

Fernando Afanador Franco¹, Lady Tatiana Pusquin Ospina¹, Maria Paula Molina Jiménez¹.

¹Dirección General Marítima. Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH). Sección Manejo Integrado de Zona Costera. Barrio El Bosque, Isla de Manzanillo, Cartagena de Indias, Bolívar, Colombia. Fernando.Afanador@dimar.mil.co

RESUMEN

El fortalecimiento de la seguridad, la promoción del turismo y la protección de la infraestructura costera en las zonas insulares de Colombia requiere de una gestión técnica del espacio marítimo. En este marco, se determinó la *Capacidad de Carga de Embarcaciones de Recreación y Turismo (CCERT)* en tres sectores estratégicos de San Andrés: Acuario, White Watta y Muelle Cotton Cay. La metodología incluyó el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), junto con la definición y mapeo de seis consideraciones físicas y ambientales y, un factor de seguridad para maniobrabilidad teniendo en cuenta las Recomendaciones para Obras Marítimas ROM 3.1-99, permitiendo definir el área mínima de maniobra para seis tipos de embarcaciones (velero, multicasco, lancha, motomarina, yate y muelle flotante) según su calado y dimensiones. Los resultados indicaron que la capacidad de estas áreas es excluyente, lo que significa que las limitaciones espaciales impiden la permanencia simultánea de todas las categorías de naves en un mismo sector. Este hallazgo es fundamental para el ordenamiento del territorio marino-costero, ya que proporciona la base técnica para que la Autoridad Marítima Nacional y las entidades departamentales implementen medidas de gobernabilidad. Esto podría incluir la regulación de horarios y la restricción de tipos de embarcaciones, garantizando una operación segura, cómoda y ambientalmente responsable en la isla.

INTRODUCCIÓN

El turismo de sol y playa, asociado a varios tipos de actividades como deportes acuáticos, relajación, recreación, exploración de la naturaleza costera y recorridos en embarcaciones, requiere de espacios geográficos adecuados que permitan su desarrollo seguro y de forma sostenible con el ambiente y con el entorno social y económico.

En la isla de San Andrés, Caribe colombiano, el transporte marítimo turístico hacia sitios de interés, sin el establecimiento de espacios adecuados para la permanencia temporal de las embarcaciones, la comodidad y seguridad de las personas, ha generado la necesidad por parte de la autoridad marítima y departamental, de establecer medidas de control que contribuyan al ordenamiento de actividades marino-costeras en esta zona insular.

La Capacidad de Carga (CC) es un concepto que busca estimar la cantidad de unidades de uso (personas, vehículos, lanchas, etc.) que pueden ocupar un área geográfica, buscando un equilibrio con aspectos económicos, sociales y ambientales, dependiendo del objetivo del estudio (García, 2005 y Zacarías et al., 2011). Esta herramienta se puede adaptar y aplicar en diferentes actividades marino-costeras como el turismo, el transporte, la comunicación (redes submarinas), entre otros.

De acuerdo con lo anterior, la Dirección General Marítima (DIMAR) en desarrollo de su función de Autoridad Marítima colombiana, adaptó la metodología de la CC para cuantificar la cantidad de embarcaciones de recreación y turismo (motomarina, muelle flotante, lancha, multicasco, yate y velero), que se pueden ubicar en un espacio geográfico marino-costero de la isla de San Andrés de manera eficiente, bajo un enfoque de seguridad integral marítima, tomando en consideración los ecosistemas estratégicos de manglar, pastos marinos y corales, así como con la zonificación de playas y la infraestructura física existentes, empleando herramientas de análisis espacial con Sistemas de Información Geográfica (SIG).

OBJETIVOS

General: Determinar la CCERT en el Complejo Acuario, White Watta y Muelle Cotton Cay de la isla de San Andrés - Caribe colombiano.

Específicos:

- 1) Identificar las consideraciones particulares en el área de estudio (ecosistemas, infraestructura existente, embarcaciones encalladas, zona de tránsito, profundidad para el calado, zonificación de playas).
- 2) Establecer las áreas mínimas de fondeo requeridas por los diferentes tipos de embarcaciones de recreación y turismo.
- 3) Definir la cantidad de áreas disponibles para cada tipo de embarcación teniendo en cuenta la profundidad de calado.
- 4) Establecer la zonificación de la Capacidad de Carga de Embarcaciones de Recreación y Turismo.

MATERIALES Y MÉTODOS

La DIMAR definió seis consideraciones para la determinación de la CCERT (Figura 1), teniendo en cuenta la información disponible en el CIOH y la Capitanía de Puerto de San Andrés:



Figura 1. Consideraciones establecidas para la determinación de la CCERT

RESULTADOS

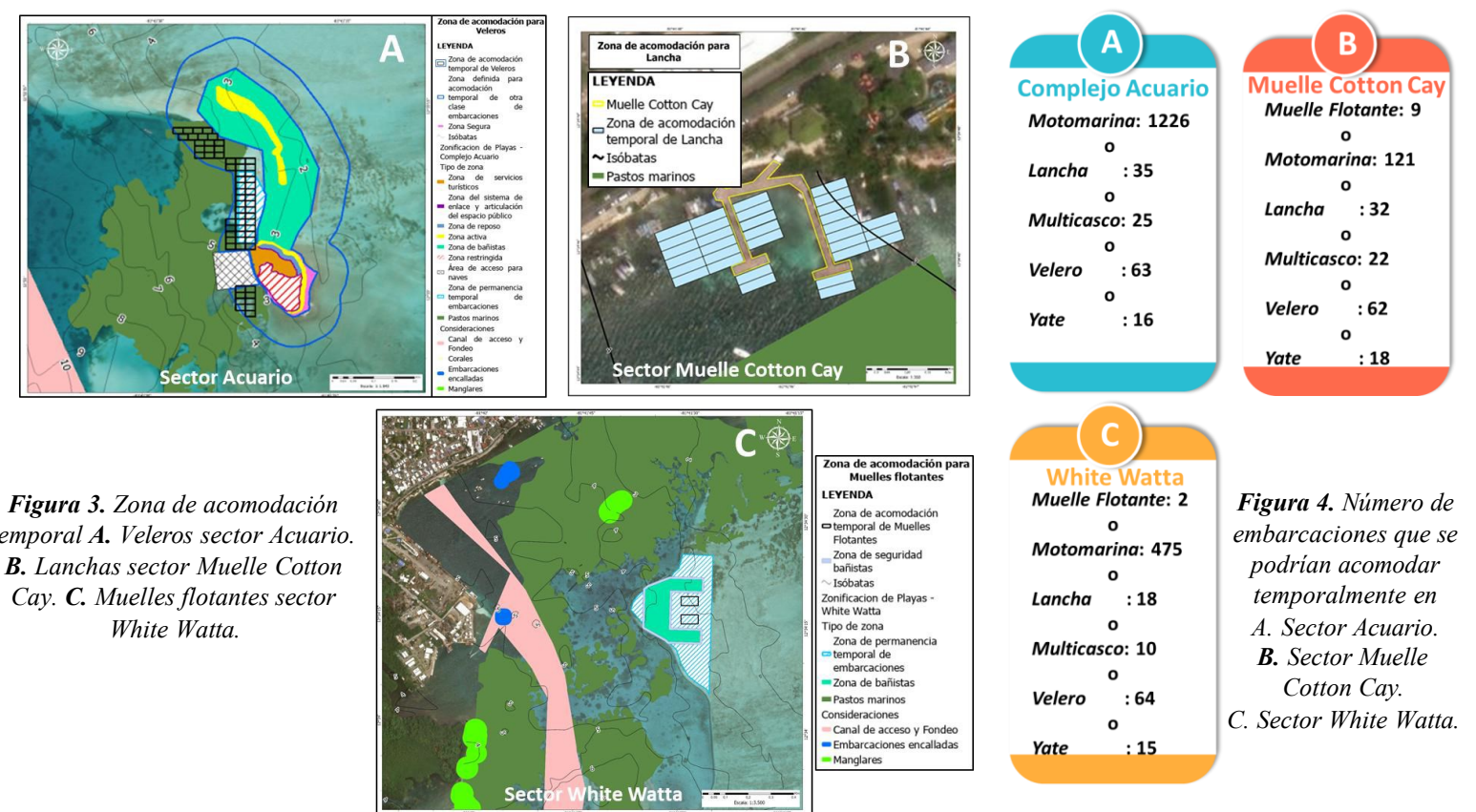


Figura 3. Zona de acomodación temporal A. Veleros sector Acuario. B. Lanchas sector Muelle Cotton Cay. C. Muelles flotantes sector White Watta.

Figura 4. Número de embarcaciones que se podrían acomodar temporalmente en A. Sector Acuario. B. Sector Muelle Cotton Cay. C. Sector White Watta.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La acomodación de las embarcaciones en las tres áreas de estudio fue la base para establecer la cantidad de las mismas.
- Las condiciones particulares de cada sector, permitieron establecer que el número de embarcaciones es diferente en cada uno.
- Las cifras calculadas de áreas disponibles son excluyentes, lo que significa que todos los tipos de embarcaciones, no se pueden ubicar al tiempo en el mismo espacio geográfico.
- La acomodación de las embarcaciones es de carácter temporal.
- Con base en la cantidad de embarcaciones para cada sector y dado lo excluyente de las cifras, una medida de gobernabilidad a nivel departamental, que contribuiría al adecuado ordenamiento y desarrollo de la actividad turística en los sectores analizados, podría ser la restricción de los tipos de embarcación en días u horarios establecidos.
- Los resultados obtenidos, contribuyen de manera directa al eficiente manejo del tráfico de embarcaciones, así como a la protección de las áreas e infraestructura marino-costera, que se constituyen en elementos claves y vitales para el comercio y desarrollo del país, además de la seguridad de las personas, bienes y actividades dentro del Territorio Marítimo, Fluvial y Costero bajo jurisdicción de la Autoridad Marítima Nacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García, A., Balaguer, P., Fernández-Mora, A., Tintoré, J. (2021). Análisis espacial de la capacidad de carga náutica de las zonas de fondeo de las Illes Balears. Sistema de Observación y Predicción Costero de las Illes Balears (ICTS SOCIB). Palma, España. 388pp.
- García Guinduláin, A. (2005). Capacidad de carga de las playas en el litoral Catalán. <http://hdl.handle.net/2099.1/3251>
- Puertos del Estado. (2000). ROM 3.1-99: Proyecto de la configuración marítima de los puertos, canales de acceso y áreas de flotación. <https://www.puertos.es/sites/default/files/2024-04/ROM%203.1-99.pdf>
- Zacarías, D. A., Williams, A. T., & Newton, A. (2011). Recreation carrying capacity estimations to support beach management at Praia de Faro, Portugal. Applied Geography, 31, 1075-1081. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2011.01.020>

DATOS DE CONTACTO

Fernando.Afanador@dimar.mil.co; lpusquin@dimar.mil.co; mmolina@dimar.mil.co