

Anexo 6. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA HIDRÁULICO CÁRSTICO SUBTERRÁNEO:

LA CUENCA RH 32 A

El Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos recibe la influencia de la Cuenca denominada **“RH 32 A Quintana Roo”**, que se ubica al Norte del Estado.

Esta Cuenca ocupa el 31 % de la superficie estatal e incluye las islas de Cozumel, Mujeres y Convoy.; Sus límites son: al Norte el Golfo de México; al Este el Mar Caribe; al Sur la división con la RH 33 que coincide aproximadamente con el paralelo 20° de latitud Norte y al Oeste con el límite del Estado de Yucatán, donde continúa excepto por una pequeña porción que corresponde a la RH 32 B.

La temperatura media anual es de 26° C, con una precipitación que va de 800 mm en el Norte a más de 1500 mm al sureste de la cuenca y con un rango de escurrimiento de 5 a 10 % o 10 a 20 % debido a la presencia de arcillas y limos.

En la “Cuenca RH 32 A Quintana Roo” existen cuerpos de agua poco estudiados; con magnitud variable, como las lagunas que pueden estar tierra adentro o en junto al litoral, tal es el caso del “Complejo de Humedales Costeros de Puerto Morelos”, que puede considerarse como la única laguna costera estacional predominantemente dulceacuícola localizada en la sección nororiental de el Estado de Quintana Roo. Este sistema de humedales presenta un eje mayor paralelo al Parque Nacional de aproximadamente 22 km de largo y un promedio de 1.8 km de ancho.

El “Complejo de Humedales Costeros de Puerto Morelos” posee aproximadamente 4000 hectáreas, suministrando aportes de agua dulce al Parque Nacional ya sea a través de “bocas estacionales de tormenta” que se abren en época de intensas precipitaciones pluviales o por la infiltración de agua dulce por la barrera arenosa.

Algunas secciones de este Sistema de Humedales Costeros forman parte del Parque Nacional “Arrecife de Puerto Morelos.”

El Complejo de Humedales de Puerto Morelos, aporta substanciales beneficios ambientales, ya que las descargas de agua dulce al mar fertilizan los ecosistemas marinos del Parque Nacional.

IMPACTOS GEOHIDROLÓGICOS DEL ACUIFERO RH32 A

El flujo hidrológico del acuífero RH 32 A, se descarga en el mar en una amplia región que abarca la región que ocupa el Parque Nacional “Arrecife de Puerto Morelos” y una gran extensión de la costa Norte del Caribe mexicano. Las descargas son a través de sistemas cársticos del tipo de cuevas submarinas, caletas, conductos de disolución y manantiales submarinos, estos últimos conocidos en la zona como “Ojos de Agua”. El caudal de agua dulce es abundante con rangos de entre 5 a 95% de salinidad del agua de mar.

En el Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, se observan numerosos de estos Ojos de Agua de diversos diámetros localizados en la laguna y en la barrera arrecifal. Estos Ojos de Agua dan lugar a variaciones fisicoquímicas en el sitio de descarga y sus alrededores ya que se observa por ejemplo que el agua del manantial es varios grados más fría que el agua circundante en la laguna arrecifal.

El impacto de estas descargas del acuífero no ha sido estudiado a profundidad en el Parque Nacional; sin embargo, es urgente su análisis para conocer y evaluar tanto los beneficios como los riesgos ambientales ya que dadas las condiciones cársticas de tierra firme, los flujos de descarga podrían transportar contaminantes de los centros de población asentados en la costa, además de que debido a la excesiva deforestación costera, pueden acarrear sólidos en exceso que podrían impactar negativamente a los corales por sedimentación.

**TABLA 2 . PARÁMETROS DE LA CALIDAD DEL AGUA EN EL
PARQUE NACIONAL ARRECIFE DE PUERTO MORELOS.**

(Merino y Otero 1991).

	Mínimo	Máximo	
Temperatura (°C)	24.75	32.85	27.74
Altura del Oleaje (m)	-	-	0.14
Var. máx. nivel del mar (m)	-	-	0.68
Densidad del agua (sigma-t)	21.35	24.10	23.05
Salinidad (‰)	34.34	36.83	35.71
Oxígeno disuelto (ml/l)	1.77	9.13	4.99
pH	8.11	8.65	8.34
Alcalinidad (meq/l)	1.06	4.78	2.47
Fosfatos ($\mu\text{g}\cdot\text{at l}^{-1}$)	0.01*	3.61	0.46
Nitritos ($\mu\text{g}\cdot\text{at l}^{-1}$)	0.01*	0.50	0.06
Nitratos ($\mu\text{g}\cdot\text{at l}^{-1}$)	0.10*	41.6	13.92
Silicatos ($\mu\text{g}\cdot\text{at l}^{-1}$)	0.1*	27.9	5.84
Amonia ($\mu\text{g}\cdot\text{at l}^{-1}$)	0.8	0.95	0.88
Fósforo ($\mu\text{g}\cdot\text{at l}^{-1}$)	0.09	27.0	5.04
Carbón particulado (mg/l)	32.6	158.5	99.05

*Valor correspondiente al mínimo de detección de la técnica utilizada.