

MERMA DEL RECURSO AGUA: DESAFÍO ESTRATÉGICO

Por: Ing. Carl-Axel P. Soderberg - Director Ejecutivo,
Capítulo de Puerto Rico, Asociación Interamericana de
Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente - Miembro,
Comité de Expertos y Asesores sobre Cambio Climático

Hotel Caribe Hilton
San Juan, Puerto Rico
30 de noviembre de 2023



DISPONIBILIDAD DEL AGUA DULCE PER CÁPITA EN LAS SUB-REGIONES DE LAS AMERICAS (m³/habitante/año)

Suramérica	37,000
------------	--------

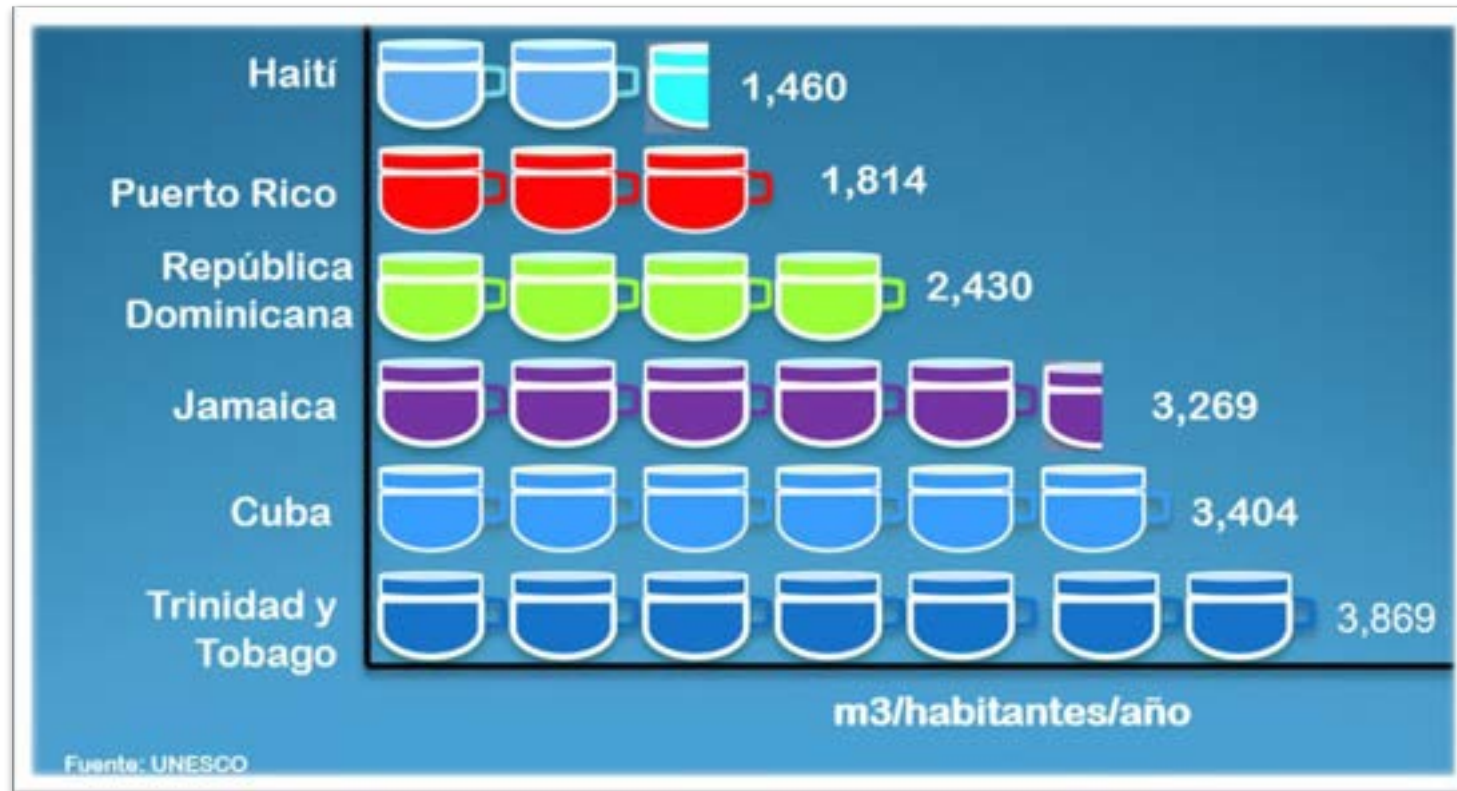
Norteamérica	17,000
--------------	--------

Centro América	8,000
----------------	-------

Antillas Caribeñas	2,600
--------------------	-------

Fuente: ONU

DISPONIBILIDAD DE AGUA PER CÁPITA EN LAS ANTILLAS MAYORES



**DIEZ PAÍSES CON
MENOR
DISPONIBILIDAD
DE AGUA
PER CÁPITA EN
AMÉRICA LATINA**

Haiti

Puerto Rico

República Dominicana

El Salvador

México

Cuba

Jamaica

Guatemala

Honduras

Paraguay

Fuente: El Banco Mundial

DISPONIBILIDAD DE AGUA PER CÁPITA EN PUERTO RICO

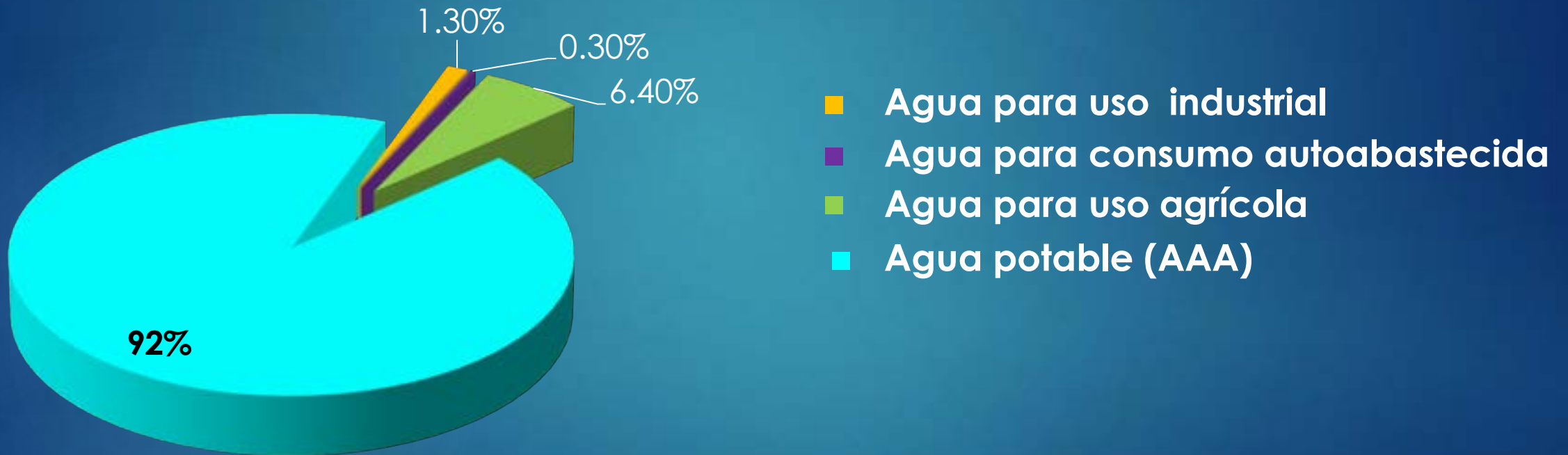
1,814 (m³/Habitante/Año)

37% del promedio mundial

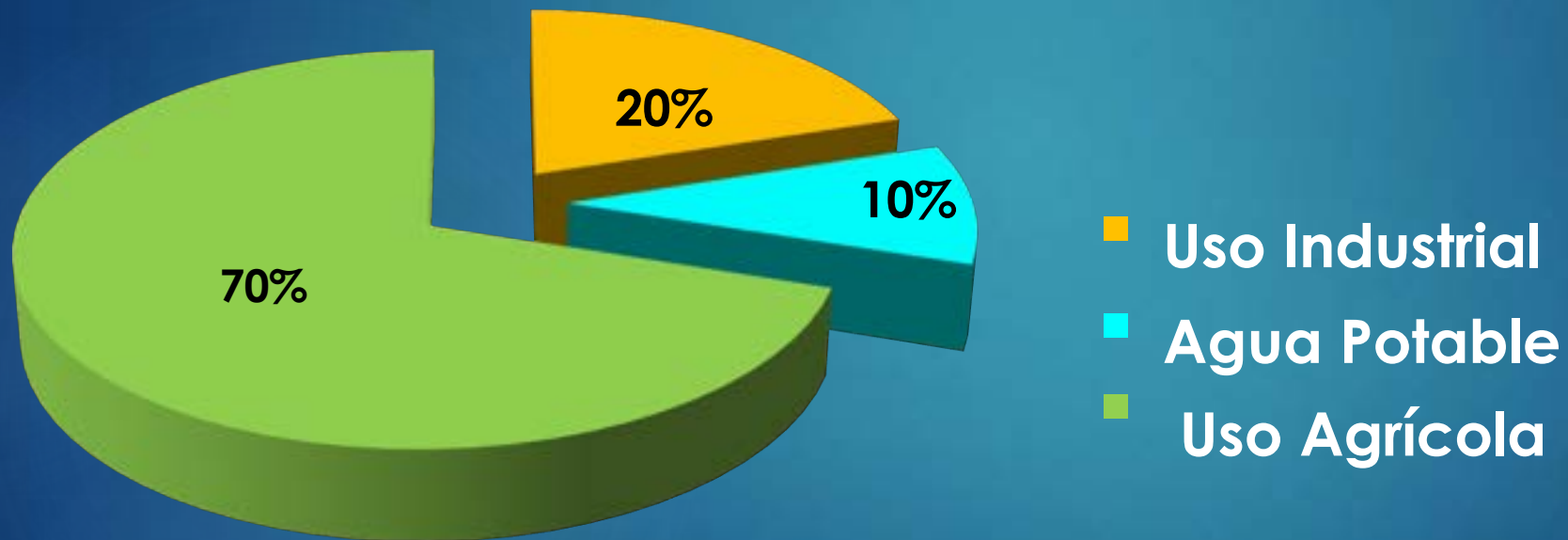
10% del promedio de ALC

RANKING MUNDIAL: 135/182

USO DE AGUA EN PUERTO RICO EN POR CIENTO



USO DE AGUA A NIVEL MUNDIAL



FACTORES AGRAVANTES



PÉRDIDA DE AGUA EN EL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

55%

PÉRDIDA DE AGUA EN LOS CANALES DE RIEGO AGRÍCOLA

60%





Portada

EL NOCTURNO, viernes, 11 de agosto de 2006

LUCKLES
Madre retiene custodia pese a intervención

PESA 2 / 51
PESA 3 / 765
PESA 4 / 7173

A largo plazo, la RAA no puede evitar el dragado del Lago Tapes. Masivos, sin embargo, los gastos de la dragadora son ultraelevados para el país.

Inexorable un dragado

> SOLUCIÓN

■ La RAA se dedica a dragar el lago Tapes para evitar que se acumule el sedimento. Sin embargo, el costo de la dragadora es ultraelevado y el país no puede pagarla. La RAA se dedica a dragar el lago Tapes para evitar que se acumule el sedimento. Sin embargo, el costo de la dragadora es ultraelevado y el país no puede pagarla. La RAA se dedica a dragar el lago Tapes para evitar que se acumule el sedimento. Sin embargo, el costo de la dragadora es ultraelevado y el país no puede pagarla.

SEDIMENTACIÓN DE EMBALSES

JACINTOS DE AGUA

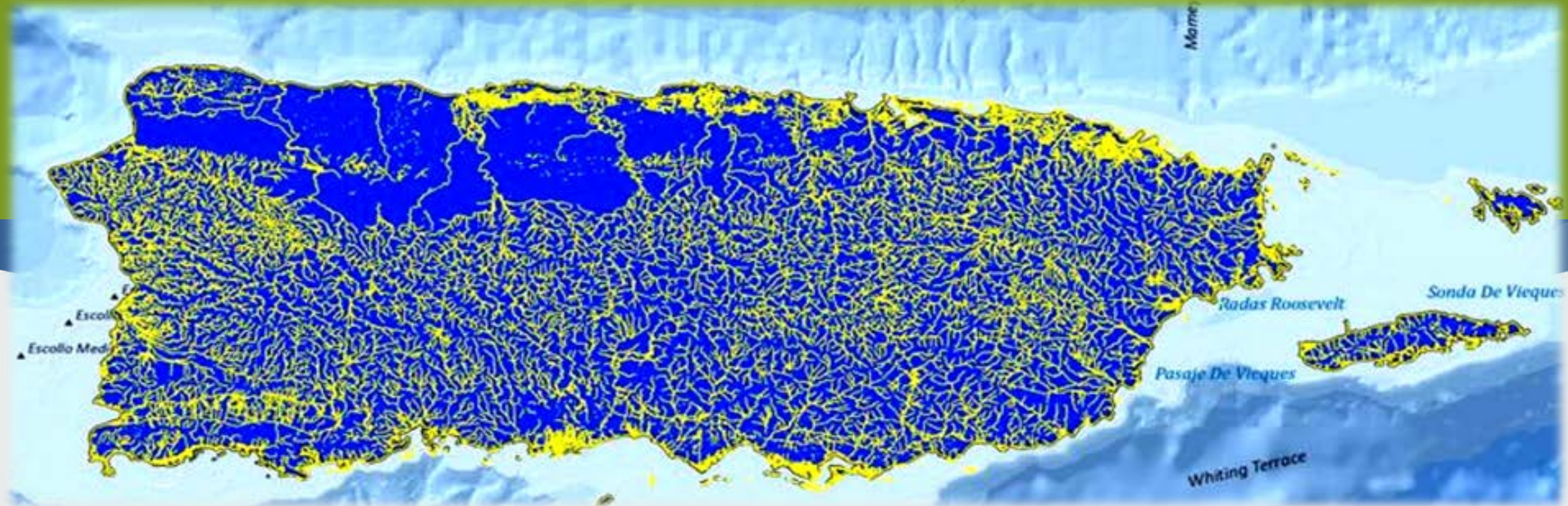


DESTRUCCIÓN MASIVA DE ÁRBOLES

**El Huracán
María destruyó
144 millones de
árboles por su
paso a través
de Puerto Rico**



IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE EL RECURSO AGUA



Fuente: DRNA

Red pluvial en Puerto Rico, Vieques y Culebra

CAMBIO EN LOS PATRONES DE LLUVIA

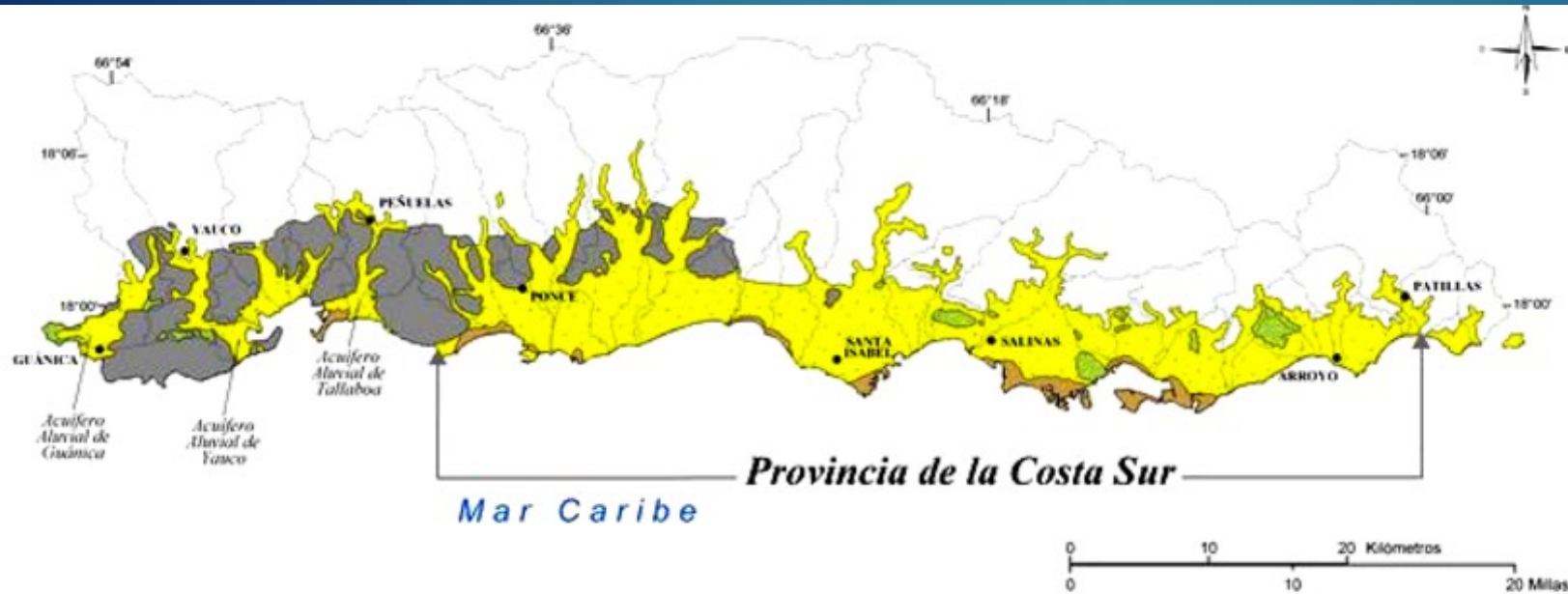
La Administración del Océano y la Atmósfera de los EE.UU. (NOAA, por sus siglas en inglés) pronostica que la lluvia se reducirá en un 10% en las Antillas Caribeñas para el 2030 y un 20% para el 2050



AUMENTO EN EL NIVEL DEL MAR

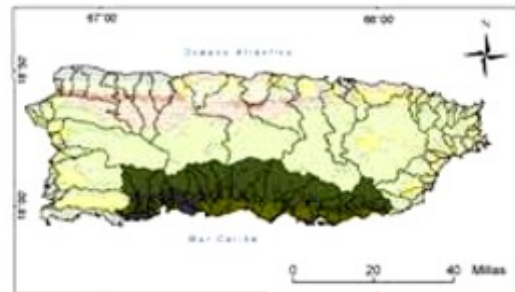
- ▶ **Mayor intrusión de agua de mar a los acuíferos**
- ▶ **Mayor intrusión de agua de mar a segmentos de ríos cercanos a las costas**

ACUÍFERO DEL SUR



LEYENDA

- Acuíferos aluviales
- Acuíferos calizos con baja permeabilidad o agua salobre
- Acuíferos de rocas volcánicas, ígneas y sedimentarias
- Confinamiento local, depósitos marinos y orgánicos
- Cuencas hidrográficas o áreas costaneras



El Departamento de Recursos Naturales y Ambientales formalmente declaró en el 2016 que el Acuífero del Sur está en estado crítico.

AUMENTO EN TEMPERATURA

- **Incrementa la demanda de agua**
 - **Consumo humano**
 - **Sistemas de enfriamiento de edificios, centros comerciales, hospitales, industrias**
 - **Plantas hidroeléctricas**
 - **Plantas termoeléctricas**
 - **Riego agrícola (20% en el Trópico)**

IMPACTO DE MENOS LLUVIA

Zonas de Protección de Areas de Recarga de Acuíferos en Puerto Rico

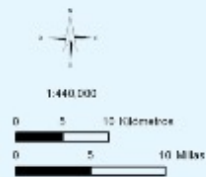


Océano Atlántico



LEYENDA

	CAN JUAN	PUEBLO. Texto indica el nombre de la ciudad o pueblo.
	Embalses	EMBALSES O LAGUNAS. Texto indica el nombre del embalse o laguna.
	RÍOS Y QUEBRADAS	
	DISTRITOS DE RIEGO	
	TUNELES	
	ZONAS DE PROTECCIÓN DE AREAS DE RECARGA DE ACUÍFEROS	



- **Menos agua para nuestras necesidades.**
- **Menos capacidad asimilativa de contaminantes en ríos y quebrada.**
- **Más salinización de acuíferos.**

AUMENTO DE FRECUENCIA E INTENSIDAD DE LLUVIAS TORRENCIALES

- **Mayor sedimentación de embalses**
- **Aumento vertiginoso de turbiedad**
- **Mayor mortandad de arrecifes de coral**

ALTERNATIVAS PARA ENFRENTAR ESTE DESAFÍO



Plan de Mitigación, Adaptación y Resiliencia al Cambio Climático en Puerto Rico

Tomo 1



Plan de Mitigación, Adaptación y Resiliencia al Cambio Climático en Puerto Rico



Tomo 2





MUCHAS GRACIAS

