



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

No.

**03**

Marzo

**2021**

# Boletín

Análisis Condiciones Canal Navegable

Río Magdalena Avisos a los Navegantes



[www.dimar.mil.co](http://www.dimar.mil.co)



## CONTENIDO

<b>1. Actividades desarrolladas durante marzo 2021</b> .....	4
<b>2. Áreas críticas marzo 2021</b> .....	6
Sector MUZ a X6 (Km 0 a Km 1) .....	6
Sector Boya 5 a Boya 9 (Km 6 a Km 7) .....	7
Sector Boya 9 a X 9 (Km 8 a Km 10) .....	8
Sector Boya 31 a Dársena SPRB (Km 19 a Km 20) .....	9
Sector Dársena SPRB – Puente Laureano Gómez (Km 20 a Km 22) .....	10
<b>3. Perfiles transversales Río Magdalena – Monitoreo marzo 2021 (corriente- caudal)</b> .....	11
3.1. Monitoreo comportamiento caudal perfiles transversales ADCP .....	13
<b>4. Estacionalidad niveles de agua entre km 0 y km 36 (ene – mar 2021)</b> .....	14
<b>5. Monitoreo comportamiento del viento marzo 2021 (Las Flores - Bocas de Ceniza)</b> .....	15
<b>Referencias</b> .....	18
Hidrografía.....	18
Oceanografía .....	18
<b>Equipo de trabajo</b> .....	18



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Superficie batimétrica con error estadístico asociado desde el Km -2 hasta el Km 21+850 .	5
<b>Figura 2.</b> MUZ a X6 (Km 0 a Km 1) – Perfil batimétrico área menos profunda.....	6
<b>Figura 3.</b> Boya 5 a Boya 9 (Km 6 a Km 7) – Perfil batimétrico área menos profunda.....	7
<b>Figura 4.</b> Boya 9 a X 9 (Km 8 a Km 10) – Perfil batimétrico área menos profunda.....	8
<b>Figura 5.</b> Boya 31 a Dársena SPRB (Km 19 a Km 20) - Perfil batimétrico área menos profunda .....	9
<b>Figura 6.</b> Dársena SPRB – Pte. L. Gómez (Km 20 a Km 22) - Perfil batimétrico área menos profunda	10
<b>Figura 7.</b> Serie horaria variación diurna viento en el sector Bocas de Ceniza (marzo 2021).....	16
<b>Figura 8.</b> Rosa general distribución del viento en el sector Bocas de Ceniza (marzo 2021).....	16
<b>Figura 9.</b> Distribución de frecuencia viento (nudos) en el sector Las Flores (marzo 2021).....	17
<b>Figura 10.</b> Distribución de frecuencia viento (nudos) en el sector Bocas de Ceniza (marzo 2021)....	17



## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Tabla de levantamientos marzo 2021 .....	4
<b>Tabla 2.</b> Tabla de rangos de profundidad acuerdo a calado .....	6
<b>Tabla 3.</b> Tabla resumen valores aforos de caudal - corrientes marzo 2021 .....	13



## ANÁLISIS CONDICIONES OPERACIONALES DEL CANAL NAVEGABLE PUERTO DE BARRANQUILLA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN HIDROGRÁFICA, HIDROLÓGICA Y METEOROLÓGICA RECOLECTADA DURANTE MARZO 2021.

### 1. Actividades desarrolladas durante marzo 2021

Tabla 1. Relación actividades desarrolladas marzo 2021

#	Actividad	Fecha
1	Batimetría 253_042_BY9-X9	01/03/2021
2	Batimetría 253_043_BY26-BY29	02/03/2021
3	Batimetría 253_044_MUZ-X6	03/03/2021
4	Batimetría 253_045_BY30-BY31	05/03/2021
5	Batimetría 253_046_X6-BY5	08/03/2021
6	Batimetría 253_047_Dique-BY26	09/03/2021
7	Batimetría 253_048_MUZ-X6	10/03/2021
8	Batimetría 253_049_BY5-BY9	11/03/2021
9	Aforos ADCP	12/03/2021
10	Batimetría 253_050_BY13-BY18	15/03/2021
11	Batimetría 253_051_BY31-Darsena	16/03/2021
12	Batimetría 253_052_Dársena-Puente	17/03/2021
14	Batimetría 253_053_MUZ-X6	23/03/2021
15	Batimetría 253_054_X6-BY5	24/03/2021
16	Batimetría 253_055_BY5-BY9	26/03/2021
17	Batimetría 253_056_BY9-X9	29/03/2021
18	Batimetría 253_057_BY13-BY18	30/03/2021
19	Aforos ADCP	31/03/2021



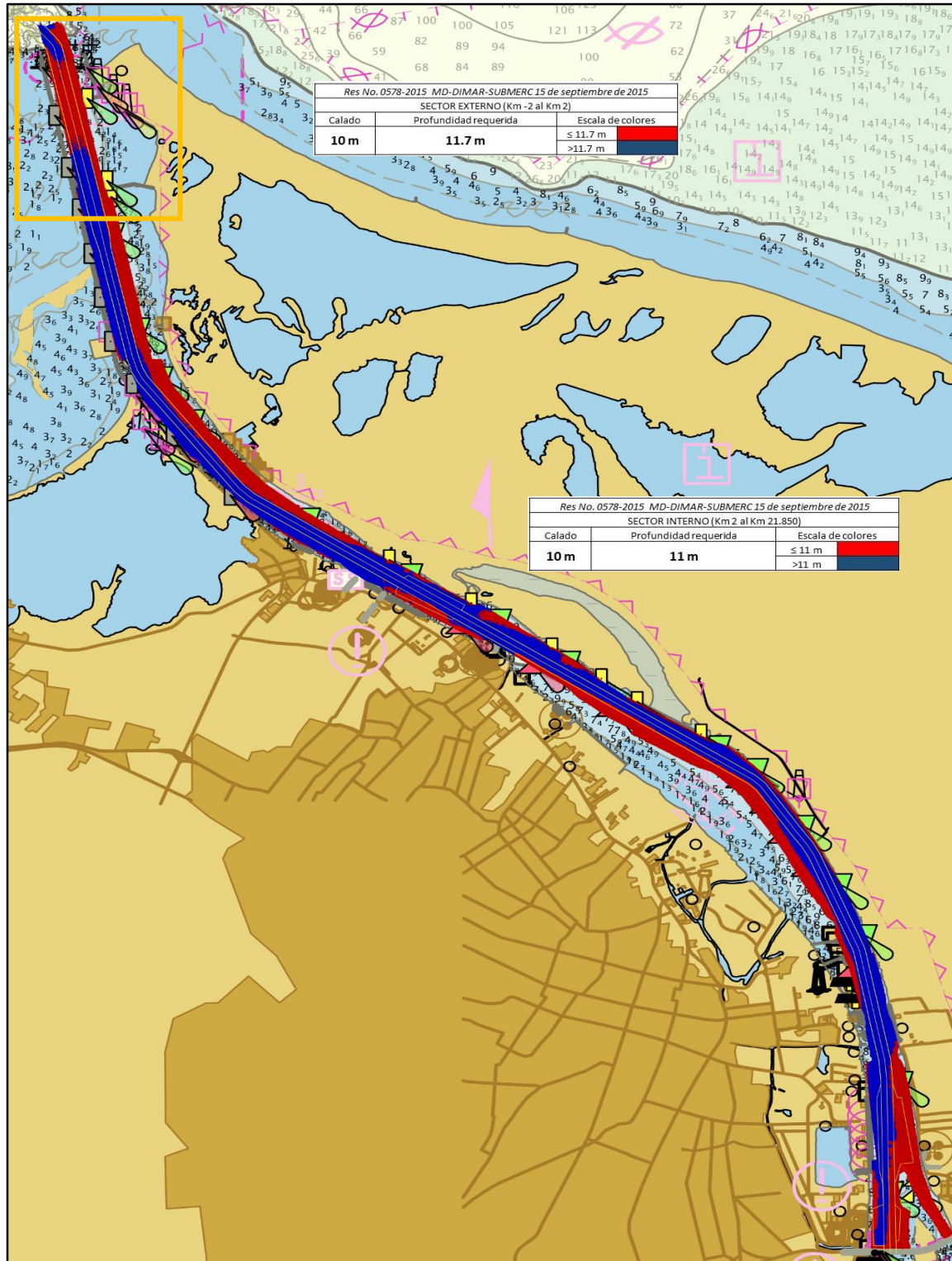


Figura 1. Superficie batimétrica con error estadístico asociado desde el Km -2 hasta el Km 21+850

Con el fin de evaluar las condiciones de navegabilidad observadas en marzo de 2021, 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 establecer un calado 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	11.7 m	< 11.7 m
			> 11.7 m
Interior K2 al K21+850		11.0 m	< 11.0 m
			> 11.0 m

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).

## 2. Áreas críticas marzo 2021

### Sector MUZ a X6 (Km 0 a Km 1)

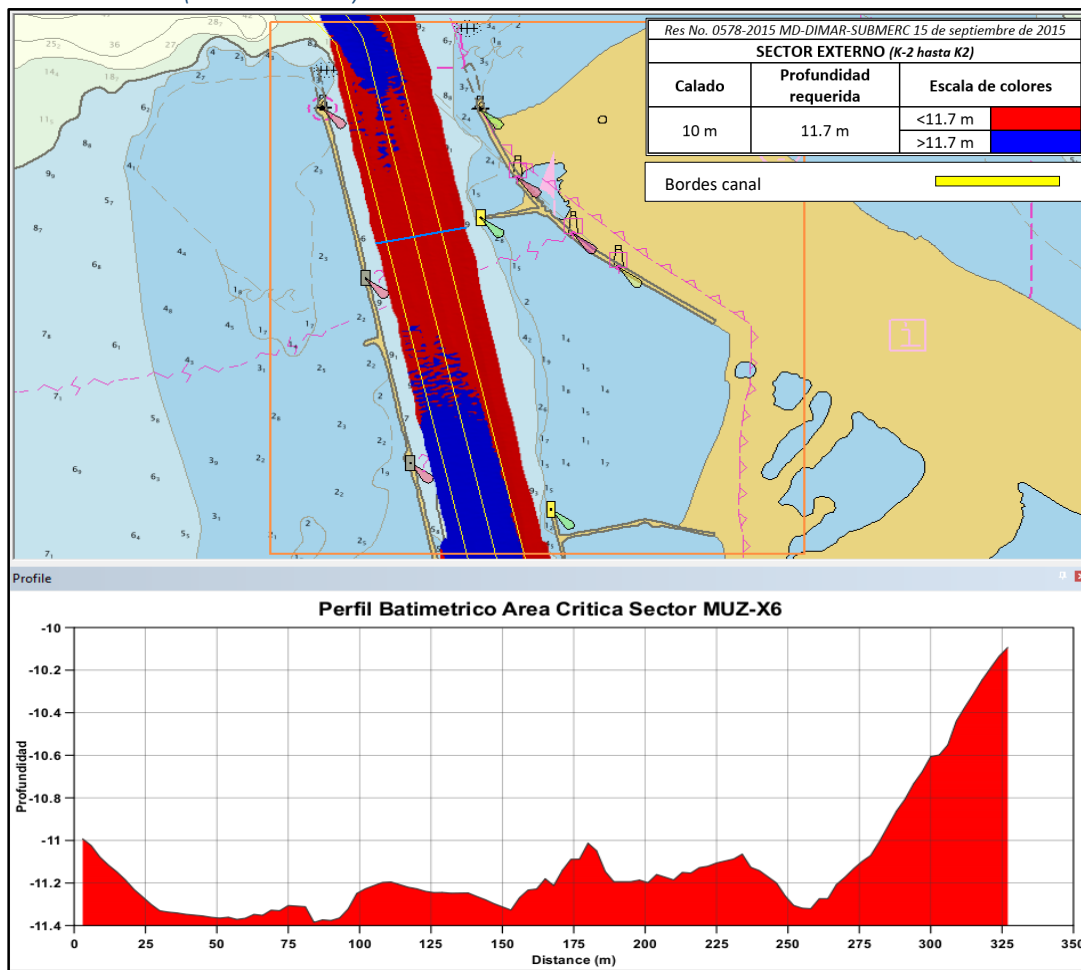


Figura 2. MUZ a X6 (Km 0 a Km 1) – Perfil batimétrico área menos profunda.

Sector Boya 5 a Boya 9 (Km 6 a Km 7)

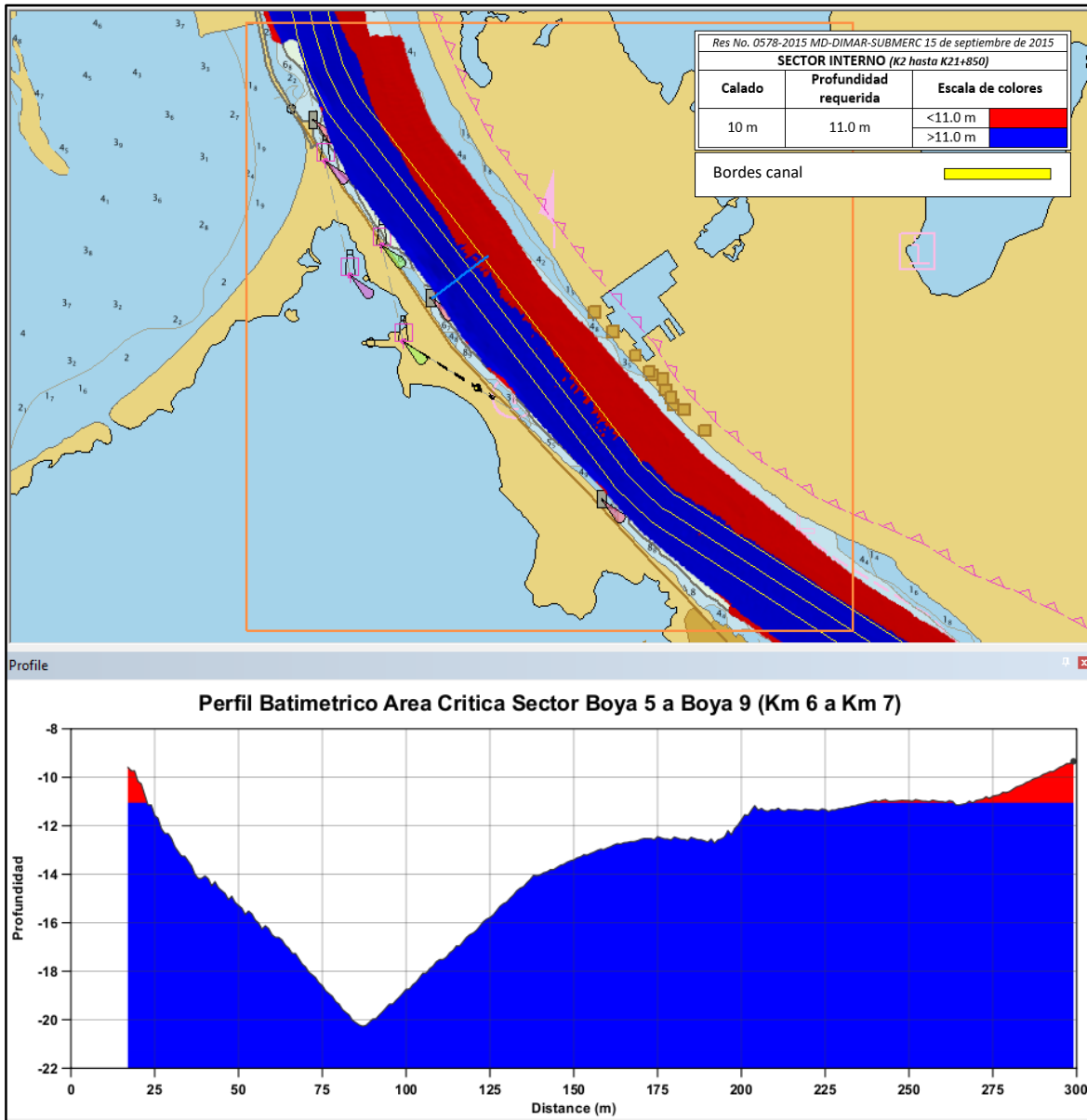


Figura 3. Boya 5 a Boya 9 (Km 6 a Km 7) – Perfil batimétrico área menos profunda



Sector Boya 9 a X 9 (Km 8 a Km 10)

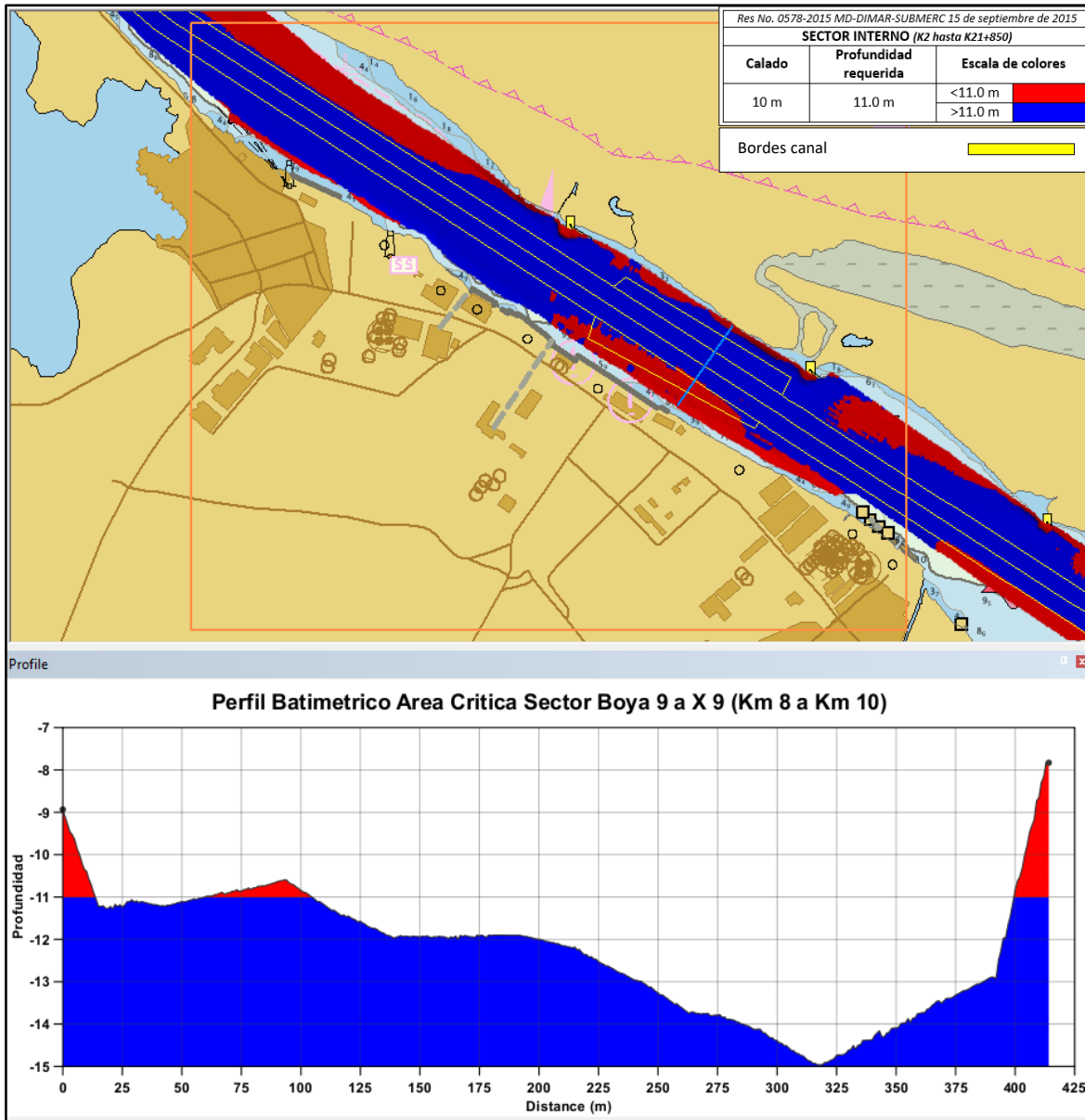


Figura 4. Boya 9 a X 9 (Km 8 a Km 10) – Perfil batimétrico área menos profunda

Sector Boya 31 a Dársena SPRB (Km 19 a Km 20)

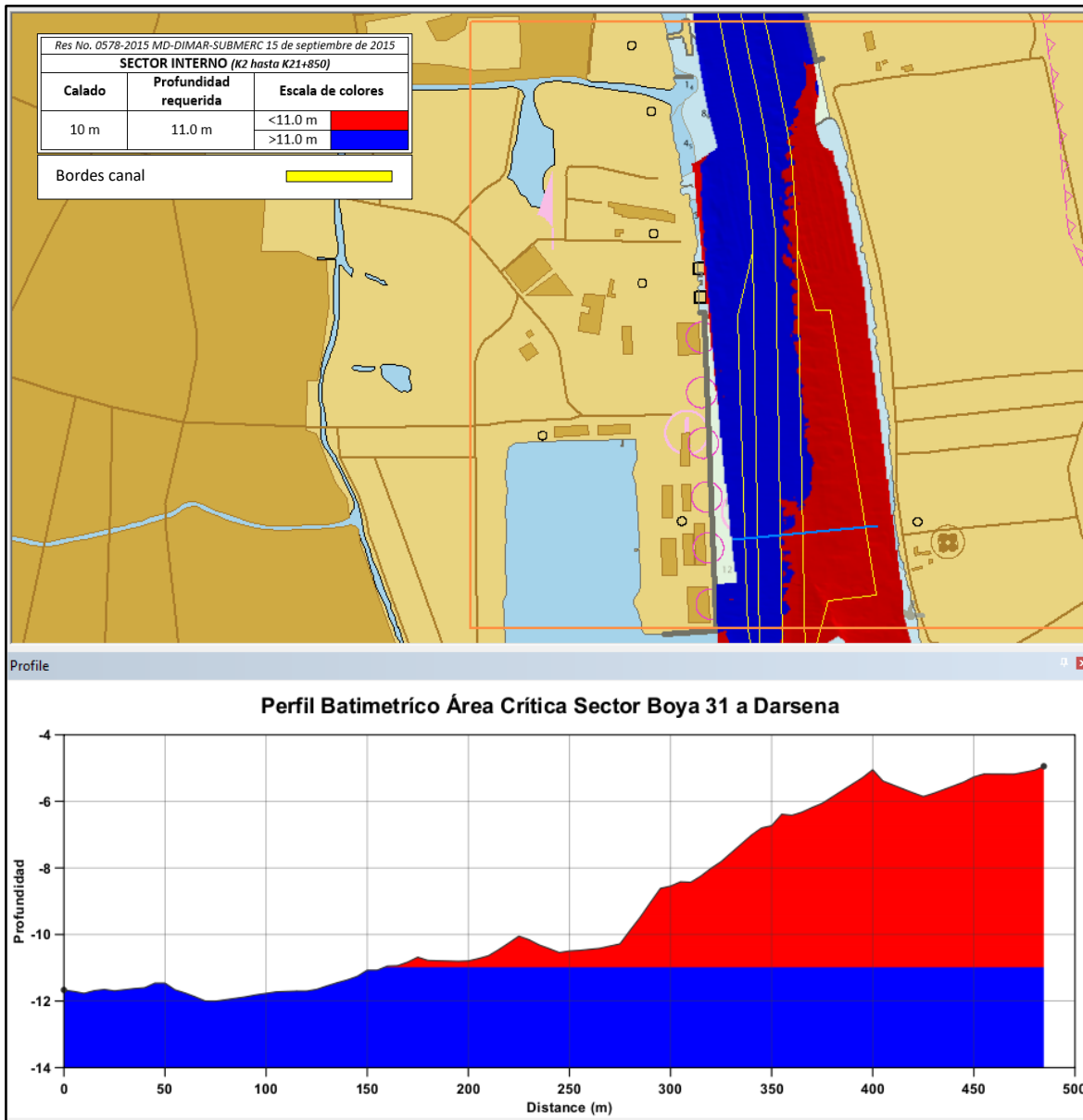


Figura 5. Boya 31 a Dársena SPRB (Km 19 a Km 20) - Perfil batimétrico área menos profunda

Sector Dársena SPRB – Puente Laureano Gómez (Km 20 a Km 22)

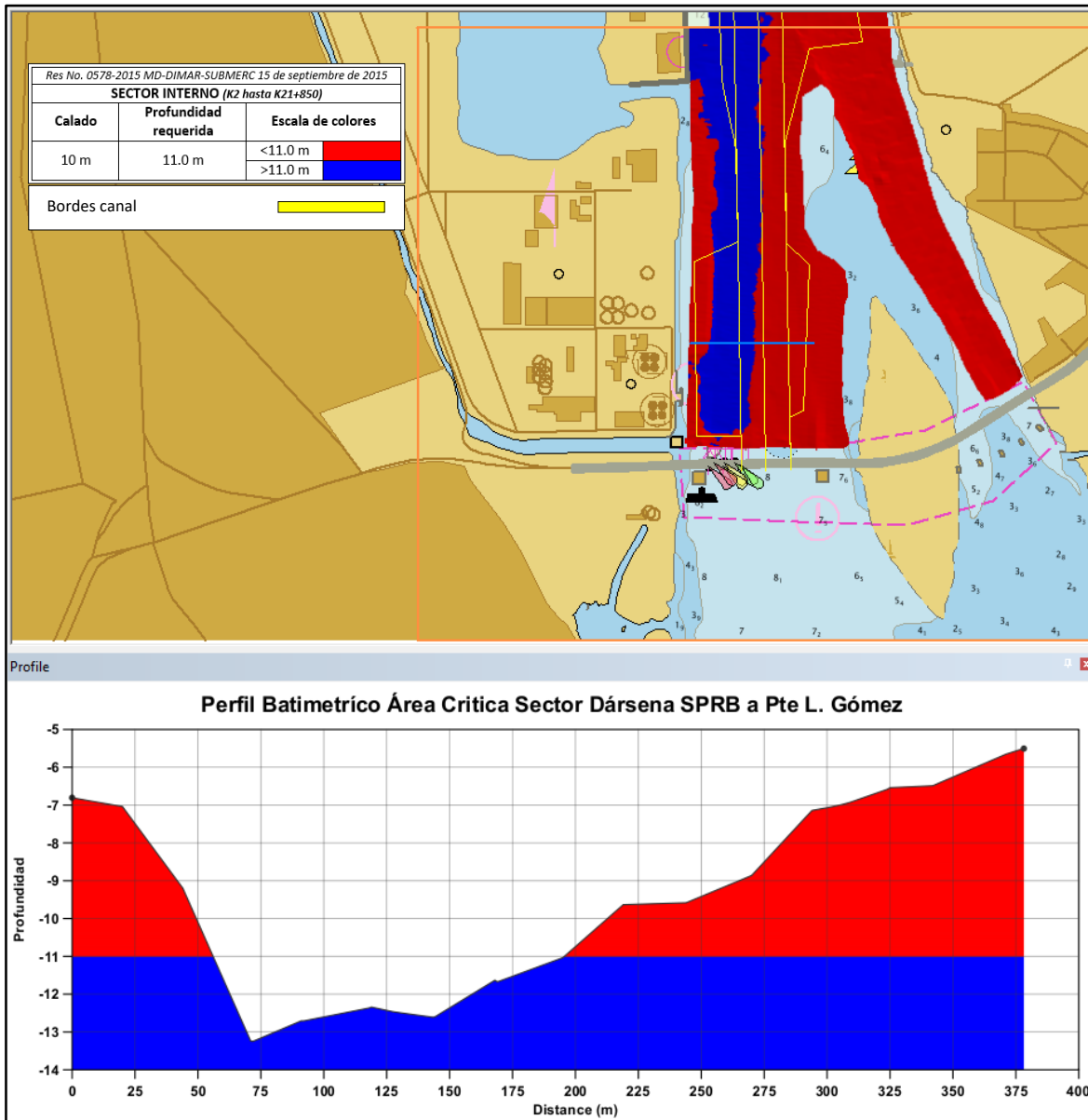
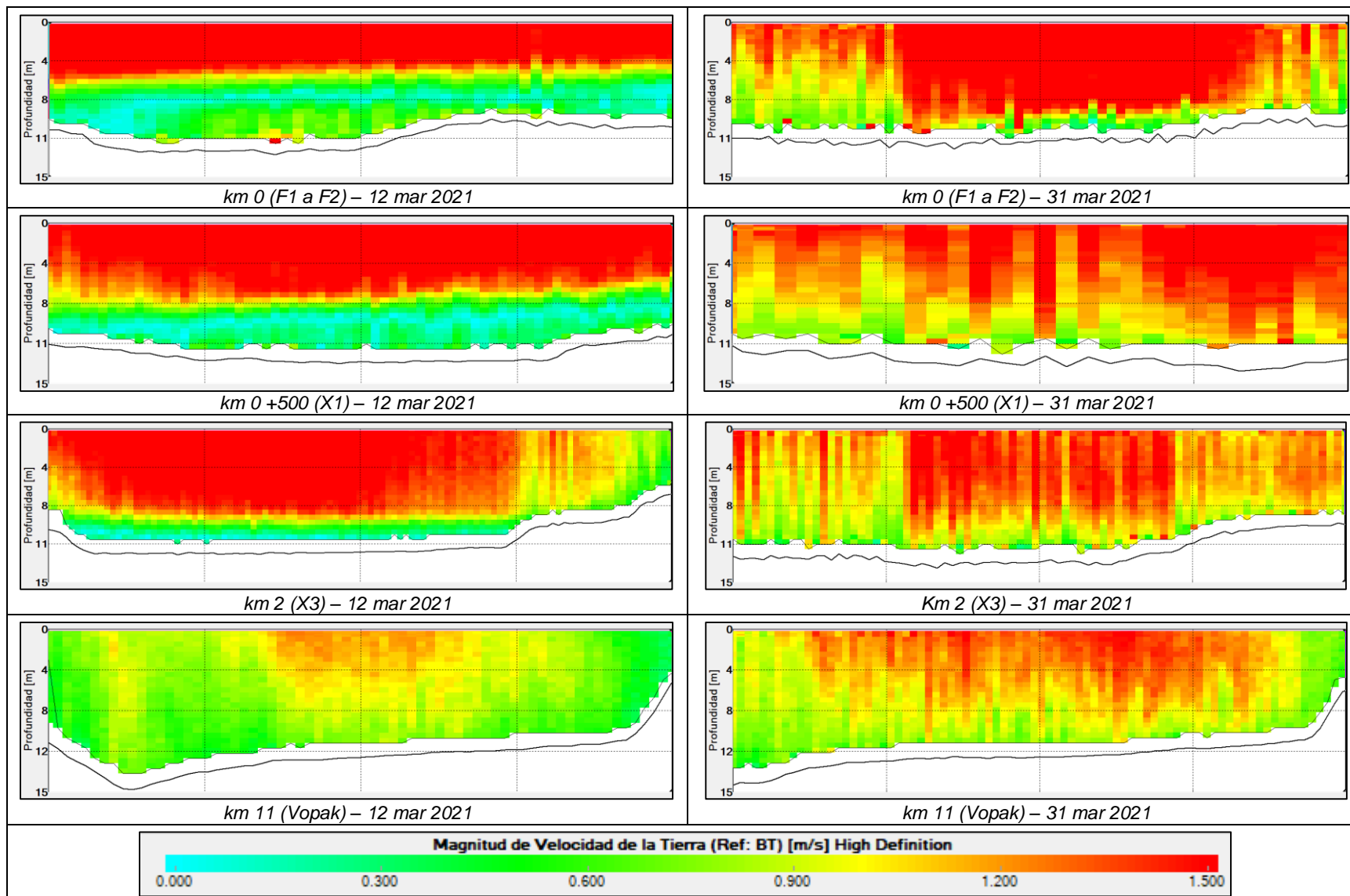
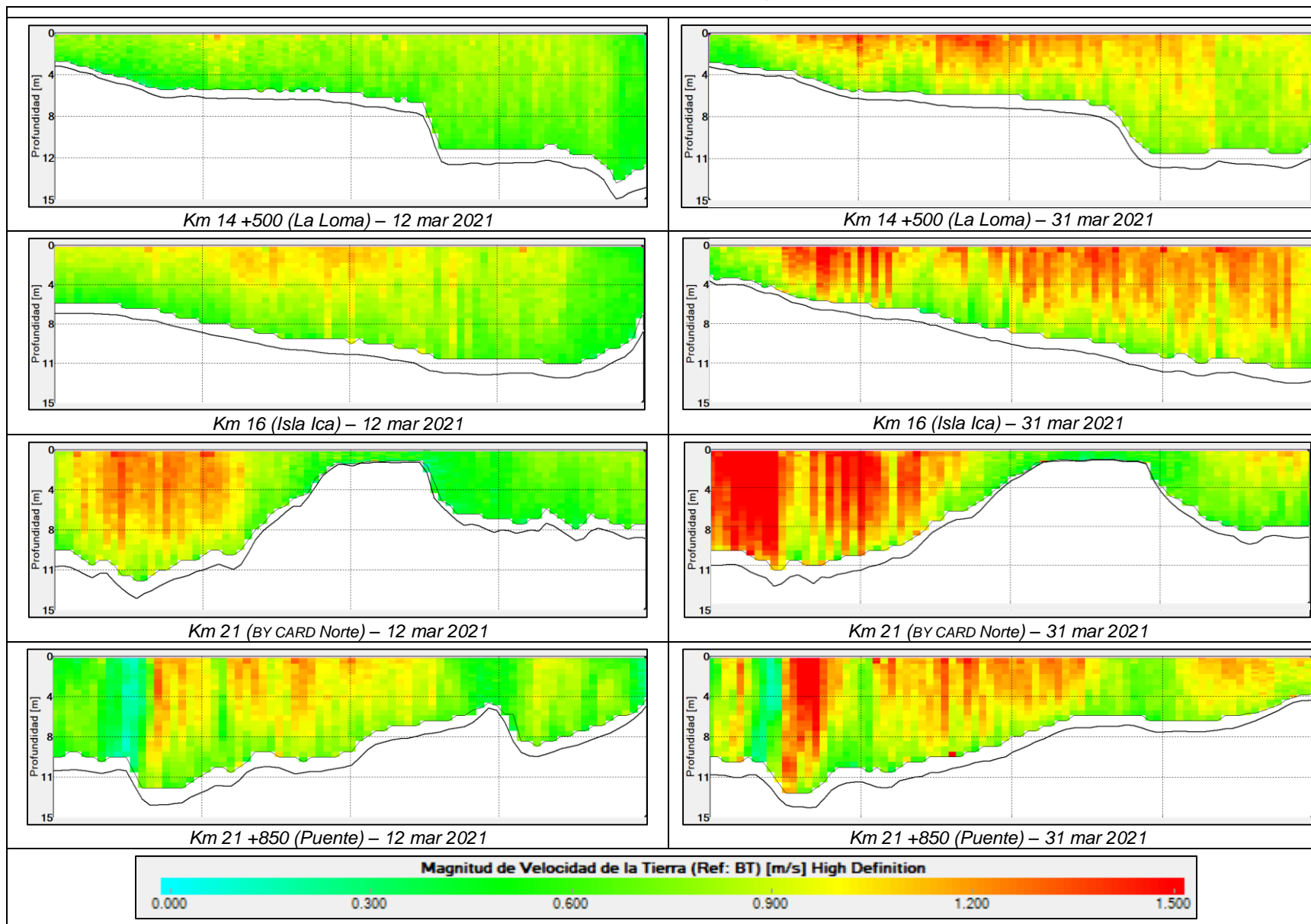


Figura 6. Dársena SPRB – Pte. L. Gómez (Km 20 a Km 22) - Perfil batimétrico área menos profunda



### 3. Perfiles transversales Río Magdalena – Monitoreo marzo 2021 (corriente- caudal)







### 3.1. Monitoreo comportamiento caudal perfiles transversales ADCP

Tabla 3. Tabla resumen valores aforos de caudal marzo 2021

Transecto	Fecha	Q Total (m <sup>3</sup> /s)	Q/Área (kt)	Vel. Flujo (kt)	Dir. de Flujo (°)	Área Total (m <sup>2</sup> )
km 0	12-mar-21	4831.1	1.6	2.1	1	5788
	31-mar-21	5690.7	2.5	2.8	1	4448
km 0 +500 (X1)	12-mar-21	4958.8	1.8	2.2	356	5234
	31-mar-21	4474.4	2.3	2.5	358	3812
km 2 (X3)	12-mar-21	5776.8	2.2	2.5	355	5202
	31-mar-21	5122.0	1.9	2.3	353	5187
km 11 (Vopak)	12-mar-21	4812.5	1.6	1.6	313	5946
	31-mar-21	5337.8	1.8	2.1	314	5700
km 14 +500 (La Loma)	12-mar-21	4686.4	1.4	1.4	310	6643
	31-mar-21	5920.8	1.7	1.9	316	6698
km 16 (Isla Ica)	12-mar-21	4652.0	1.5	1.6	326	5926
	31-mar-21	5614.5	1.8	2.0	325	5904
km 21 (BY CARD Norte)	12-mar-21	4665.4	1.6	1.5	358	5784
	31-mar-21	5284.7	1.9	1.9	0	5385
km 21 +850 (Puente)	12-mar-21	4061.4	1.5	1.5	359	5344
	31-mar-21	4613.3	1.7	1.8	0	5299

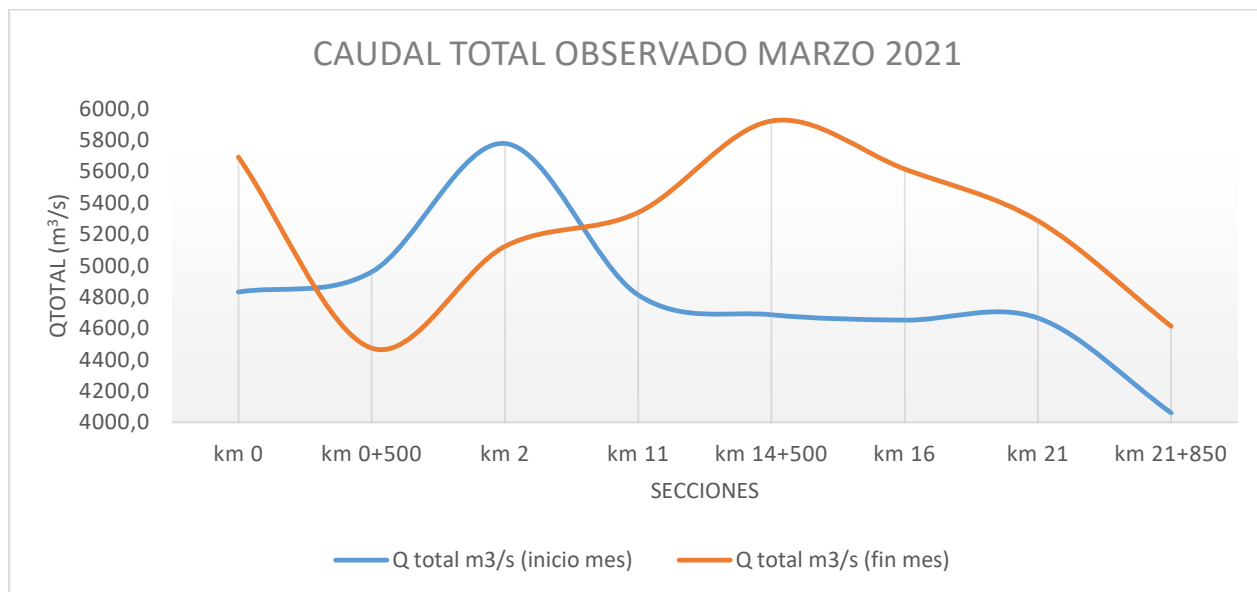


Figura 7. Evolución comportamiento caudal secciones transversales monitoreadas.

#### 4. Estacionalidad niveles de agua entre km 0 y km 36 (ene – mar 2021)

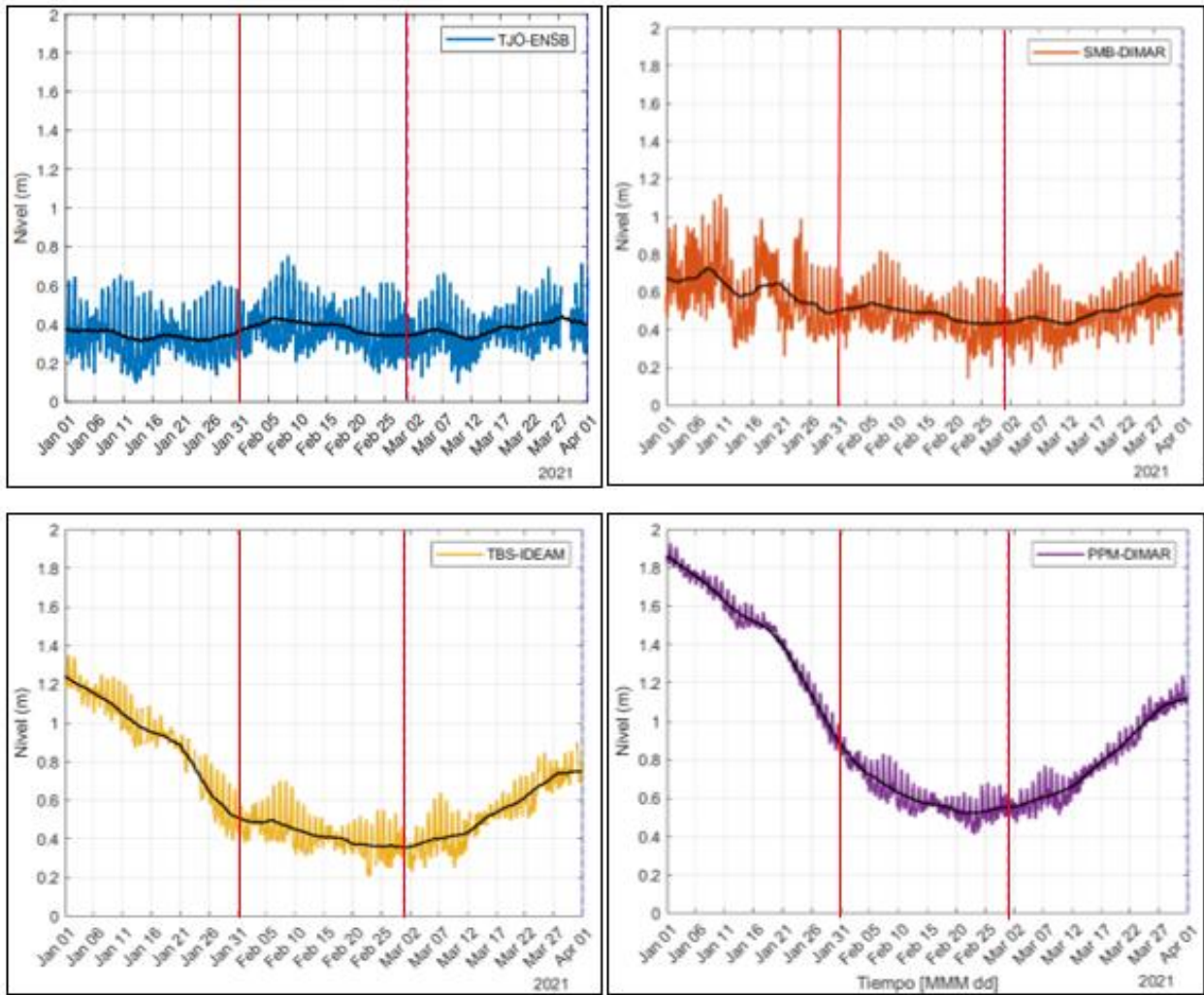


Figura 8. Serie temporal comportamiento niveles de agua en el Río Magdalena (km 0 al km 36).

### 5. Monitoreo comportamiento del viento marzo 2021 (Las Flores - Bocas de Ceniza)

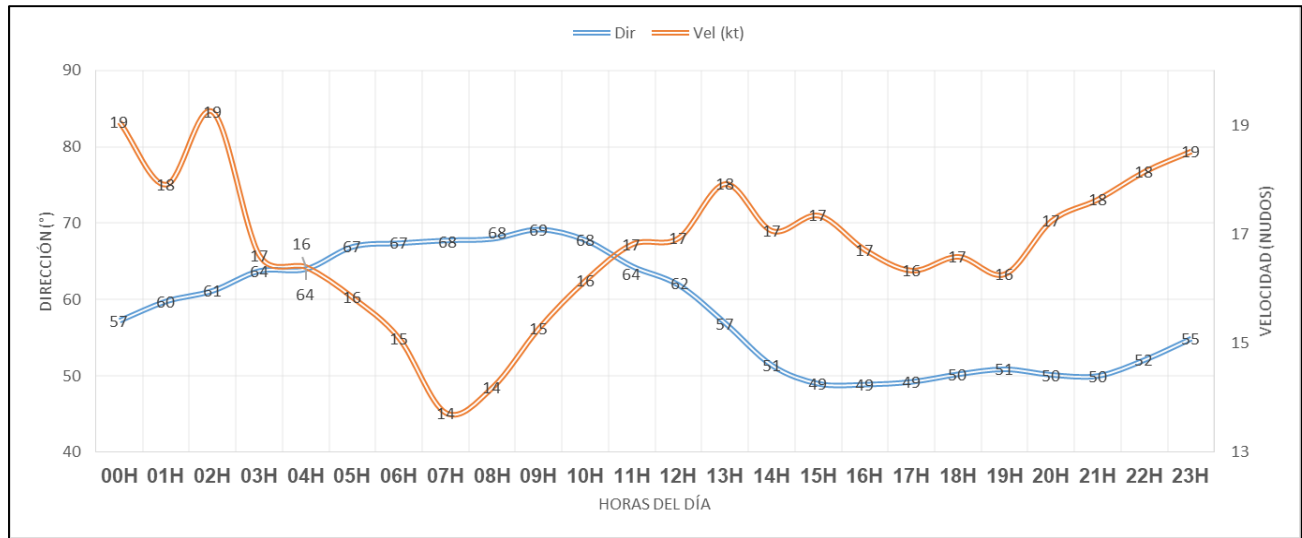


Figura 9. Serie horaria variación diurna viento en el sector Las Flores (marzo 2021).

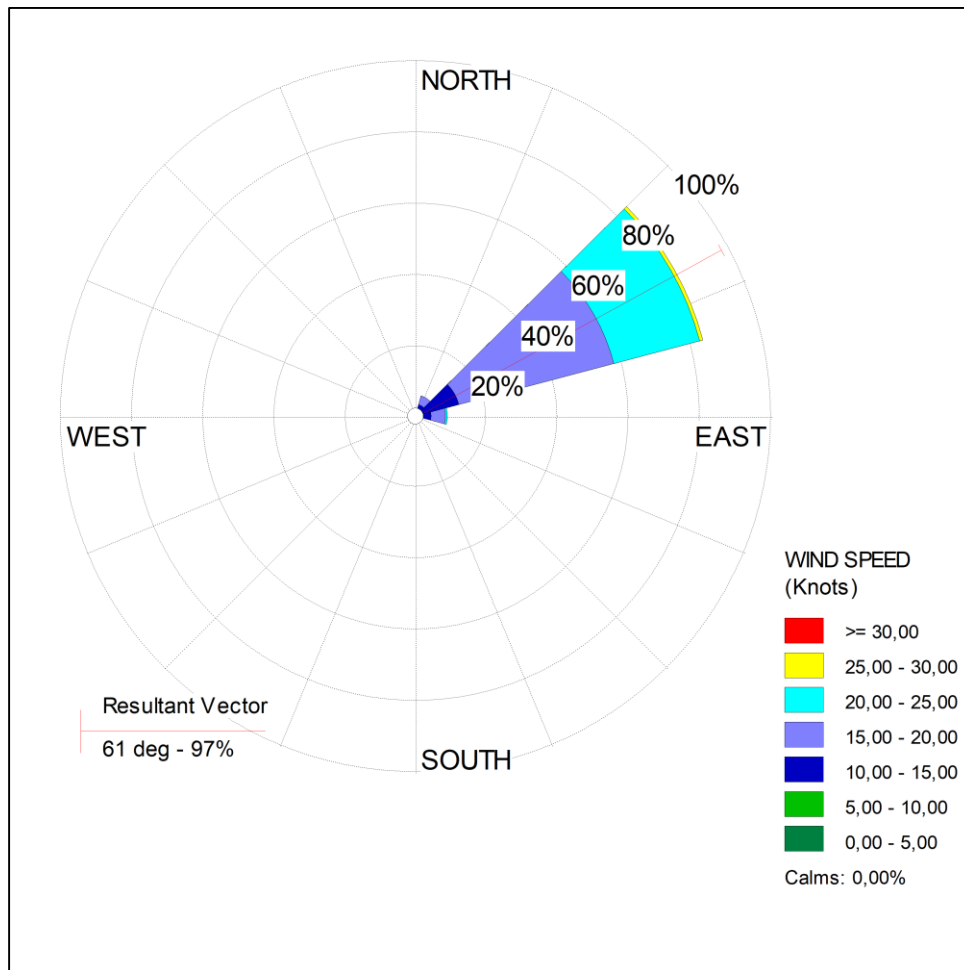


Figura 10. Rosa general distribución del viento en el sector Las Flores (marzo 2021).

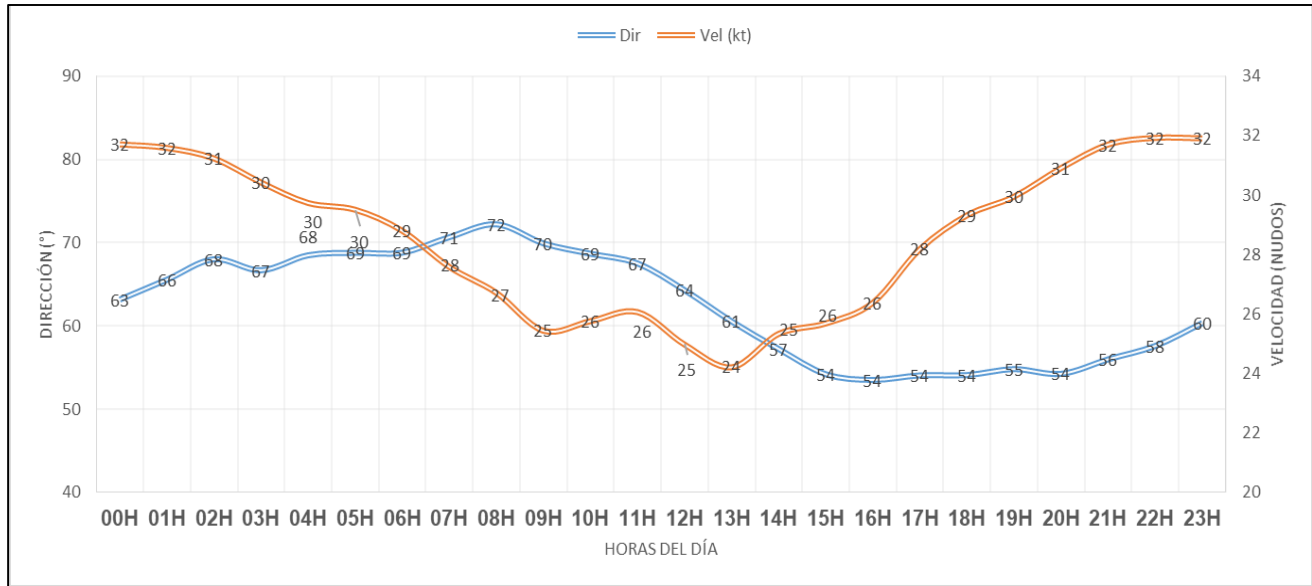


Figura 7. Serie horaria variación diurna viento en el sector Bocas de Ceniza (marzo 2021).

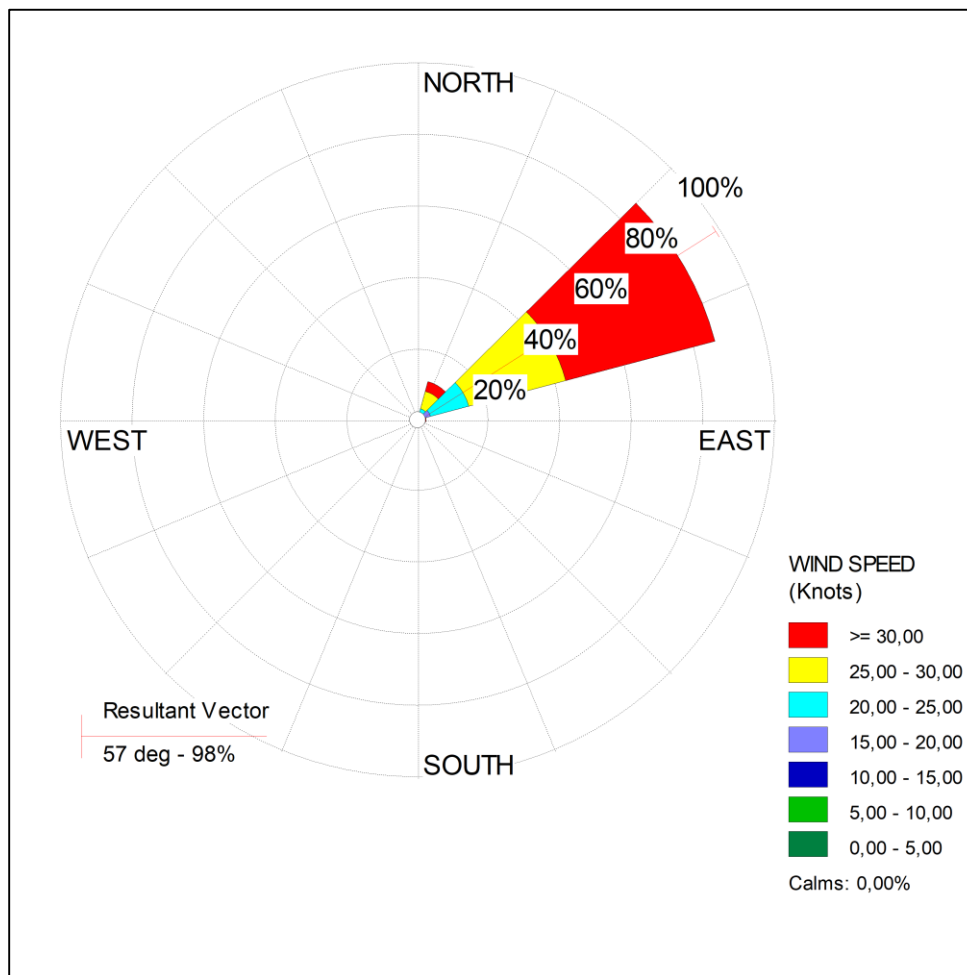


Figura 8. Rosa general distribución del viento en el sector Bocas de Ceniza (marzo 2021).

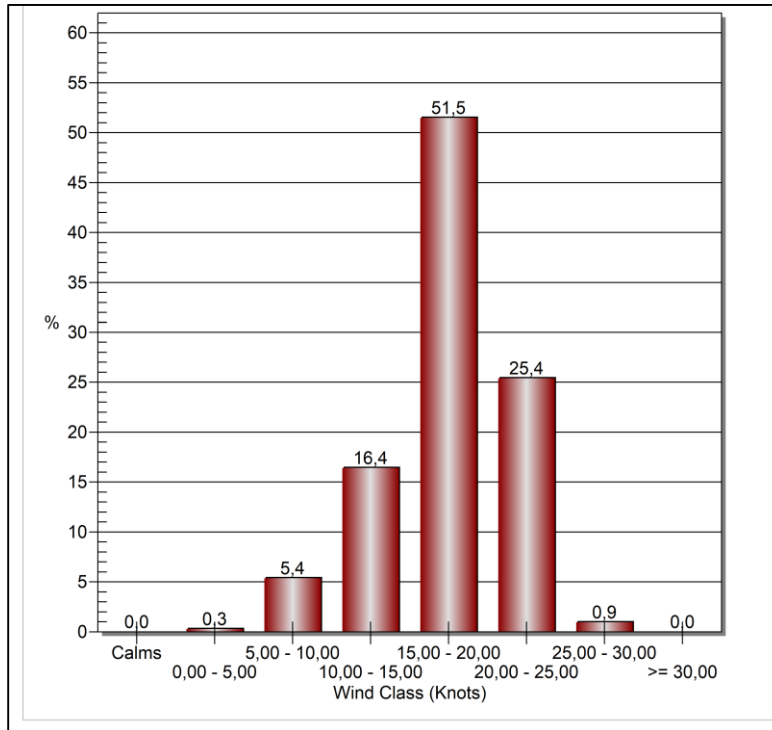


Figura 9. Distribución de frecuencia viento (nudos) en el sector Las Flores (marzo 2021).

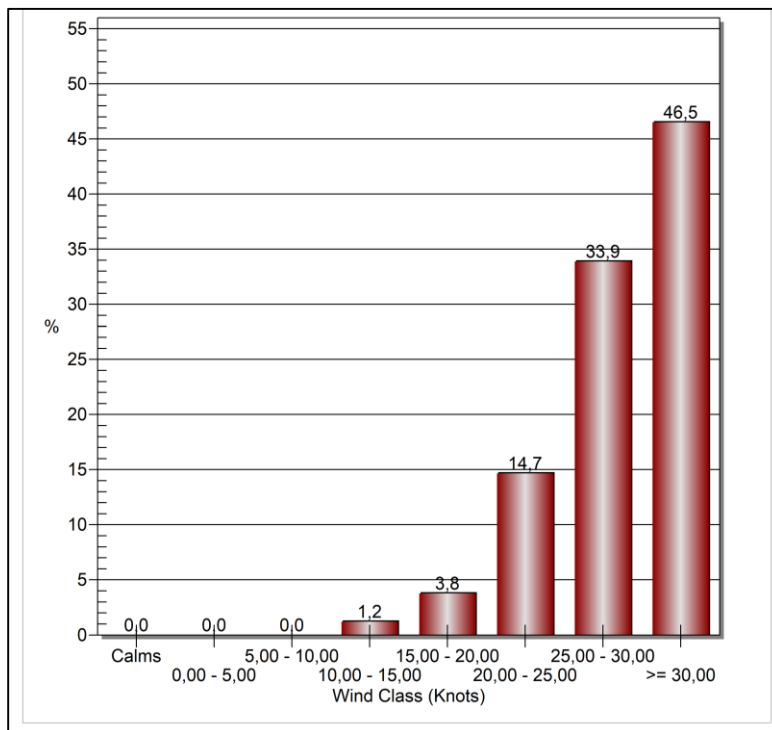


Figura 10. Distribución de frecuencia viento (nudos) en el sector Bocas de Ceniza (marzo 2021).





## Referencias

### Hidrografía

- Levantamientos Hidrográficos desarrollados con sistema acústico monohaz.
- Planos Batimétricos Disponibles en el Siguiete Link:  
<https://www.cioh.org.co/index.php/es/productos-y-servicios/levantamientos-hidrografia/planos-rio-magdalena.html>

### Oceanografía

- Aforos caudal y corrientes mediante ADCP (Acustic Doppler Current Profiler).
- Información de viento recolectada por la Dimar (REDPOMM -Estación las Flores y Bocas de Ceniza)

## Equipo de trabajo

*Teniente de Navío*

**JUAN PABLO AMAYA TORRES**

*Jefe Señalización Rio Magdalena*

*Suboficial Primero*

**MAURICIO RENÉ OLIVARES LASTRA**

*Hidrógrafo - Jefe Oficina Hidrográfica Barranquilla*

*Suboficial Primero*

**JOSÉ DAVID IRIARTE SÁNCHEZ**

*Oceanógrafo - Analista variables Hidrológicas y Meteorológicas*

*Suboficial Primero*

**JUAN DAVID SANTANA MEJÍA**

*Hidrógrafo - Analista información batimétrica*

*Suboficial Tercero*

**OSCAR DAVID MANZANARES HERNÁNDEZ**

*Hidrógrafo - Analista información batimétrica*

*Contratista Prestación de Servicios*

**LEIDY JANETH SOLANO TRULLO**

*Ingeniera Física – Automatización procesos*

*Contratista Prestación de Servicios*

**HAROLD HERNANDO PACHECO MENDOZA**

*Procesamiento datos – Motorista*



## *Serie publicaciones CIOH*

**Ministerio de Defensa Nacional  
Dirección General Marítima**

Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe-CIOH  
El Bosque, Isla Manzanillo, Escuela Naval "Almirante Padilla"  
Cartagena de Indias, D.T. y C.

[www.dimar.mil.co](http://www.dimar.mil.co)  
[www.cioh.org.co](http://www.cioh.org.co)



Dirección  
General Marítima



@dimarcolombia



DimarColombia



dimarcolombia



dimarcolombia  
[www.issuu.co](http://www.issuu.co)



App Gente de Mar

