

# Tarjeta de reporte de cenotes urbanos de Cancún



GOBIERNO DE  
MÉXICO



[f](#) [t](#) [@](#) [v](#) [gob.mx](#)

[@CICYoficial](#)

[@ecologiacancun](#)

# Tarjeta de reporte de cenotes urbanos de Cancún

D.A.R. 2021. *Tarjeta de reporte de cenotes urbanos de Cancún.*  
Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. (CICY).

Participantes:

Eduardo Cejudo Espinosa (CICY)  
Daniela Ortega Camacho (CICY)  
Jesús Alvarado Flores (CICY)  
Gilberto Acosta González (CICY)  
Jonathan Daniel Ríos Ponce (UPQRoo)  
María Fernanda Sánchez Trujillo (UT Tehuacán)  
Martha Elba Abundes (Ayuntamiento de Benito Juárez)  
David Espinosa Puch (Ayuntamiento de Benito Juárez)

©Centro de Investigación Científica de Yucatán A. C.  
Calle 43 # 130 x 32 y 34, Col. Chuburná de Hidalgo  
C.P. 97205, Mérida, Yucatán, México.

Centro Público de Investigación del Sistema CONACYT.

Primera edición: julio de 2021.

Cuidado editorial: LCC. Julio César Domínguez Orta.  
Corrección de estilo: LCC. Miguel Gibrán Román Canto.  
Diseño editorial: LDP. Norma Marmolejo Quintero.  
Fotografías: David Espinosa Puch y Dirección de Ecología  
del Ayuntamiento de Benito Juárez.

Hecho en México.



# Contenido

- 5     **Introducción**
- 6     **Rancho Viejo**
- 8     **Parque Región 68**
- 10    **Cenote de la Región 225**
- 12    **Cenote Región 230**
- 14    **Cenote de Región 100 (caverna)**
- 16    **Parque de la Región 100**
- 18    **Región 97 (Glorieta Chichén Itzá  
y Chac Mool)**
- 20    **Cenote de la Colonia Avante**
- 22    **Humedal de la Escuela  
Secundaria General Cecilio Chi  
(Región 510)**
- 24    **Cenote de la Región 523**
- 26    **Cenote de la Región 524  
(Parque de Andalucía III)**
- 28    **Parque Ecológico Estatal Kabah**

## Introducción

A principios del año 2019, se verificó una afortunada convergencia de iniciativas gubernamentales y de investigación. Por un lado, el Ayto. de Benito Juárez, a través de la Dirección General de Ecología, arrancó con el Programa de Saneamiento e Integración Social de Humedales de agua Dulce de la Ciudad de Cancún. Por otro lado, el CICY, a través de la Unidad de Ciencias del Agua localizada en Cancun, concretaba esfuerzos de investigación mediante la publicación de un artículo científico sobre humedales establecidos en cenotes, conocidos localmente como rehojadas o aguadas.

Posteriormente, el CICY se integra a uno de los Comités de trabajo de la Dirección de Ecología del Ayuntamiento, el COMITÉ PARA LA PROTECCIÓN Y MANEJO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES Y LA BIODIVERSIDAD, (de la Comisión Municipal de Ecología), donde una de sus metas principales fue “establecer una serie de acciones dirigidas a la recuperación de los cenotes en la zona urbana de Cancún, que se encuentran en un estado crítico, ya sea por su nivel aparente de contaminación, su impacto visual desfavorable o por constituir un foco de infecciones que pongan en riesgo la integridad de los habitantes”.



# Rancho Viejo

## Ubicación

Av. Rancho Viejo, intersección con Arco Norte, Benito Juárez, Quintana Roo.  
 UTM WGS84  
 X-516547 E, Y-2344597 N

## Riesgos ambientales

No cumple con los límites máximos permisibles de calidad del agua para la protección de la vida de agua dulce para:

- Oxígeno disuelto
- Nitrógeno amoniacal

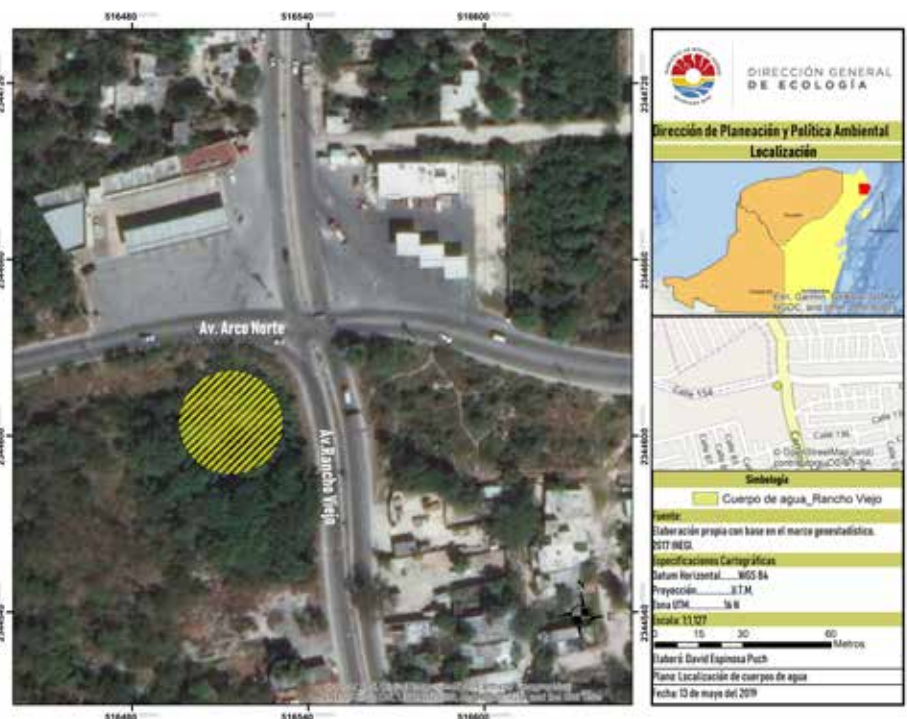
Presencia de aluminio y zinc disueltos en agua.  
 Sistema eutrófico.

## Acciones realizadas

Limpieza de residuos sólidos y vegetación acumulada (troncos), así como control de malezas.

## Residuos retirados en la intervención

Categoría	Total (kg)
Bolsas de plástico	340
Llantas	145
Envases de cristal	258
Envases de PET	897
Unicel	721
Madera	2121
Materia orgánica	467



### Estado trófico:



### Metales:



### Diversidad:



### Evaluación general:



## Consideraciones y recomendaciones

Este humedal se encuentra en los límites municipales de Benito Juárez e Isla Mujeres, en una intersección de vialidades muy transitadas de la ciudad. La problemática principal es que se ha convertido en un tiradero de basura clandestino. Se han encontrado muebles, electrodomésticos, cascajos y residuos de empresas y comercios cercanos.

## Antes



## Durante



## Después



# Parque Región 68

## Ubicación

Calle 41 N. entre calle 30 Ote. y Av. Francisco I. Madero, Región 68, Cancún, Quintana Roo.  
UTM WGS84  
X-518559 E, Y-2342260 N

## Riesgos ambientales

No cumple con los límites máximos permisibles de calidad del agua para la protección de la vida de agua dulce para:

- Oxígeno disuelto
- Nitrógeno amoniacal
- Fosfatos

Presencia de aluminio y zinc disueltos en agua.

## Acciones realizadas:

- Construcción de un captador de residuos sólidos en la canalización de agua pluvial
- Limpieza de residuos sólidos y vegetación acumulada.

## Residuos retirados en la intervención

Categoría	Total (kg)
Cristales	2
Envases de PET	11
Envases de aluminio	5
Unicel	5
Metales	2
Madera	10
Materia orgánica	32



## Estado trófico:



## Metales:



## Diversidad:



## Evaluación general:



## Consideraciones y recomendaciones

- Gestionar la adopción del cenote.
- Pintar un mural.
- Mejorar la protección del lugar.
- Realizar acciones de desazolve.
- Retirar la vegetación invasora y reforestar con especies nativas.
- Reparar la malla ciclónica perimetral del cuerpo de agua.

**Considerar** que en la canalización de agua pluvial de la calle que va hacia el cenote, se llevó a cabo la construcción de un captador de residuos sólidos por parte de uno de los vecinos, ya que las descargas se vierten directamente dentro del cenote.



## Antes



## Durante



## Después



# Cenote de la Región 225

## Ubicación

Calle Calderitas con calle 104,  
Reg. 225, Cancún, Quintana Roo.  
UTM WGS84  
X-513987 E, Y-2342659 N.

## Riesgos ambientales

No cumple con los límites máximos permisibles de calidad del agua para la protección de la vida de agua dulce para:

- Oxígeno disuelto
- Nitrógeno amoniacal
- Cloruros

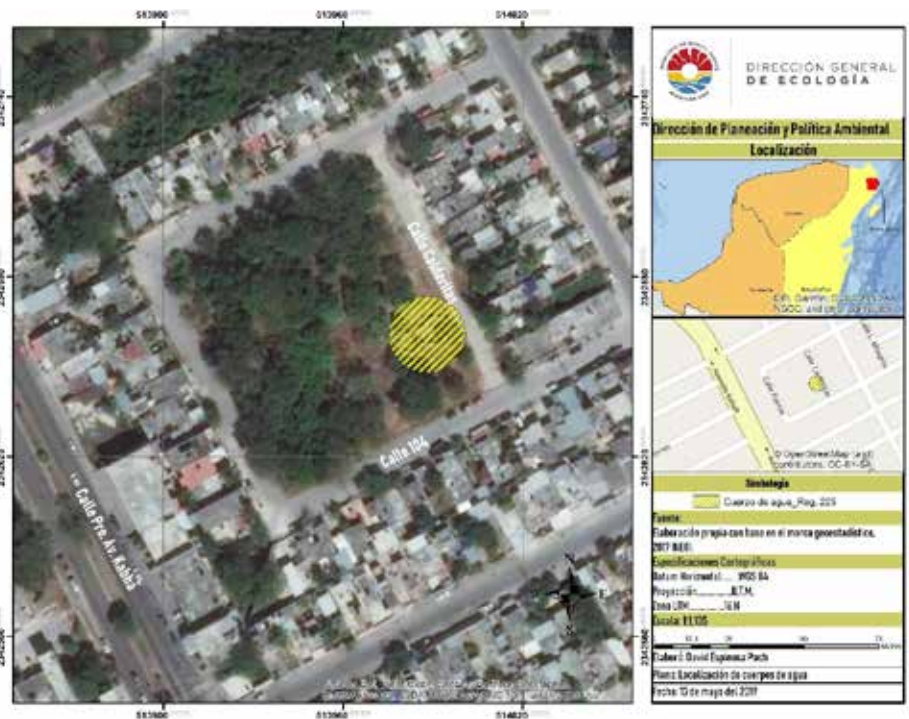
Elevada conductividad eléctrica.

## Acciones realizadas

Acercamiento con las y los ciudadanos para informar y concientizar acerca de la importancia de estos ecosistemas en su entorno.

## Residuos retirados en la intervención

Categoría	Total (kg)
Bolsas de plástico	40
Llantas	24
Envases de cristal	18
Envases de PET	45.5
Unicel	48
Madera	15
Materia orgánica	62



## Estado trófico:



## Diversidad:



## Evaluación general:



## Consideraciones y recomendaciones

- Analizar frecuentemente la calidad del agua por su uso recreativo.
- Dotar al espacio de alumbrado, contenedores para residuos sólidos y señalización.

Considerar que el parque donde se ubica este cenote es un área de esparcimiento y recreación que cuenta con juegos para niñas y niños, que podría ser peligroso ya que una de sus dos entradas —al nivel del suelo— presenta una caída de aproximadamente 5 metros hacia el espejo de agua. Los vecinos, e incluso habitantes de otras colonias y regiones, lo usan como balneario público; además algunas personas bombean agua de este cenote para trasladarla y usarla en otras actividades.

## Antes



## Durante



## Después



# Cenote Región 230

## Ubicación

Calle Barudi entre calle 65 y 61, Reg. 230, Cancún, Q. Roo. UTM WGS84 X-515681 Y-2341566

## Riesgos ambientales

No cumple con los límites máximos permisibles de calidad del agua para la protección de la vida de agua dulce para:

- Oxígeno disuelto
- Nitrógeno amoniacal
- Fosfatos

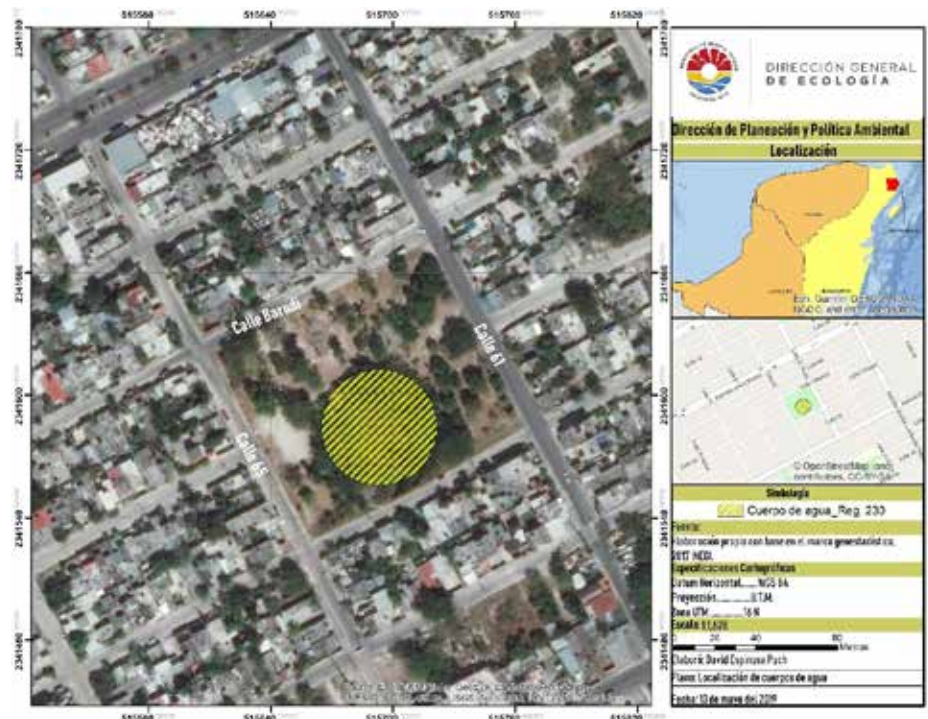
Presencia de aluminio y zinc disueltos en agua.

## Acciones realizadas

- Recolección de residuos sólidos valorizables.
- Extracción de lechuga de agua (*Pistia stratiotes*).

## Residuos retirados en la intervención

Categoría	Total (kg)
Llantas	15
Cristales	17.5
Envases de PET	40.5
Unicel	6
Madera	6
Metales	8
Materia orgánica	7



## Estado trófico:



## Metales:



## Diversidad:



## Evaluación general:



## Consideraciones y recomendaciones

- Desazolve y extracción periódica de la lechuga de agua.
- Reparar el alumbrado público.
- Dotar al sitio de señalización.
- Gestionar vigilancia nocturna.
- Dar seguimiento con adoptantes del cenote (grupo 25 de Scouts del Caribe).

## Antes



## Durante



## Después



# Cenote de Región 100 (caverna)

## Ubicación

Av. Puerto Juárez, entre calle 121 Nte. y calle 119, Reg. 100.  
UTM WGS84  
X-513163 E, Y-2340001 N

## Riesgos ambientales

No cumple con los límites máximos permisibles de calidad del agua para la protección de la vida de agua dulce para:

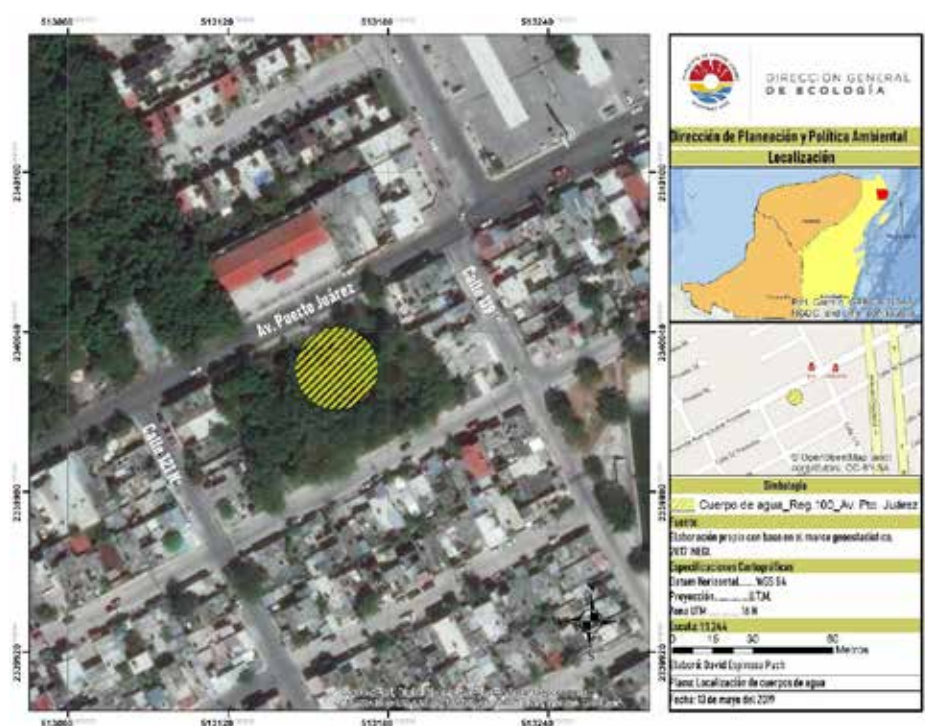
- Oxígeno disuelto
- Nitrógeno amoniacal
- Fosfatos
- Cloruros

Elevada conductividad eléctrica.

## Acciones realizadas

- Acercamiento con las y los ciudadanos para informar y concientizar sobre la importancia de estos ecosistemas en su entorno.
- Rescate de un cocodrilo hembra (*Crocodylus acutus*) de 1.8 m de longitud, que se encontraba dentro del cenote, gracias a la colaboración de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), el H. Cuerpo de Bomberos y la Dirección General de Ecología de Quintana Roo.

Considerar que el espécimen rescatado fue puesto a disposición de la PROFEPA para su traslado a Croco Cun Zoo.



—acreditado como Unidad de Manejo para la Conservación (UMA)—, donde es atendido de manera adecuada.

## Residuos retirados en la intervención

Categoría	Total (kg)
Bolsas de plástico	68
Llantas	250
Envases de PET	92
Unicel	62
Envases de cristal	71
Muebles	175
Chatarra	57

## Estado trófico:



## Diversidad:



## Evaluación general:



## Consideraciones y recomendaciones

- Supervisión de invasión de superficie.
- Mantenimiento periódico para mejorar el aspecto visual.
- Delimitación perimetral del sitio.
- Colocación de contención para evitar arrastre de basura.
- Realizar señalización preventiva de oquedades.

Antes



Durante



Después



# Parque de la Región 100

## Ubicación

Calle 119 N. entre calle 36 y 34,  
Región 100, Cancún, Q. Roo.  
UTM WGS84  
X-513438 E, Y-2339681 N

## Riesgos ambientales

No cumple con los límites máximos permisibles de calidad del agua para la protección de la vida de agua dulce para:

- Oxígeno disuelto
- Nitrógeno amoniacal
- Cloruros

Elevada conductividad eléctrica y presencia de aluminio disuelto en agua.

## Acciones realizadas

- Reforestación con especies nativas.
- Limpieza del cenote (recolección de residuos sólidos valorizables y materia orgánica).
- Pinta de mural.

## Residuos retirados en la intervención

Categoría	Total (kg)
Llantas	80
Envases de cristal	11
Envases de PET	10
Madera	115
Materia orgánica	70



## Estado tráfico:



## Metales:



## Diversidad:



## Evaluación general:



## Consideraciones y recomendaciones

- Desazolve.
- Mantenimiento al sitio y adquisición de nuevas bancas y luminarias.
- Dotar al espacio de vigilancia
- Dar seguimiento con el grupo adoptante (escaladores).
- Reforestación con especies nativas.

Considerar que este cenote se ubica en un parque público, por lo que es necesario adoptar las medidas señaladas para ofrecer un sitio de esparcimiento digno a las y los visitantes de la zona. Este cenote fue adoptado por un grupo de "escaladores amateurs" quienes realizarán actividades como: pintar un mural, limpieza periódica y actividades deportivas con los vecinos, para fomentar el uso adecuado del espacio público.

Una buena parte de los residuos retirados fueron llantas, autopartes, botes de aceite de auto —presuntamente provenientes de los talleres mecánicos cercanos—.



## Antes



## Durante



## Después



# Región 97

## Glorieta Chichén Itzá y Chac Mool

### Ubicación

Calle 121 esquina Av. Chichén Itzá, Reg. 97  
 UTM WGS84  
 X-513422 E, Y-2338657 N

### Riesgos ambientales

No cumple con los límites máximos permisibles de calidad del agua para la protección de la vida de agua dulce para:

- Oxígeno disuelto
- Nitrógeno amoniacal
- Fosfatos

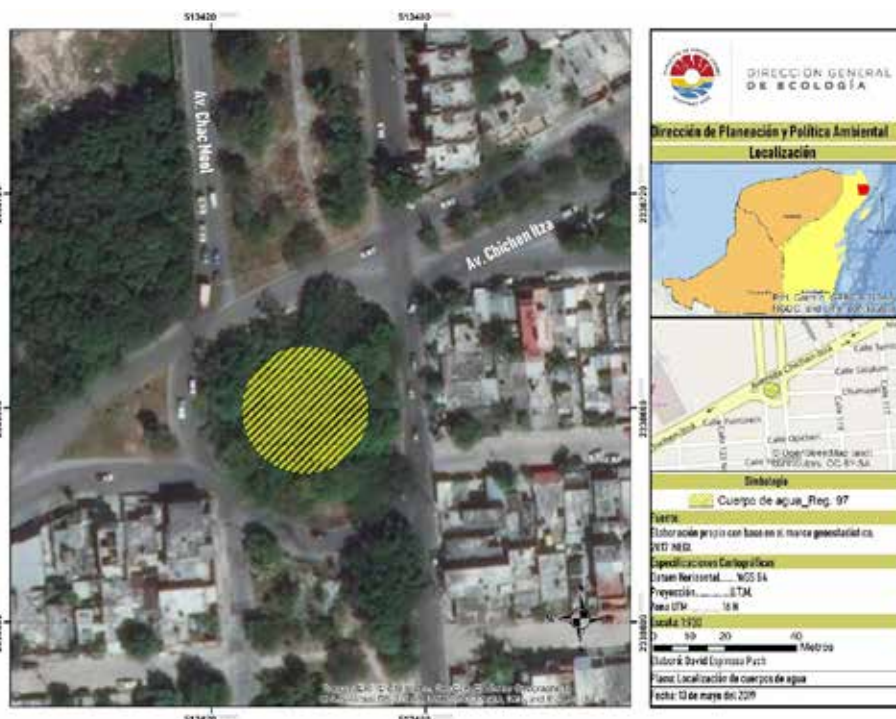
Presencia de aluminio y zinc disueltos en agua.

### Acciones realizadas

- Limpieza de residuos sólidos.

### Residuos retirados en la intervención

Categoría	Total (kg)
Envases de aluminio	57
Cristales	73
Envases de PET	122
Unicel	135
Chatarra	35
Muebles	165
Madera	60



### Estado tráfico:



### Metales:



### Diversidad:



### Evaluación general:



### Consideraciones y recomendaciones

- Acercamiento con las y los ciudadanos, así como con las personas que se dedican al comercio, para informar y concientizar sobre la importancia de estos ecosistemas en su entorno.
- Delimitación perimetral y señalización.
- Mantenimiento periódico para favorecer el aspecto visual.
- Contención vial e infraestructura para evitar el arrastre de basura.

## Antes



## Durante



## Después



# Cenote de la Colonia Avante

## Ubicación

Av. Avante  
UTM WGS84  
X-506901 E, Y-2333581 N

## Riesgos ambientales

No cumple con los límites máximos permisibles de calidad del agua para la protección de la vida de agua dulce para:

- Oxígeno disuelto
- Nitrógeno amoniacal

Elevada concentración de nitratos.

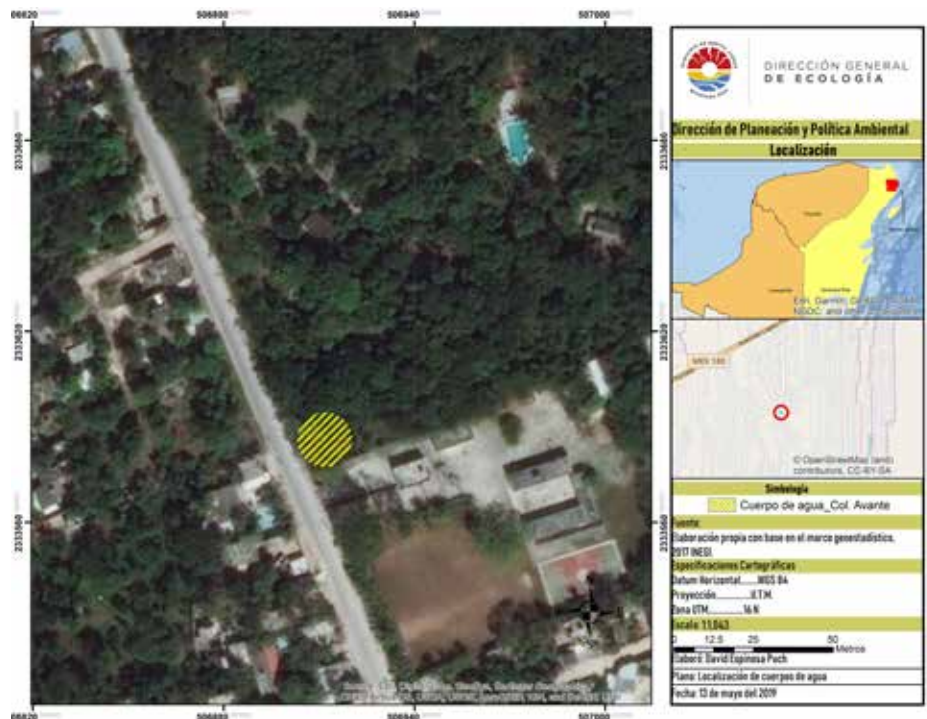
Elevada conductividad eléctrica.

## Acciones realizadas

- Limpieza de residuos sólidos.
- Limpieza de grafiti.

## Residuos retirados en la intervención

Categoría	Total (kg)
Cristales	34
Envases de PET	21
Bolsas de plástico	17.5
Maderas	7
Metales	2
Materia orgánica	6
Madera	60



## Estado trófico:



## Diversidad:



## Evaluación general:



## Consideraciones y recomendaciones

- Señalización.
- Seguimiento a la limpieza de residuos sólidos.
- Acercamiento con las y los ciudadanos para informar y concientizar sobre la importancia de estos ecosistemas en su entorno.

**Considerar** que este cenote se ha convertido en un sitio de esparcimiento y recreación para los habitantes cercanos, quienes lo usan como balneario público. La problemática en este cenote se debe, principalmente, a que los visitantes dejan sus residuos dentro del cenote. Además, el cuerpo de agua se encuentra en un asentamiento irregular —se desconoce si tiene una red de drenaje—.

Antes



Durante



Después



# Humedal de la Escuela Secundaria General Cecilio Chi (Región 510)

## Ubicación

Esc. Sec. Gral. Cecilio Chi,  
calle 54 entre calle 115 y 113,  
Reg. 510.  
UTM WGS84  
X-514093 E, Y-2337107 N

## Riesgos ambientales

No cumple con los límites máximos permisibles de calidad del agua para la protección de la vida de agua dulce para:

- Oxígeno disuelto
- Fosfatos
- Cloruros

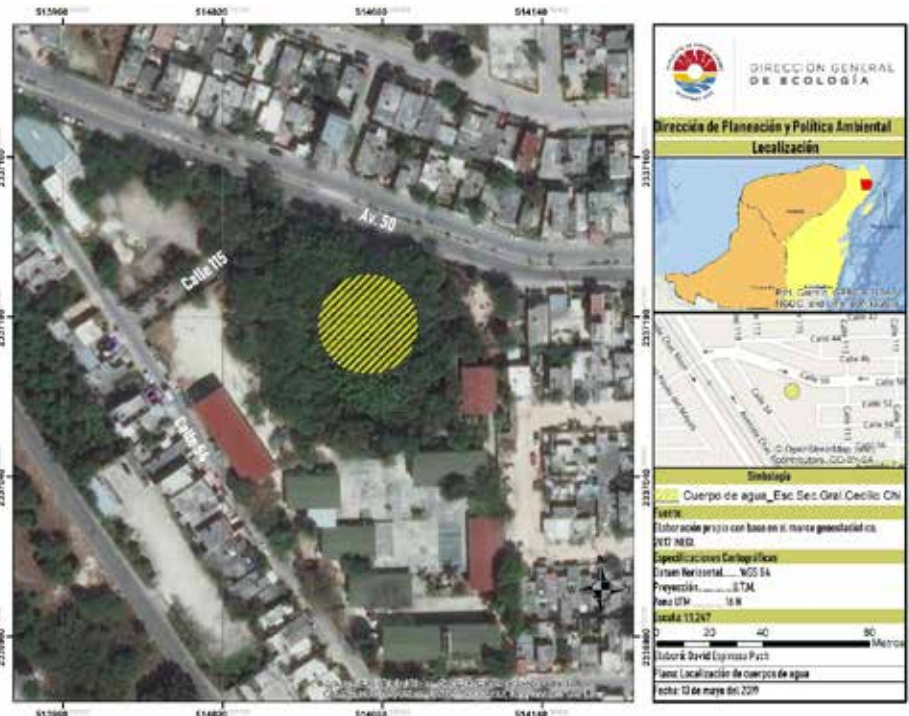
Elevada conductividad eléctrica.  
Presencia de aluminio disuelto en agua.  
Mayor concentración de metales en suelo.

## Acciones realizadas

- Fomento a la preservación de este sitio a los alumnos y personal de esta escuela.
- Limpieza de residuos sólidos.

## Residuos retirados en la intervención

Categoría	Total (kg)
Llantas	27
Bolsas de plástico	26
Envases de aluminio	11
Unicel	198
Envases de PET	231
Cartón	15
Chatarra	2



## Estado trófico:



## Metales:



## Diversidad:



## Evaluación general:



## Consideraciones y recomendaciones

- Seguimiento a la limpieza de residuos sólidos
- Señalización.
- Desazolve y retiro de vegetación muerta.
- Se recomienda que la escuela realice actividades en fomento a la preservación de este sitio natural y posible uso como aula al aire libre.

**Considerar** que dentro del humedal se han reportado sereques (*Dasyprocta punctata*). Además, este sitio ha sido cercado, ya que los alumnos de la escuela han sufrido accidentes al ingresar al sitio.

## Antes



## Durante



## Después



# Cenote de la Región 523

## Ubicación

Camellón central de Av. Cancún, Reg. 523 (frente a Frac. Los Faroles), Cancún, Quintana Roo. UTM WGS84 X-515310 E, Y-2336893 N.

## Riesgos ambientales

No cumple con los límites máximos permisibles de calidad del agua para la protección de la vida de agua dulce para:

- Oxígeno disuelto
- Nitrógeno amoniacal

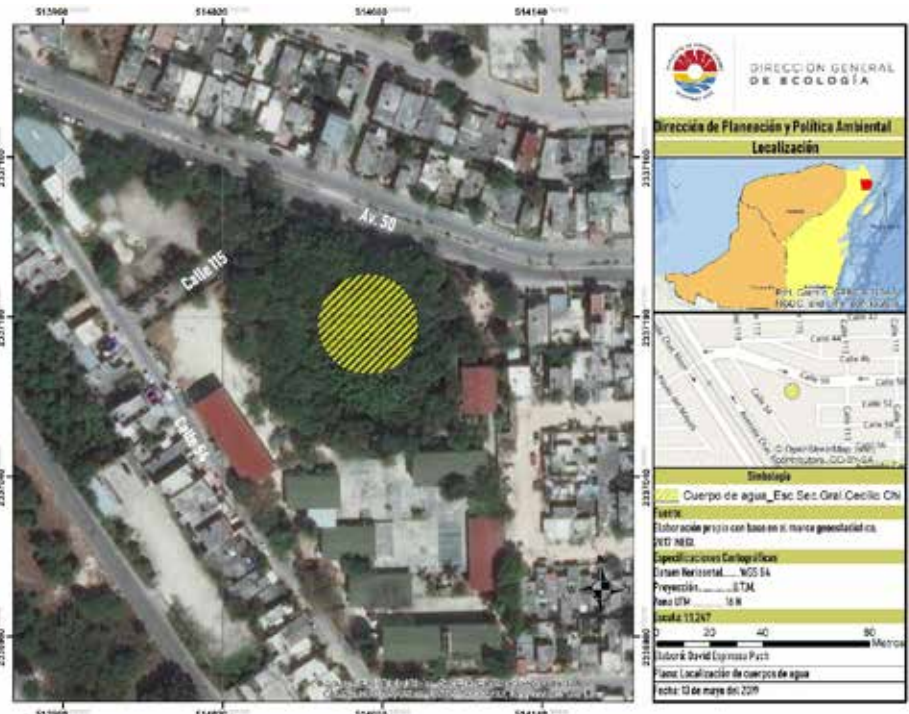
Elevada conductividad eléctrica. Presencia de aluminio disuelto en agua.

## Acciones realizadas

- Construcción de estructura de contención perimetral.
- Mantenimiento continuo (Servicios públicos).

## Residuos retirados en la intervención

Categoría	Total (kg)
Bolsas de plástico	40
Llantas	290
Envases de cristal	7
Envases de PET	40
Unicel	12
Madera	15
Materia orgánica	11



## Estado trófico:



## Metales:



## Diversidad:



## Evaluación general:



Considerar que el sitio tiene un andador rústico hecho de piedra que abarca la zona sur del humedal. Esta construcción fue solicitada por los vecinos del Fracc. Los Faroles, para usar el espacio de manera recreativa.

## Consideraciones y recomendaciones

- Dar seguimiento a los negocios circunvecinos para que realicen la limpieza de sus residuos sólidos.
- Dotar al sitio de señalización.
- Realizar desazolve y retiro de vegetación muerta.
- Construir alguna estructura de contención que impida que los residuos sólidos que están en la calle lleguen al interior del humedal.
- Concientizar a negocios aledaños para que no dejen sus residuos a un costado del humedal.



## Antes



## Durante



## Después



# Cenote de la Región 524 (Parque de Andalucía III)

## Ubicación

Av. de la Luna y calle Cuarzo,  
Región 524.  
UTM WGS84  
X-514929 E, Y-2336684 N

## Riesgos ambientales

No cumple con los límites máximos permisibles de calidad del agua para la protección de la vida de agua dulce para:

- Nitrógeno amoniacal
- Cloruros

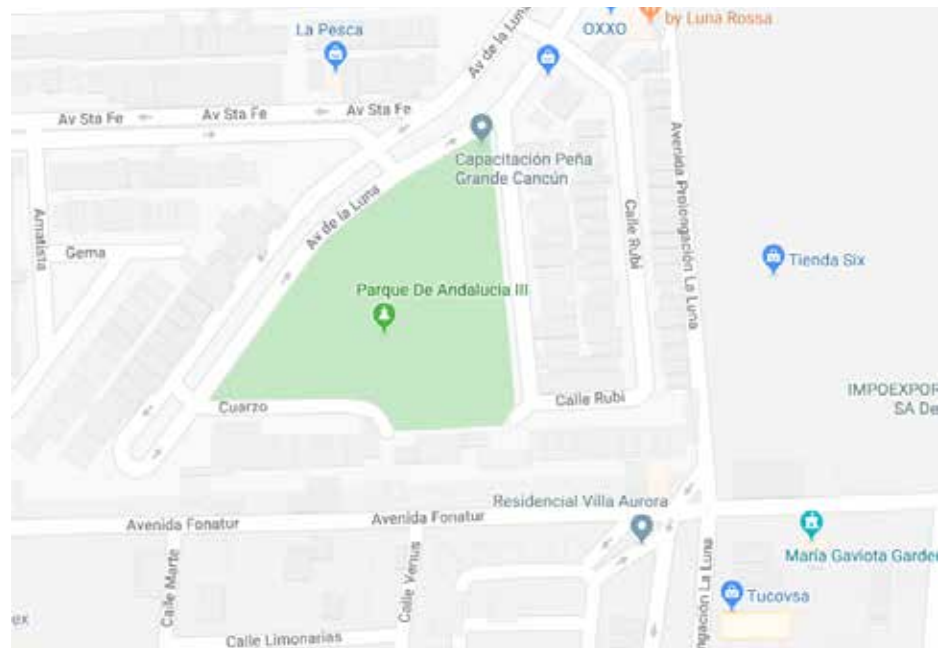
Elevada conductividad eléctrica.  
Presencia de aluminio disuelto en agua.  
Eutrofización del agua.

## Acciones realizadas

- Limpieza de residuos sólidos.
- Se fomentó entre los vecinos la preservación de este sitio.
- Diseño y gestión de señalización.

## Residuos retirados en la intervención

Categoría	Total (kg)
Envases de aluminio	6
Envases de vidrio	5
Envases de PET	10
Unicel	4
Madera	100



## Estado trófico:



## Metales:



## Diversidad:



## Evaluación general:



## Consideraciones y recomendaciones

- Dar seguimiento a la limpieza de residuos sólidos.
- Trabajo permanente con vecinos.
- Desazolvar.

**Considerar** que el parque cuenta con infraestructura para que los visitantes puedan recorrerlo —bancas de madera y corredores rústicos—. El área inundable tiene abundante vegetación que continúa hacia un cuerpo de agua de aproximadamente 80 cm de profundidad. A pesar de que este cuerpo de agua se mantiene sin residuos sólidos, esta aparente buena condición no corresponde a su estado trófico.

## Antes



## Durante



## Después



# Parque Ecológico Estatal Kabah

## Ubicación

SM 53

## Riesgos ambientales

No cumple con los límites máximos permisibles de calidad del agua para la protección de la vida de agua dulce para:

- Oxígeno disuelto
- Nitrógeno amoniacal
- Fosfatos

Presencia de aluminio disuelto en agua.

## Acciones realizadas

- Limpieza perimetral de residuos sólidos.
- Extracción de pez diablo.
- Reparación de delimitación perimetral.

## Residuos retirados en la intervención

No se realizó.

### Estado trófico:



### Metales:



### Diversidad:



### Evaluación general:



## Consideraciones y recomendaciones

- Desazolver.
- Retirar las especies exóticas.
- Dotar al sitio de señalética.

