecto **“COSTA TELCHAC"** pueda tener en la etapa de desarrollo.

Se presentarán medidas preventivas o protectoras para evitar o minimizar los impactos que pueda conllevar el desarrollo del proyecto, antes de que se lleguen a producir.

Las medidas mitigadoras por otro lado son aquellas que se utilizarán para subsanar los daños que inevitablemente se ocasionarán durante todas las etapas del desarrollo del proyecto, de manera que sea posible concretar las acciones sobre las causas que las han originado.

El conjunto de las medidas mencionadas en el presente capítulo se deberá poner en práctica en todas las fases del proyecto, es decir, preparación, construcción y operación del sitio.

7.1 CONCLUSIONES.

Una vez analizada toda la información recopilada y evaluada a lo largo de este documento sobre el proyecto **“COSTA TELCHAC"** se concluye lo siguiente:

Al hacer el análisis de la legislación aplicable para el desarrollo del proyecto en la zona, podemos observar que no se contrapone con alguno de los programas de ordenamientos que tienen competencia en la región, además que durante las etapas del proyecto se procurará cumplir con cada una de las Normas Oficiales Mexicanas, decretos y reglas administrativas aplicables y que han sido mencionadas en el documento.

El proyecto **“COSTA TELCHAC"** no requerirá de extracción de materiales, ya que todos aquellos que serán utilizados serán transportados del exterior del sitio del proyecto, por lo tanto, no habrá perforación del suelo en el polígono. Aunado a eso **“COSTA TELCHAC"** contará con los servicios necesarios para su auto sustentabilidad, además de colindar con acceso directo desde una vialidad principal.

Por otro lado, y si bien, como se desprende de capítulos anteriores, el proyecto significará impactos negativos en el medio ambiente, también lo es que se han propuesto las medidas de prevención y mitigación necesarias para poder contrarrestar dichas posibles afectaciones.

El generar un desarrollo socioeconómico sustentable, es un impacto positivo para este proyecto; **“COSTA TELCHAC"** para esto es necesario integrar la información socioeconómica de las comunidades locales y la conservación de la riqueza ecológica con el fin de llegar a la sustentabilidad. Esto con el fin de ayudar a la conservación del medio ambiente y contribuir en la economía y el desarrollo de las poblaciones locales cercanas al proyecto, el cual se puede aprovechar de manera sustentable la vocación y el potencial de los recursos naturales y su capacidad para transformarse en oferta turística productiva, creando servicios y destinos competitivos, brindando empleo, desarrollo y bienestar para los individuos de las comunidades receptoras urbanas, rurales o costeras, así como para las empresas sociales y privadas.

Resumiendo, todos los capítulos anteriores, se encuentra que el generar un desarrollo socioeconómico sustentable, es un impacto positivo para este proyecto; **“COSTA**

TELCHAC" es ambientalmente viable, cumpliendo con los criterios de regulación ecológica, restricciones y normas oficiales aplicables para la región.

8 IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

8.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN.

Se entrega un ejemplar de la Manifestación de Impacto Ambiental. Así mismo, como ANEXO 1, se entrega todo el estudio grabado en memoria magnética en 3 memorias USB, incluyendo imágenes, planos e información en formato PDF.

8.1.1 Planos definitivos.

Se integra, como ANEXO 2, los planos utilizados para el presente estudio.

- Plano definitivo.
- Cronograma de actividades.
- Coordenadas UTM del proyecto en formato Excel.

OTROS ANEXOS.

Documentos legales. En el ANEXO 3 se presentan los siguientes documentos legales:

- INE, CURP Y CIF del promovente.
- Factibilidad Urbano Ambiental emitida por la Secretaría de Desarrollo Sustentable.
- Solicitud de prórroga de la FUA en comento ante la Secretaría de Desarrollo Sustentable.

En el ANEXO 4 se presenta la Cédula Profesional del responsable del estudio.

En el ANEXO 5 se presenta el Resumen Ejecutivo del estudio.
En el ANEXO 6 se presenta el Plan de Manejo de Residuos Sólidos del proyecto.

- Ficha técnica de los sistemas a implementar, así como del sistema de cloración.

8.2 BIBLIOGRAFÍA.

- Bautista, F., Palacio-Aponte, G., Quintana, P., y Zinck, J. A. (2011). Spatial distribution and development of soils in tropical karst areas from the Peninsula of Yucatan, Mexico. Geomorphology, 135(3), 308-321.
- Brokaw, N., Bonilla, N., Knapp, S., MacVean, A., Ortiz, J. J., Peña-Chamorro, M., . & Tun-Garrido, J. (2011). Árboles del mundo maya. Natural History Museum, Mérida.
- Calderón R., Bahena B., Calmé S. (2005). Anfibios y reptiles de la reserva de la biosfera de Sian Ka´an y zonas aledañas. Fondo para el medio ambiente mundial. Quintana Roo, México. 111p
- Centro De Investigaciones Científicas De Yucatán. (s.f). *Flora de la península de Yucatán. https://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/indice_busqueda.php*
- Cervantes, M. (2007). Conceptos fundamentales sobre ecosistemas acuáticos y su estado en México. Perspectivas sobre conservación de ecosistemas acuáticos en México. Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México, DF, México, 37-67.
- Chan-Vermont C., Rico-Gray V. y Flores J.S. (2002). Guía Ilustrada de la Flora Costera Representativa de la Península de Yucatán. Programa Etnoflora Yucatanense. Fascículo No. 19. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida.
- Duch Gary, J. (1988). La conformación territorial del estado de Yucatán: los componentes del medio físico. Universidad Autónoma de Chapingo, Centro Regional de la Península de Yucatán.
- Fernández, V y Vitora (2000). Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental". Segunda edición. Madrid, España.
- Flores, S. J. y Espejel, C. I. 1994. Tipos de vegetación de la península de Yucatán. Fasc. 3. UADY. 135 p.

- Flores-Guido, J. S., & Espejel-Carvajal, I. (1994). Tipos de vegetación de la península de Yucatán. Etnoflora Yucatanense. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán, México. Fascículo, 19733(10).Friedman, J. B. (2009). Adaptación a los impactos del cambio climático en los humedales costeros del Golfo de México. Volumen II. Instituto Nacional de Ecología.
- Flores-Guido, J. S., & Espejel-Carvajal, I. (1994). Tipos de vegetación de la península de Yucatán. Etnoflora Yucatanense. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán, México. Fascículo, 3(10).
- García, E. (). Modificaciones al sistema de clasificación climática de Kopen, para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana. Reporte Técnico, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- García-Gil, G., & Graniel-Castro E. 2010. Geología. En Biodiversidad y desarrollo humano en Yucatán, Durán García R. y M. Méndez , (eds.). Mérida [Yucatán]: Centro de Investigación Científica de Yucatán.
- Guadarrama P., Salinas P.L, Ramos Z.J., Castillo A.S., Bonilla V. L., Chiappa C.X. 2016. Métodos de estudio en comunidades vegetales costeras de Yucatán y guía de campo. Universidad Nacional Autónoma de México. Programa de apoyo a proyectos para la innovación y mejoramiento de enseñanza (PAPIME). Mérida, Yucatán. 171 p.
- Hubp, J. L., Quesado, J. F. A., y Pereño, R. E. (1992). Rasgos geomorfológicos mayores de la península de Yucatán. Revista mexicana de ciencias geológicas, 10(2), 143-150.
- J.S. Flores, R. Durán y J.J. Ortiz-Díaz. (2010). Comunidades vegetales terrestres. R.D. Yucatán, M. Méndez (Eds.), Biodiversidad y desarrollo humano, CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA (2010), pp. 125–129.
- Llamosa N. E., Rodríguez M. G., (2011). Aves comunes de la península de Yucatán. Editorial Dante. Mérida Yucatán. 144p.
- López-Ramos, E. (1973). Península de Yucatán Geología Superficial. Heidi and Ward eds. Carbonate Rocks. Pág, 3.

- Macías Medrano, J. M., y Avendaño García, A. (2014). Climatología de tornados en México. Investigaciones geográficas, (83), 74-87.
- Matteucci. D. s., Colma A. (1982). Metodología para el estudio de la vegetación. Monografía 22. Serie biología. Secretaria general de la organización de los estados americanos, programa regional de desarrollo científico y tecnológico, Washington D.C.
- Miller TE., Gornish E.S. y Buckley H.L. (2010). Climate and coastal dune vegetation: disturbance, recovery and succession. Plant ecology 206:97–104.
- Mueller–Dombois D. y Ellenberg H. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley, Nueva York. 547 p.
- Orellana R., Balam K.M., Bañuelos I., García M.E. ,–Iturbe J.A., Herrera C.F. y Vidal L.J. 1999. Evaluación climática. En: García de Fuentes A. y Córdoba–Ordoñez J. Eds. Atlas de Procesos Territoriales de Yucatán, pp.163–182 Universidad Autónoma de Yucatán, México.
- Pennington T.D. y Sarhukán J. 1998. Arboles tropicales de México. Universidad Nacional Aútonoma de México y Fondo Cultural. México, D.F. 52 1 p.
- Pla, Laura. (2006). Biodiversidad: Inferencia basada en el índice de Shannon y la riqueza. Interciencia, 31(8), 583-590. Recuperado en 10 de agosto de 2021, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S037818442006000800008&lng=es&tlng=es
- Secretaría de desarrollo sustentable. (S. F.). Bitácora ambiental, Programa del Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Yucatán. https://bitacoraordenamiento.yucatan.gob.mx/index.php
- Tun-Dzul, F. y Manzanilla-Domínguez, H. (2005). Los Huracanes: Su Impacto en la Península de Yucatán en los últimos 100 años.
- UNAM. (2010). Servicio Mareográfico Nacional. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Geofísica. www.mareografico.unam.mx.

OTRA LITERATURA CONSULTADA

- Centro Nacional de Prevención de Desastres. (2019). *Vientos del sur, Surada*. Gobierno de México https://www.gob.mx/cenapred/articulos/vientos-del-sur-surada
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016). Estudio de información integrada del acuífero cárstico Península de Yucatán. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825086886_1.pdf
- Protección Civil. (s.f.) Informe Ejecutivo, Atlas de Peligros por Fenómenos Naturales del Estado de Yucatán. Servicio Geológico Mexicano. Gobierno del Estado de Yucatán. http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/swbcalendario_ElementoSeccion/535/II__INFORME_EJECUTIVO_ATLAS_DE_PELIGROS_POR_FEN_MENOS_NATURALES_DEL_ESTADO_DE_YUCAT_N.PDF