



# PROGRAMA ESPECIAL DE PROTECCIÓN CIVIL

TEMPORADA DE LLUVIAS  
Y CICLONES TROPICALES

**2026**



Programa Especial de Lluvias y Ciclones Tropicales  
Tulum, Quintana Roo, 2026



## Directorio

**Juan Manuel Castilla Jaimez**

Director General de Protección Civil y Bomberos

Elaboró

**M. en C. Shalon Rojas Lagunes**

Jefa del área de Meteorología

*Programa Especial de Protección Civil para la Temporada de Lluvias y Ciclones Tropicales 2026*

Tulum, Quintana Roo.

Actualización: mayo, 2026

# ÍNDICE

## Sumario

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| INTRODUCCIÓN.....                                                                   | 3  |
| 1. ANTECEDENTES.....                                                                | 4  |
| 1.1. Zona de estudio.....                                                           | 4  |
| 1.2. Temporada de lluvias y ciclones tropicales 2025.....                           | 6  |
| 1.2.2. Temporada de lluvias en Tulum 2025.....                                      | 8  |
| 2. OBJETIVO.....                                                                    | 9  |
| 2.1. General.....                                                                   | 9  |
| 2.2. Específicos.....                                                               | 9  |
| 3. MARCO JURÍDICO.....                                                              | 10 |
| 4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL COMITÉ MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CIVIL.....          | 10 |
| 5. ACCIONES DEL PROGRAMA ESPECIAL DE PROTECCIÓN CIVIL.....                          | 11 |
| 5.1. Gestión Integral de Riesgo.....                                                | 12 |
| 5.1.1. Identificación de Riesgos.....                                               | 12 |
| 5.1.2. Previsión.....                                                               | 18 |
| 5.1.3. Prevención.....                                                              | 19 |
| 5.1.4. Mitigación.....                                                              | 26 |
| 5.1.5. Preparación.....                                                             | 28 |
| 5.1.6. Auxilio.....                                                                 | 30 |
| 5.1.7. Recuperación.....                                                            | 31 |
| 5.1.8. Reconstrucción.....                                                          | 33 |
| 5.2. Continuidad de operaciones.....                                                | 34 |
| 5.3. Activación del Programa Especial.....                                          | 34 |
| 6. MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA ASENTAMIENTOS HUMANOS UBICADOS EN ZONAS DE RIESGO..... | 35 |
| 7. ELEMENTOS DE LA REDUCCIÓN DE RIESGOS.....                                        | 36 |
| 7.1. Capacitación y difusión.....                                                   | 36 |
| 7.2. Refugios temporales.....                                                       | 37 |
| 8. MANEJO DE LA EMERGENCIA.....                                                     | 37 |
| 8.1. Alertamiento.....                                                              | 37 |
| 8.2. Comunicación social de la contingencia.....                                    | 40 |
| 9. VUELTA A LA NORMALIDAD Y SIMULACROS.....                                         | 41 |
| 10. GLOSARIO.....                                                                   | 41 |
| 11. REFERENCIAS.....                                                                | 43 |
| 12. ANEXOS.....                                                                     | 44 |
| 12.1 Zona susceptibles a inundación del municipio de Tulum.....                     | 44 |

Este programa establece las directrices operativas para salvaguardar la integridad de nuestra comunidad, protegiendo tanto nuestras áreas urbanas como las comunidades de la zona maya y la zona costera. En Tulum, la prevención es nuestra mayor fortaleza para construir un municipio seguro, próspero y preparado ante los desafíos de la naturaleza.

[illegible]

|         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Suradas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

# 1. ANTECEDENTES

## 1.1. Zona de estudio

El municipio de Tulum se encuentra dentro de los 11 municipios que conforman el estado de Quintana Roo (Figura 1.1). A continuación, se resumen las características geográficas y demográficas del municipio en la **tabla 1.1**.

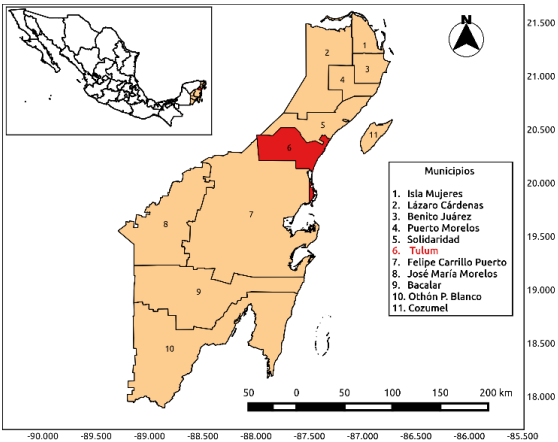


Tabla 1.1. Características geográficas del municipio de Tulum.

| Coordenadas y altitud                                              | Límites geográficos                                                                                               | Superficie                                                               | Fisiografía (topoformas)                                                                                                                                                                                                                                                                    | Clima                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19° 46' – 20° 31' N<br>87° 18' – 88° 00' O<br><br>Altitud: 0-100 m | Norte: municipio de Solidaridad.<br>Sur: Felipe Carrillo Puerto.<br>Oeste: Estado de Yucatán.<br>Este: Mar Caribe | 2018.6 km <sup>2</sup><br><br>Ocupa el 4.5% de la superficie del estado. | Llanura rocosa de piso rocoso o cementado (49.84%), Llanura rocosa de transición de piso rocoso o cementado (35.12%), Llanura rocosa con hondonadas someras de piso rocoso o cementado (8.22%), Playa o barra inundable y salina (4.09%) y playa o barra de piso rocoso o cementado (2.73%) | Cálido subhúmedo con lluvias en verano<br><br>Temperatura media anual: 24-28°C.<br>Rango de precipitación anual: 0 – 1500 mm.<br><br>Elevadas temperaturas y humedad en la mayor parte del año. |
| Geología                                                           | Suelo dominante                                                                                                   | Hidrografía                                                              | Uso de suelo y vegetación                                                                                                                                                                                                                                                                   | Uso potencial de                                                                                                                                                                                |

| la tierra                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                       |                                                                                         |                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Agrícola                                                                                                    |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                       |                                                                                         |                                       |
| Sedimentaria: caliza(94.53%)<br>Suelo: lacustre (2.24%), litoral (0.64%), eólico (0.23%) y palustre (0.16%) | Leptosol (55.98%),<br>Phaeozem (37.74%),<br>Solonchak (1.34%),<br>Gleysol (1.26%),<br>Arenosol (0.97%) y<br>Histosol (0.44%) | Región Hidrológica                                                                                                                                                    | Agricultura manual                                                                      |                                       |
|                                                                                                             |                                                                                                                              | Yucatán Norte (Yucatán) y Cuenca Quintana Roo.                                                                                                                        | Zona urbana (0.26%) y continua (90.11%)                                                 |                                       |
|                                                                                                             |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                       | Pastizal (2.59%)                                                                        | Agricultura manual estacional (0.16%) |
|                                                                                                             |                                                                                                                              | Cuerpos de agua: Perennes (1.84%): Laguna Caapechén, Laguna Nachacam, Laguna La Unión, Laguna Chumkopó, Laguna Cobá, Laguna Zamach, Laguna Boca Paila y Laguna Verde. | Selva (90.37%), Manglar (1.80%), Tular (1.38%),                                         | No aptas para la agricultura (9.73%)  |
|                                                                                                             |                                                                                                                              | Intermitentes (0.10%)                                                                                                                                                 | Agricultura (0.89%), Vegetación de dunas costeras (0.36%) y Área sin vegetación (0.33%) |                                       |
|                                                                                                             |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                       |                                                                                         |                                       |
|                                                                                                             |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                       | <u>Pecuario</u>                                                                         |                                       |
|                                                                                                             |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                       | Aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (97.61%)                |                                       |
|                                                                                                             |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                       | No aptas (2.39%)                                                                        |                                       |

**Tabla 1.2.** Características demográficas del municipio de Tulum (senso INEGI 2020).

| Población                                             | Localidades (habitantes)        |        | Etnicidad                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 46,721 habitantes<br>(52.2% hombres<br>47.8% mujeres) | Tulum                           | 33,374 | Población que habla lengua indígena (25.42%)<br><br>Población que no habla español de los hablantes de lengua indígena (5.59%) |
|                                                       | Akumal                          | 2154   |                                                                                                                                |
|                                                       | Cobá                            | 1738   |                                                                                                                                |
|                                                       | Francisco Uh May                | 1288   |                                                                                                                                |
|                                                       | Chanchen I                      | 1078   |                                                                                                                                |
| <b>Densidad de población</b>                          | Macario Gómez                   | 844    | Lenguas indígenas más frecuentes<br>Maya (92.3%)<br>Tseltal (3.3%)                                                             |
|                                                       | San Juan                        | 770    |                                                                                                                                |
|                                                       | Manuel Antonio Ay               | 621    |                                                                                                                                |
|                                                       | Chemuyil                        | 548    |                                                                                                                                |
|                                                       | Javier Rojo Gómez (Punta Allen) | 393    |                                                                                                                                |
| 23.1 hab./km <sup>2</sup>                             | Hondzonot                       | 391    | Población que se considera afromexicana negra o afrodescendiente (4.25)                                                        |

## 1.2. Temporada de lluvias y ciclones tropicales 2025

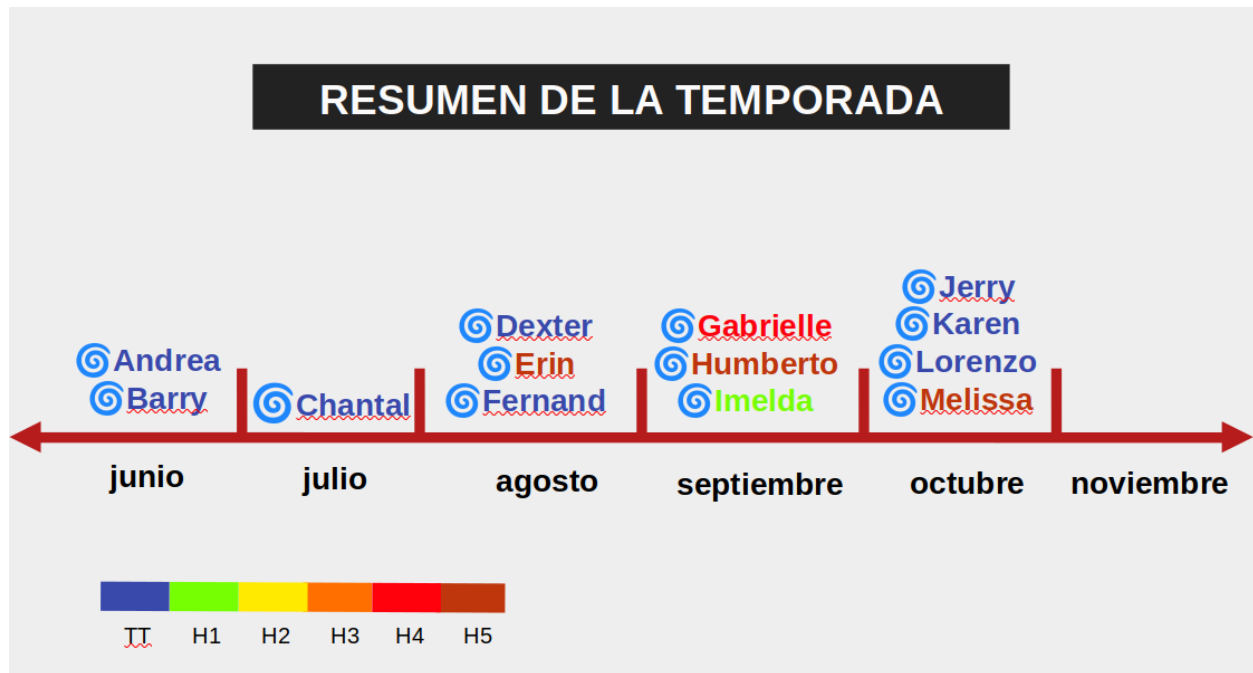
En la **tabla 1.2** se presentan las estadísticas generales y específicas, y en la **figura 1.1** la línea temporal de la temporada de ciclones tropicales en el Atlántico norte del año inmediato anterior.

### ESTADÍSTICAS PRINCIPALES

|                                              |              |
|----------------------------------------------|--------------|
| Total de ciclones tropicales                 | 13           |
| Total de ciclones tropicales nombrados       | 13           |
| Número de Depresiones tropicales             | 0            |
| Número de Tormentas tropicales               | 8            |
| Número de huracanes                          | 5            |
| Número de huracanes mayores ( $\geq$ cat. 3) | 4            |
| Meses más activos de la temporada            | octubre      |
| Ciclones fuera de temporada                  | 0            |
| Ciclón de mayor intensidad                   | Melissa (C5) |

### ESTADÍSTICAS SECUNDARIAS

|                                             |                                                             |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                             | <b>Melissa (C5)</b>                                         |
| Ciclón tropical más intenso de la temporada | Vientos máx. sostenidos: 305 km/h<br>Presión mínima: 892 mb |
| Número de huracanes cat.1                   | 1                                                           |
| Número de huracanes cat.2                   | 0                                                           |
| Número de huracanes cat.3                   | 0                                                           |
| Número de huracanes cat.4                   | 1                                                           |
| Número de huracanes cat.5                   | 3                                                           |
| Ciclones que tocaron tierra en Quintana Roo | 0                                                           |



**Figura 1.1.** Línea temporal de los ciclones tropicales del año 2025 y sus categorías máximas alcanzadas.

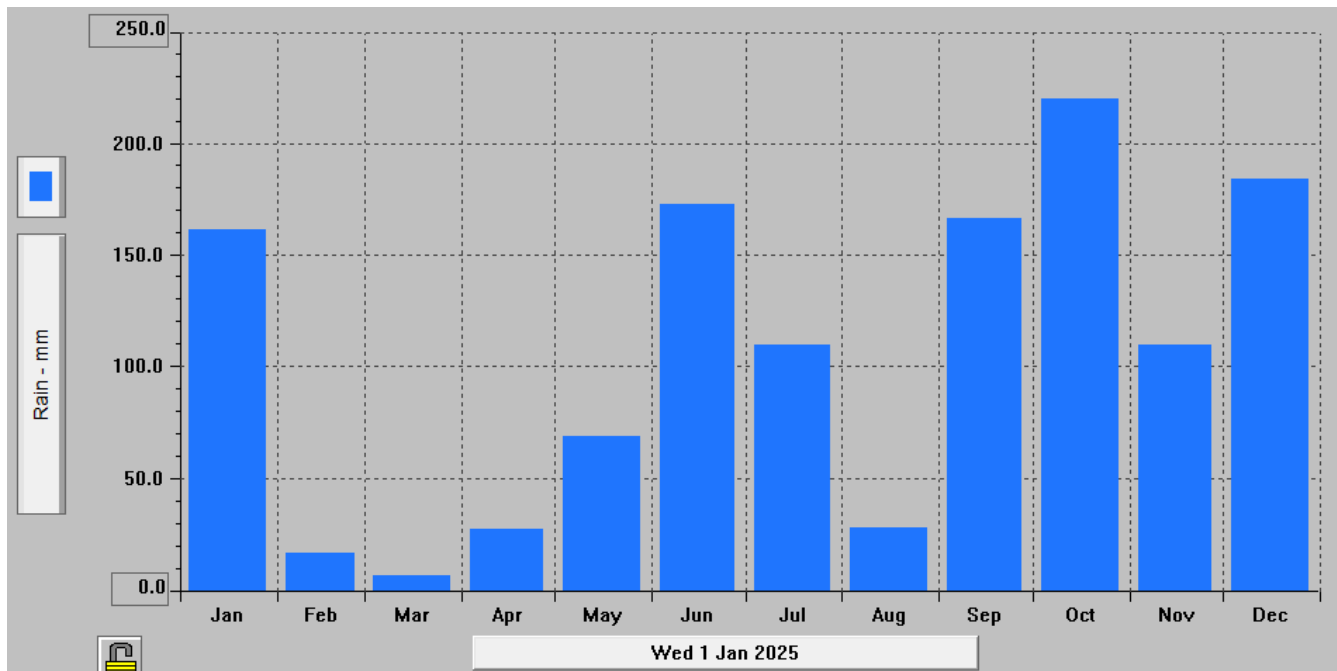
### 1.2.2. Temporada de lluvias en Tulum 2025

De junio a noviembre no sólo constituye la temporada de ciclones tropicales en el Atlántico norte, también es la de mayor cantidad de precipitaciones en nuestra región. Las lluvias en este periodo del año en el Caribe son mayormente provocadas por ondas del este, ondas africanas del este, ondas tropicales, vaguadas en diferentes niveles de la tropósfera, Giros Centroamericanos, la interacción de dos (o más) de estos sistemas, etc. De hecho, es más común que se presenten más lluvias por los dichos sistemas que por ciclones tropicales (dependiendo de las tendencias de la temporada).

En la **figura 1.2** se visualiza los acumulados de precipitación mensual del año inmediato anterior (2025). Se observa una típica temporada de lluvias en la región, con un aumento en esta variable desde junio, seguido de una marcada canícula<sup>1</sup> entre julio y septiembre, y por último, un nuevo incremento en las lluvias durante los meses de mayor actividad ciclónica y de ondas tropicales (septiembre y octubre).

En general, se presentó una temporada de lluvias cerca de lo habitual para la región, considerando que durante el año pasado nos encontrábamos bajo la influencia del fenómeno climático ENSO en su fase “neutral”, lo que indica condiciones meteorológicas durante la temporada de ciclones mas o menos cercanas a lo normal.

<sup>1</sup> Canícula: disminución de las precipitaciones durante la temporada de lluvias en México, típicamente desde finales de julio y hasta mediados de agosto, aproximadamente.



**Figura 1.2.** Datos de precipitación acumulada mensual durante el año 2025. Fuente: estación meteorológica de Protección Civil, Tulum.

## 2. OBJETIVO

### 2.1. General

Establecer los lineamientos para la prevención, auxilio y recuperación entre las dependencias gubernamentales, sectores sociales y privados, con el fin de salvaguardar la integridad física de la población, sus bienes, la infraestructura estratégica y el medio ambiente ante los riesgos derivados de los fenómenos hidrometeorológicos durante la Temporada de Lluvias y Ciclones Tropicales 2026.

### 2.2. Específicos

- Coordinar con las instancias encargadas de brindar los servicios primarios de la población con la finalidad de brindar atención oportuna de cualquier situación que genere riesgo para la población.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional a través de la instalación permanente del Consejo de Protección Civil durante la presencia de sistemas tropicales que representen una amenaza.

- Implementar campañas de difusión y sensibilización dirigidas a la ciudadanía sobre las medidas de autoprotección, el Plan Familiar de Protección Civil y el significado de las alertas del SIAT-CT (Sistema de Alerta Temprana para Ciclones Tropicales).
- Supervisar y coordinar acciones de mitigación con servicios públicos, tales como el desazolve de alcantarillado, poda de árboles en riesgo y mantenimiento de infraestructura hidráulica.
- Ejecutar los protocolos de evacuación preventiva en zonas de alto riesgo de manera oportuna, priorizando a los grupos vulnerables (niños, adultos mayores y personas con discapacidad).
- Realizar la Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN) de forma expedita tras el paso de un meteoro para agilizar la gestión de apoyos y declaratorias de emergencia.

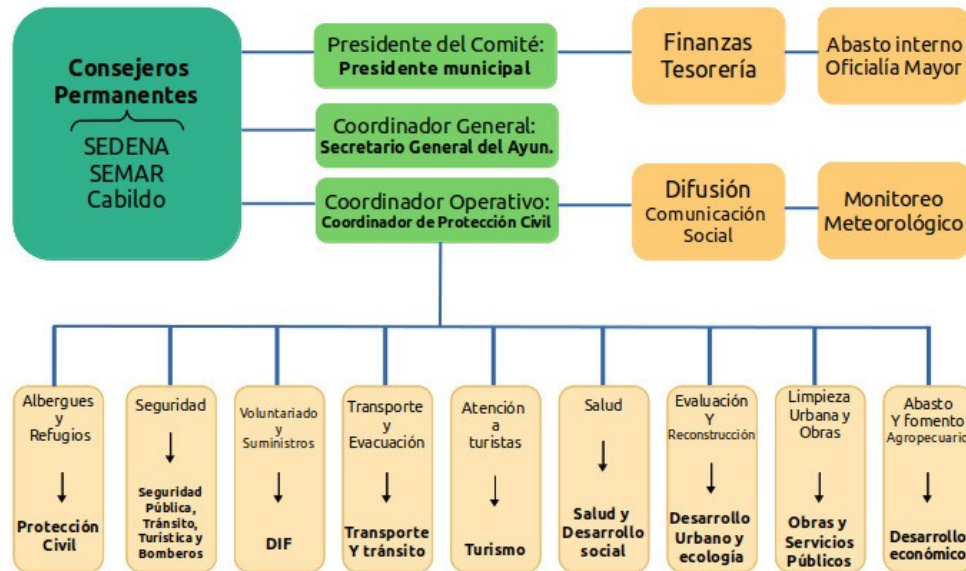
### **3. MARCO JURÍDICO**

- 1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- 2 Ley General de Protección Civil.
- 3 Reglamento de la Ley General de Protección Civil.
- 4 Ley Estatal de Protección Civil de Quintana Roo.
- 5 Reglamento de la Ley Estatal de Protección Civil de Quintana Roo.
- 6 Reglamento del Sistema Municipal de Protección Civil de Tulum.
- 7 Normas Oficiales Aplicables.

### **4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL COMITÉ MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CIVIL**

El comité municipal representa la logística preventiva como parte esencial de los trabajos de la protección civil, para mitigar los efectos destructivos que trae consigo cualquier amenaza.

Programa Especial de Lluvias y Ciclones Tropicales  
Tulum, Quintana Roo, 2026



*Figura 4.1. Organigrama del Comité Municipal de Protección Civil.*

**El presidente municipal, encabeza la organización como principal responsable** de las acciones a realizar y será solamente a través de él que se ordenen las medidas y acciones para el cumplimiento del plan de auxilio. Establece de manera permanente la coordinación, concertación, inducción y comunicación entre las dependencias y organismos públicos, privados y sociales, para la operación del programa de auxilio y las acciones de mitigación.

**El Secretario general del Honorable Ayuntamiento y coordinador ejecutivo, orienta y coordina** tanto a los responsables de los subcomités como a dependencias y organismos corresponsables de la operación del plan de auxilio, en las acciones que deberán realizar antes, durante y después, y en su ausencia del presidente Municipal asumirá el mando y control del programa.

**El Coordinador Municipal de Protección Civil, como coordinador operativo, es el responsable de diseñar** con los integrantes del comité y los sectores público, social y privado, la formulación de un marco general que permita establecer las acciones y trabajos en las fases del antes, durante y después de un ciclón tropical, buscando la reducción de riesgos, la seguridad y de ser necesario, el auxilio y protección de los núcleos de población.

## 5. ACCIONES DEL PROGRAMA ESPECIAL DE PROTECCIÓN CIVIL

En el Programa Especial de Protección Civil para la temporada de Lluvias y Ciclones Tropicales 2026 se realizarán acciones específicas implementadas por parte de las dependencias involucradas en el Comité Municipal de Protección Civil, con el fin de mitigar los efectos causados por los fenómenos hidrometeorológicos, manteniendo un

constante monitoreo de las condiciones meteorológicas que prevalecen en el municipio.

## 5.1. Gestión Integral de Riesgo

El riesgo se define como la probabilidad de que se produzca un daño originado por agente perturbador durante un tiempo de exposición determinado. Por ende, el riesgo es una mezcla del grado de **vulnerabilidad** y el grado de la **amenaza**.

Por otro lado, de acuerdo a la *Ley General de Protección Civil*, la Gestión Integral de Riesgo se refiere al “conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, considerándolos por su origen multifactorial y en un proceso permanente de construcción, que involucra a los tres niveles de gobierno, así como a los sectores de la sociedad, lo que facilita la realización de acciones dirigidas a la creación e implementación de políticas públicas, estrategias y procedimientos integrados al logro de pautas de desarrollo sostenible, que combatan las causas estructurales de los desastres y fortalezcan las capacidades de resiliencia o resistencia de la sociedad. Involucra las etapas de: *identificación de los riesgos y/o su proceso de formación, previsión, prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción*.

### 5.1.1. Identificación de Riesgos

Identificar los riesgos significa: reconocer y valorar las pérdidas o daños probables sobre los agentes afectables y su distribución geográfica, a través del análisis de los peligros y la vulnerabilidad. A continuación, y de acuerdo con el carácter de este programa especial caracterizamos las principales afectaciones de la temporada de lluvias y ciclones tropicales basadas en los riesgos a los que se enfrenta anualmente el municipio de Tulum.

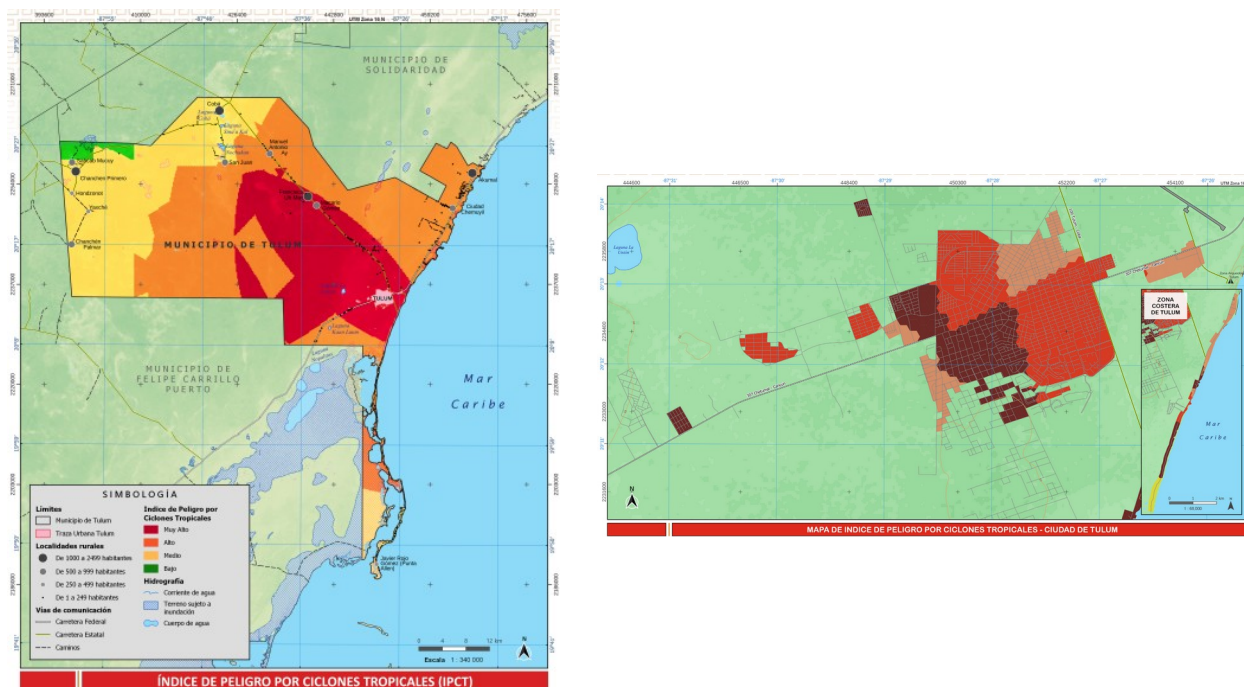
- **Peligro por Ciclón Tropical**

El peligro se refiere a la probabilidad de que un fenómeno físico de cierta intensidad ocurra en un lugar y tiempo determinado.

En el caso de los ciclones, el índice de peligro evalúa la fuerza de la naturaleza por sí misma. Para calcularlo, se suelen tomar en cuenta variables meteorológicas y geográficas como:

- **Intensidad de los vientos:** Generalmente basada en la escala Saffir-Simpson.
- **Marea de tormenta:** El aumento del nivel del mar por la presión y el viento.
- **Precipitación:** El potencial de inundación por lluvia acumulada.
- **Trayectoria y velocidad de desplazamiento:** Qué tan rápido se mueve y qué áreas impactará directamente.

El Índice de Peligro por Ciclones Tropicales (IPCT) en el municipio de Tulum establece un peligro muy alto para la ciudad de Tulum y sus alrededores, al norte hasta Caleta Tankah y al oeste hasta la localidad de Francisco Uh May. El nivel de peligro va decreciendo conforme se está más lejos de la costa hasta ser Muy bajo para localidades como Cobá o Chanchen I .



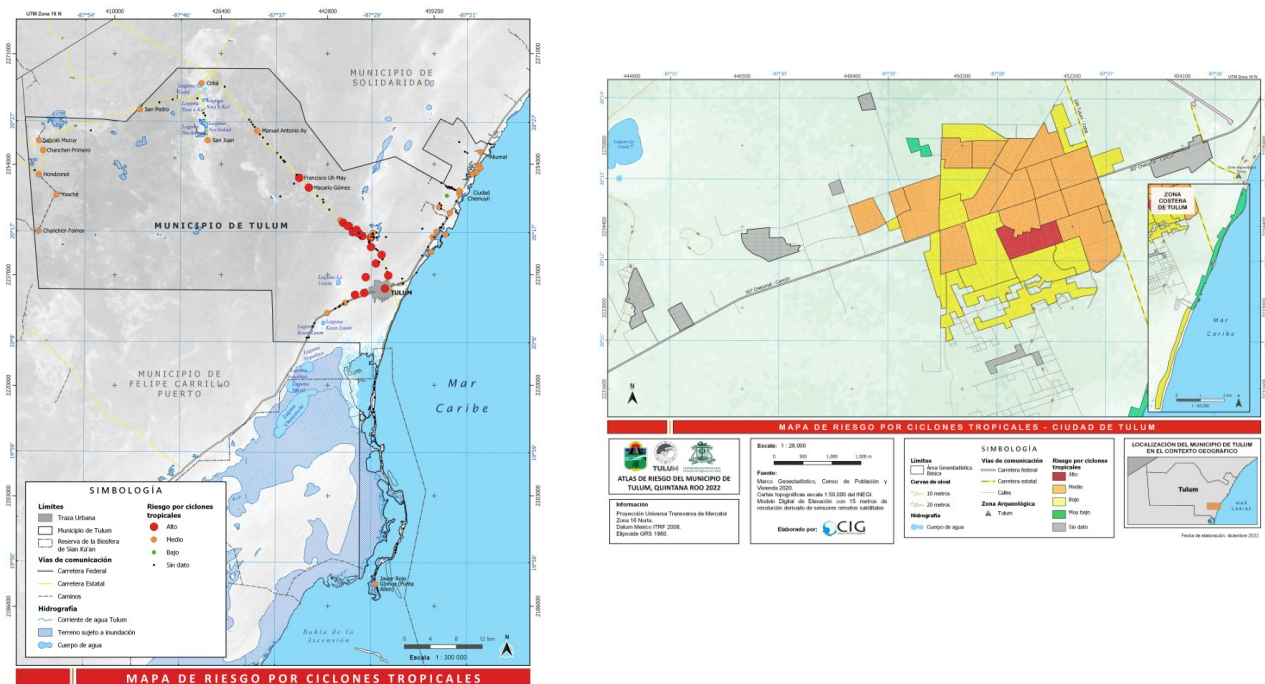
**Figura 5.1.** Mapa del índice de Peligro ante ciclones tropicales para el municipio de Tulum (izquierda) y lo mismo para la cabecera municipal (derecha). Fuente: Atlas de Riesgos municipal de Tulum 2023<sup>2</sup>

- **Riesgo por Ciclón Tropical**

El riesgo es el cálculo de los daños o pérdidas probables (vidas humanas, infraestructura, economía) que resultarían de la interacción entre el peligro y las condiciones de vulnerabilidad de una zona. El riesgo no existe si no hay algo que pueda ser dañado.

2 Atlas de Riesgos de Tulum, 2023. Consulta en:  
[https://rmgir.proyectomesoamerica.org/AtlasMunPDF/2023/23009\\_TULUM\\_2023.pdf](https://rmgir.proyectomesoamerica.org/AtlasMunPDF/2023/23009_TULUM_2023.pdf)

Programa Especial de Lluvias y Ciclones Tropicales  
Tulum, Quintana Roo, 2026



**Figura 5.2.** Mapa del Riesgo por ciclones tropicales para el municipio de Tulum (izquierda) y lo mismo para la cabecera municipal (derecha). Fuente: Atlas de Riesgos municipal de Tulum 2023<sup>3</sup>

**Tabla 5.1.** Riesgo por ciclones tropicales para las localidades del municipio de Tulum. Fuente: Atlas de Riesgos municipal de Tulum 2023.

| Localidad                    | Grado de vulnerabilidad social | Grado de vulnerabilidad física | Grado de peligro | Grado de riesgo |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------|-----------------|
| Chanchén Primero             | Bajo                           | Alto                           | Medio            | Medio           |
| Kirabo                       | Muy bajo                       | Alto                           | Muy alto         | Alto            |
| Tres Hermanos                | Muy bajo                       | Alto                           | Muy alto         | Alto            |
| Yaxché                       | Bajo                           | Alto                           | Medio            | Medio           |
| Cenote Calavera              | Muy bajo                       | Alto                           | Muy alto         | Alto            |
| India Blanca                 | Muy bajo                       | Alto                           | Muy alto         | Alto            |
| La Ceiba                     | Muy bajo                       | Alto                           | Muy alto         | Alto            |
| La Unión                     | Muy bajo                       | Alto                           | Alto             | Medio           |
| La Unión                     | Muy bajo                       | Alto                           | Alto             | Medio           |
| Paraiso [Rancho]             | Muy bajo                       | Alto                           | Muy alto         | Alto            |
| Cachito de Cielo             | Muy bajo                       | Alto                           | Muy alto         | Alto            |
| Marités                      | Muy bajo                       | Alto                           | Muy alto         | Alto            |
| Kilómetro Doce               | Muy bajo                       | Alto                           | Muy alto         | Alto            |
| Lum Ha [Lotes]               | Muy bajo                       | Alto                           | Muy alto         | Alto            |
| Kilómetro Diez Punto Cinco   | Muy bajo                       | Alto                           | Muy alto         | Alto            |
| Akumal Sur                   | Muy bajo                       | Bajo                           | Alto             | Medio           |
| El Pequeño Paraiso           | Muy bajo                       | Bajo                           | Muy alto         | Medio           |
| Alfa y Mega                  | Muy bajo                       | Bajo                           | Muy alto         | Medio           |
| India Blanca                 | Muy bajo                       | Bajo                           | Muy alto         | Medio           |
| Punta Sur                    | Muy bajo                       | Bajo                           | Alto             | Medio           |
| Tulum                        | Bajo                           | Medio                          | Muy alto         | Alto            |
| Akumal                       | Bajo                           | Medio                          | Alto             | Medio           |
| Aventuras Akumal             | Muy bajo                       | Medio                          | Alto             | Medio           |
| Bahías de Punta Solimán      | Muy bajo                       | Medio                          | Alto             | Medio           |
| Balam Canché                 | Muy bajo                       | Medio                          | Alto             | Medio           |
| Cobá                         | Bajo                           | Medio                          | Medio            | Medio           |
| Las Dos Hermanas             | Muy bajo                       | Medio                          | Muy alto         | Alto            |
| Dos Palmas                   | Muy bajo                       | Medio                          | Alto             | Medio           |
| Francisco Uh May             | Bajo                           | Medio                          | Muy alto         | Alto            |
| Jacinto Pat                  | Muy bajo                       | Medio                          | Alto             | Medio           |
| Javier Rojo Gómez (P. Allen) | Bajo                           | Medio                          | Medio            | Medio           |
| Macario Gómez                | Bajo                           | Medio                          | Muy alto         | Alto            |
| Manuel Antonio Ay            | Bajo                           | Medio                          | Alto             | Medio           |

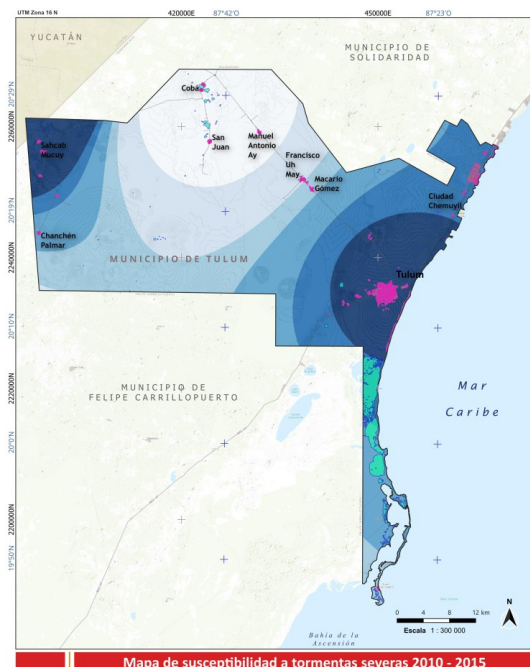
| Localidad           | Grado de vulnerabilidad social | Grado de vulnerabilidad física | Grado de peligro | Grado de riesgo |
|---------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------|-----------------|
| Sahcab Mucuy        | Bajo                           | Medio                          | Medio            | Medio           |
| San Juan            | Bajo                           | Medio                          | Medio            | Medio           |
| Tankah Tres         | Muy bajo                       | Medio                          | Alto             | Med low         |
| Yolis               | Muy bajo                       | Medio                          | Muy alto         | Alto            |
| Yax'muul [Rancho]   | Muy bajo                       | Medio                          | Alto             | Medio           |
| Árboles Tulum       | Muy bajo                       | Medio                          | Muy alto         | Alto            |
| Cristal [Colonía]   | Muy bajo                       | Medio                          | Muy alto         | Alto            |
| Don Brígido         | Muy bajo                       | Medio                          | Muy alto         | Alto            |
| Océano Azul         | Muy bajo                       | Medio                          | Alto             | Bajo            |
| Chanchén Palmar     | Bajo                           | Muy alto                       | Medio            | Medio           |
| Hondzonot           | Bajo                           | Muy alto                       | Medio            | Medio           |
| San Pedro           | Muy bajo                       | Muy alto                       | Medio            | Medio           |
| Gran Bahía Príncipe | Muy bajo                       | Muy bajo                       | Alto             | Medio           |
| Chan Chemuyil       | Muy bajo                       | Muy bajo                       | Alto             | Medio           |
| Ciudad Chemuyil     | Bajo                           | Muy bajo                       | Alto             | Medio           |
| Balam Luum          | Muy bajo                       | Muy bajo                       | Muy alto         | Medio           |
| Cafeto Cimarrón     | Muy bajo                       | Muy bajo                       | Muy alto         | Medio           |

Fuente: Elaboración propia

3 Atlas de Riesgos de Tulum, 2023. Consulta en: [https://rmgir.proyectomesoamerica.org/AtlasMunPDF/2023/23009\\_TULUM\\_2023.pdf](https://rmgir.proyectomesoamerica.org/AtlasMunPDF/2023/23009_TULUM_2023.pdf)

- **Susceptibilidad por Tormentas Severas**

La situación actual del cambio climático requiere más conocimiento sobre las variaciones espaciales y temporales de las precipitaciones extremas, las cuales pueden estar asociadas a los ciclones tropicales, pero sobre todo, a otros fenómenos de mayor frecuencia como las vaguadas, ondas tropicales, giros centroamericanos y la combinación de dos o más de ellos.



**Figura 5.3.** Mapa del Susceptibilidad por tormentas severas para el municipio de Tulum. Fuente: Atlas de Riesgos municipal de Tulum 2023.

- **Riesgo por Inundaciones**

El riesgo por inundación pluvial se define como la combinación de la probabilidad de que ocurra una inundación causada directamente por el exceso de lluvia y las consecuencias negativas (daños) que esta genera en un sistema vulnerable.

A diferencia de la inundación fluvial (desbordamiento de ríos), la pluvial ocurre cuando el agua de lluvia se acumula en el terreno porque el suelo ha llegado a su capacidad de saturación o porque los sistemas de drenaje urbano son insuficientes para evacuar el volumen de precipitación en un tiempo determinado.

Programa Especial de Lluvias y Ciclones Tropicales  
Tulum, Quintana Roo, 2026

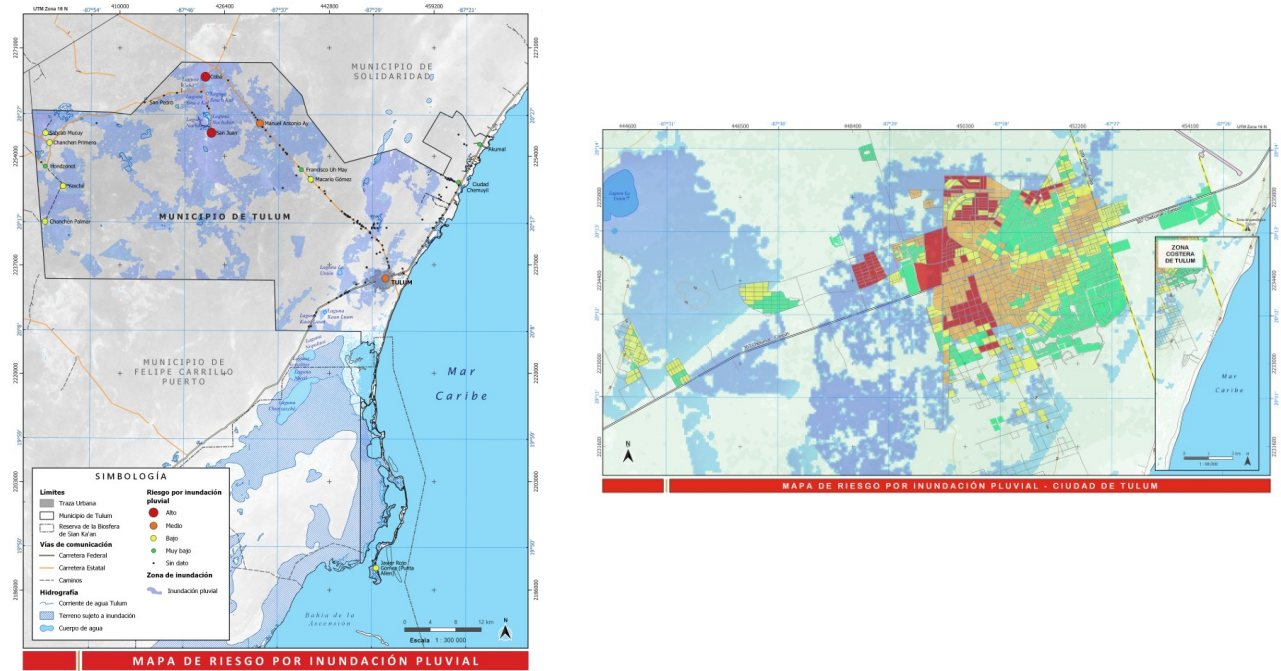


Figura 5.4. Mapa del Riesgo por inundaciones pluviales para el municipio de Tulum. Fuente: Atlas de Riesgos municipal de Tulum 2023.

Tabla 5.2. Riesgo por inundaciones pluviales para las localidades del municipio de Tulum. Fuente: Atlas de Riesgos municipal de Tulum, 2023.

| Localidad                    | Grado de vulnerabilidad social | Grado de vulnerabilidad física | Grado de peligro | Grado de riesgo |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------|-----------------|
| Chanchen Primero             | Bajo                           | Alto                           | Bajo             | Bajo            |
| Yaxché                       | Bajo                           | Alto                           | Bajo             | Bajo            |
| Tulum                        | Bajo                           | Medio                          | Medio            | Medio           |
| Akumal                       | Bajo                           | Medio                          | Muy bajo         | Muy bajo        |
| Cobá                         | Bajo                           | Medio                          | Alto             | Alto            |
| Francisco Uh May*            | Bajo                           | Medio                          | Muy bajo         | Muy bajo        |
| Javier Rojo Gómez (P. Allen) | Bajo                           | Medio                          | Bajo             | Bajo            |
| Macario Gómez*               | Bajo                           | Medio                          | Bajo             | Bajo            |
| Manuel Antonio Ay            | Bajo                           | Medio                          | Medio            | Medio           |
| Sahcab Mucuy                 | Bajo                           | Medio                          | Bajo             | Bajo            |
| San Juan                     | Bajo                           | Medio                          | Alto             | Alto            |
| Chanchén Palmar              | Bajo                           | Muy alto                       | Bajo             | Bajo            |
| Hondzonot                    | Bajo                           | Muy alto                       | Muy bajo         | Muy bajo        |
| Ciudad Chemuyil              | Bajo                           | Muy bajo                       | Muy bajo         | Muy bajo        |

### 5.1.2. Previsión

Desde el punto de vista de la GIRD, la previsión es el conjunto de acciones que tienen el objetivo de crear conciencia social sobre los riesgos existentes, las necesidades de la población y los mecanismos para enfrentarlos, evitarlos o reducirlos, creando escenarios de anticipación ante eventos que probablemente ocurran en el futuro.

- **Campaña de divulgación**

De acuerdo a lo anterior, la Coordinación de Protección Civil realizará una campaña de divulgación de ciclones tropicales (**Fig. 5.5**) antes que inicie la temporada, y durante junio y julio, ya que constituyen los meses con menor actividad ciclónica. Esta campaña consiste en información sobre: plan familiar de protección civil, mochila de emergencia, sistema de alerta temprana de ciclones tropicales (SIAT-CT), evolución y escala de los ciclones tropicales, medidas de prevención en casa ante el acercamiento de un ciclón tropical, etc.



**Figura 5.5.** Ejemplos de de divulgación de la temporada de ciclones tropicales

### 5.1.3. Prevención

La prevención responde al conjunto de acciones y mecanismos implementados con antelación a la ocurrencia de los agentes perturbadores, con la finalidad de conocer los peligros o los riesgos, identificarlos, eliminarlos o reducirlos, y sobre todo, evitar o mitigar su impacto destructivo sobre las personas, bienes, infraestructura, así como anticiparse a los procesos sociales de construcción de los mismos. Las acciones y mecanismos de describen a continuación.

- ***Pronósticos para la Temporada de Ciclones Tropicales 2026***

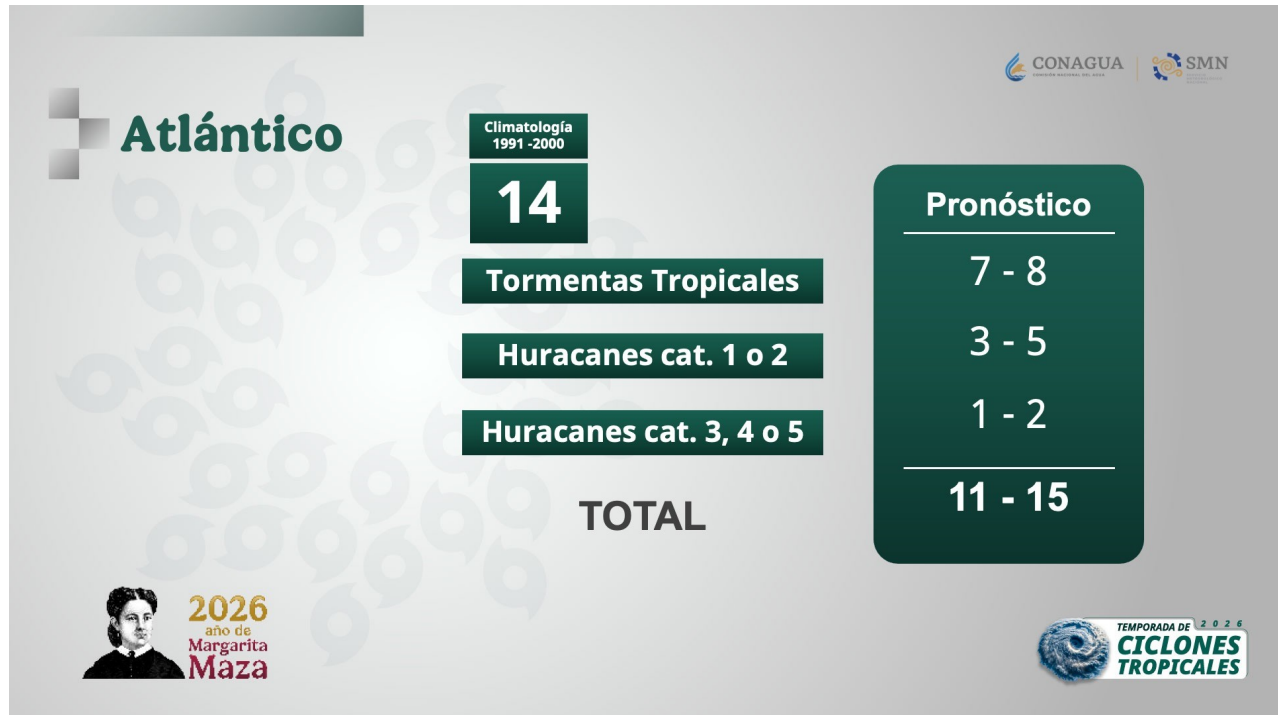
La temporada de ciclones tropicales en el Atlántico Norte inicia oficialmente el 1 de junio y finaliza el 30 de noviembre, sin embargo, si se presenta alguno fuera de temporada se debe incluir dentro del año en cuestión.

De manera anual, diversas instituciones en todo el mundo generan pronósticos a largo plazo para la temporada de ciclones tropicales en su respectivo hemisferio y región geográfica. En este apartado se mencionarán 2 diferentes pronósticos para el presente año 2026, esto con el fin de comparar entre ellos y al término de la temporada identificar cual de las instituciones fue la más acertada.

#### **Servicio Meteorológico Nacional**

El Servicio Meteorológico Nacional (SMN), perteneciente a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) en México, pronostica para esta temporada en la cuenca del Atlántico (**Fig. 5.6**) un total de 11-15 tormentas con nombre, de los cuales prevén como máximo 2 huracanes mayores (categoría 3, 4 o 5).

De acuerdo a esta institución, se prevé una temporada de ciclones en nuestra cuenca por debajo de lo habitual, de acuerdo a la climatología de 1991-2000.



**Figura 5.6.** Pronósticos para la temporada de ciclones tropicales en la cuenca del Atlántico norte 2026. Fuente: SMN, CONAGUA.

## CSU

La Universidad del Estado de Colorado (CSU, por sus siglas en inglés) es una institución de enseñanza de nivel superior en Estados Unidos que se ha consolidado como una de las mejores en cuanto a pronósticos de temporadas de ciclones tropicales con casi 40 años de experiencia y basados en una metodología bien establecida haciendo uso de modelos de pronóstico del tiempo dinámicos y estadísticos.

A diferencia de otras instituciones, el CSU no sólo emite un único pronóstico al inicio de la temporada, si no que desde abril publica un pronóstico anticipado y de manera mensual hasta agosto lo actualiza, esto con el objetivo de mejorar el producto con los nuevos datos oceánicos y atmosféricos que vayan surgiendo conforme pase el tiempo, y con ello, el pronóstico se vuelve más acertado y se reduce la incertidumbre.

De acuerdo con lo anterior, la primera actualización del 9 de abril del 2026 (**Fig.5.7**) los resultados del instituto indican que nos espera una temporada de ciclones tropicales en la cuenca del Atlántico ligeramente por debajo de lo normal.

## ATLANTIC BASIN SEASONAL HURRICANE FORECAST FOR 2026

| Forecast Parameter and 1991–2020<br>Average (in parentheses) | Issue Date<br>9 April<br>2026 |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Named Storms (NS) (14.4)                                     | 13                            |
| Named Storm Days (NSD) (69.4)                                | 55                            |
| Hurricanes (H) (7.2)                                         | 6                             |
| Hurricane Days (HD) (27.0)                                   | 20                            |
| Major Hurricanes (MH) (3.2)                                  | 2                             |
| Major Hurricane Days (MHD) (7.4)                             | 5                             |
| Accumulated Cyclone Energy (ACE) (123)                       | 90                            |
| ACE West of 60°W (73)                                        | 50                            |
| Net Tropical Cyclone Activity (NTC) (135%)                   | 100                           |

**Figura 5.7.** Pronósticos para la temporada de ciclones tropicales en la cuenca del Atlántico norte 2026. Fuente: CSU.

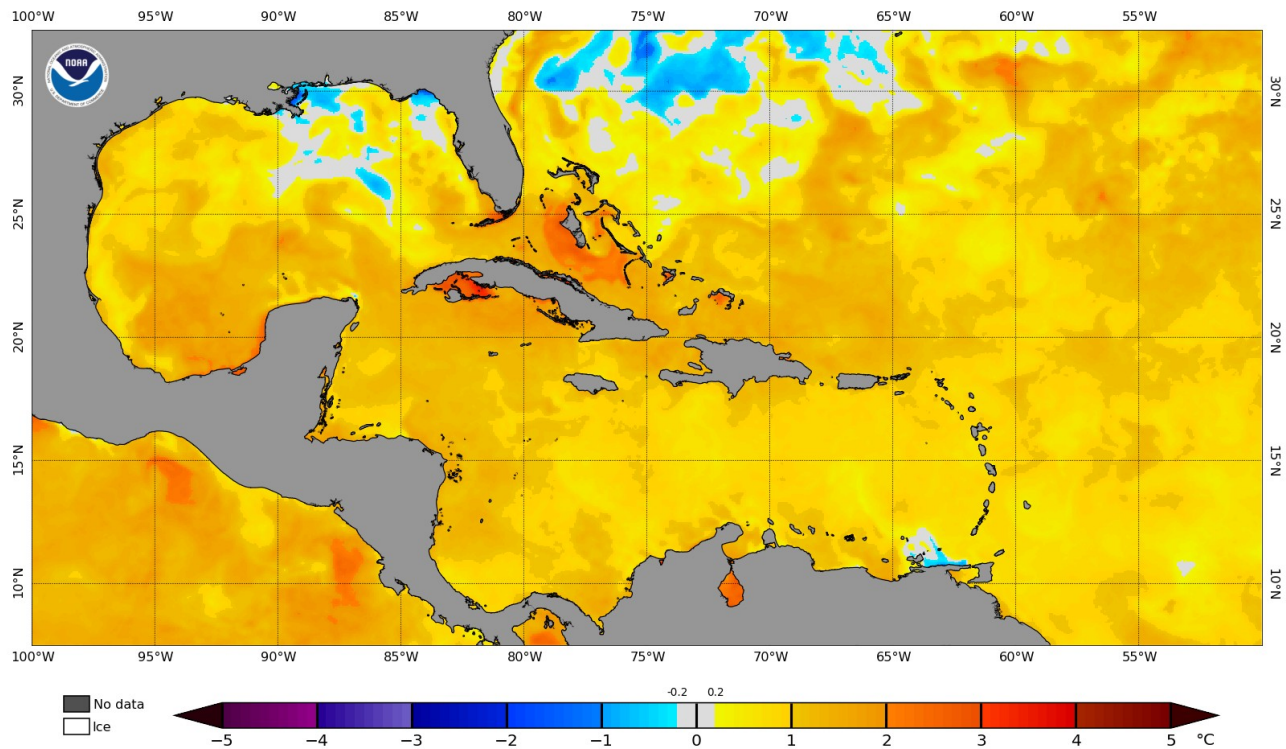
Lo anterior puede deberse principalmente al pronóstico de las condiciones de El Niño en el Pacífico ecuatorial, indicativo de mayor incidencia ciclónica en la cuenca del Pacífico, y menor en el Atlántico.

El Niño, un patrón climático recurrente que se caracteriza por la presencia de aguas más cálidas de lo normal en el Pacífico tropical oriental y central, tiende a intensificar los vientos del oeste en los niveles superiores de la atmósfera a través del Caribe y hacia el Atlántico tropical. Estos vientos resultan en un aumento de la cizalladura vertical del viento, lo cual es desfavorable para la formación y la intensificación de huracanes en el Atlántico. Los eventos de El Niño de intensidad moderada a fuerte generalmente tienen un impacto mayor en la cizalladura vertical del viento en el Atlántico tropical que los eventos de un El Niño débil (CSU, 2026).

Por ende, pese a que la temperatura superficial del mar en el Atlántico tropical, golfo de México y mar Caribe muestren anomalías positivas (**Fig. 5.8**), parece que no será suficiente para una temporada activa en esta cuenca.

Algunos autores mencionan que existen factores de mayor peso en la actividad ciclónica de un año que la temperatura superficial del mar, por ejemplo, el fenómeno ENSO, la Oscilación Cuasi-bienal y especialmente, la cizalladura troposférica del viento (aumentada o inhibida por estos dos fenómenos).

Programa Especial de Lluvias y Ciclones Tropicales  
Tulum, Quintana Roo, 2026  
NOAA Coral Reef Watch Daily 5km SST Anomalies (v3.1) 6 May 2026

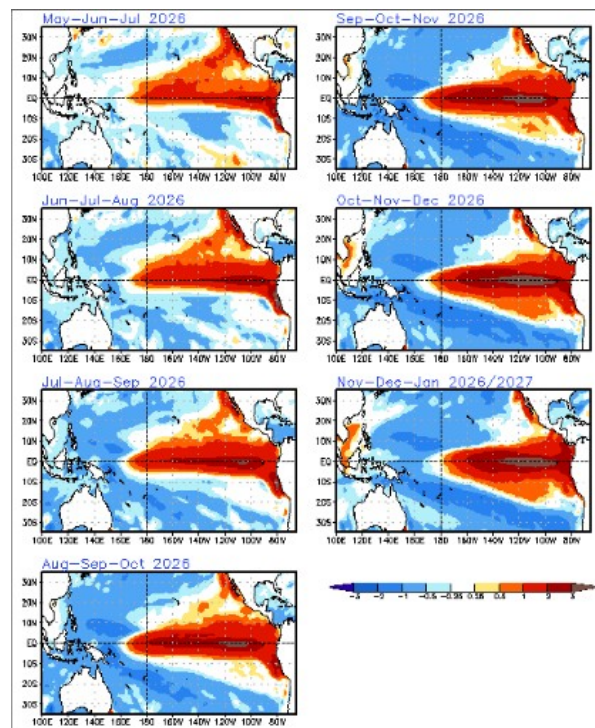
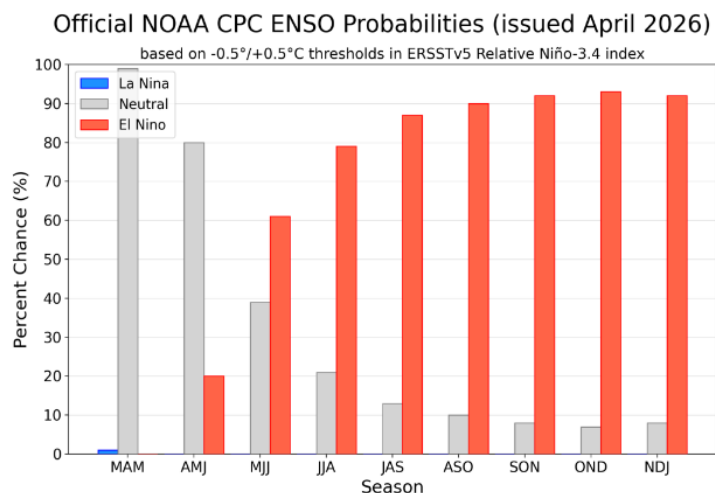


**Figura 5.8.** Anomalías de la temperatura superficial del mar en el golfo de México y mar Caribe. Fuente: NOAA.

- **Condición Climática actual ENSO**

El Niño/Oscilación del Sur (ENOS) es un fenómeno natural caracterizado por la fluctuación de las temperaturas del océano en la parte central y oriental del Pacífico ecuatorial, asociada a cambios en la atmósfera. Este fenómeno tiene una gran influencia en las condiciones climáticas de diversas partes del mundo.

NOAA publicó recientemente que existen condiciones de ENOS neutrales desde marzo de este año (**Fig. 5.9 y 5.10**), y los pronósticos indican que continuará hasta el inicio del verano en el hemisferio norte. Sin embargo, a partir del trimestre junio-julio-agosto las condiciones cambiarán rápidamente a las de El Niño, dominando hasta el final del año.



**Figura 5.9.** Probabilidad de ocurrencia de las fases ENSO. Fuente: NOAA.

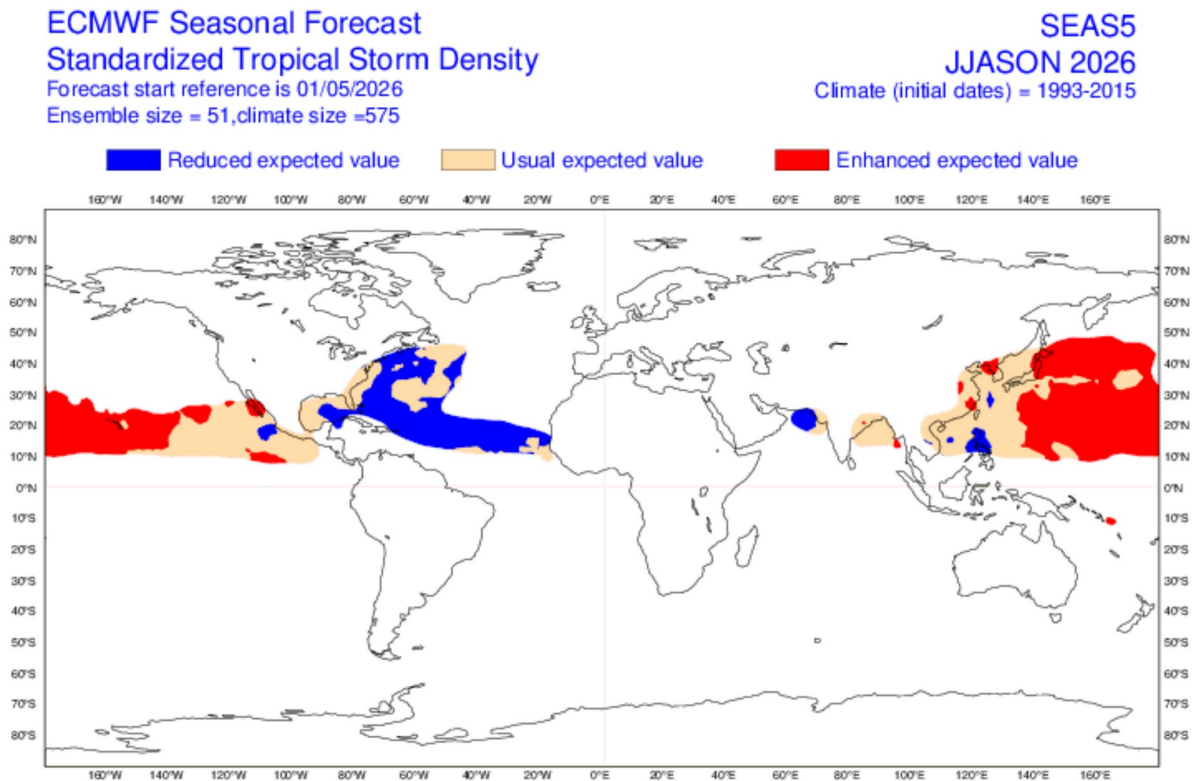
Según la documentación, las implicaciones de la fase positiva del ENOS (El Niño) durante la mayor parte de la temporada de ciclones tropicales en el Atlántico indicaría una actividad ciclónica por debajo de lo habitual debido al cizallamiento troposférico que propicia El Niño en la cuenca del Atlántico, siendo contrario en la cuenca del Pacífico, donde suele generar vientos en altura más estables aunado a una muy elevada temperatura superficial del mar.

Por último, la condición climática de El Niño/Oscilación del Sur (ENOS) es buen indicativo de como se desarrollará una temporada de ciclones tropicales, más no es determinante.

- **Pronósticos estacionales**

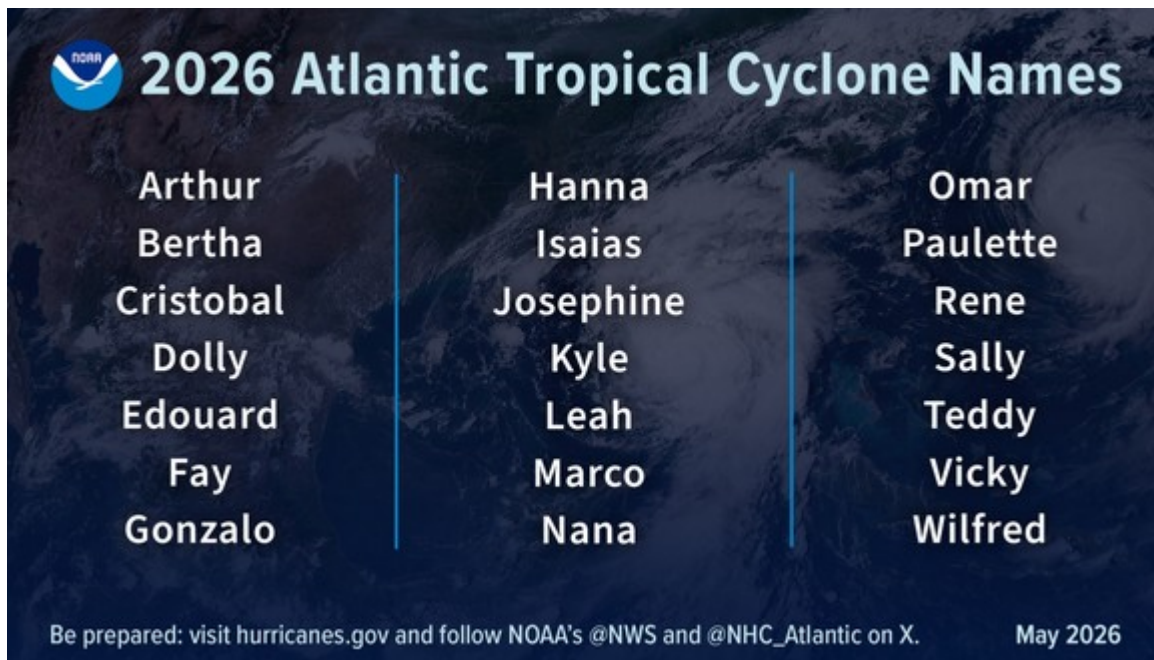
De acuerdo a los análisis estacionales del ECMWF (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts), también predice una temporada por encima del promedio en la cuenca del Pacífico y debajo del mismo en la del Atlántico (**figura 5.10**).

Pese a anterior, la probabilidad de lluvias por otro tipo de factores en el mar Caribe y golfo de México durante la temporada de junio a noviembre aún se encuentra vigente, por ejemplo, por ondas tropicales del este, vaguada profundas y/o giros centroamericanos.



**Figura 5.10.** Pronósticos estacionales de Densidad Estandarizada de Tormentas Tropicales. Fuente: ECMWF.

Por otro lado, los nombres designados para la temporada de ciclones en el Atlántico se muestran en **la figura 5.11**. Desde 1953, las tormentas tropicales del Atlántico han sido nombradas a partir de listas originadas por el Centro Nacional de Huracanes (NHC, por sus siglas en inglés). Ahora son mantenidos y actualizados a través de un estricto procedimiento por un comité internacional de la Organización Meteorológica Mundial. Las seis listas anteriores se usan en rotación y se reciclan cada seis años, es decir, la lista de 2026 se usará nuevamente en 2032. La única vez que hay un cambio en la lista es si una tormenta es tan mortal o costosa que el uso futuro de su nombre para una tormenta diferente sería inapropiado por razones de sensibilidad.



**Figura 5.11.** Nombres designados para la temporada de ciclones tropicales en el Atlántico 2026. Fuente: NOAA.

#### 5.1.4. Mitigación

Es toda acción orientada a reducir el impacto o daños potenciales sobre la vida y los bienes causados, tomando en cuenta las habilidades y capacidades de la población con la finalidad de que, con su ayuda, la mitigación sea más eficiente. Las acciones de mitigación que se han realizado y se planea continúen hasta antes de agosto del presente año son las siguientes.

- **Poda de árboles**

Consiste en la valoración de las condiciones físicas y sanitarias del estado del arbolado urbano existente en espacios públicos para la programación de su poda, corte o retiro según sea el caso. Con estos trabajos se reducen los cortes de servicio energía eléctrica y telecomunicaciones, la caída de postes que sostienen el cableado, se limita la probabilidad de lesiones, daños materiales a vehículos, casas-habitación, cierre de vialidades e infraestructura y equipamiento urbano (**Fig. 5.12**).



**Figura 5.12.** Podas programadas por parte de Protección Civil, Bomberos y CFE.

- **Verificación de refugios temporales**

Los refugios temporales tienen la finalidad de dar alojamiento y mantener a salvo a las personas que se encuentren bajo una situación de evacuación por algún fenómeno perturbador, en este caso, un impacto inminente de un huracán. Por tanto, deben llevarse a cabo revisiones de las medidas de seguridad de los refugios temporales que existen en el municipio de Tulum (Fig. 5.13).



**Figura 5.13.** Evaluación de refugios temporales de primera apertura por parte de Protección Civil.

- **Fumigación**

El municipio realiza campañas de fumigación en los refugios temporales con el fin de evitar acumulaciones de agua en distintos sitios y con ello, la atracción de distintas especies de mosquitos que pueden generar contagios y enfermedades. Por ende, la importancia de la fumigación para evitar la crianza y propagación de estos agentes infecciosos (Fig. 5.15).



**Figura 5.15.** Fumigaciones programadas en escuelas y refugios de primera apertura para la temporada de ciclones tropicales por parte de la Dirección de Salud.

#### 5.1.5. Preparación

La preparación en temporada de ciclones tropicales, desde el punto de vista de la Gestión Integral de Riesgos, consiste en actividades y medidas tomadas anticipadamente para asegurar una respuesta eficaz ante el impacto de un fenómeno perturbador en el corto, mediano y largo plazo.

- ***Instalación del Comité Operativo Especializado para la temporada de Lluvias y Ciclones Tropicales***

Con motivo de inicio de la temporada de ciclones tropicales (1 de junio), el municipio de Tulum activa/instala/reinstala el Comité Operativo Especializado para la Temporada de Lluvias y Ciclones Tropicales de manera anual (**Fig. 5.16**), con el objetivo de reunir a todas las dependencias gubernamentales y autoridades que colaborarán durante toda la temporada con su entera disposición antes, durante y posterior al paso de un huracán, además de participar de conferencias informativas y cualquier otro motivo que represente peligro de ciclón para el municipio.

Programa Especial de Lluvias y Ciclones Tropicales  
Tulum, Quintana Roo, 2026



**Figura 5.16.** Evento protocolario de la Instalación del Comité Operativo Especializado en Lluvias y Ciclones Tropicales 2025.

- **Realización de Programa Especial de Ciclones Tropicales**

La dependencia de Protección Civil municipal del municipio de Tulum realiza su Programa Especial de Protección Civil para la Temporada de Lluvias y Ciclones Tropicales, el cual debe contener todas las especificaciones, conductas y guías para actuar en caso de amenaza ante un huracán o tormentas fuertes que puedan generar peligro hacia la población.

- **Pláticas, conferencias y cursos sobre la temporada de huracanes**

Durante los primeros meses de la temporada, junio, julio y parte de agosto (correspondientes a los menos activos), la Dirección General de Protección Civil y Bomberos se encarga de impartir pláticas, conferencias y cursos sobre: la temporada actual de ciclones tropicales, la relación de la temporada actual con la del año inmediato anterior, conceptos meteorológicos básicos para entender la dinámica implícita de los ciclones tropicales, etc. Lo anterior es orientado hacia el público en general, autoridades que conforman el comité operativo especializado para la temporada de lluvias y ciclones tropicales, personal de hotelería (debido al riesgo que representan las costas Quintanarroenses), dependencias gubernamentales, población flotante (extranjeros), comunidades dentro del municipio, y todo aquel que necesite la información (**Fig. 5.17**).



**Figura 5.17.** Pláticas sobre la Temporada de Lluvias y Ciclones Tropicales.

#### 5.1.6. Auxilio

De acuerdo a la GIR, es la respuesta de ayuda a las personas en riesgo o las víctimas de un siniestro, emergencia o desastre, por parte de grupos especializados públicos o privados, o por las unidades internas de protección civil, así como las acciones para salvaguardar los demás agentes afectables.

Como primer respondiente, corresponde al ayuntamiento realizar las primeras acciones de atención a una emergencia y la decisión de hacerlo a través de la Dirección de Protección Civil o en el marco del Consejo Municipal del ramo.

Lo anterior con el objeto de brindar la máxima protección a las personas o familias en riesgo ante la inminencia, alta probabilidad u ocurrencia de un fenómeno meteorológico y concatenado al mismo.

De acuerdo a la GIR, es la respuesta de ayuda a las personas en riesgo o las víctimas de un siniestro, emergencia o desastre, por parte de grupos especializados públicos o privados, o por las unidades internas de protección civil, así como las acciones para salvaguardar los demás agentes afectables.

Como primer respondiente, corresponde al ayuntamiento realizar las primeras acciones de atención a una emergencia y la decisión de hacerlo a través de la Dirección de Protección Civil o en el marco del Consejo Municipal del ramo.

Lo anterior con el objeto de brindar la máxima protección a las personas o familias en riesgo ante la inminencia, alta probabilidad u ocurrencia de un fenómeno meteorológico y concatenado al mismo.

El Ayuntamiento de Tulum y/o Consejo Municipal de Tulum dispone las medidas de protección necesarias:

- Alertamiento meteorológico oportuno por la mayor cantidad de medios de comunicación posibles .
- Determinación del escenario de emergencia por medio de Atlas de Riesgo municipal.
- Movilización de fuerzas (Cruz Roja, bomberos, DIF, tránsito, policía municipal, SEDENA, SEMAR, Guardia Nacional, CFE).
- Evacuación preventiva (de ser necesario).
- Habilitación de refugios temporales para su uso inmediato.
- Reserva estratégica, insumos, servicios vitales, equipo, maquinaria y adquisiciones de emergencia.
- Seguridad y continuidad de operación de servicios.
- Atención a la salud.
- Atención a llamadas de Emergencia que se puedan suscitar durante la contingencia.
- Priorizar a la población más vulnerable: adultos mayores, discapacitados y niños.

#### 5.1.7. Recuperación

Es el proceso que inicia durante la emergencia, consistente en acciones encaminadas al retorno a la normalidad de la comunidad afectada. Si bien es importante la capacidad de respuesta que se tenga ante la emergencia o auxilio, en la recuperación también es fundamental tener claridad de este proceso.



**Figura 5.18.** Retorno a la normalidad posterior al ingreso del huracán Beryl en Tulum, 5 de julio de 2024.

- **Rehabilitación y restablecimiento de servicios vitales**

Con este proceso se garantiza la continuidad de operaciones y organismos sociales, así como la rehabilitación y restablecimiento de instalaciones, servicios y edificaciones, cuyo funcionamiento haya sido afectado, esencial para las actividades cotidianas.

Las instalaciones prioritarias son las redes de agua potable y alcantarillado, energía eléctrica y abasto de energéticos en general, telecomunicaciones, alumbrado público, transporte, vialidades y vías de comunicación aéreas y terrestres, hospitales, escuelas, inmuebles habitacionales y públicos y demás servicios e instalaciones estratégicas.



**Figura 5.19.** Rehabilitación de los servicios de luz posterior al ingreso del huracán Beryl en Tulum, 5 de julio de 2024.

- **Activación y recuperación económica**

La recuperación económica y del empleo es un proceso indispensable para restituir las fuentes de ingreso y las condiciones necesarias de subsistencia de la población. Las dependencias responsables, de acuerdo con sus respectivas atribuciones, serán las encargadas de coordinar los esfuerzos, de gestionar apoyos (fondos de asistencia, fomento y empleo temporal) e incentivos fiscales.



*Figura 5.20. Retorno a la normalidad posterior al ingreso del huracán Beryl en Tulum, 5 de julio de 2024.*

- **Reposición de documentación**

Esta actividad tiene como objetivo recabar el censo de población, a la que se le haya destruido, perdido o extraviado algún documento oficial, legal como: actas de nacimiento, matrimonio, de naturalización, credencial de elector, licencias de conducir, pasaportes, títulos de propiedad, cartilla de salud, etc., con la finalidad de promover campañas itinerantes en las zonas afectadas para la reposición de dicha documentación.

#### **5.1.8. Reconstrucción**

Corresponde a la acción transitoria orientada a alcanzar el entorno de normalidad social y económica que prevalecía entre la población antes de sufrir los efectos producidos por un agente perturbador en un determinado espacio o jurisdicción. Este proceso debe buscar en la medida de lo posible la reducción de los riesgos existentes, asegurando la no generación de nuevos riesgos y mejorando para ello las condiciones preexistentes.

Una de las tareas más complejas e importantes es la reubicación de la población, ya que se necesita identificar los núcleos de población asentada en zonas de alto riesgo o peligro, para elaborar el estudio socioeconómico que permita determinar los sitios (terrenos) factibles y de menor riesgo, y proyecto ejecutivo de desarrollo inmobiliario y de servicios, además, poner en práctica un plan emergente para reparar los sistemas afectados y volver a la normalidad en un corto plazo.



*Figura 5.21. Reconstrucción de calles, postes y daños menores posterior al ingreso del huracán Beryl en Tulum, 5 de julio de 2024.*

## 5.2. Continuidad de operaciones

La continuidad de operaciones implica garantizar que el trabajo de los Sistemas de Protección Civil no sea interrumpidos ante la ocurrencia de los desastres. Por lo que se considera como un proceso interno de cada dependencia para garantizar la operación básica diaria de sus funciones críticas ante posibles interrupciones, mediante la protección de la información, procesos, sistemas, infraestructura y personas.

Las situaciones de emergencia y la escalada extraordinaria de necesidades que se generan, derivadas de la inminencia o la ocurrencia de un desastre natural, son fuente de tensión social y detonadoras potenciales de conflictos. Por lo mismo, este proceso resulta fundamental para propiciar y mantener un clima de armonía y cooperación social. Las áreas responsables y participantes son las encargadas de tomar el pulso al ánimo de la población, de gestionar, dar respuesta y encauzar las demandas por las vías adecuadas, así como para propiciar el diálogo social asegurando un trato gubernamental solidario y atento con la población afectada.

## 5.3. Activación del Programa Especial

Este Programa Especial se pone a disposición en la página oficial del ayuntamiento y de la Coordinación Estatal de Protección Civil de Quintana Roo. Dentro del programa se encuentra también la activación del Plan de Emergencia, el cual se lleva a cabo en sesión. El comité municipal mantendrá en información permanente la situación de la contingencia y coordinará las acciones de los diferentes sectores del gobierno y de la sociedad civil. La atención de la población durante la emergencia y la emergencia en sí se realiza en tres ámbitos diferentes que pueden ser complementarios: el ámbito municipal, el ámbito estatal y el ámbito federal.

## 6. MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA ASENTAMIENTOS HUMANOS UBICADOS EN ZONAS DE RIESGO

Los riesgos se multiplican por la ubicación de asentamientos e infraestructura productiva y social en zonas susceptibles a amenazas, en las que la limitada capacidad de grandes sectores de población para absorber el impacto de las amenazas y recuperarse, se debe a sus marcados patrones de desigualdad social, situación que se acentúa por las amenazas naturales estrechamente relacionadas con los patrones de intervención humana:

- Asentamientos en las zonas de lagos, cenotes o en zonas inundables,
- Construcción de obras que represan el agua como carreteras o puentes reducidos, o en las inmediaciones de laderas inestables
- Acumulamiento de basura en causes y alcantarillas
- Deforestación en las partes altas de las cuencas
- Falta de planeación para el desarrollo urbano
- *Delimitación de lugares o zonas de riesgo*

**Zonas susceptibles a inundación.** De acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos municipal (Fig. 5.3) el riesgo de inundación alto y muy alto está limitado mayormente hacia las zonas costeras y áreas donde se ubican cenotes, lo cual refiere a lluvias extremas y ciclones tropicales que pasan cerca o por Tulum. Pese a lo anterior, la mayor parte de la superficie municipal está constituida geológicamente por roca caliza (96.27%), lo cual permite el agua se infiltre rápidamente, por lo que encharcamientos e inundaciones tienen poca duración.

**Zonas costeras expuestas a vientos y lluvias intensas.** La exposición alta y muy alta a lluvias extremas, como se observa en la Figura 5.3, se encuentra mayormente en la zona este del municipio colindante con el Mar Caribe, y una porción del oeste de Tulum debido a su cercanía al estado vecino de Yucatán, donde las tormentas son más frecuentes e intensas.

**Zonas susceptibles a deslizamientos de suelo.** Al carecer de elevaciones más allá de 10 metros de altura, el municipio de Tulum tiene una susceptibilidad muy baja a deslizamientos en caso de lluvias fuertes o ciclón tropical, sin embargo, a la mitad de la carretera hacia el poblado de Javier Rojo Gómez, mejor conocido como Punta Allen, desde Punta Xamach hasta Santa Rita existe un angosto sendero donde se une la Bahía de Ascensión con el mar Caribe cuando pasa un huracán o tormenta, por lo que el camino queda intransitable y propenso a deslizarse.

## 7. ELEMENTOS DE LA REDUCCIÓN DE RIESGOS

### 7.1. Capacitación y difusión

Además de los cursos y pláticas preventivas por parte de la Dirección de Protección Civil, también realiza difusión de la temporada de ciclones tropicales en ferias del ayuntamiento, caravanas y demás eventos públicos, con el fin de que más personas conozcan las previsiones para este año y sepan como actuar de acuerdo con ello (**Fig. 7.1**).



**Figura 7.1.** Difusión de la temporada de ciclones tropicales.

## 7.2. Refugios temporales

Los refugios temporales representan un elemento fundamental para proveer seguridad y protección frente a la situación de desamparo en que quedan las personas y familias afectadas, por lo cual se requieren de un lugar donde puedan refugiarse en el corto plazo.

Dichos lugares deben contar con ciertas características como: ubicarse en una zona segura, tener una construcción sólida, sin daño en su estructura, servicios de infraestructura (luz, drenaje, agua potable, salidas de emergencia, baños separados para mujeres y hombres, entre otros), que se encuentren cerca de los servicios de salud y esté sanitariamente autorizado, poseer espacio suficiente para almacenar los apoyos humanitarios, que tengan o adapten accesos especiales para personas con discapacidad y de la tercera edad, etc.

En la **figura 7.2** se encuentra el listado de los 64 refugios temporales del municipio de Tulum.

**Figura 7.1.** Difusión de la temporada de ciclones tropicales 2025.



**Figura 7.2.** Refugios temporales de primera apertura (izquierda) y el listado total de refugios (derecha).

## 8. MANEJO DE LA EMERGENCIA

## 8.1. Alertamiento

- **Alerta meteorológica**

Consiste en informar de manera oportuna, precisa y suficiente a las autoridades responsables de participar en las acciones de respuesta y a la población sobre la presencia o impacto de un agente perturbador, con el fin de salvaguardar su integridad, sus bienes y garantizar el funcionamiento de los servicios esenciales de la comunidad. Por lo que, su objetivo es mantener la comunicación durante la contingencia, así como informar a la población que se encuentran en las zonas vulnerables donde impactan las lluvias y los ciclones tropicales.

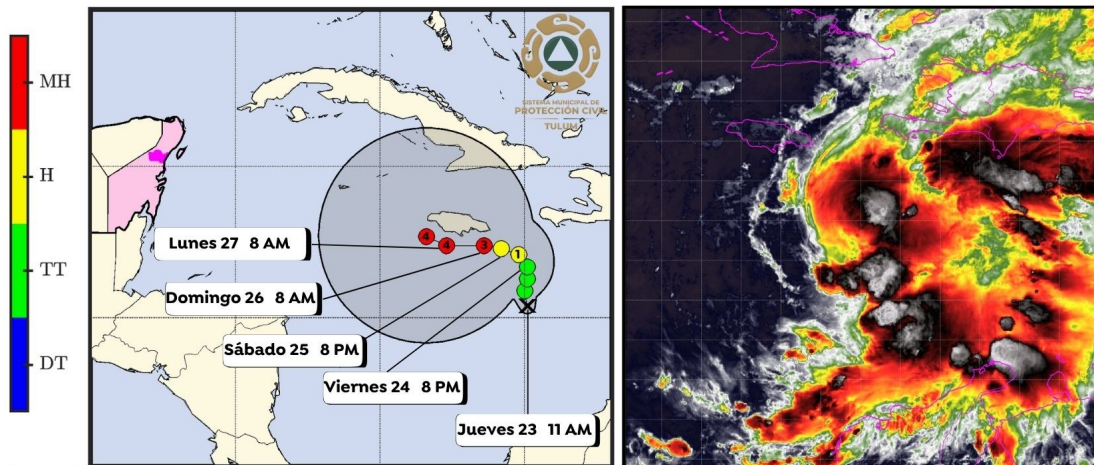
La Dirección de Protección Civil de Tulum cuenta con un departamento de Meteorología, creado con el propósito de generar información meteorológica propia y de interés único para el municipio, y especialmente, para monitorear e informar acertada y tempranamente a la sociedad tulumnense de cualquier fenómeno meteorológico capaz de crear peligro a la vida humana o a los bienes.

En cuanto a los productos que ofrece en la temporada de ciclones tropicales, como se muestra en la **figura 8.1** están los avisos por ciclogénesis, que significa cuando se ha formado una perturbación con probabilidad de desarrollarse como ciclón tropical, y los avisos por trayectoria, es decir, cuando ya se ha formado el ciclón tropical y tiene una dirección de movimiento e intensidad. Estos productos son generados por el mismo departamento con datos extraídos del Centro Nacional de Huracanes (NHC, por sus siglas en inglés) de Miami, Florida, y se emiten oportunamente de acuerdo a las actualizaciones del NHC.

23 de octubre de 2025 / 11:30 hrs  
TULUM, QUINTANA ROO.



## MONITOREO POR: Tormenta Tropical “Melissa”



| Categoría actual  | Vientos máximos sostenidos | Presión mínima | Movimiento                          | Peligro actual para Tulum |
|-------------------|----------------------------|----------------|-------------------------------------|---------------------------|
| Tormenta Tropical | 72.4 km/h                  | 1003 mb        | Hacia el nor-noroeste<br>a 3.2 km/h | ninguno                   |

DT = Depresión Tropical TT= Tormenta Tropical H = Huracán (cat.1 - 2) MH= Huracán Mayor (cat.3, 4 o 5)

Elaboró: M. en C. Shalon Rojas

**Figura 8.1.** Productos de la Dirección de Protección Civil Tulum para la temporada de ciclones tropicales 2025. Fuente: PC-Tulum.

El departamento también emitirá las alertas por acercamiento de un ciclón tropical a nuestras costas (alerta SIAT-CT) en coordinación y acuerdo con la Coordinación Estatal de Protección Civil, además, la dirección de protección civil podrá convocar a los miembros del Comité Operativo Especializado para la temporada de lluvias y ciclones tropicales en caso de ser necesaria una reunión informativa de algún sistema ciclónico que amenace la integridad de nuestro municipio.



**Figura 8.2.** Reuniones y productos para la temporada 2024.

- **Alerta SIAT-CT**

El objetivo de la alerta SIAT-CT es mantener informada a la población y a las autoridades de la proximidad o el alejamiento de un ciclón tropical y, mediante la variación del patrón cromático preestablecido (semáforo), indicar el grado de peligrosidad que presente, con las recomendaciones que según el caso procedan.

La Coordinación Nacional de Protección Civil (CNPC) publica, de acuerdo con el patrón cromático del Sistema de Alerta Temprana para Ciclones Tropicales (SIAT-CT) de su misma autoría, sobre la proximidad o alejamiento de un ciclón tropical a las costas de Quintana Roo, posteriormente la reemite la COEPROC (Coordinación Estatal de Protección Civil de Quintana Roo) y por último nuestra dirección municipal de Protección Civil. Se retransmite a todas las autoridades, a los medios de comunicación y a la población en general, indicando las medidas de precaución que en cada momento deben adoptarse.



Figura 8.3. Alerta SIAT-CT. Fuente: PC-Tulum y SENAPROC-CENAPRED.

La Dirección de Protección Civil de Tulum modificó y adaptó la imagen de la alerta SIAT tradicional a Quintana Roo para que fuera más representativa (Fig.8.3).

## 8.2. Comunicación social de la contingencia

La comunicación con la población es fundamental para alertar y difundir rápidamente instrucciones para ponerse en seguridad. La comunicación se puede realizar por radio, bocinas, perifoneo, redes sociales, grupos de WhatsApp, y todo lo que fuera pertinente para alcanzar a la población en zonas afectadas por la contingencia. Además de posibles cortes de los accesos viales, ciertas comunidades pueden haber quedado incomunicadas por la afectación de la red eléctrica o de telefonía. Es importante identificarlo cuanto antes para poder brindar el apoyo necesario y evacuar a las personas heridas o enfermas.

Las “redes sociales” se han vuelto un potente medio de comunicación para informar, pero también son susceptibles de transmitir información falsa o infundada. Por ello, la información difundida por parte del gobierno municipal en redes sociales y prensa debe ser objetiva y de fuentes seguras para evitar psicosis y pánico. La información sobre el evento debe fluir a través del puesto de oficial de información pública, responsable de contacto con el público y medios de comunicación.

La red social oficial de la Dirección General de Protección Civil y Bomberos en Tulum en Facebook es donde se da a conocer de manera diaria el pronóstico del tiempo, avisos de eventos meteorológicos extremos, trayectorias e intensidades de ciclones tropicales, recomendaciones e información sobre la temporada de huracanes, etc.

## 9. VUELTA A LA NORMALIDAD Y SIMULACROS

Con este proceso se garantiza la continuidad de operaciones, mediante la coordinación de dependencias públicas y organismos sociales, así como la rehabilitación y restablecimiento de instalaciones, servicios y edificaciones, cuyo funcionamiento haya sido afectado y que sean esenciales para la continuidad de la vida cotidiana, de tal forma que las personas pueda volver a sus hogares, centros de trabajo, servicios, diversión, comerciales, u otros, que los servicios básicos prioritarios hayan sido restablecidos tales como: agua, drenaje, energía eléctrica, vialidades, seguridad y telecomunicaciones.

La recuperación implica la adopción de medidas estructurales que corrijan las causas de la vulnerabilidad y eviten o mitiguen desastres futuros.

Los simulacros forman parte de los programas internos de Protección Civil de los inmuebles, y tienen el propósito principal de probar la eficiencia de los planes de emergencia para crear y fomentar hábitos de respuesta para que con base en una organización convierta a la población en protagonista, consciente de su propia seguridad durante la presencia de una amenaza y coadyuve a minimizar los riesgos (**Fig. 9.1**).



**Figura 9.1.** Simulacro en caso de huracán. 19 de septiembre de 2024.

## 10. GLOSARIO

**Alertamiento:** Primera función del subprograma de auxilio que tiene por objeto informar de manera oportuna, precisa y suficiente a las autoridades responsables de participar en las acciones de respuesta, sobre los niveles de emergencia que ofrece la situación presentada. La finalidad práctica de esta función estriba en colocar a esas autoridades en uno de los tres posibles estados de mando: prealerta, alerta o alarma, para asegurar las condiciones que les permitan una intervención adecuada.

**Auxilio:** Respuesta de ayuda a las personas en riesgo o las víctimas de un siniestro, emergencia o desastre, por parte de grupos especializados públicos o privados, o por las unidades internas de protección civil, así como las acciones para salvaguardar los demás agentes afectables.

**Ciclón:** son fenómenos naturales que se originan y desarrollan en mares y aguas cálidas y templadas, con nubes tempestuosas, fuertes vientos y lluvias abundantes.

**Coordinación:** trabajar en conjunto con diferentes elementos en pos de obtener un resultado específico

**Emergencia:** Situación anormal que puede causar un daño a la sociedad y propiciar un riesgo excesivo para la seguridad e integridad de la población en general, generada o asociada con la inminencia, alta probabilidad o presencia de un agente perturbador.

**Fenómenos meteorológicos:** son fenómenos naturales que se dan en la atmósfera y que, según su grado de intensidad, pueden tener efectos positivos o negativos en los ecosistemas.

**Gestión Integral de Riesgo (GIR):** El conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, considerándolos por su origen multifactorial y en un proceso permanente de construcción, que involucran a los tres niveles de gobierno, así como a los sectores de la sociedad, lo que facilita la realización de acciones dirigidas a la creación e implementación de políticas públicas, estratégicas procedimientos integrados al logro de pautas de desarrollo sostenible, que combatan las causas estructurales de los desastres y fortalezcan las capacidades de resiliencia o resistencia de la sociedad.

**Insumos:** acción o cosa susceptible de dar servicio y paliar necesidades del ser humano.

**Lluvia:** es un fenómeno atmosférico e hidrometeorológico que consiste en la caída de partículas líquidas de agua en forma de gotas dispersas, producto de la condensación y enfriamiento del vapor de agua en lo alto de la atmósfera.

**Mitigación:** conjunto de acciones a realizar, orientadas a disminuir el impacto o daños ante la presencia de un agente perturbador sobre un agente afectable, tomando en cuenta las habilidades y capacidades de la población

**Previsión:** es el conjunto de acciones para elevar la conciencia social sobre los riesgos existentes y las necesidades de la población y los sistemas para enfrentarlos.

**Prevención:** conjunto de acciones y mecanismos implementados con antelación a la ocurrencia de los agentes perturbadores, con la finalidad de conocer los peligros o los riesgos, identificarlos, eliminarlos o reducirlos.

**Simulacro:** Representación de las acciones previamente planeadas para enfrentar los efectos de una calamidad, mediante la simulación de un desastre. Implica el montaje de un escenario en terreno específico, diseñado a partir del procesamiento y estudio de datos confiables y de probabilidades con respecto al riesgo y a la vulnerabilidad de los sistemas afectables.

**Susceptibles:** se refiere que algo o alguien es capaz de recibir el efecto o acción, de algún fenómeno perturbador.

**Unidad Municipal de Protección Civil:** Órgano ejecutivo que a nivel estatal o municipal tiene la responsabilidad de desarrollar y dirigir la operación del subsistema de protección civil correspondiente a su nivel, y de elaborar, implantar y coordinar la ejecución de los programas respectivos debe coordinar sus actividades con las dependencias y los organismos de los sectores público, social y privado.

**Vulnerabilidad:** Susceptibilidad o propensión de un agente afectable a sufrir daños o pérdidas ante la presencia de un agente perturbador determinando por factores físicos, sociales, económicos y ambientales.

## 11. REFERENCIAS

<https://www.noaa.gov/hurricane-prep-social-media-en-espa-ol#monmayb>

<https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/predictions/90day/>

<https://www.nhc.noaa.gov/>

<https://public.wmo.int/en>

[https://charts.ecmwf.int/products/seasonal\\_system5\\_standard\\_rain](https://charts.ecmwf.int/products/seasonal_system5_standard_rain)

<https://www.gob.mx/cenapred>

<http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/>

<https://smn.conagua.gob.mx/es/>

[https://coralreefwatch.noaa.gov/product/5km/index\\_5km\\_ssta.php](https://coralreefwatch.noaa.gov/product/5km/index_5km_ssta.php)

<http://www.proteccioncivil.gob.mx/>

<https://qroo.gob.mx/coeproc/>

## 12. ANEXOS

### 12.1 Zona susceptibles a inundación del municipio de Tulum

#### ZONAS # 1

Nivel: municipal

Estatus: habitado

|   | Localidad            | Tipo de de inundación | Coordenadas Geográficas                |
|---|----------------------|-----------------------|----------------------------------------|
| 1 | Cobá                 | pluvial y lacústre    | 20.494333677092516, -87.7358359113624  |
| 2 | Sahcab Mucuy         | pluvial y lacústre    | 20.415391784201947, -87.97412066818582 |
| 3 | Chanchén<br>Palmar   | pluvial               | 20.293767792853078, -87.97749738673492 |
| 4 | San Juan             | pluvial y lacústre    | 20.41827567782362, -87.72921639736853  |
| 5 | Manuel Antonio<br>Ay | pluvial               | 20.43180308861947, -87.6518451123102   |
| 6 | Macario Gómez        | pluvial               | 20.348713488860483, -87.57889289420535 |

#### ZONAS #2

Nivel: cabecera municipal

Estatus: habitado

|   | Colonia/<br>referencia                                      | Tipo de de inundación | Coordenadas Geográficas                                                                |
|---|-------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Tumbenká                                                    | pluvial               | 20.217323127120245, -87.47237101967343                                                 |
| 2 | Aldea Tulum                                                 | pluvial               | 20.194930625466426, -87.52909415225002                                                 |
| 3 | Yax Tulum                                                   | pluvial               | 20.2099540469573, -87.49358862754067                                                   |
| 4 | Veleta                                                      | pluvial               | 20.20253914595613, -87.47133258547669                                                  |
| 5 | Centro                                                      | pluvial               | 20.212681211596916, -87.45790156735315                                                 |
| 6 | Cristal                                                     | pluvial               | 20.203477168195924, -87.50875202666735                                                 |
| 7 | Carretera<br>Chetumal-<br>cancún<br>tramo Cristal-<br>Unión | pluvial               | (20.198216498050588, -87.50319708524297) -<br>(20.190570805622368, -87.52113991211617) |

#### ZONAS #3

Caso especial: Punta Allen

Programa Especial de Lluvias y Ciclones Tropicales  
Tulum, Quintana Roo, 2026

|   |                      | Tipo de inundación | Coordenadas Geográficas                |
|---|----------------------|--------------------|----------------------------------------|
| 1 | Javier Rojo<br>Gómez | Costera y pluvial  | 19.804058213255356, -87.48412463202567 |

### Información de Contacto

---

Honorable Ayuntamiento de Tulum  
Dirección General de Protección Civil y Bomberos

---

#### Dirección

Ook k'ot entre Escorpión y Libra nte, It 001, Plaza Andador, local 56,  
C.P. 77760,  
Tulum, Quintana Roo.

---

#### Teléfonos de atención de emergencias

911  
9848712688  
9901966116  
(Las 24 horas de los 365 días del año)

---

#### Correos electrónicos

proteccioncivil@tulum.gob.mx

---

#### Facebook

<https://www.facebook.com/ProteccionCivilTulum>

