



2023

SARGASSUM MANAGEMENT IN PUERTO RICO

Ricardo Colón Rivera, PhD – *Puerto Rico Department of Natural and Environmental Resources*



PROTOCOLO PARA EL MANEJO
DE ACUMULACIONES EXTREMAS DE SARGAZO
EN LAS COSTAS DE PUERTO RICO



- Extreme sargassum inundation events started in PR in 2015
- That same year the PR DNER published the first version of the Management Protocol
- Extreme inundations events were reported again in 2018 and 2021
- In 2023 we publish the revised and expanded version of the protocol, along with management and monitoring strategies

Tabla 1. Tabla de evaluación de acumulación de sargazo en ecosistemas costeros (playas y bahías).

Nivel	Cantidad	Impacto	Extensión geográfica
Poco	Pequeñas cantidades de sargazo esparcidas a lo largo de playas y bahías, sin formar grandes montículos o áreas densamente cubiertas.	Impacto mínimo en la vida marina, actividades recreativas, turismo y salud pública; puede ser considerado más como una molestia estética que un problema grave	Afecta áreas limitadas y no se extiende a lo largo de grandes tramos de costa o a lo largo de extensas áreas de bahías.
Moderado	Acumulaciones significativas de sargazo a lo largo de playas o bahías, formando montículos o áreas densamente cubiertas, pero sin llegar a cubrir completamente las áreas.	Impacto moderado en la vida marina, actividades recreativas, turismo y salud pública; puede causar olores desagradables y generar molestias respiratorias leves, pero no impide completamente el uso de playas y bahías.	Afecta áreas más amplias, pero todavía hay secciones de costa y bahías con acumulaciones mínimas de sargazo.
Extremo	Grandes cantidades de sargazo que cubren completamente playas o bahías, formando montículos significativos y áreas densamente cubiertas.	Impacto severo en la vida marina, actividades recreativas, turismo o salud pública; puede causar la muerte de especies marinas, afectar significativamente la calidad del agua, generar olores desagradables y provocar problemas respiratorios más graves que dificulten el uso de playas y bahías.	Afecta grandes tramos de costa o extensas áreas de bahías, con pocas zonas libres de sargazo.

Nota: La tabla de evaluación de acumulación de sargazo en playas y bahías (Tabla 1) se aplicará principalmente en casos donde la remoción o el manejo del sargazo sea potencialmente necesario. Esto incluye: áreas bajo manejo de DRNA o hábitats críticos; áreas con oleaje de baja energía; orillas con pendientes suaves y tasas de erosión bajas, donde la acumulación de sargazo puede tener un impacto significativo en la vida marina, actividades recreativas, turismo y salud pública. Además, priorizaremos las áreas de fácil acceso y aquellas con mayor relevancia para las comunidades y negocios locales. De esta manera optimizamos los esfuerzos de remoción y manejo del sargazo para maximizar los beneficios.

- Revised protocol focused on legal aspects and an event management framework
- Report-Evaluation-Management action
- Site evaluations are qualitative and based on 3 criteria (management capacity is an important factor)
- Each evaluation establishes a “condition” for which a management action is predetermined

Anejo 2: Metodologías de campo recomendadas por el DRNA

Hoja de evaluación cualitativa inicial

Para usar esta tabla y rúbrica, asigna una puntuación del 1 al 3 para cada criterio según las condiciones observadas en el campo (ver descripción de cada criterio). Luego, suma las puntuaciones de cada criterio para obtener un puntaje total. Finalmente, clasifica el nivel de acumulación de sargazo en función del puntaje total:

Criterio	Puntuación
Cantidad Sargazo	
Impacto	
Extensión geográfica	
TOTAL	

ESCALA:

- 3-5 - Poco
- 6-8 - Moderado
- 9 - Extremo

Cantidad	Impacto:	Extensión geográfica:
1. Pequeñas cantidades esparcidas: sargazo disperso	1. Mínimo impacto en vida marina/turismo: poca afectación	1. Áreas limitadas afectadas: pocos tramos
2. Acumulaciones significativas: montículos visibles	2. Moderado impacto en vida marina/turismo: afectación notable	2. Áreas más amplias afectadas: tramos variados
3. Grandes cantidades cubriendo áreas: densa cobertura	3. Severo impacto en vida marina/turismo: afectación severa	3. Grandes tramos de costa afectados: amplia extensión

Comentarios adicionales:

Recuerda sustentar tus puntuaciones con fotos y comentarios.

- A numeric value is assigned to each criteria to aid in the determination of the condition
- We have field tested this approach with different observers and acquired congruent results
- Extreme or near extreme cases are given management and monitoring priority

Tabla 2. Intervenciones sugeridas dependiendo nivel de acumulación.

Nivel	Intervenciones en playas	Intervenciones en bahías
Poco	Realizar monitoreo regular de la situación para detectar cambios en la acumulación de sargazo.	Realizar monitoreo regular de la situación para detectar cambios en la acumulación de sargazo.
Moderado	Considerar la remoción manual parcial de las áreas más afectadas. En casos particulares donde una acumulación moderada pueda estar causando grandes impactos económicos o ecológicos, se pudiera recomendar el uso de tractores con sargacera conducidos por un operador entrenado del DRNA.	Considerar la remoción parcial manual de las áreas más afectadas, depositando el sargazo removido en áreas designadas para su disposición o reutilización.
Extremo	Considerar la remoción mecánica mediante tractor con sargacera o en casos sumamente necesarios un tractor con pala para remover la capa superior sin perturbar la arena, elaborar un plan específico para el área, y evaluar la posibilidad de utilizar barreras flotantes como futuro método de mitigación.	Considerar la remoción mediante embarcaciones sargaceras, elaborar un plan específico para el área, y evaluar la posibilidad de utilizar barreras flotantes como método de mitigación en el futuro.

**En algunos casos, la remoción manual en áreas sensibles o hábitats críticos podría requerir un permiso federal. Es importante coordinar con la agencia estatal (DRNA) para obtener información y orientación específica sobre estos casos.*

**Puede haber casos “extremos” en los cuales no se recomienda acción alguna debido al posible impacto a áreas sensibles, hábitats críticos o especies en peligro de extinción.*

- Suggested management actions are proposed for each condition
- We differentiate between inundation events on sandy beaches or shallow bays

- Extreme sargassum inundation events in sensitive or important areas are given particular attention
- A shorter, specific management approach is developed and written for these area
- Laguna Grande-Las Croabas, Fajardo PR

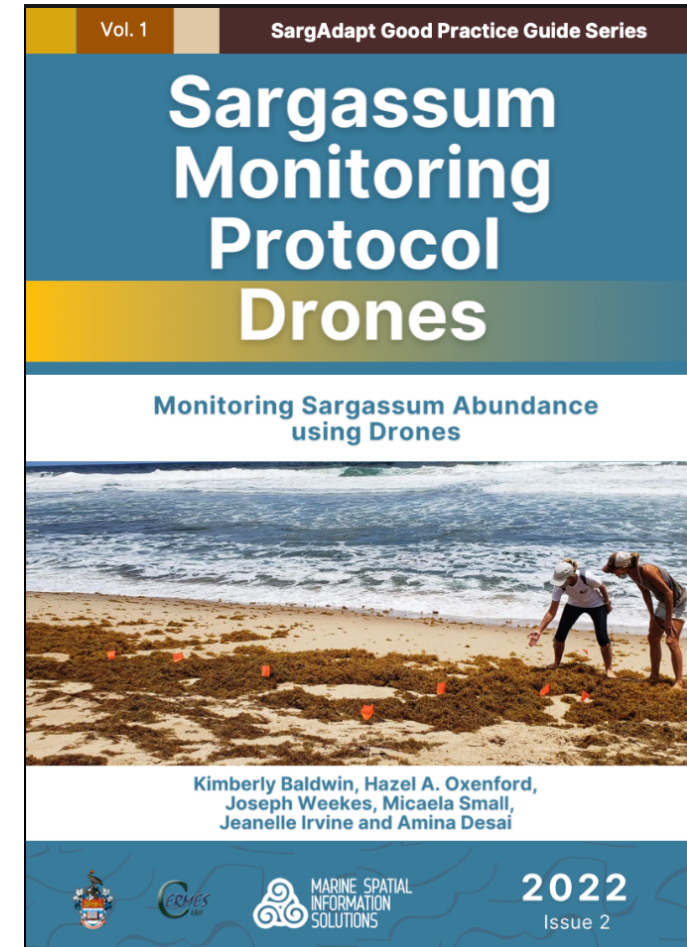
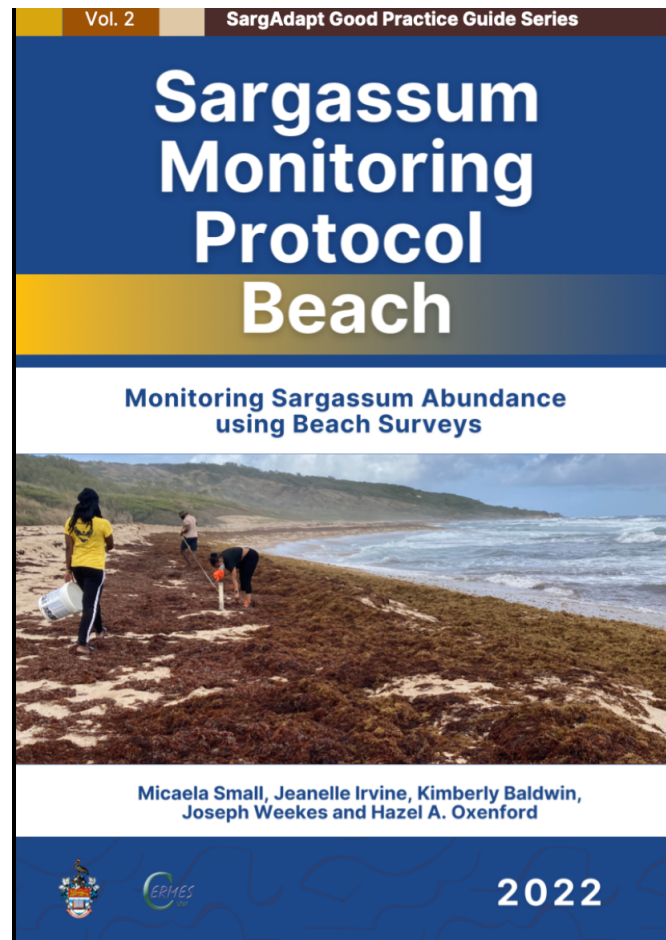


Figura 5. Las Croabas: a la derecha junio 17, 2021, a la izquierda junio 28, 2021. Noten la diferencia en cobertura de sargazo de casi el 50% de la bahía solo unos pies de la orilla. Fotos: R. Colón-Rivera





WE SUGGEST ADDITIONAL METHODOLOGIES





PROTOCOLO PARA EL MANEJO
DE ACUMULACIONES EXTREMAS DE SARGAZO
EN LAS COSTAS DE PUERTO RICO



PLEASE CONTACT ME FOR FURTHER
DISCUSSION!

Ricardo Colón Rivera, PhD
*Technical Advisor and Natural Protected Area
Management Officer*

rcolon@drna.pr.gov

