



Ministerio de Defensa Nacional
Dirección General Marítima
Autoridad Marítima Colombiana
— Centro de Investigaciones Oceanográficas —
e Hidrográficas del Caribe

Análisis de **Condiciones**

Canal Navegable Puerto de Barranquilla



Mensual

No. **013**
ENERO
2022

Créditos

Condiciones Operacionales Canal Navegable Puerto de Barranquilla
No. 013/enero 2022

Una publicación digital de la Oficina de Hidrografía de Barranquilla del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH)

www.cioh.org.co

Teléfono +60 (5) 651 7091

Cartagena, Colombia y la

Dirección General Marítima (Dimar)

www.dimar.mil.co

Teléfonos +60 (1) 220 0490 Bogotá, Colombia

Ministerio de Defensa

Dirección General Marítima

Subdirección de Desarrollo Marítimo

DIRECCIÓN

Vicealmirante José Joaquín Amézquita García

Director General Marítimo Dimar

Capitán de Navío Germán Augusto Escobar

Director del CIOH

CONTENIDOS

Teniente de Navío Juan Pablo Amaya Torres
Responsable Señalización Río Magdalena

Suboficial Primero Juan David Santana Mejía
Jefe Oficina de Hidrografía de Barranquilla

Suboficial Primero José David Iriarte Sánchez
Oceanógrafo

Suboficial Tercero Oscar David Manzanares
Hidrógrafo

Suboficial Tercero Adrián Armando Tous
Hidrógrafo

CPS Carlos Alberto Giraldo Lipeda
Ingeniero de Sistemas - Diseño y estilo

COORDINACIÓN EDITORIAL
Angélica María Castrillón Gálvez
Editora de Publicaciones DIMAR

Área de Comunicaciones Estratégicas
(Acoes-Dimar)

EDITORIAL DIMAR

Fotografía

Archivo Fotográfico Dimar

Área de Hidrografía – CIOH - DIMAR

Edición en línea: ISSN 2339-4773



Condiciones Operacionales Canal Navegable Puerto de Barranquilla
CIOH-Dimar

se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-
NoComercial CompartirIgual 4.

Condiciones Operacionales Canal Navegable Puerto de Barranquilla es una publicación institucional del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH) y la Dirección General Marítima (Dimar). Es de carácter técnico, investigativo e informativo; emitido mensualmente y dirigido al sector marítimo, y a la comunidad científica y académica, en idioma español y en formato electrónico. La información y conceptos expresados en esta publicación deben ser utilizados por los interesados bajo su responsabilidad y criterio. Sin embargo, se entiende que cualquier divergencia con lo publicado es de interés del CIOH y de Dimar, por lo que se agradece el envío de sus correspondientes sugerencias. Este producto intelectual cuenta con el ISSN 2339-4773 edición en línea; está protegido por el *copyright* y cuenta con una política de acceso abierto para su consulta. Sus condiciones de reconocimiento, uso y distribución están definidas por el licenciamiento *Creative Commons* (CC), que expresa de antemano los derechos definidos por el CIOH y Dimar.



CONTENIDO

1. Información General	5
2. Actividades desarrolladas durante enero 2022	5
3. Áreas críticas enero 2022	8
Sector MUZ-X6 (km 0 a km 1)	8
Sector Boya 5 a Boya 9 (km 4 a km 8)	11
Sector Dique Direccional a Boya 27 (km 13 a km 16)	12
4. Perfiles transversales corrientes Río Magdalena (ADCP) – Monitoreo mensual norte – centro – sur (enero 2022)	13
4.1. Monitoreo comportamiento caudal perfiles transversales ADCP	14
5. Estacionalidad niveles de agua entre km 0 y km 36 (ene 2022)	15
6. Monitoreo comportamiento del viento enero 2022 (Las Flores)	16
7. Contactos	19

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Superficie batimétrica con error estadístico asociado desde el km -2 hasta el Km 9.	6
Figura 2. Superficie batimétrica con error estadístico asociado desde el km 9 hasta el Km 21+850 ...	7
Figura 3. Condiciones Canal Navegable, sector bocas de cenizas. Levantamientos batimétricos durante el mes de enero de 2022, profundidad de referencia 11.5 m. Calado Operativo del puerto 10 m.	8
Figura 4. Evolución Condiciones Canal Navegable, sector bocas de cenizas. Levantamientos batimétricos durante el mes de enero de 2022	9
Figura 5. Perfil batimétrico, sector bocas de cenizas. Levantamiento batimétrico del 05 de enero de 2022, profundidad de referencia 11.5 m. Calado Operativo del puerto 10 m	10
Figura 6. Vista 3D Superficie batimétrica, sedimentación sector bocas de cenizas (05-enero-2022) 10	
Figura 7. Sector Boya 5 a Boya 9 (km 4 a km 8) – Perfil batimétrico área menos profunda. Levantamiento batimétrico del 06 de enero de 2022.	11
Figura 8. Dique Direccional a Boya 27 (km 13 a km 16) – Perfil batimétrico área menos profunda. Levantamiento batimétrico del 29 de enero de 2022	12
Figura 9. Evolución comportamiento caudal secciones transversales monitoreadas.	14
Figura 10. Serie temporal comportamiento niveles de agua en el Río Magdalena (km 0 al km 36)...	15
Figura 11. Serie horaria variación diurna viento en el sector Las Flores (enero 2022 – Promedio x hora).....	16
Figura 12. Rosa general distribución del viento en el sector Las Flores (enero 2022 – Serie horaria).	16
Figura 13. Serie horaria variación diurna viento en Bocas de Cenizas (enero 2022 - Promedio x hora).	17
Figura 14. Rosa general distribución del viento en el sector Bocas de Cenizas (enero 2022 – Serie horaria).....	17
Figura 15. Distribución de frecuencia viento (nudos) en el sector Las Flores (enero 2022).....	18
Figura 16. Distribución de frecuencia viento (nudos) en el sector Bocas de Cenizas (enero 2022). ..	18

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Tabla de levantamientos enero 2022	5
Tabla 2. Tabla de rangos de profundidad acuerdo a calado.....	8
Tabla 3. Tabla resumen valores promedios aforos de caudal diciembre 2022.....	14



1. Información General

La gestión de los datos batimétricos es fundamental para la operación del puerto de Barranquilla, principalmente para respaldar la seguridad de las embarcaciones que transitan por su canal navegable. El Boletín de monitoreo de condiciones de navegabilidad del Río Magdalena, contempla la información hidrográfica y oceanográfica recolectada en el en el tramo comprendido entre el Km -2 y el Km 22 como soporte técnico para el análisis de las condiciones operacionales del canal navegable del puerto de Barranquilla.

2. Actividades desarrolladas durante enero 2022

Tabla 1. Tabla de levantamientos enero 2022

#	Planos Batimétricos Río Magdalena	Fecha
1	253_001_MUZ-X6	5/01/2022
2	253_002_MARITÍMA	5/01/2022
3	253_003_BY5-BY9	6/01/2022
4	253_004_MARITIMA	8/01/2022
5	253_005_X6-BY5	10/01/2022
6	253_006_BY9-X9	11/01/2022
7	253_007_MARITÍMA	12/01/2022
8	253_008_BY5-BY9	14/01/2022
9	253_009_MARITÍMA	16/01/2022
10	253_010_DIQUE-BY27	17/01/2022
11	253_011_BY13-BY20	18/01/2022
12	253_012_BY27-BY30	19/01/2022
13	253_013_BY30-DARSENA	20/01/2022
14	253_014_MARITÍMA	20/01/2022
15	253_015_BY5-BY9	21/01/2022
16	253_016_DARSENA_PUENTE	24/01/2022
17	253_017_MARITÍMA	24/01/2022
18	253_018_MUZ-X6	25/01/2022
19	253_019_BY9-X9	27/01/2022
20	253_020_X6-BY5	28/01/2022
21	253_021_MARITÍMA	29/01/2022
22	ADCP	31/01/2022

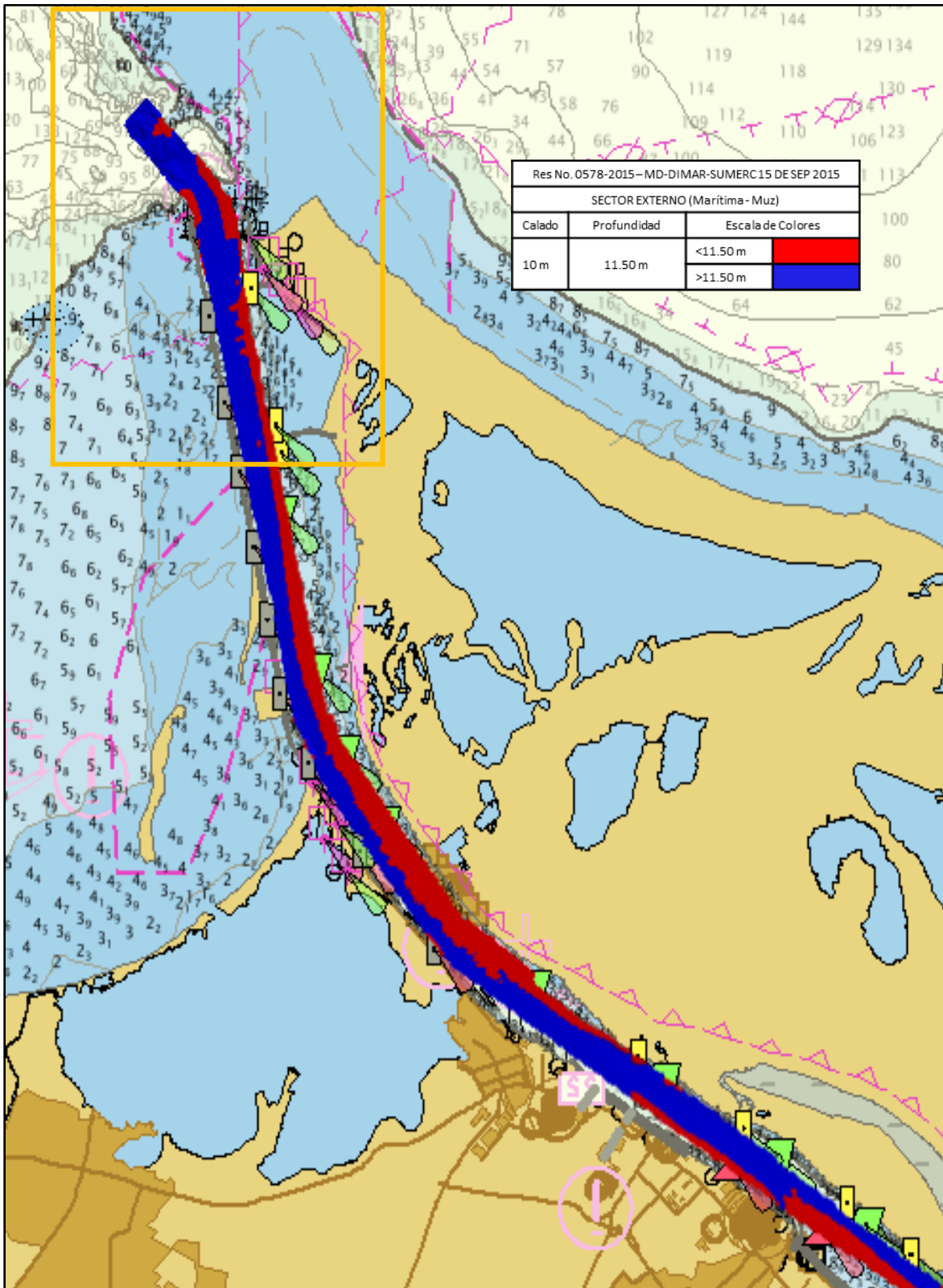


Figura 1. Superficie batimétrica con error estadístico asociado desde el km -2 hasta el Km 9.

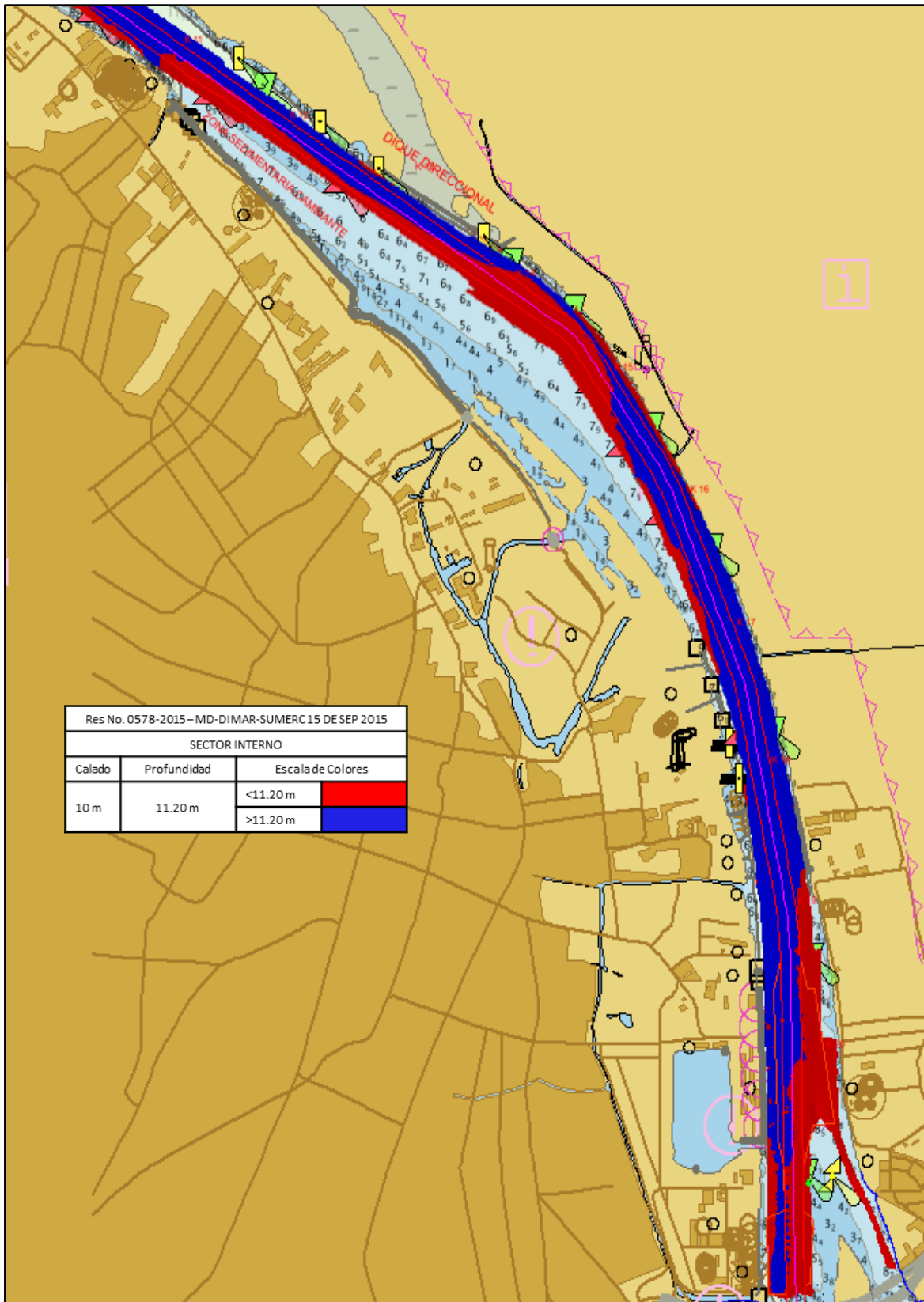


Figura 2. Superficie batimétrica con error estadístico asociado desde el km 9 hasta el Km 21+850

Con el fin de evaluar las condiciones de navegabilidad observadas en enero de 2022, se generó una superficie batimétrica con una escala de colores ajustada a rangos de profundidad requeridos, acuerdo a la resolución No. 0578-2015 MD-DIMAR-SUBMERC 15 de septiembre de 2015, para época húmeda, con el fin de representar las condiciones del canal con un calado de referencia operativo de 10 m para los buques que hacen tránsito en el canal así:

Tabla 2. Tabla de rangos de profundidad acuerdo a calado

SECTOR	CALADO	PROFUNDIDAD REQUERIDA	ESCALA DE COLORES	
Exterior K-2 al K2	10 m	11.5 m	< 11.5 m	Red
			> 11.5 m	Blue
Interior K2 al K21+850		11.2 m	< 11.2 m	Red
			> 11.2 m	Blue

Con base en las profundidades de referencia y los bordes del canal navegable, se identificaron las áreas críticas para la navegación, donde las profundidades son menores a las mínimas establecidas para el tránsito de embarcaciones con el calado de referencia (10m).

3. Áreas críticas enero 2022

Durante el mes de enero se presentaron altas tasas de sedimentación y otros aspectos atmosféricos en diferentes sectores del canal de navegación del Puerto de Barranquilla. Las restricciones a la navegación más críticas se presentaron en el sector de bocas de cenizas.

Sector MUZ-X6 (km 0 a km 1)

Debido a la correcta intervención de la draga en el sector, a la fecha el canal se encuentra en óptimas condiciones; logrando evidenciar un aumento del calado para el tránsito de embarcaciones en comparaciones a los meses anteriores. A continuación, se presenta un análisis de la variación del sedimento en el área durante el mes de enero de 2022.

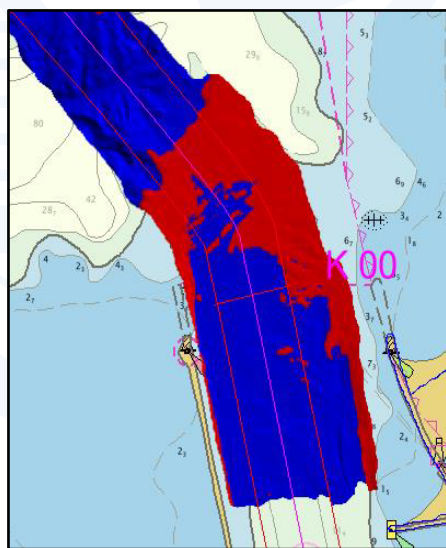


Figura 3. Condiciones Canal Navegable, sector bocas de cenizas. Levantamientos batimétricos durante el mes de enero de 2022, profundidad de referencia 11.5 m. Calado Operativo del puerto 10 m.

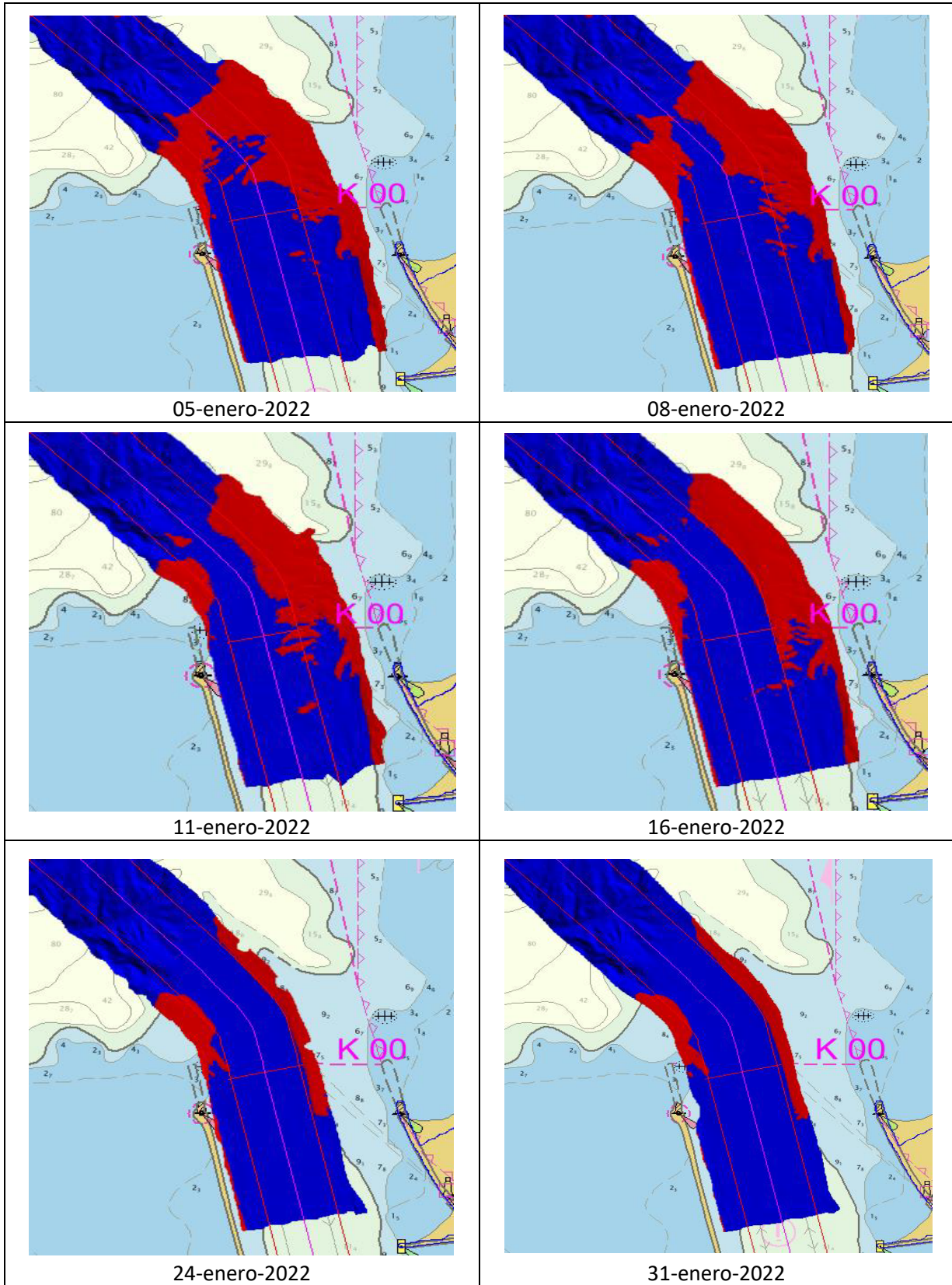


Figura 4. Evolución Condiciones Canal Navegable, sector bocas de cenizas. Levantamientos batimétricos durante el mes de enero de 2022

En este sector se presentó una tasa de sedimentación estable, lo cual conjunto al proceso constante de dragado que se presentó durante el mes de enero de 2022, se permitió poner a punto el K-0 del canal de navegación como se puede evidenciar en (Ver figura 4).

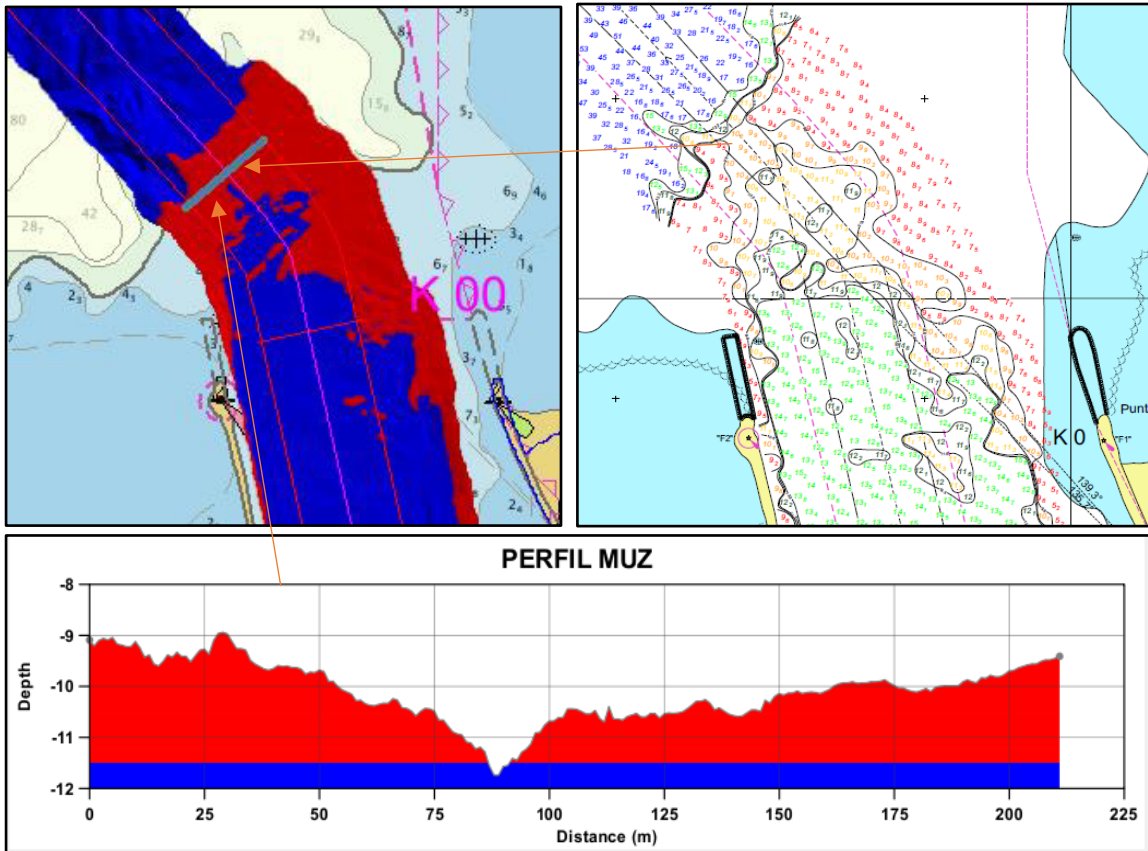


Figura 5. Perfil batimétrico, sector bocas de cenizas. Levantamiento batimétrico del 05 de enero de 2022, profundidad de referencia 11.5 m. Calado Operativo del puerto 10 m

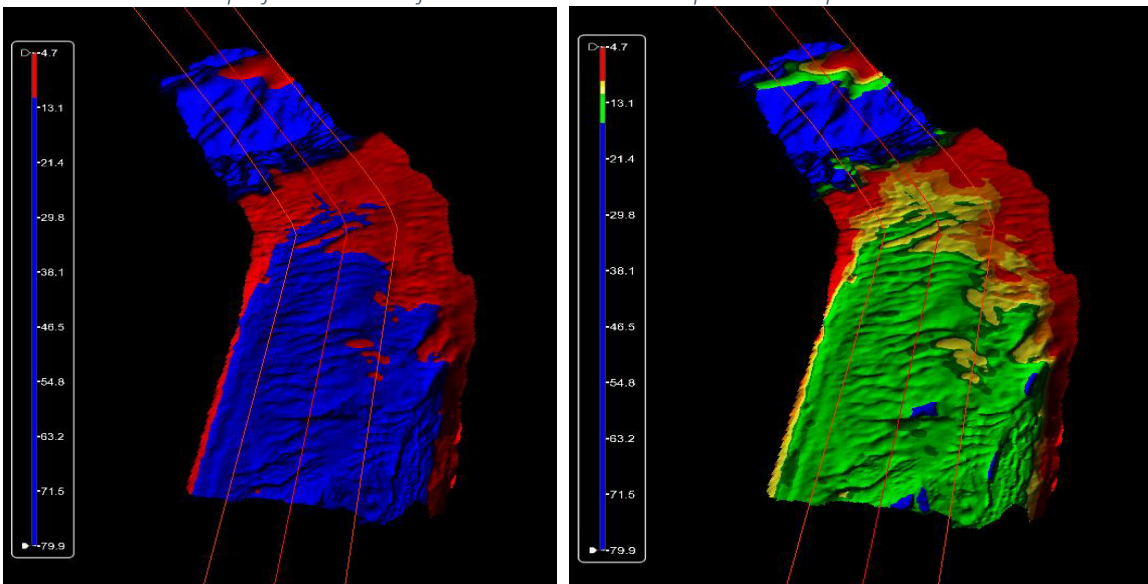


Figura 6. Vista 3D Superficie batimétrica, sedimentación sector bocas de cenizas (05-enero-2022)

Sector Boya 5 a Boya 9 (km 4 a km 8)

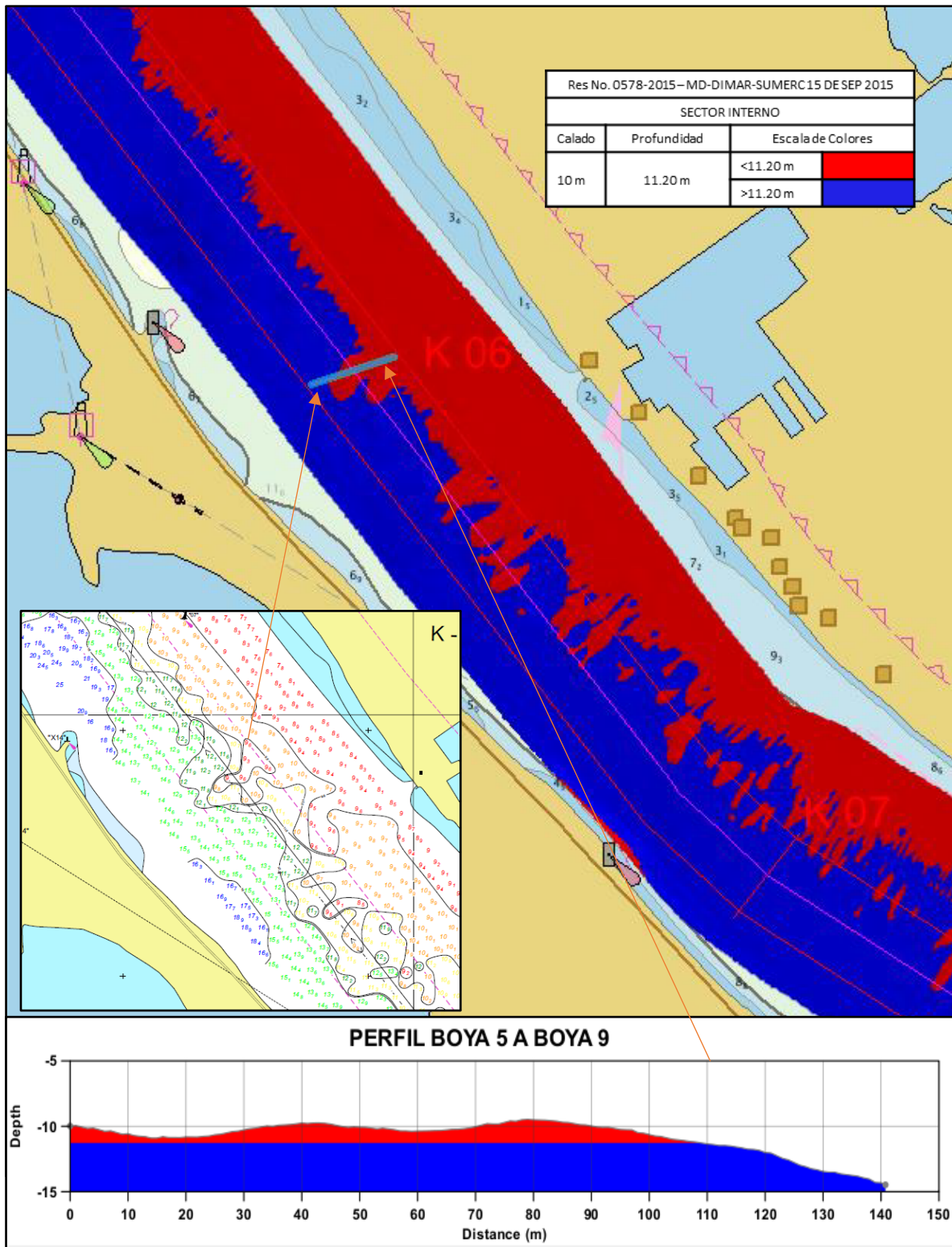


Figura 7. Sector Boya 5 a Boya 9 (km 4 a km 8) – Perfil batimétrico área menos profunda. Levantamiento batimétrico del 06 de enero de 2022.

Sector Dique Direccional a Boya 27 (km 13 a km 16)

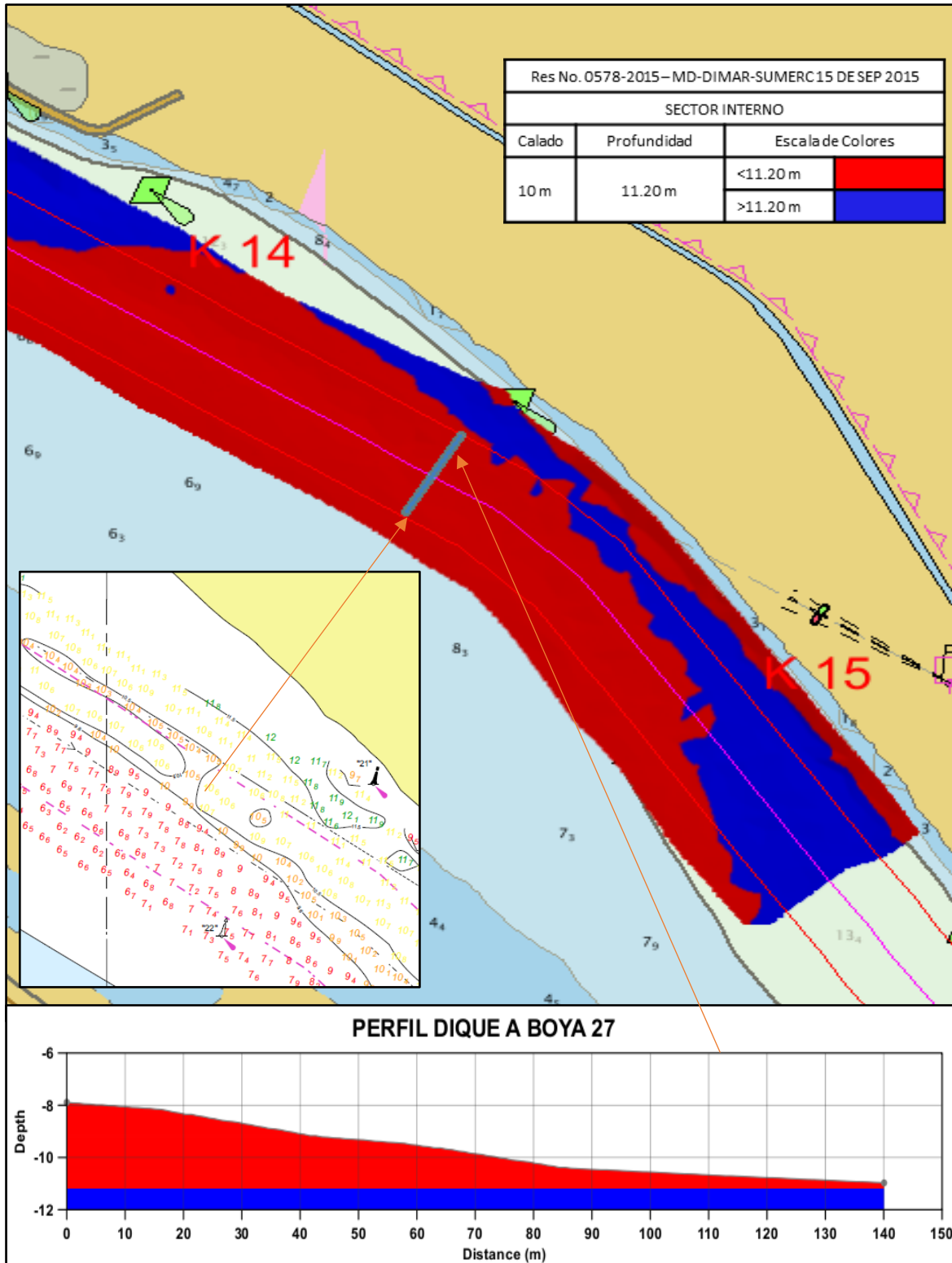
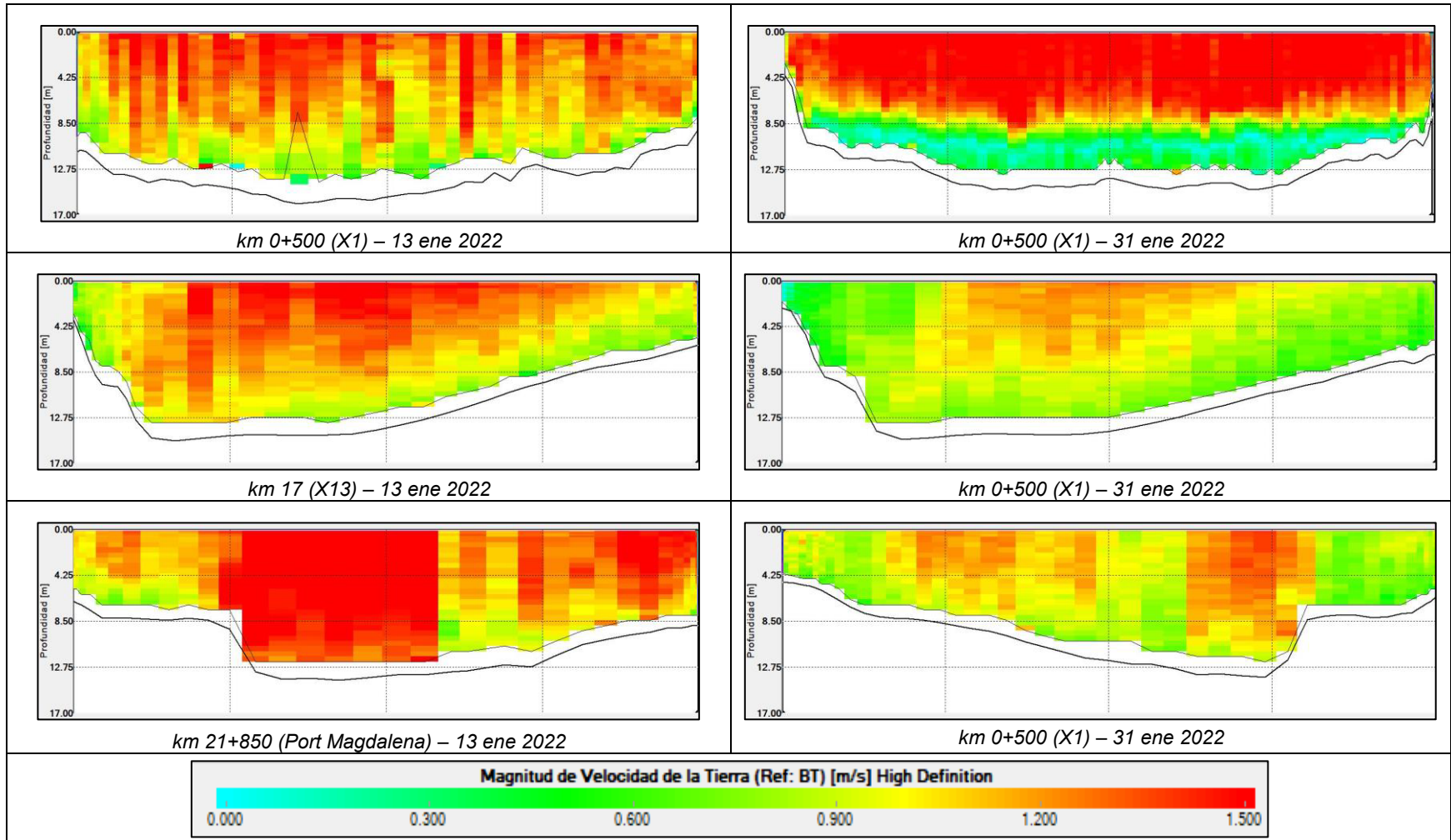


Figura 8. Dique Direccional a Boya 27 (km 13 a km 16) – Perfil batimétrico área menos profunda. Levantamiento batimétrico del 29 de enero de 2022

4. Perfiles transversales corrientes Río Magdalena (ADCP) – Monitoreo mensual norte – centro – sur (enero 2022)



z

4.1. Monitoreo comportamiento caudal perfiles transversales ADCP

Tabla 3. Tabla resumen valores promedios aforos de caudal enero 2022

Transecto	Fecha	Q Total (m ³ /s)	Q/Área (m/s)	Vel. Flujo (m/s)	Dir. de Flujo (°)	Área Total (m ²)
km 0+500 (X1)	13 ene 2022	5682	1.0	1.1	354	5310
km 0+500 (X1)	31 ene 2022	4625	1.0	1.1	358	4411
km 12 (X13)	13 ene 2022	4896	1.0	1.1	317	4619
km 12 (X13)	31 ene 2022	3678	0.8	0.8	315	4487
Km 21+850 (Port Magdalena)	13 ene 2022	4499	1.2	1.3	4.3	3654
Km 21+850 (Port Magdalena)	31 ene 2022	3793	0.9	1.0	3.8	4067

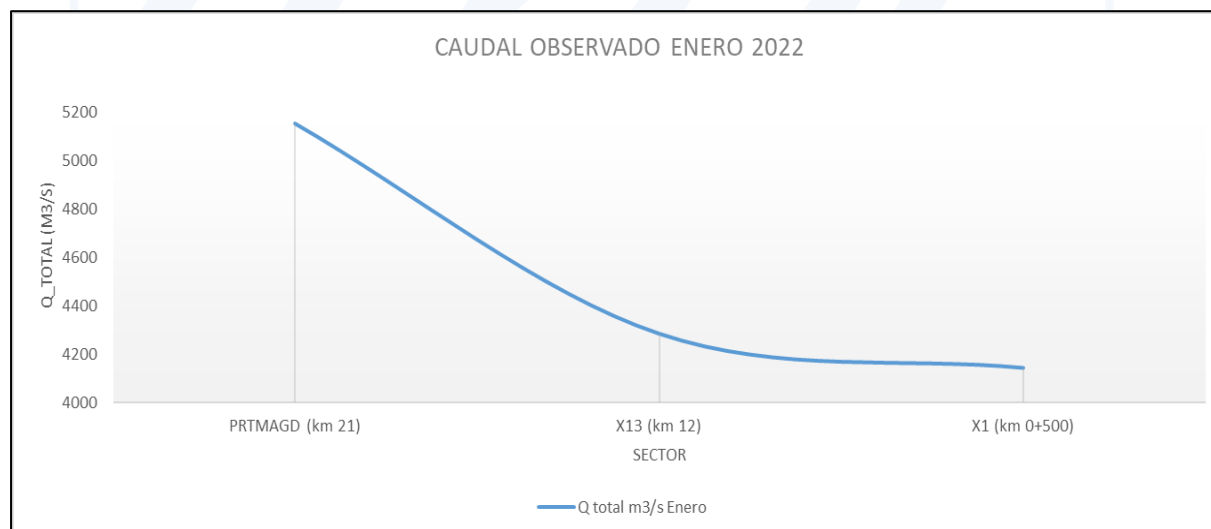


Figura 9. Evolución comportamiento caudal secciones transversales monitoreadas.

5. Estacionalidad niveles de agua entre km 0 y km 36 (ene 2022)

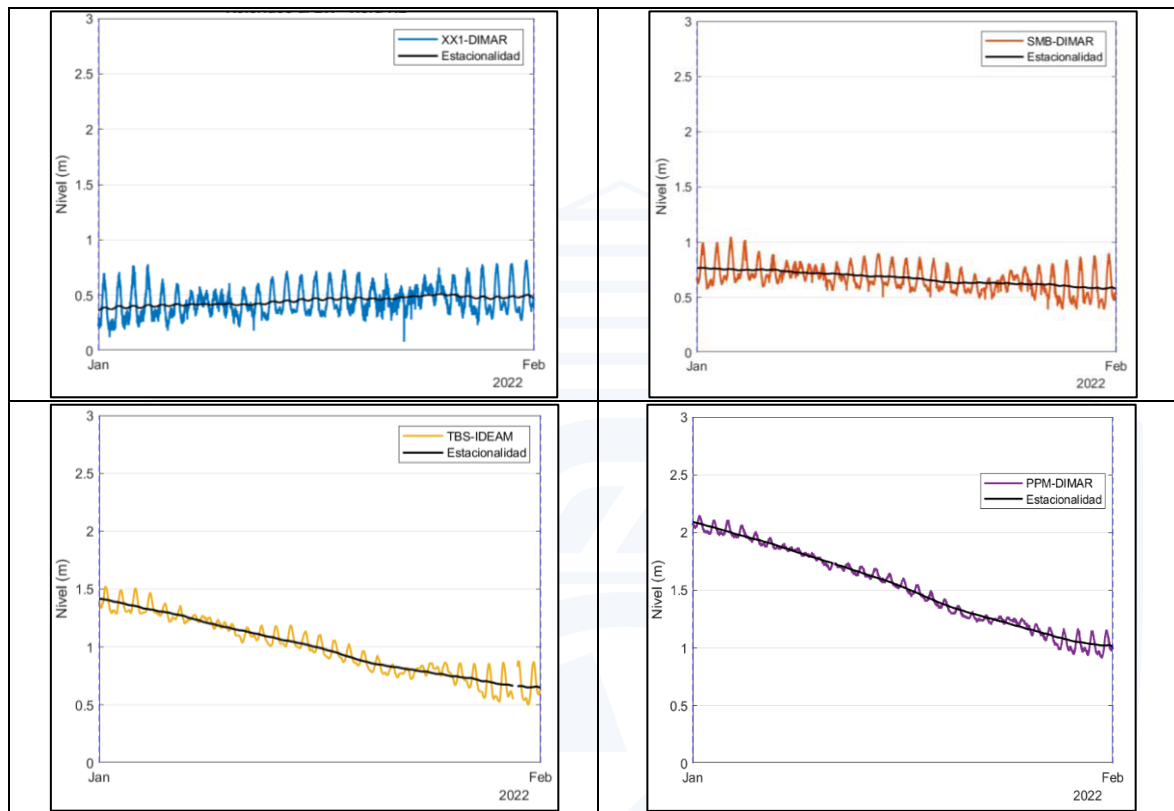


Figura 10. Serie temporal comportamiento niveles de agua en el Río Magdalena (km 0 al km 36).

6. Monitoreo comportamiento del viento enero 2022 (Las Flores)

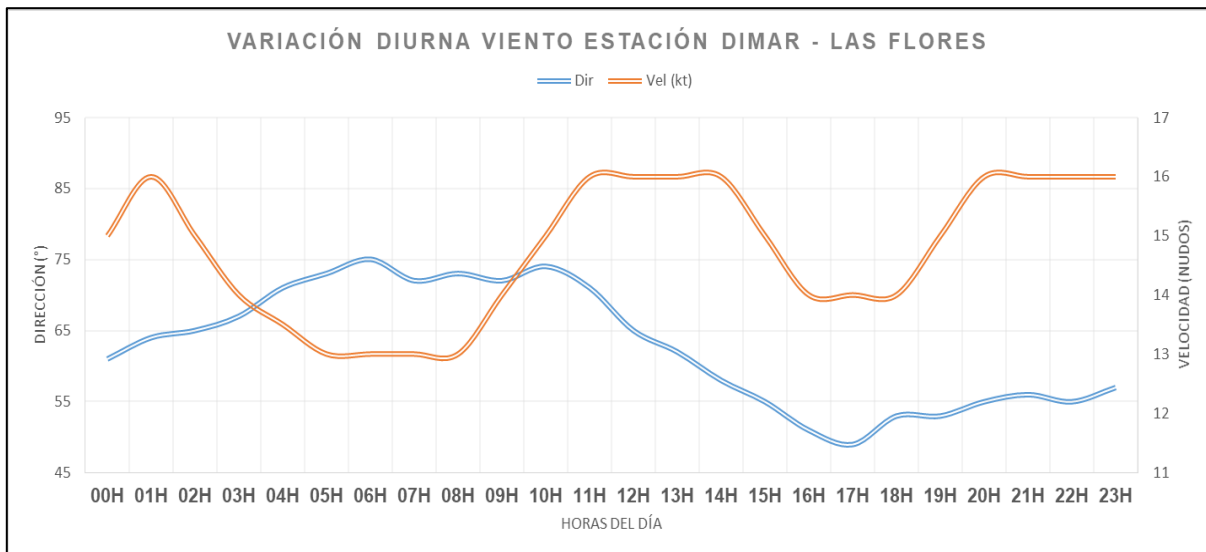


Figura 11. Serie horaria variación diurna viento en el sector Las Flores (enero 2022 – Promedio x hora).

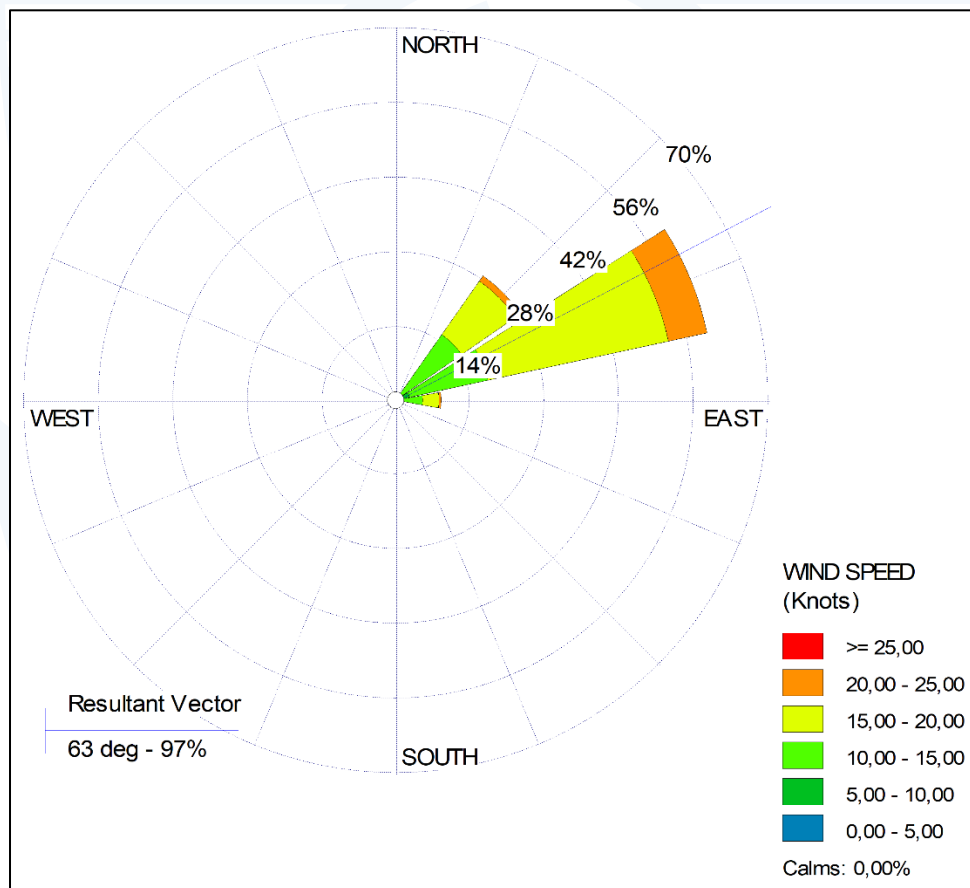


Figura 12. Rosa general distribución del viento en el sector Las Flores (enero 2022 – Serie horaria).

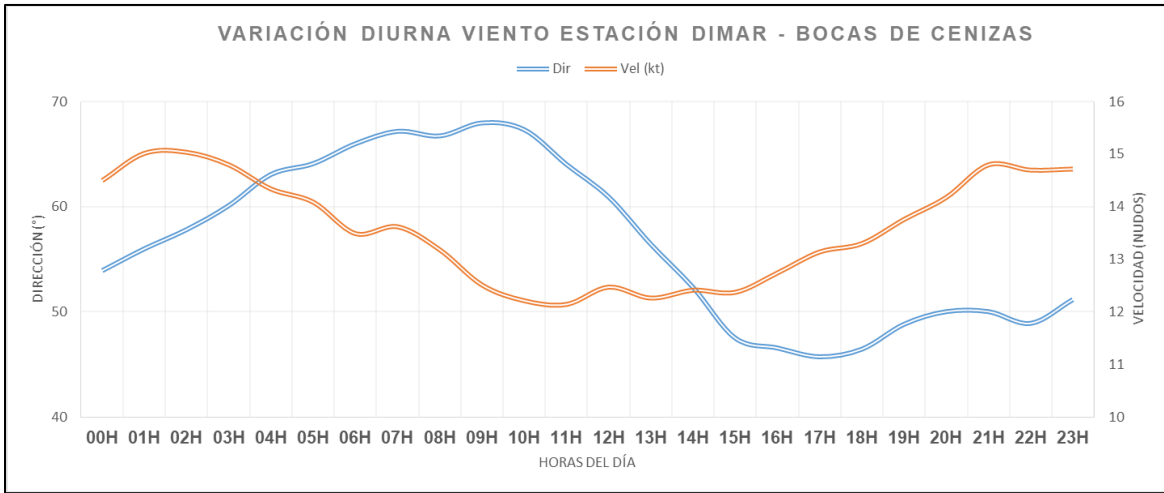


Figura 13. Serie horaria variación diurna viento en Bocas de Cenizas (enero 2022 - Promedio x hora).

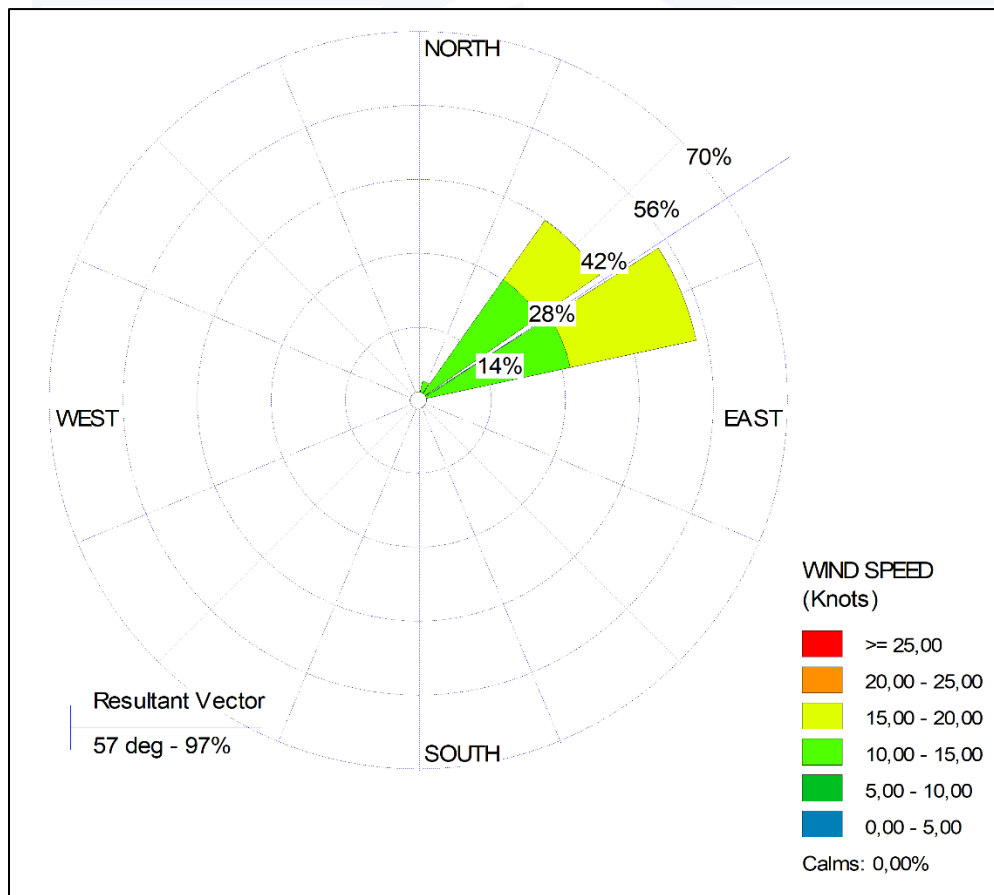


Figura 14. Rosa general distribución del viento en el sector Bocas de Cenizas (enero 2022 – Serie horaria).

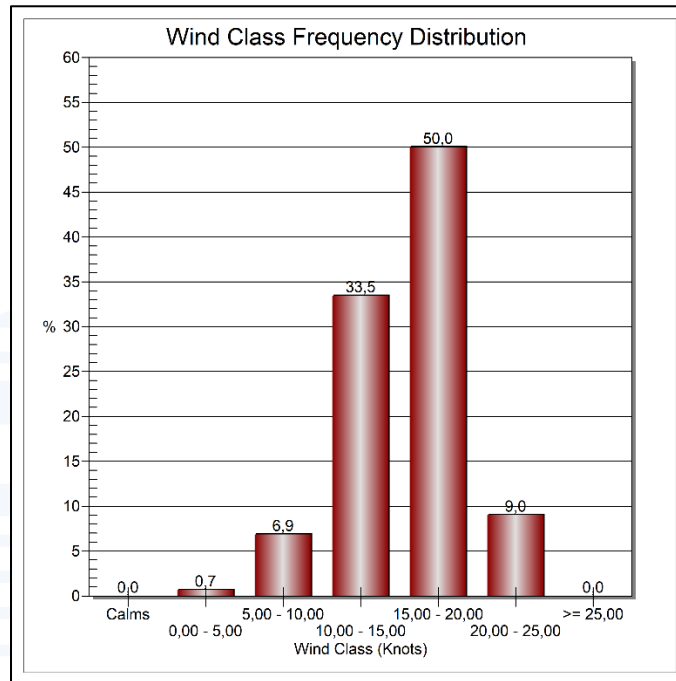


Figura 15. Distribución de frecuencia viento (nudos) en el sector Las Flores (enero 2022).

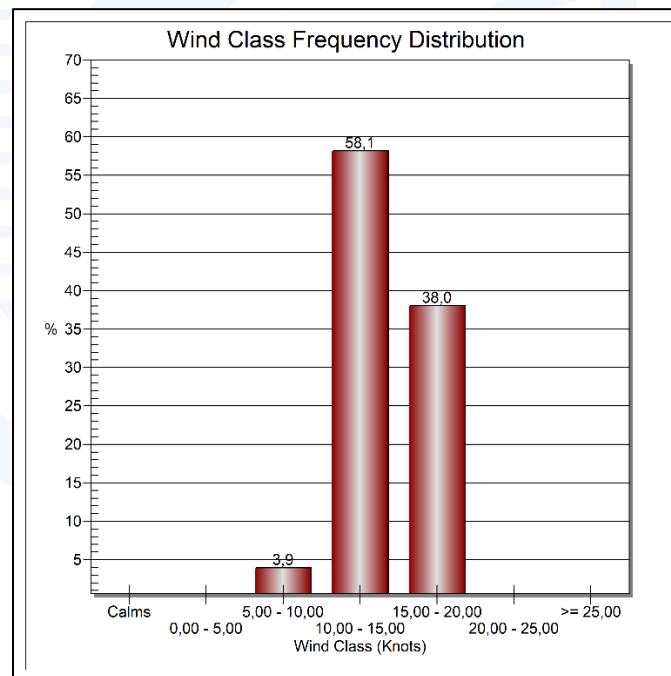


Figura 16. Distribución de frecuencia viento (nudos) en el sector Bocas de Cenizas (enero 2022).

7. Contactos

Para una mayor descripción acerca de los planos batimétricos, boletines, pronósticos publicados, consulte el sitio web del CIOH-Dimar: <https://www.cioh.org.co/index.php/es/areas-del-conocimiento/hidrografia/arhid-productos-y-servicios/levantamientos-hidrografia/arhid-planos-rio-magdalena>

Comentarios, información y sugerencias:

Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH – Dimar), Escuela Naval de Cadetes “Almirante Padilla”, Isla de Manzanillo, Cartagena de Indias – Colombia.

“Oficina de Hidrografía de Barranquilla, Complejo de las Flores, Vía 40 No. 85-2202. Barranquilla, Atlántico – Colombia”.

En caso de alguna novedad pueden escribir al correo electrónico hidrografiasemab@dimar.mil.co



Ministerio de Defensa Nacional
Dirección General Marítima

Centro de Investigación Oceanográficas del Caribe-CIOH
El Bosque, Isla Manzanillo, Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla"
Cartagena de Indias, D.T. y C.
Teléfono: +60 (5) 651 7091

www.dimar.mil.co
www.cioh.org.co



@DimarColombia