



## **Estudio de Impacto Ambiental Dragado de Mantenimiento Muelles N° 1, 2 y 3 Canal Dock Sud**

**Febrero 2021**

**Elaborado para:  
Exolgán S.A.**

**Elaborado por:  
GreenCo S.A.  
Chenaut 1905 3° D  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
Buenos Aires, Argentina**

## ÍNDICE GENERAL

<b>1</b>	<b><u>DATOS GENERALES</u></b>	<b>6</b>
<b>1.1</b>	<b>DATOS DEL PROPONENTE</b>	<b>6</b>
1.1.1	NOMBRE DE LA PERSONA JURÍDICA	6
1.1.2	DOMICILIO Y DATOS DE CONTACTO	6
1.1.3	RESPONSABLE DEL PROYECTO	6
1.1.4	RESUMEN EJECUTIVO	6
<b>2</b>	<b><u>INDICE INTRODUCTORIO</u></b>	<b>10</b>
<b>2.1</b>	<b>DATOS DEL PUERTO DE DOCK SUD</b>	<b>10</b>
<b>2.2</b>	<b>ESPEJO DE AGUA EN DONDE SE DESARROLLARÁN LOS TRABAJOS</b>	<b>12</b>
<b>2.3</b>	<b>AUTORIDADES COMPETENTES EN TIERRA Y AGUA</b>	<b>13</b>
<b>2.4</b>	<b>OBJETIVOS DEL PROYECTO. RAZONES TÉCNICAS, ECONÓMICAS O DE OTRA ÍNDOLE QUE JUSTIFICAN LA NECESIDAD DEL DRAGADO</b>	<b>14</b>
<b>2.5</b>	<b>VOLUMEN ESTIMADO DE MATERIAL A DRAGAR Y DESTINO O CUERPO RECEPTOR FINAL DEL MISMO</b>	<b>14</b>
<b>2.6</b>	<b>PLAZO DE OBRA Y PERÍODOS EN QUE SE REALIZARÁN LOS TRABAJOS PROYECTADOS</b>	<b>16</b>
<b>2.7</b>	<b>CÓMPUTO Y PRESUPUESTO ESTIMADO CON ARREGLO A LA NORMATIVA APLICABLE PARA LA DETERMINACIÓN DEL ARANCEL</b>	<b>16</b>
<b>2.8</b>	<b>PROFESIONALES RESPONSABLES E INTERVINIENTES EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA)</b>	<b>16</b>
<b>3</b>	<b><u>DESCRIPCIÓN SUMARIA DEL PROYECTO</u></b>	<b>17</b>
<b>3.1</b>	<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>17</b>
<b>3.2</b>	<b>ALCANCES DEL PROYECTO</b>	<b>17</b>
<b>3.3</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>18</b>
3.3.1	EMISIONES GASEOSAS	23
3.3.2	CORRIENTES RESIDUALES LÍQUIDAS, SÓLIDAS Y SEMISÓLIDAS	24
<b>4</b>	<b><u>MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL</u></b>	<b>25</b>
	<b>CONSIDERACIONES GENERALES</b>	<b>25</b>
<b>4.1</b>	<b>MARCO LEGAL NACIONAL</b>	<b>27</b>
<b>4.2</b>	<b>MARCO LEGAL PROVINCIAL</b>	<b>29</b>
<b>5</b>	<b><u>CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA</u></b>	<b>31</b>

5.1.1	CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL .....	32
5.1.2	CALIDAD DE LOS SEDIMENTOS A REMOVER .....	43
5.1.3	CALIDAD DE AIRE .....	51
5.1.4	RUIDO Y VIBRACIONES .....	52
<b>5.2</b>	<b>CONSIDERACIONES PARTICULARES SOBRE EL MEDIO NATURAL O BIODIVERSIDAD .....</b>	<b>52</b>
5.2.1	ESPECIES DE FLORA Y FAUNA.....	52
5.2.2	ÁREAS SENSIBLES BIÓTICAS .....	54
<b>5.3</b>	<b>CONSIDERACIONES PARTICULARES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO .....</b>	<b>54</b>
5.3.1	POBLACIÓN.....	57
5.3.2	CONDICIONES DE VIDA .....	57
5.3.3	USOS DEL SUELO.....	57
5.3.4	TRANSPORTE Y CONECTIVIDAD .....	58
5.3.5	PATRIMONIO CULTURAL .....	59
5.3.6	PAISAJE.....	59
5.3.7	ÁREAS SENSIBLES ANTRÓPICAS .....	59
<b>6</b>	<b><u>ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES .....</u></b>	<b><u>62</u></b>
<b>6.1</b>	<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>62</b>
<b>6.2</b>	<b>EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES .....</b>	<b>69</b>
6.2.1	IMPACTOS IDENTIFICADOS DURANTE LA ETAPA DE OBRA .....	70
6.2.2	IMPACTOS IDENTIFICADOS DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN .....	101
6.2.3	MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES .....	119
6.2.4	CONCLUSIONES.....	120
<b>7</b>	<b><u>MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....</u></b>	<b><u>121</u></b>
<b>8</b>	<b><u>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL .....</u></b>	<b><u>124</u></b>
<b>8.1</b>	<b>PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>124</b>
8.1.1	PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CONDUCTA PARA EL PERSONAL .....	124
8.1.2	PROGRAMA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS OBJETIVO .....	127
8.1.3	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES.....	128
8.1.4	PROGRAMA PARA MANTENIMIENTO DE EMBARCACIONES .....	135
8.1.5	PROGRAMA PARA EVACUACIÓN DE EMBARCACIONES .....	137
8.1.6	PROGRAMA DE CHEQUEO PREVENTIVO Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIAS .....	137
8.1.7	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE COLISIONES .....	138
<b>8.2</b>	<b>PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL.....</b>	<b>140</b>
<b>8.3</b>	<b>PLAN DE CONTINGENCIAS Y SEGURIDAD .....</b>	<b>140</b>
<b>8.4</b>	<b>PLAN DE DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>149</b>

**9 BIBLIOGRAFÍA..... 151**

**10 ANEXOS..... 152**

**Tablas**

Tabla 1. Movimiento de navegación Puerto Dock Sud primer semestre 2020. ....	12
Tabla 2. Coordenadas geográficas del área a dragar .....	13
Tabla 3. Ubicación áreas de disposición .....	15
Tabla 4. Profesionales intervinientes.....	16
Tabla 5. Marco legal nacional.....	27
Tabla 6. Marco legal provincial.....	29
Tabla 7. Ubicación puntos monitoreo agua superficial .....	35
Tabla 8. Resultados agua superficial vs estándares Resolución ACUMAR 283/19 .....	36
Tabla 9. Resultados agua superficial vs estándares del Instituto Nacional del Agua. ....	41
Tabla 10. Coordenadas monitoreo sedimentos canal Dock Sud.....	44
Tabla 11. Coordenadas monitoreo sedimentos zona de disposición.....	45
Tabla 12. Estándares de calidad de sedimentos para orgánicos y estaño.....	46
Tabla 13. Estándares de calidad de sedimentos para metales y arsénico .....	46
Tabla 14. Clasificación de sedimentos .....	48
Tabla 16. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales .....	64
Tabla 17. Escala de Importancia de impactos.....	69
Tabla 18. Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales .....	119
Tabla 19. Medidas de mitigación ambiental .....	122

**Figuras**

Figura 1. Estadísticas de carga no containerizada .....	11
Figura 2. Estadísticas de carga containerizada .....	12
Figura 3. Poligonal del área a dragar .....	13
Figura 4. Áreas previstas para la disposición del material .....	15
Figura 5. Localización del proyecto.....	17
Figura 6. Área de vuelco previstas.....	31
Figura 7. Ubicación de puntos de monitoreo agua en área dragado .....	34
Figura 8. Ubicación de puntos de monitoreo agua en áreas de disposición .....	34
Figura 9. Ubicación de puntos de monitoreo sedimentos en área a dragar .....	43
Figura 10. Ubicación de puntos de monitoreo sedimentos en áreas de disposición .....	45
Figura 11. Cumplimiento del estándar de calidad de aire .....	52
Figura 12. Áreas protegidas cercanas al sitio de obra .....	54
Figura 13. Localidad de Dock Sud .....	55
Figura 14. Actividades en Puerto Dock Sud.....	56
Figura 15. Área de vuelco y distancias a toma de agua de Aysa .....	60

# 1 DATOS GENERALES

## 1.1 DATOS DEL PROPONENTE

### 1.1.1 Nombre de la persona jurídica

Exolgán S.A.

### 1.1.2 Domicilio y datos de contacto

Alberti 1780, Dock Sud, Avellaneda, Buenos Aires, Argentina.

### 1.1.3 Responsable del proyecto

Ing. Carlos Mancini

### 1.1.4 Resumen ejecutivo

El objetivo del actual proyecto de dragado de mantenimiento, es recuperar una profundidad de 33 pies al cero del riachuelo, más dos pies de seguridad, es decir 10,50 m, a fin de mantener el calado operativo de la terminal. Los trabajos de dragado se desarrollarán en el Canal Dock Sud, sobre la ribera oeste del mismo.

El Canal Dock Sud es un canal artificial dragado en el lecho del río de la Plata para facilitar el acceso de grandes embarcaciones. Comienza en la dársena sur de la Ciudad de Buenos Aires, en la desembocadura del río Matanza y continúa en la zona de Avellaneda, en la provincia de Buenos Aires. Oficia de vía de ingreso para los movimientos de carga y descarga de las empresas radicadas en sus márgenes dentro del Puerto Dock Sud.

En el Puerto Dock Sud, que comprende una superficie de poco más de 500 hectáreas, se llevan a cabo las siguientes actividades:

- Carga contenerizada y no contenerizada;
- De áridos;
- Recepción, almacenaje, despacho de combustibles y/o derivados de hidrocarburos;

- Industria química.

El área a dragar se compone de un largo de muelle de 1220 m y un ancho de 50 m frente a los Sitios 1, 2 y 3.

Para el actual dragado de mantenimiento, se proyecta dragar un área aproximada de 61.000 m<sup>2</sup>, resultando en un volumen total aproximado de 50.000 m<sup>3</sup>.

El destino del material extraído será un área de aproximadamente 250.000 m<sup>2</sup>, ubicada en el Río de la Plata, al sur del Canal de Acceso al Puerto de Buenos Aires, dentro del espacio de vuelco no restringido por la Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables, y ubicada a una distancia mayor a 2 millas náuticas de las áreas sensibles identificadas en el presente estudio. (art. 22° Resolución 263/2019).

A los fines específicos de caracterizar los recursos involucrados, se han considerado los analitos en agua y sedimentos para "Puertos Tipo 1" (Establecimientos que posean posta para inflamables, carga y/o descarga de combustibles, gases y subproductos petroquímicos y/o se encuentre vinculado a actividades como operación de productos derivados de la siderurgia y minerales, industria del petróleo, química o talleres navales), establecidos como condición mínima por la Resolución 263/19.

En calidad de agua en sector de dragado, se verifica que, más allá de la presencia metales en las muestras colectadas, los parámetros oxígeno disuelto y DBO, serían en la actualidad los limitantes respecto de la meta de calidad de las aguas superficiales a alcanzar en el corto plazo (hasta 5 años) en el sector del Dock Sud (Uso IV - Apta para actividades recreativas pasivas), según los estándares de calidad de agua establecidos en la Resolución 283/2019 de la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo.

En calidad de agua del sitio de disposición, se utilizaron los valores límites para caracterizar la calidad de agua establecidos en el Informe de Evaluación de la Calidad del Agua en la Franja Costera Sur del Río de la Plata mediante modelación numérica (Instituto Nacional del Agua, 2011).

En este caso, sólo el Uso VIII (Apta para preservación de especies de peces sin efecto letal) se encuentra cumplido, no verificándose la aptitud para los siguientes usos: Uso I (consumo humano con tratamiento convencional); Uso II (actividades recreativas con contacto directo); Uso III (actividades recreativas sin contacto directo); Uso IV (actividades recreativas pasivas); Uso V (preservación de vida acuática con exposición prolongada); Uso VI (preservación de vida acuática sin exposición prolongada) y Uso VII (preservación de especies de peces sin efectos subletales).

En ambos casos, debe tenerse en cuenta la relatividad del análisis, realizado solamente a partir de las muestras colectadas para el presente estudio.

En cuanto a la calidad de los sedimentos a remover, los resultados normalizados de las muestras de sedimentos en el área a dragar, permiten clasificar al material como de “Categoría B”. Esta clasificación permite considerar como una opción válida para la disposición del material, su vertido en agua observando los monitoreos y controles que establezca el OPDS.

El análisis y la valoración de los potenciales impactos ambientales identificados para las operaciones de Dragado de Mantenimiento Muelles N° 1, 2 y 3 Canal Dock Sud, resulta en la existencia de impactos positivos e impactos negativos. Si bien son más numerosos los impactos negativos, su importancia es casi en su totalidad baja, con la excepción de uno de ellos, cuya importancia es moderada, pero con un valor más cercano a una valoración baja que a una valoración alta.

Por otra parte, aunque la cantidad de impactos positivos resulta ser menor, se registra una importancia moderada en 2 de los 3 impactos positivos identificados y valorados.

El impacto negativo más importante fue el asociado a la disposición de sedimentos en agua, mientras que, los impactos positivos de mayor significación involucran a las actividades portuarias y de transporte fluviomarítimo debido a que el mantenimiento del calado operativo de los muelles de la terminal, permite mantener la operatividad de la terminal, siendo éste el objetivo primordial de la ejecución del dragado.

Entre los factores del medio físico más afectados, se encuentran el agua superficial y el suelo (en este caso lecho del río).

Respecto del medio biótico, se entiende que las comunidades presentes en las áreas de los trabajos se encuentran adaptadas a este tipo de disturbios, e incluso en este caso se trata de un dragado de una envergadura menor en comparación con otros que se realizan periódicamente en la zona.

Respecto a los componentes del medio social, en ellos sólo se consideraron impactos negativos de baja significación, reflejándose además en este punto la totalidad de los impactos positivos. Es posible concluir entonces, que las actividades socioeconómicas fueron las más beneficiadas con la ejecución del dragado, debido que suponen el mantenimiento de la operatividad de la terminal y las actividades económicas que de ella se desprenden.

El abordaje de las medidas de mitigación se realiza en base al modelo conceptual de planificación temprana de la mitigación de impactos, conocido como principio de jerarquía de mitigación. El principio de jerarquía de mitigación establece una secuencia de pasos, a implementar de forma concatenada y jerarquizada, que tienen como finalidad evitar, minimizar, restaurar y en última instancia compensar los impactos negativos significativos residuales con el objetivo de lograr como mínimo la pérdida nula y de preferencia una ganancia adicional de los valores ambientales, a escala del proyecto.

Por el tipo de obra en cuestión, las medidas de mitigación ambiental se plantean para la etapa de obra, en virtud que la etapa operativa excede el alcance de la misma, quedando esta última formando parte de la gestión ambiental habitual de la terminal.

Se recomiendan como principales medidas a implementar:

- Disponer el material exclusivamente en el área de disposición permitida e informada en el presente estudio;
- Realizar la descarga del material con la draga o barcaza en movimiento a baja velocidad;
- En caso de tormenta, efectuar la descarga sobre el lado este de la zona de disposición;
- Planificar con antelación, avisando a PNA;
- Señalizar adecuadamente.

A los fines de estructurar, organizar y monitorear la implementación de las medidas de mitigación definidas anteriormente, se elabora un Plan de Gestión Ambiental, que contiene los planes y programas de gestión que se detallan a continuación:

- Programa de educación ambiental y conducta para el personal
- Programa de almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas objetivo
- Programa de gestión de residuos y efluentes
- Programa para mantenimiento de embarcaciones
- Programa para evacuación de embarcaciones
- Programa de chequeo preventivo y mantenimiento de maquinarias
- Programa de prevención y control de colisiones
- Plan de monitoreo ambiental
- Plan de contingencias y seguridad
- Plan de difusión de información

## 2 INDICE INTRODUCTORIO

### 2.1 DATOS DEL PUERTO DE DOCK SUD

El origen del puerto de Dock Sud se remonta a 1887, cuando comenzó la construcción del Mercado Central de Frutos, una gigantesca barraca en la costa del Riachuelo (en la actual localidad de Avellaneda, ciudad de Buenos Aires), para el almacenamiento principalmente de lana y cueros.

Puerto Dock Sud perteneció a la jurisdicción nacional hasta el año 1993. Desde el año siguiente, a partir de un convenio suscripto entre el Estado Nacional y el gobierno de la provincia de Buenos Aires, ratificado por la Ley provincial 11.535/94, su administración y dominio fue transferido a la provincia de Buenos Aires.

Actualmente, el puerto es administrado por el Consorcio de Gestión del Puerto de Dock Sud, creado en 2019, como un ente público no estatal, que tiene por objeto llevar a cabo la administración, explotación y gestión operativa del Puerto Dock Sud a través de la percepción, administración y disposición de sus propios recursos económicos y financieros.

Puerto Dock Sud comprende una superficie de poco más de 500 hectáreas. Las actividades que se llevan a cabo en el puerto, y las superficies y empresas que conforman cada una de ellas, se resume a continuación:<sup>1</sup>

- Carga contenerizada (Superficie ocupada: 531.397,32 m<sup>2</sup>): Exolgán.
- De áridos (Superficie ocupada: 57.046,75 m<sup>2</sup>): Agrecon, Blinki, Marymar y Suying.
- Recepción, almacenaje, despacho de combustibles y/o derivados de hidrocarburos (Superficie ocupada: 2.214.382,31 m<sup>2</sup>): Antivari, Cooperativa de Trabajo Decosur, Destilería Argentina de Petróleo, Odfjell Terminals Tagasa, Orvol, Petrogen de Energen, Petrorío, Raízen e YPF.
- Carga general no contenerizada (Superficie ocupada: 96.699,54 m<sup>2</sup>): Loginter.
- Industria química: Meranol

---

<sup>1</sup> Consorcio de Gestión del Puerto de Dock Sud. (2020). Recuperado de <http://www.puertodocksud.com/Institucional#industrias>

A continuación, puede observarse la actividad registrada en los últimos 7 años por el Puerto Dock Sud en el contexto nacional.<sup>2</sup>

Figura 1. Estadísticas de carga no containerizada



<sup>2</sup> Puertos, Vías Navegables y Marina Mercante. (2020). Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/puertos-vias-navegables-y-marina-mercante/estadisticas-de-carga>

Figura 2. Estadísticas de carga containerizada



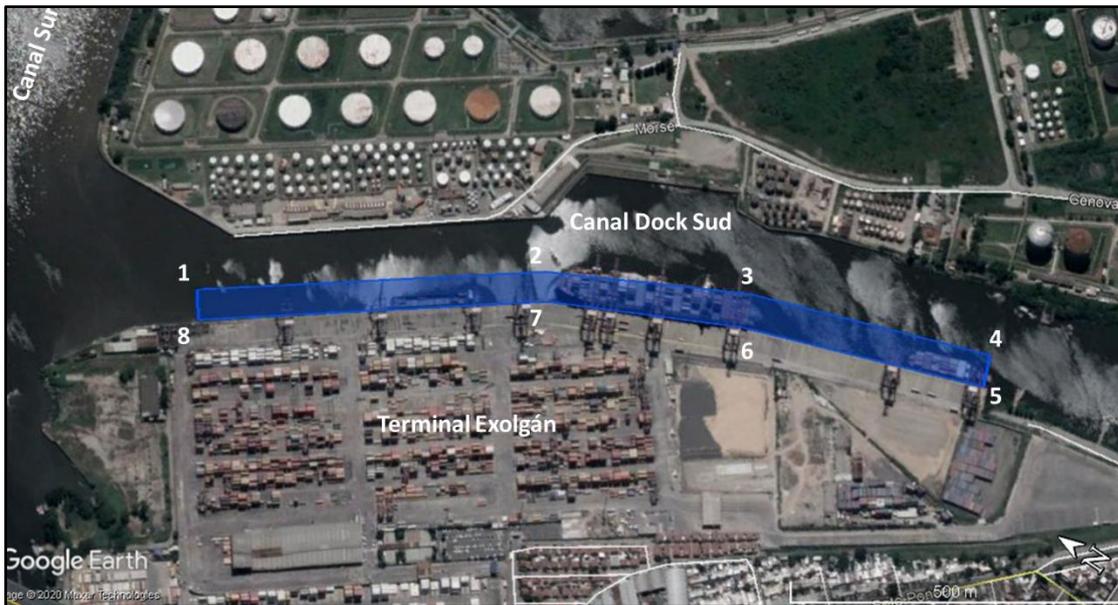
Tabla 1. Movimiento de navegación Puerto Dock Sud primer semestre 2020.

TIPO DE TRÁFICO	TRN ACUMULADO	CANTIDAD DE BUQUES
ULTRAMAR	4.584.361	122
C.M.I.	130.331	42
CABOTAJE	1.575.187	710
TOTAL	6.289.879	874

## 2.2 ESPEJO DE AGUA EN DONDE SE DESARROLLARÁN LOS TRABAJOS

Los trabajos de dragado se desarrollarán en el Canal Dock Sud, sobre la ribera oeste del mismo. El área a dragar se compone de un largo de muelle de 1220 m y un ancho de 50 m frente a los Sitios 1, 2 y 3. En la figura a continuación se observa la ubicación de la terminal de Exolgan y la zona del canal a dragar.

Figura 3. Poligonal del área a dragar



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Coordenadas geográficas del área a dragar

1	Latitud	34°38'10.20"S	5	Latitud	34°38'45.39"S
	Longitud	58°20'50.78"O		Longitud	58°20'28.91"O
2	Latitud	34°38'24.13"S	6	Latitud	34°38'33.76"S
	Longitud	58°20'37.98"O		Longitud	58°20'34.14"O
3	Latitud	34°38'33.18"S	7	Latitud	34°38'25.06"S
	Longitud	58°20'32.14"O		Longitud	58°20'39.44"O
4	Latitud	34°38'44.80"S	8	Latitud	34°38'11.16"S
	Longitud	58°20'27.06"O		Longitud	58°20'52.25"O

## 2.3 AUTORIDADES COMPETENTES EN TIERRA Y AGUA

Se determina la existencia de intervenciones por parte de diferentes autoridades de carácter sectorial o jurisdiccional que requerirán una gestión articulada ante diferentes autoridades competentes. En este sentido, serán autoridades de aplicación en el espacio fluvial/marino la Prefectura Naval Argentina (PNA) y la Subsecretaría de Puertos, Vías Navegables y Marina Mercante en cuanto a la autorización de la obra de dragado.

No obstante, y en virtud que las mismas no han dictado normas específicas que regulen la presentación de estudios ambientales y en función del emplazamiento costero de la obra, será responsable de la aprobación ambiental del proyecto el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible de la Provincia de Buenos Aires (OPDS).

Cabe señalar que las dragas representan un tipo de buque y, por lo tanto, sus operaciones están sujetas a las exigencias de la Ley de la Navegación (Ley 20.094) y las reglamentaciones marítimas y fluviales dictadas en su consecuencia cuya fiscalización se encuentra bajo la órbita de la PNA. Esta autoridad, con capacidad técnica exclusiva en materia específica de operatoria de buques en aguas jurisdiccionales, ha incorporado normas internacionales en el plexo del REGINAVE para la protección del ambiente acuático.

## **2.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO. RAZONES TÉCNICAS, ECONÓMICAS O DE OTRA ÍNDOLE QUE JUSTIFICAN LA NECESIDAD DEL DRAGADO.**

El objetivo del actual proyecto de dragado de mantenimiento, es recuperar una profundidad de 33 pies al cero del riachuelo, más dos pies de seguridad, es decir 10,50 m, a fin de mantener el calado operativo de la terminal.

## **2.5 VOLUMEN ESTIMADO DE MATERIAL A DRAGAR Y DESTINO O CUERPO RECEPTOR FINAL DEL MISMO.**

Para el actual dragado de mantenimiento, se proyecta dragar un área aproximada de 61.000 m<sup>2</sup>, resultando en un volumen total aproximado de 50.000 m<sup>3</sup>.

El destino del material extraído será un área de aproximadamente 250.000 m<sup>2</sup>, ubicada en el Río de la Plata, al sur del Canal de Acceso al Puerto de Buenos Aires, dentro del espacio de vuelco no restringido por la Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables.

En cuanto a los sitios específicos de vuelco, al momento de elaboración del presente estudio, se manejan dos áreas alternativas, que, según lo informado por el comitente, dependerán del método de dragado seleccionado y la draga a utilizar, siguiendo el criterio expuesto en el Plan Maestro y Reordenamiento Territorial del Puerto Dock Sud, elaborado por la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR).

En el caso de utilizarse el equipo TSHD equipado con grampa (grab hopper dredger), puede plantearse la posibilidad de descargar más cerca del puerto ya que este equipo de dragado tiene un calado relativamente bajo (3,40 metros). Se plantea en este caso, el vuelco en una zona en torno al Km 9 o 10 del canal de Acceso, donde comienza la zona de descarga no vedada por la SSPyVN<sup>3</sup>.

---

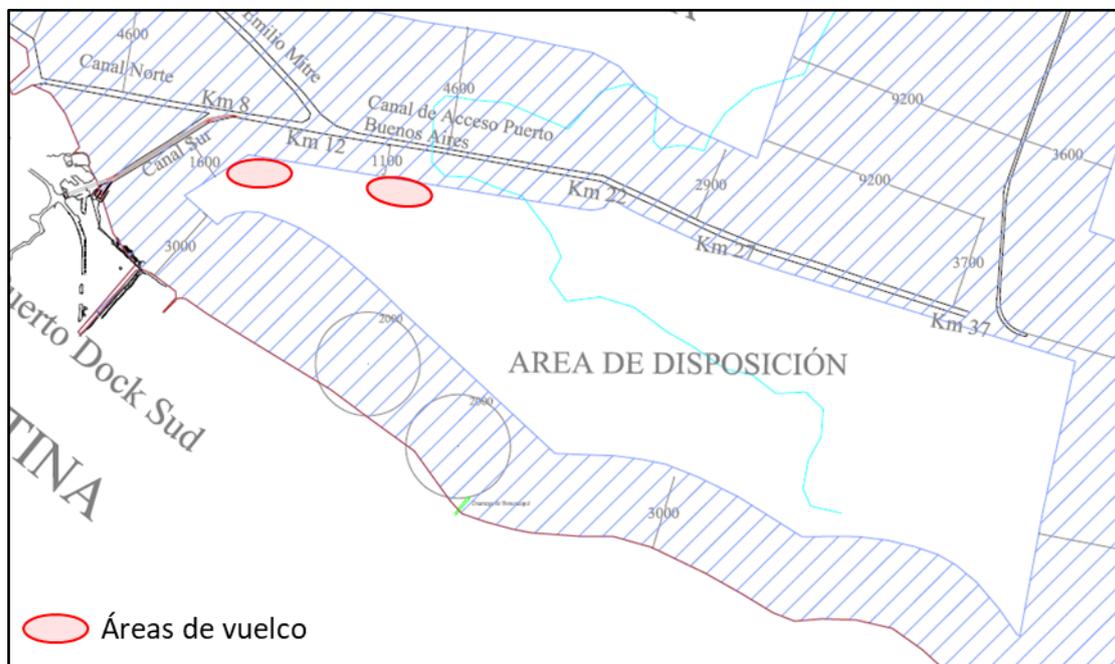
<sup>3</sup> Estudio de Áreas de Refulado y Vaciado en la Ruta de Navegación Puerto San Martín al Océano, realizado por la Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables en 1992.

En cambio, si se utilizan los ganguiles Hang Bo 2002 y Hang Bo 2003, que operan con la Xin Hai Beng, y que tienen un calado de 5 metros, necesariamente deben descargar más lejos. En este caso, el vuelco se realizará en un área cercana al Km 15/16 del canal de Acceso, siempre dentro de la zona de descarga no vedada por la SSPyVN.

En cualquier caso, ambas zonas de descarga de los materiales de dragado se encuentran a una distancia mayor a 2 millas náuticas de las áreas sensibles identificadas en el presente estudio. (art. 22° Resolución 263/2019).

A continuación, se encuentran marcados los sectores específicos que se consideran para la disposición del material de dragado.

Figura 4. Áreas previstas para la disposición del material



Las coordenadas geográficas correspondientes a un punto ubicado en un hipotético centro de cada una de las áreas alternativas de disposición del material, se muestran a continuación.

Tabla 3. Ubicación áreas de disposición

Progresiva del canal de Acceso	Coordenadas	
	Km. 9/10	Latitud
Longitud		58°16'11.74"O
Km. 15/16	Latitud	34°38'3.07"S
	Longitud	58°12'10.48"O

## 2.6 PLAZO DE OBRA Y PERÍODOS EN QUE SE REALIZARÁN LOS TRABAJOS PROYECTADOS.

La obra consiste en actividades continuadas las 24 horas durante los 7 días de la semana. Dependiendo de las posibilidades de realizar las tareas sin interferencias ni contingencias que demoren las mismas, se puede estimar un plazo de obra de 7 a 20 días dependiendo de la opción de dragado que se ejecutará conforme se describe más adelante.

## 2.7 CÓMPUTO Y PRESUPUESTO ESTIMADO CON ARREGLO A LA NORMATIVA APLICABLE PARA LA DETERMINACIÓN DEL ARANCEL.

En anexo se adjunta el cómputo y presupuesto, según la normativa aplicable.

## 2.8 PROFESIONALES RESPONSABLES E INTERVINIENTES EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA).

Tabla 4. Profesionales intervinientes

Nombre	Título	Registro OPDS
Federico Bordelois	Lic. en Cs. Ambientales	RUP - 001068
Diego Cuesta	Lic. en Gestión Ambiental	RUP - 000302
Eduardo Conghos	Abogado	

### Datos de contacto:

Indalecio Chenaut 1905 3 D, Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
Teléfono: +54 11 4776 7627  
Correo: info@greencoenergy.com.ar

### 3 DESCRIPCIÓN SUMARIA DEL PROYECTO

#### 3.1 NOMBRE DEL PROYECTO

Dragado de Mantenimiento Muelles 1, 2 y 3 Canal Dock Sud.

#### 3.2 ALCANCES DEL PROYECTO

El presente proyecto comprende un dragado de mantenimiento de la profundidad operativa del Canal Dock Sud, sobre la ribera oeste del mismo, frente a los Sitios 1, 2 y 3 de la Terminal de Exolgán. Comprende un área de trabajo compuesta por un área frente a los muelles de 1220 m de largo y un ancho de 50 m, conformando un área aproximada de 61.000 m<sup>2</sup>, y un volumen total aproximado a remover de sedimentos de 50.000 m<sup>3</sup>.

Con dicha obra se pretende recuperar una profundidad de 33 pies al cero del riachuelo, más dos pies de seguridad, es decir 10,50 m, de modo de optimizar su capacidad operativa actual.

Figura 5. Localización del proyecto



Fuente: Elaboración propia.

Cabe señalar que se ha considerado la información disponible relacionada en estudios anteriores vinculados con la operatoria de dragado en el área del presente proyecto, los cuales se enuncian a continuación:

- Disposición de OPDS 1346/10: “Dragado a Pie de Muelle para el Sitio de Atraque N°3”.
- Disposición de OPDS 1751/11: “Metodología Alternativa de Dragado para el Sitio de Atraque N° 3 del canal Dock Sud”.
- Estudio de Alternativas para la Gestión de Dragados del Acceso Náutico al Puerto Dock Sud. Serman y Asociados S.A. (2010).
- Estudio de Impacto Ambiental Complementario del Dragado de Mantenimiento del Canal Sur Interior de Acceso al Puerto De Dock Sud. Serman y Asociados S.A. (2011).
- Plan de Gestión Ambiental para el Dragado de Adecuación Muelles 1, 2 y 3 en canal Dock Sud. Serman y Asociados S.A. (2015).

### 3.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### Material a dragar

El espesor de materiales a dragar es variable según el perfil del canal, tal como puede observarse en el informe de relevamiento batimétrico realizado por Bofill & Asociados S.R.L., en enero de 2020, que obra agregado en anexo.

La razón de esto es la sedimentación diferencial que se produce a lo largo del canal, y la necesidad de lograr recuperar a lo largo de los muelles, una profundidad uniforme de 33 pies al cero del riachuelo, más dos pies de seguridad, es decir 10,50 m, a fin de mantener el calado operativo de la Terminal.

Con respecto a la granulometría del material a dragarse, el mismo resulta mayoritariamente de mezclas limos y arcillas, y de arenas gruesas, medias y finas, que presentan buenas condiciones de dragabilidad, sumado a que se han efectuado dragados de mantenimiento de forma periódica.

Las caracterización físico-química del material se presenta en el Capítulo 6.

#### Equipos y Metodología

Para el proyecto bajo estudio, se han analizado dos equipos y metodologías para efectuar el trabajo.

#### Opción 1

La primera opción, implica la utilización de una TSHD equipada con una grampa (grab hopper dredger) de 7 m<sup>3</sup> de capacidad de producción y una cántara de 900 m<sup>3</sup> de capacidad de almacenamiento. Lo importante de contar con una grampa, además de los aspectos ambientales,

es permitir una mejor terminación a pie de muelle. Además, permitiría evaluar la posibilidad de descargar en un sitio más cercano del puerto, en torno al Km 9/10, en virtud de que su calado es relativamente bajo (3,40 metros), antes que en el sitio de descarga establecido en el Km 15/16, ambos de la zona no vedada por la SSPyVN.

## **Opción 2**

El dragado se efectuaría mediante la utilización de equipos similares a los utilizados para el dragado de mantenimiento efectuado en los años 2015 y 2017, cuando se utilizó la draga de grampa Xin Hai Beng y los ganguiles autopropulsados Hangbo 2002 y Hango 2003.

La draga de grampa o cuchara es una draga mecánica que se ubica sobre un pontón, y que extrae y dispone el material extraído con la cuchara sobre un ganguil (barcaza con cántara) situado al lado del pontón con un rendimiento del orden del 70%, ya que escurren líquidos en el proceso de traslación hacia la apertura de la grampa dentro de las barcasas.

Esta draga se caracteriza por tener una cuchara de 27 m<sup>3</sup> de capacidad, lo que permite altos niveles de producción. La draga es asistida por dos ganguiles auxiliares tipo “split”, de 2000 m<sup>3</sup> de capacidad de cántara cada uno, los cuales transportan el material dragado a la zona de disposición asignada, en torno al km 15/16.

Una vez posicionada en el sitio de dragado, la Xin Hai Beng es autosuficiente en sus movimientos, dado que opera con un conjunto de tres pilones (dos de posicionamiento y un tercero de avance).

En ambos casos, las ventajas de la utilización de este tipo de dragas, son las siguientes:

- Desde el punto de vista ambiental, las dragas de cucharas son aptas para el trabajo con suelos con cierto grado de contaminación, dado que no generan la dilución del mismo durante el proceso de dragado en el medio circundante.
- A su vez, este tipo de draga es ideal para el dragado “a pie de muelle”, campo donde las dragas de succión por arrastre no son del todo aptas por limitaciones en su capacidad de maniobra; así como para el dragado de áreas restringidas por la presencia de estructuras portuarias próximas, tal como cabeceras de dársenas o frentes de espigones.
- También puede operar a una distancia ínfima respecto a buques que se encuentren amarrados en los muelles, tal como demuestran las siguientes imágenes, de manera tal de maximizar el coeficiente de utilización.
- Como todas las dragas mecánicas esta draga carga material dragado con perturbación mínima y poca dilución del suelo comparado con los métodos hidráulicos. Por lo tanto, la barcaza se llena con mayor proporción de sólidos.

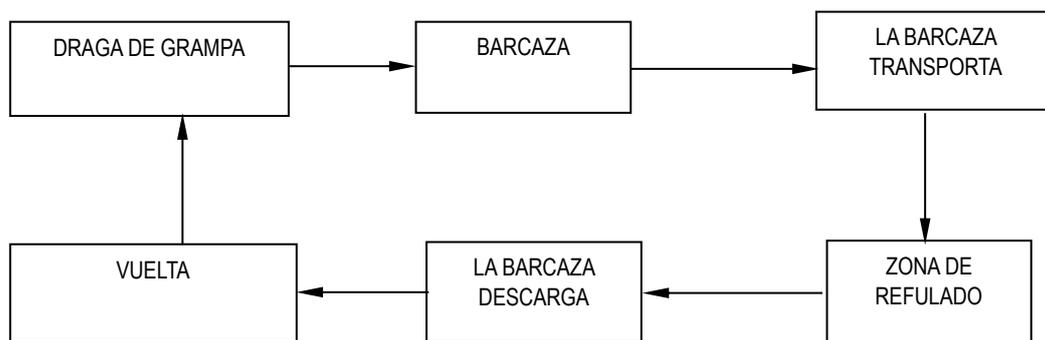
- No se ve afectada por cantos rodados, basura, etc. En el caso de cables, cadenas, etc, lo que puede trabarse son las compuertas de fondo de las barcazas, perturbando la descarga y posterior cierre del fondo.
- La draga es adecuada para el dragado de áreas confinadas tales como a lo largo de muelles, a la entrada de dársenas, alrededor de jetties.
- La profundidad de operación tiene como límite la capacidad del carretel de la grúa. Por lo tanto, es posible dragar hasta profundidades que son difíciles de alcanzar con otras dragas de tamaño equivalente que requieren una estructura fija para llegar al fondo.
- El pontón suele tener muy poco calado, por lo tanto, se puede operar en aguas de muy poca profundidad, dependiendo solo del calado de las barcazas.
- Es muy útil para dragar trincheras angostas.

Siendo un tema de recurrencia en las anteriores campañas, durante las actividades de vaciado del material de dragado se contemplará especialmente la no afectación de las tomas de agua tanto potable como de uso industrial. Respecto a esta cuestión, existen antecedentes que sugieren que el presente proyecto no representa una amenaza en este sentido, especialmente cuando se trata del movimiento de la menor cantidad de material de los últimos dragados en la zona. Este tema se trata más adelante en el apartado correspondiente.

En anexo se adjunta material descriptivo de los equipos.

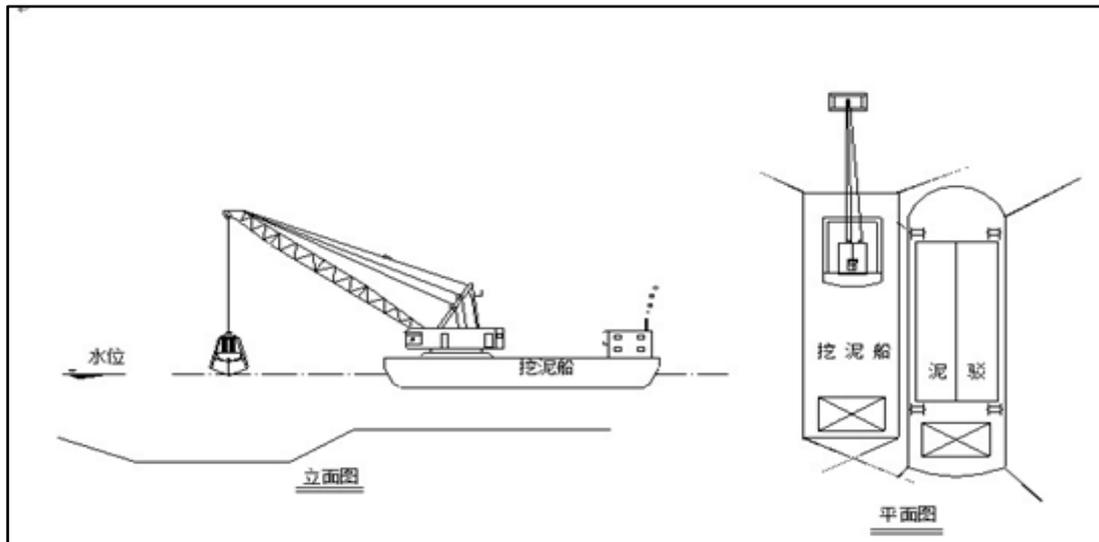
### Esquema del proceso

A continuación, se describe el proceso considerando la utilización de barcazas. En caso de la opción 1, debe omitirse este paso.



### Método de dragado

- 1) La draga de grampa se posiciona y opera mediante pilones, excava con la cuchara de almeja y descarga en la barcaza, esta transporta el material hasta la zona de descarga para descargar y retorna a la draga para volver a cargar. Concluyendo el ciclo.
- 2) El trabajo de la draga de grampa queda posicionado mediante la utilización de DGPS. La siguiente grafica indica la secuencia.



- 3) Según la capacidad y el modelo de la draga, se adopta el método de excavación en tramos, piezas, cortes y capas.
- 4) El software de DGPS nos describe la posición de la draga automáticamente y en tiempo real, lo que permite posicionar el equipo. Una vez que la draga está bien posicionada, se amarra la barcaza y empieza el dragado.
- 5) Conforme a la batimetría de pre dragado, se define el espesor de cada capa y el número de las mismas. Se draga conforme al método estipulado. El operador de la maniobra de dragado controla la profundidad de excavación conforme al instrumento de batimetría de la draga, el técnico del relevamiento comprueba este trabajo, una vez concluido el sector, se adelanta el equipo, cuando se completa la carga correspondiente a un viaje, se controla la posición y de ser necesario se moviliza nuevamente el equipo para iniciar un nuevo ciclo. Al realizar un movimiento del equipo, se verifica exhaustivamente el resultado de la operatoria para evitar omisión alguna del dragado.
- 6) Principios de control en tramos, piezas, cortes, capas y talud:

- a. El dragado en tramos y piezas: Cuando la draga de grampa trabaja, la longitud de tramos y piezas se define según la medida del canal excavado, generalmente entre 30 y 50 m por tramo y pieza es lo apropiado.
- b. Dragado en cortes: Se define según la manga de la draga. Conforme a las características de este equipo, se estipula en 24 m el ancho de cada corte, realizando una superposición de 2 m entre corte y corte para evitar omisión alguna de dragado.
- c. Dragado en capas: Se trabaja en dos capas en la zona donde el espesor de excavación supera los 2 m, en las zonas donde este espesor es menor no se divide en capas y el sobre dragado técnico se controla a 0,5 m de profundidad.
- d. Dragado del talud: Se trabaja en escalera según los requisitos del talud.

Debe tenerse en cuenta que las cántaras se cargan a un 75% aproximadamente de su capacidad teórica.

En el caso de la opción 1, esto implica que cada viaje a la zona de vuelco transporta efectivamente 675 m<sup>3</sup> de sedimentos aproximadamente, necesitando 74 viajes para transportar todo el material a remover.

La distancia de navegación desde la zona de dragado hasta un punto medio de la zona de descarga (a la altura del km 9/10) será del orden de 10 km. La duración estimada de la navegación de la draga cargada hacia la zona de vaciado y su regreso descargada será de aproximadamente 1,5 a 2 horas.

Considerando las duraciones de la carga (dragado), descarga (vaciado) y maniobras de giro, la duración del ciclo total para la primera opción será de aproximadamente 4,5 horas (en promedio 4 a 5 ciclos por día, contando interrupciones operativas o por interferencia con la navegación de otras embarcaciones).

En el caso de la opción 2, la productividad bruta teórica de esta metodología se calcula con la siguiente expresión:

$$P_{bt} = \frac{V_{cuchara} \times C_{ll}}{B} \times N \times T \times F_g$$

CLL = Coeficiente de llenado de la cuchara = 0,78

B = Coeficiente de esponjamiento del suelo = 1,05

$N = N^{\circ}$  de subciclos por hora de operación = 24 (tiene en cuenta de manera implícita el factor de demora por avance).

$T = N^{\circ}$  de horas diarias de operación = 24 hrs

FG = Factor de demora por cambio de ganguil = 0,92

Por lo anterior, PBT = 10.628 m<sup>3</sup>/día

La PBT supone operación continua de la draga. Debe considerarse un factor de utilización global que tenga en cuenta todas las demoras que se suscitan durante el dragado (mantenimiento diario, abastecimiento de combustible, agua potable y víveres, movimientos entre distintas zonas de dragado, muelles ocupados, etc.).

De acuerdo a la experiencia informada por la empresa a cargo del dragado, en áreas de trabajo similares, el factor de utilización global asciende a 0,64. Por lo tanto, la producción diaria estimada alcanza aproximadamente los 6801 m<sup>3</sup>.

La productividad de la draga Xin Hai Beng y el volumen total a dragar se equilibran con un plazo de obra muy cercano a 7 días.

En ambos casos, el vertido de material se realizará en navegación, de forma de distribuir la carga de la draga o las barcasas en la mayor superficie posible (se estima un área mínima de aproximadamente 250.000 m<sup>2</sup>), buscando no incrementar en más de 15-20 cm la profundidad de la zona. El cumplimiento de las especificaciones respecto de las zonas de descarga, podrá ser verificado por Exolgan mediante el registro GPS de la derrota de la embarcación y el monitoreo de la derrota de la draga o las barcasas mediante el Servidor Nacional de la Prefectura Nacional Argentina a través de su Sistema de Identificación Automática de buques (SIA o AIS por sus siglas en inglés).

Los sedimentos finos depositados serán luego re suspendidos lentamente cuando se producen tormentas (sudestadas, pamperos) que incrementan la tensión de corte sobre el lecho del río, migrando hacia el exterior del Río de la Plata, de tal manera que la pérdida de profundidad resulta en un efecto temporal.

### 3.3.1 Emisiones Gaseosas

Las emisiones gaseosas previstas durante las tareas del proyecto, se limitan a los gases de combustión de los motores de las embarcaciones utilizadas.

### 3.3.2 Corrientes residuales líquidas, sólidas y semisólidas

Los residuos líquidos de potencial generación durante la ejecución de la obra pueden clasificarse de la siguiente manera:

Los residuos líquidos que se pueden generar a bordo de una embarcación son los siguientes:

- Aguas sucias: Desagües y otros residuos procedentes de cualquier tipo de lavabos, lavaderos, inodoros, urinarios y retretes.
- Aguas de sentina de la sala de máquinas del buque.
- Derrames accidentales de hidrocarburos, aceites y lubricantes.

Los residuos sólidos de potencial generación durante la ejecución de la obra pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Residuos asimilables con domiciliarios: Restos de comida, papeles, envoltorios, cartones, envases plásticos, etc.
- Residuos industriales no especiales: Chatarra, alambres, herramientas rotas, etc. Son residuos industriales que no presentan características de peligrosidad.
- Residuos especiales. Aceites residuales, solventes, pinturas, resinas, etc., y guantes, trapos, envases y otros sólidos contaminados con estas sustancias u otras de tipo especial.
- Residuos patógenos: Vendas usadas, residuos farmacéuticos, materiales descartables con y sin contaminación sanguínea, anatomía patológica, material de vidrio y descartable de laboratorio de análisis, hemoterapia, farmacia, etc.

## 4 MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL

### CONSIDERACIONES GENERALES

La Constitución Nacional en su última reforma producida en el año 1994, incorporó en el Capítulo Segundo denominado "Nuevos Derechos y Garantías" en el Artículo 41, el derecho de todos los habitantes de gozar de un ambiente sano y el deber de todos de preservarlo.

Asimismo, estableció el sistema normativo que rige en nuestro país para garantizar el cumplimiento de dicho derecho.

En tal sentido, el propio artículo 41 determina que "Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales."

De esta manera, se establece la estructura legal ambiental mediante la cual se organiza nuestro país para la preservación y protección del ambiente en términos amplios.

La mencionada estructura se compone de leyes de presupuestos mínimos, dictadas por el Congreso de la Nación, que regirán en todo el territorio y que son de orden público, de carácter operativo, es decir no requieren de ninguna reglamentación ni norma adicional para que se apliquen, y se utilizan para la interpretación y aplicación de las normas específicas; y además, las normas complementarias, dictadas por las provincias y los municipios, que tienen como característica central, justamente complementar lo establecido en las leyes de presupuestos mínimos de manera más rigurosa y nunca menos que lo definido por la ley nacional.

En cuanto a la legislación aplicable al presente proyecto, y en lo que a normativa nacional se refiere, el presente proyecto es alcanzado fundamentalmente por leyes de presupuestos mínimos, como la Ley 25.675, conocida como Ley General del Ambiente, la Ley 25.688, para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional, y la Ley 25.612, sobre gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio. La otra normativa nacional de aplicación para el proyecto, es la regulación de los seguros ambientales.

Respecto de la normativa provincial aplicable al presente proyecto, la legislación ambiental de la provincia de Buenos Aires se encuentra encabezada por la Ley 11.723, ley marco ambiental de la provincia, que abarca la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general.

Uno de los instrumentos de la política ambiental previstos en la ley marco, es la evaluación de impacto ambiental de todos los proyectos consistentes en la realización de obras o actividades

---

que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente de la provincia de Buenos Aires y/o sus recursos naturales.

La Resolución 263/2019 establece el procedimiento de evaluación de impacto ambiental que deben cumplir las obras de dragado en puertos y canales de acceso en jurisdicción provincial. El Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible es la autoridad competente para llevar adelante el procedimiento mencionado y responsable de emitir la Declaración de Impacto Ambiental correspondiente.

Adicionalmente, la provincia regula, y alcanza al presente proyecto, aspectos como la protección del recurso hídrico y la gestión de los residuos especiales.

En las tablas a continuación, se presenta en forma de matriz, el detalle de la normativa nacional y provincial aplicable al presente proyecto, con sus respectivos vínculos a los sitios gubernamentales de publicación.

## 4.1 MARCO LEGAL NACIONAL

Tabla 5. Marco legal nacional

TEMA	NORMA	NÚMERO	AÑO	DESCRIPCIÓN	ENLACE
Agua	Ley	25.688	2002	Presupuestos mínimos ambientales, para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.	<a href="http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/80000-84999/81032/norma.htm">http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/80000-84999/81032/norma.htm</a>
Agua	Decreto	776	1992	Asigna a la ex Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano el poder de control de contaminación de las aguas y la preservación de los recursos hídricos.	<a href="http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/5000-9999/8804/norma.htm">http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/5000-9999/8804/norma.htm</a>
General	Constitución	41	1994	Derecho a un ambiente sano. Deber de preservarlo. El daño ambiental genera obligación de recomponer. Corresponde a la Nación dictar normas de presupuestos mínimos y a las provincias las necesarias para complementarlas. Prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos.	<a href="http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/804/norma.htm">http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/804/norma.htm</a>
Gestión ambiental	Ley	25.675	2002	Presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. Principios de la política ambiental. Presupuesto mínimo. Competencia judicial. Instrumentos de política y gestión. Ordenamiento ambiental. Evaluación de impacto ambiental. Educación e información. Participación ciudadana. Seguro ambiental y fondo de restauración. Sistema Federal Ambiental. Ratificación de acuerdos federales. Autogestión. Daño ambiental. Fondo de Compensación Ambiental.	<a href="http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/75000-79999/79980/norma.htm">http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/75000-79999/79980/norma.htm</a>
Residuos industriales	Ley	25.612	2002	Presupuestos mínimos de protección ambiental sobre gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, generados en el territorio nacional y derivados de procesos industriales o actividades de servicios.	<a href="http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/75000-79999/76349/norma.htm">http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/75000-79999/76349/norma.htm</a>

Seguro ambiental	Decreto	447	2019	Establece que aquellas personas humanas o jurídicas, públicas o privadas, que realicen actividades riesgosas para el ambiente, los ecosistemas y sus elementos constitutivos deberán contratar determinados seguros.	<a href="http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/320000-324999/324641/norma.htm">http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/320000-324999/324641/norma.htm</a>
Seguro ambiental	Resolución	177	2007	Normas operativas para la contratación de seguros previstos por el artículo 22 de la Ley 25.675.	<a href="http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/125000-129999/126265/textact.htm">http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/125000-129999/126265/textact.htm</a>
Seguro ambiental	Resolución	548	2017	Fija procedimiento ante el conocimiento de un incidente ambiental, que se encuentre cubierto por una póliza de seguro de caución por daño ambiental de incidencia colectiva.	<a href="http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/275000-279999/278698/norma.htm">http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/275000-279999/278698/norma.htm</a>
Prevención de la contaminación	Decreto	770	2019	Régimen de la navegación marítima, fluvial y lacustre (REGINAVE)	<a href="http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/330000-334999/331717/norma.htm">http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/330000-334999/331717/norma.htm</a>

## 4.2 MARCO LEGAL PROVINCIAL

Tabla 6. Marco legal provincial

TEMA	NORMA	NÚMERO	AÑO	DESCRIPCIÓN	ENLACE
Agua	Ley	12.257	1999	Código de Aguas. Régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico de la provincia de Buenos Aires.	<a href="https://normas.gba.gov.ar/ar-b/ley/1999/12257/4574">https://normas.gba.gov.ar/ar-b/ley/1999/12257/4574</a>
Agua	Decreto	3511	2007	Reglamento del Código de Aguas establecido por la Ley 12.257.	<a href="http://www.ada.gba.gov.ar/doc/normativa/marcojuridico/Decreto3511_2007.pdf">http://www.ada.gba.gov.ar/doc/normativa/marcojuridico/Decreto3511_2007.pdf</a>
Agua	Resolución	336	2003	Norma de calidad para el vertido de efluentes líquidos.	<a href="https://normas.gba.gov.ar/ar-b/resolucion/2003/336/200679">https://normas.gba.gov.ar/ar-b/resolucion/2003/336/200679</a>
Agua	Resolución	42	2006	Valores de referencia de calidad de aguas dulces y marinas para la protección de la biota acuática, para agua de uso recreativo en la zona de uso exclusivo del Río de la Plata y su frente marítimo y aguas dulces como fuente de agua potable.	<a href="https://normas.gba.gov.ar/documentos/xk2zYAIA.html">https://normas.gba.gov.ar/documentos/xk2zYAIA.html</a>
General	Ley	11.723	1995	Ley marco ambiental de la provincia de Buenos Aires. Protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general.	<a href="https://normas.gba.gov.ar/ar-b/ley/1995/11723/5117">https://normas.gba.gov.ar/ar-b/ley/1995/11723/5117</a>
Gestión administrativa	Resolución	45	2018	Reglamento de procedimiento sancionatorio administrativo de multas y sanciones por infracciones a la normativa Ambiental.	<a href="https://normas.gba.gov.ar/ar-b/resolucion/2018/445/184535">https://normas.gba.gov.ar/ar-b/resolucion/2018/445/184535</a>
Gestión administrativa	Resolución	475	2019	Aprueba la digitalización de los procedimientos que tramitan ante el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible.	<a href="https://normas.gba.gov.ar/ar-b/resolucion/2019/475/205827">https://normas.gba.gov.ar/ar-b/resolucion/2019/475/205827</a>

TEMA	NORMA	NÚMERO	AÑO	DESCRIPCIÓN	ENLACE
Licenciamiento ambiental No Industriales	Resolución	263	2019	Normas y procedimiento para obtener la Declaración de Impacto Ambiental de proyectos de dragado en puertos y canales de acceso en la provincia de Buenos Aires.	<a href="https://normas.gba.gob.ar/ar-b/resolucion/2019/263/204675">https://normas.gba.gob.ar/ar-b/resolucion/2019/263/204675</a>
Licenciamiento ambiental No Industriales	Resolución	492	2019	Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y requisitos para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) en el marco de la Ley 11.723.	<a href="https://normas.gba.gob.ar/documentos/VJJOBXFm.pdf">https://normas.gba.gob.ar/documentos/VJJOBXFm.pdf</a>
Residuos especiales	Ley	11.720	1995	Regula la generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales en la provincia de Buenos Aires.	<a href="https://normas.gba.gob.ar/ar-b/ley/1995/11720/5120">https://normas.gba.gob.ar/ar-b/ley/1995/11720/5120</a>
Residuos especiales	Decreto	806	1997	Regula la generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales en la provincia de Buenos Aires.	<a href="https://normas.gba.gob.ar/ar-b/decreto/1997/806/70544">https://normas.gba.gob.ar/ar-b/decreto/1997/806/70544</a>
Residuos especiales	Resolución	344	1998	Generadores de residuos especiales no industriales.	<a href="http://www.opds.gba.gov.ar/sites/default/files/RESOLUCION%20344%201998.pdf">http://www.opds.gba.gov.ar/sites/default/files/RESOLUCION%20344%201998.pdf</a>
Residuos especiales	Resolución	592	2000	Requisitos técnicos para el almacenamiento transitorio de residuos especiales.	<a href="https://normas.gba.gob.ar/ar-b/resolucion/2000/592/200823">https://normas.gba.gob.ar/ar-b/resolucion/2000/592/200823</a>

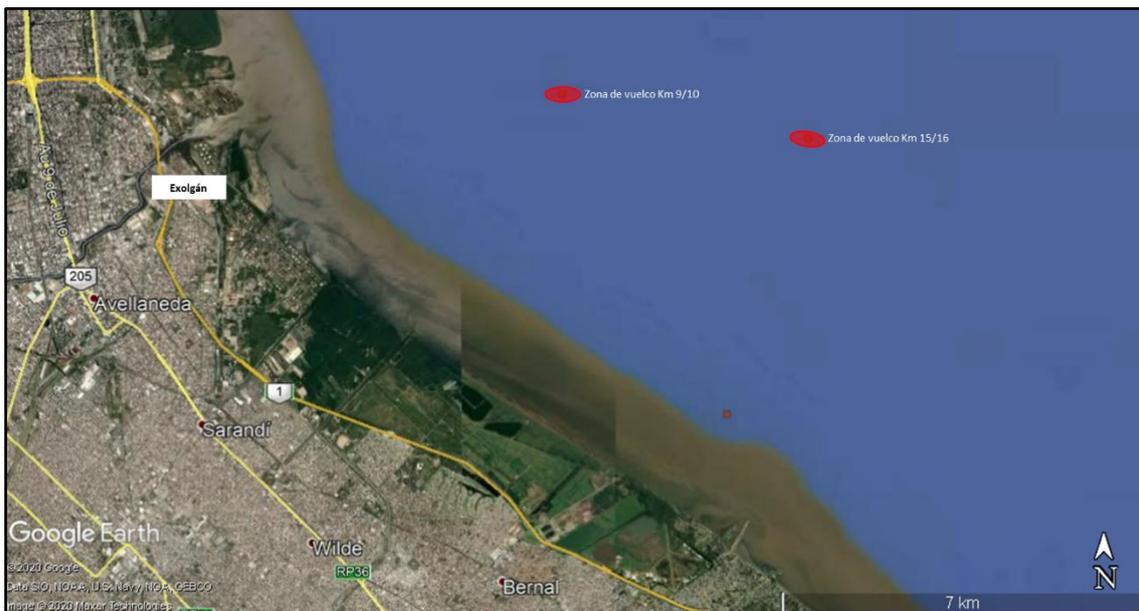
## 5 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA

A los fines de la caracterización ambiental se considerará área de influencia directa a la poligonal georreferenciada dentro de la cual se realicen las acciones de dragado (Figura 3. Poligonal del área a dragar), así como de las áreas de descarga de los sedimentos en el Río de la Plata.

Por área de influencia indirecta se entiende el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales inducidos, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió dicha acción.

El ambiente del área de influencia indirecta se describirá contemplando especialmente los impactos que se puedan producir sobre áreas sensibles desde el punto de vista biológico, hidrológico y antrópico.

Figura 6. Área de vuelco previstas



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth e información provista por Exolgan.

En el presente apartado se presentan la caracterización del agua superficial y de los sedimentos del área de dragar como de los sitios alternativos de disposición del material. Los protocolos de análisis y las cadenas de custodia correspondientes se encuentran agregadas en el Anexo IV y V. Los estudios batimétricos (años 2017 y 2020) se presentan en el Anexo II.

A los fines específicos de caracterizar los recursos involucrados, se han considerado los analitos en agua y sedimentos para “Puertos Tipo 1” (Establecimientos que posean posta para inflamables, carga y/o descarga de combustibles, gases y subproductos petroquímicos y/o se encuentre vinculado a actividades como operación de productos derivados de la siderurgia y minerales, industria del petróleo, química o talleres navales), establecidos como condición mínima por la Resolución 263/19.

### 5.1.1 Calidad del agua superficial

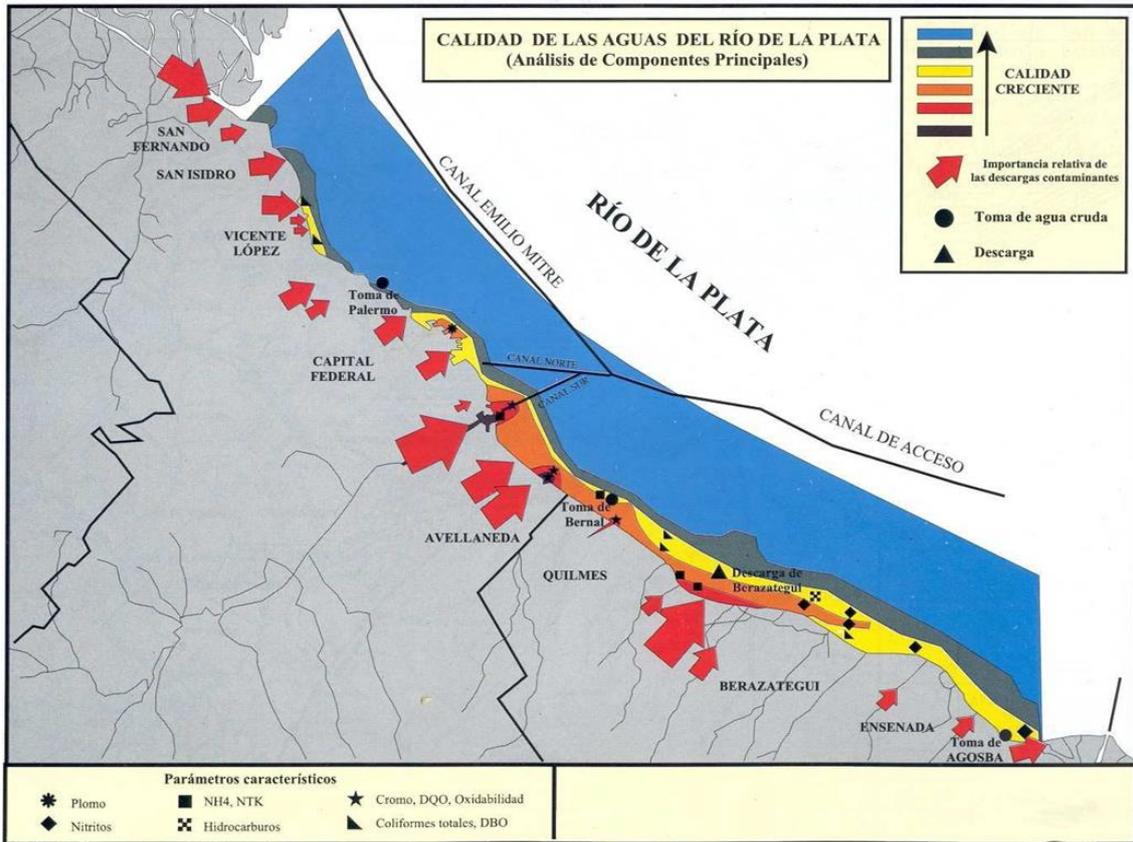
#### Caracterización general

La Franja Costera Sur del Río de la Plata comprendida entre Vicente López y Punta Lara tiene características particulares, siendo altamente vulnerable, no sólo por las actividades antropogénicas sino también por acción de fenómenos naturales como las sudestadas y la erosión por acción mecánica. En este extenso litoral fluvial de costas de baja pendiente, se encuentra la mayor concentración de habitantes del país. Estas características se conjugan para que las descargas constantes de los efluentes industriales y domésticos provoquen un importante impacto sobre dicha franja costera.

Las descargas del Riachuelo, Arroyo Sarandí, y el Arroyo Santo Domingo, son los principales aportes de contaminación (descargas cloacales, domésticas e industriales sin tratamiento o con tratamiento insuficiente) a esta franja costera del Río de la Plata.

La figura a continuación muestra un modelo resumido de la conformación de la calidad del agua en la franja costera donde se desarrolla el presente proyecto.

Figura 7. Calidad del agua Río de la Plata



Fuente: AYSA, 2016<sup>4</sup>.

### Caracterización local

El Canal Dock Sud es un canal artificial dragado en el lecho del río de la Plata para facilitar el acceso de grandes embarcaciones. Comienza en la dársena sur de la Ciudad de Buenos Aires, en la desembocadura del río Matanza y continúa en la zona de Avellaneda, en la provincia de Buenos Aires. Oficia de vía de ingreso para los movimientos de carga y descarga de las empresas radicadas en sus márgenes: Compañía Argentina de Petróleo S.A. (Shell Capsa), Destilería Argentina de Petróleo S.A. (DAPSA), YPF Terminal Dock Sud, Antivari SACI, Orvol S.A., YPF GLP, Meranol SACI, Petrogen de Ebergen S.A., Cooperativa de Trabajo Decosur limitada, Loginter S.A., Tagsa S.A., Exolgan S.A., entre otras.

<sup>4</sup> Documento de Actualización Obras Básicas Cuenca Matanza-Riachuelo Estudio de Impacto Ambiental Plan Director de Saneamiento. Proyectos denominados Colector Desvío Baja Costanera y Emisario Subfluvial.

El día 8 de octubre de 2020 se realizó la toma de cuatro (4) muestras de agua superficial en el área a dragar del canal Dock Sud, y en tres (3) puntos localizados en la zona de disposición del material en el Río de la Plata.

A continuación, se muestra la ubicación de los puntos de toma de muestras de agua y luego se detallan las coordenadas geográficas de los sitios correspondientes.

Figura 8. Ubicación de puntos de monitoreo agua en área dragado

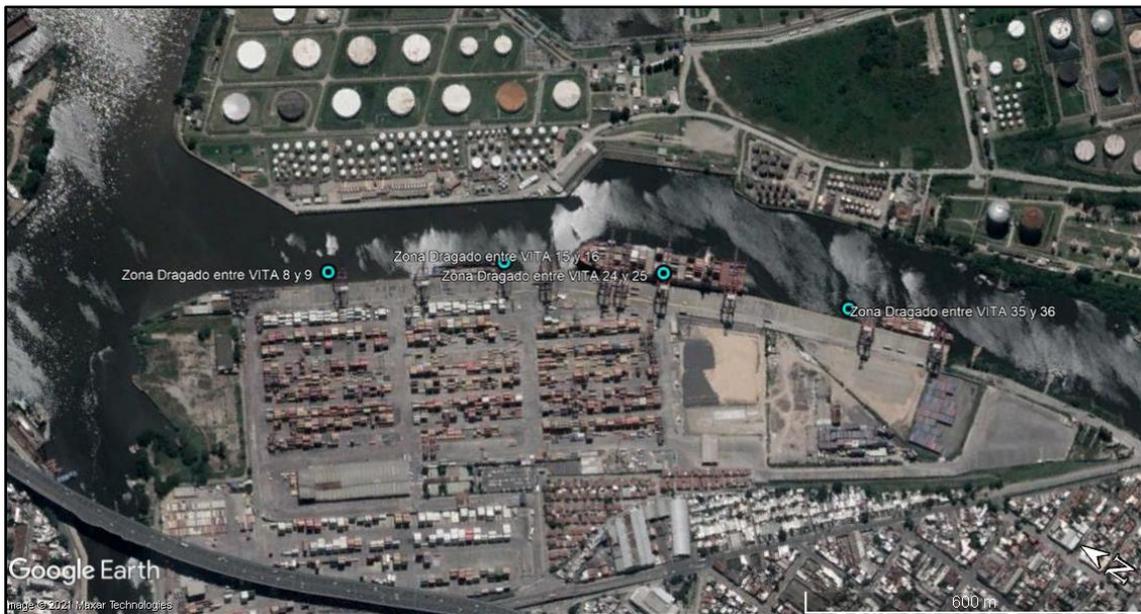


Figura 9. Ubicación de puntos de monitoreo agua en áreas de disposición

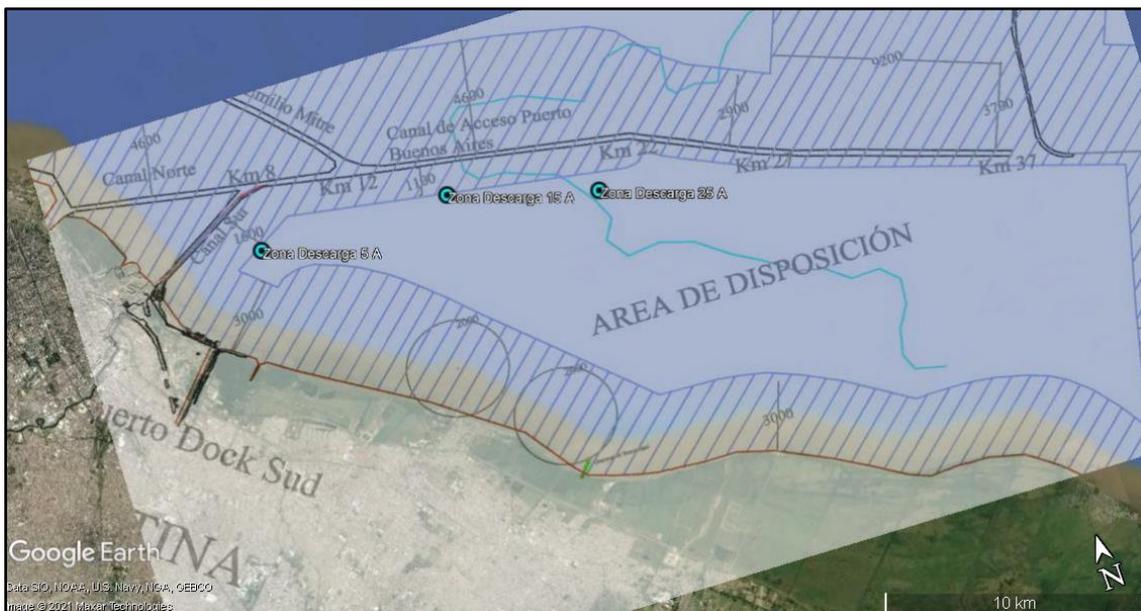


Tabla 7. Ubicación puntos monitoreo agua superficial

Canal Dock Sud			Zona de disposición		
Zona Dragado entre VITA 8 y 9	Latitud	34° 38' 14.18" S	Zona Descarga 5 A	Latitud	34° 37' 20" S
	Longitud	58° 20' 49.53" O		Longitud	58° 17' 45" O
Zona Dragado entre VITA 15 y 16	Latitud	38' 22.14" S	Zona Descarga 15 A	Latitud	34° 37' 10" S
	Longitud	58° 20' 41.79" O		Longitud	58° 12' 25" O
Zona Dragado entre VITA 24 y 25	Latitud	34° 38' 29.83" S	Zona Descarga 25 A	Latitud	34° 39' 18" S
	Longitud	58° 20' 36.48" O		Longitud	58° 08' 57" O
Zona Dragado entre VITA 35 y 36	Latitud	34° 38' 39.83" S			
	Longitud	58° 20' 31.27" O			

### Normas de referencia para evaluar la calidad de agua

A los efectos de realizar el diagnóstico de la calidad del agua, se sigue el criterio definido en el artículo 19 de la Resolución OPDS 263/19: "A los efectos de realizar el diagnóstico de la calidad del agua se deberán utilizar, de forma primaria, los estándares de calidad de agua establecidos por cuenca, y para aquellos analitos no considerados en ellos, podrán utilizarse normas provinciales, nacionales e internacionales reconocidas, en ese orden de prelación."

Se identifican como estándares de calidad de agua establecidos por cuenca, los siguientes:

- Los estándares de calidad de agua establecidos en la Resolución 283/2019 de la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo, la cual aprueba el texto ordenado de la Resolución ACUMAR 46/2017. Aplica para la calidad del agua del área de dragado.
- Los valores límites para caracterizar la calidad de agua establecidos en el Informe de Evaluación de la Calidad del Agua en la Franja Costera Sur del Río de la Plata mediante modelación numérica, elaborado por el Instituto Nacional del Agua en 2011. Aplica para la calidad del agua del área de disposición.

### Estándares calidad de agua Resolución 283/2019 ACUMAR

El ámbito de aplicación de la mencionada resolución se encuentra definido como "todos los establecimientos industriales, comerciales o de servicios, actividades o conjuntos inmobiliarios, que se encuentren radicados en el ámbito de la Cuenca Matanza Riachuelo, según lo establecido en la Resolución Presidencia ACUMAR 1113/2013, o en el sector del Dock Sud, comprendido entre la Autopista Buenos Aires-La Plata, el Río de la Plata, el Riachuelo y el Canal Sarandí, o que tengan relación directa o indirecta con el saneamiento de la Cuenca", conforme lo establecido en el artículo 1° de la Resolución Presidencia ACUMAR 12/2019 y sus modificatorias y complementarias.

En este sentido, estos estándares se consideran aplicables a los resultados determinados en las muestras obtenidas en el área a dragar del Canal Dock Sud.

La Resolución ACUMAR 283/19 define valores de parámetros asociados a los siguientes usos / objetivos de calidad establecidos y a establecer en forma progresiva, para las aguas superficiales en la Cuenca Hídrica Matanza Riachuelo y en el sector del Dock Sud.

- I a. Apta para protección de biota y uso recreativo con contacto directo;
- I b. Apta para protección de biota;
- II. Apta para actividades recreativas con contacto directo;
- III. Apta para actividades recreativas sin contacto directo;
- IV. Apta para actividades recreativas pasivas.

Asimismo, establece como meta de calidad de las aguas superficiales a alcanzar en el corto plazo (hasta 5 años) en toda la Cuenca Hídrica Matanza Riachuelo y en el sector del Dock Sud, la conformada por los valores de los parámetros asociados al Uso IV - Apta para actividades recreativas pasivas.

Como meta de calidad de las aguas superficiales a alcanzar en el mediano a largo plazo (Mediano plazo: de 5 a 13 años; Largo plazo: de 13 a 18 años), establece la conformada por los valores de los parámetros asociados al Uso III -Apta para actividades recreativas sin contacto directo- en la Cuenca Hídrica Media y Baja; y el Uso II -Apta para actividades recreativas con contacto directo- en la Cuenca Hídrica Alta.

La tabla a continuación, presenta los resultados de las muestras obtenidas del área a dragar del canal Dock Sud, y su comparativa con los valores de parámetros asociados a los usos / objetivos de calidad establecidos en la Resolución ACUMAR 283/19.

*Tabla 8. Resultados agua superficial vs estándares Resolución ACUMAR 283/19*

ANALITOS	Límite de detección	Unidad	RESULTADOS				USOS <sup>5</sup>				
			Zona Dragado e/VITA 8 y 9	Zona Dragado e/VITA 15 y 16	Zona Dragado e/VITA 24 y 25	Zona Dragado e/VITA 35 y 36	I a	I b	II	III	IV
pH (U pH)	0,01	UpH	7,32	7,45	7,21	7,84	6,5-9	6,5-9	6,5-9	6,5-9	6-9
Plomo	0,05	mg/l	0,08	<0,05	0,09	<0,05	<0,002	<0,002	<0,05	*	*
Cromo total	0,02	mg/l	0,041	0,038	0,029	0,032	<0,02	<0,02	<0,05	*	*
Cadmio	0,005	mg/l	<0,005	<0,005	0,011	0,015	<0,025	<0,025	<0,005	*	*
Zinc total	0,005	mg/l	0,029	0,015	0,032	0,015	<0,12	<0,12	<3	*	*
Niquel total	0,01	mg/l	0,018	<0,01	0,022	0,029	<0,025	<0,025	<0,025	*	*
Mercurio total	0,001	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,077	<0,077	<0,001	*	*

<sup>5</sup> ANEXO C Resolución ACUMAR 283/2019.

ANALITOS	Límite de detección	Unidad	RESULTADOS				USOS <sup>5</sup>				
			Zona Dragado e/VITA 8 y 9	Zona Dragado e/VITA 15 y 16	Zona Dragado e/VITA 24 y 25	Zona Dragado e/VITA 35 y 36	I a	I b	II	III	IV
Cobre total	0,01	mg/l	0,014	0,011	0,029	0,018	<0,09	<0,09	<0,2	*	*
Arsénico	0,01	mg/l	0,018	<0,01	0,021	0,022	<0,05	<0,05	<0,05	*	*
Fenoles	0,2	mg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,004	<0,004	<0,05	<0,1	<1
Oxígeno disuelto	0,1	mg/l	3,2	2,9	5,5	4,2	>5	>5	>5	>4	>2
DBO	1	mg/l	<1	5	21	<1	<5	<5	<10	<15	<15
Cianuros totales	0,01	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,112	<0,112	<0,1	<0,1	<0,1
Sulfuros	0,1	mg/l	<0,1	0,42	0,55	0,28	<0,002	<0,002	<0,05	<0,05	<1
Fósforo total	0,5	mg/l	<0,5	1,75	1,69	<0,5	<0,01	<0,01	<1	<5	<5

### Evaluación de resultados

El parámetro Plomo se ha hallado en 2 de las 4 muestras superando los estándares establecidos para los usos I a. Apta para protección de biota y uso recreativo con contacto directo, I b. Apta para protección de biota y II. Apta para actividades recreativas con contacto directo.

El parámetro Cromo total se ha hallado en las 4 muestras superando los estándares establecidos para los usos I a. Apta para protección de biota y uso recreativo con contacto directo, y I b. Apta para protección de biota.

El parámetro Cadmio se ha hallado en 2 muestras en el área de dragado superando los estándares establecidos para el uso II. Apta para actividades recreativas con contacto directo.

El parámetro Níquel se ha hallado en 1 muestra superando los estándares establecidos para los usos I a. Apta para protección de biota y uso recreativo con contacto directo, I b. Apta para protección de biota y II. Apta para actividades recreativas con contacto directo.

El parámetro Oxígeno disuelto se ha hallado en 1 muestra superando los estándares establecidos para los cinco usos previstos, otras 2 muestras fueron halladas superando los estándares establecidos para el uso IV. Apta para actividades recreativas pasivas, mientras que la muestra restante fue hallada superando los estándares establecidos para los usos III. Apta para actividades recreativas sin contacto directo y IV. Apta para actividades recreativas pasivas.

El parámetro Demanda Biológica de Oxígeno (DBO) se ha hallado en 1 muestra superando los estándares establecidos para los cinco usos previstos.

El parámetro Sulfuros se ha hallado en 3 muestras superando los estándares establecidos para los usos I a. Apta para protección de biota y uso recreativo con contacto directo, I b. Apta para protección de biota, II. Apta para actividades recreativas con contacto directo, y III. Apta para actividades recreativas sin contacto directo.

El parámetro Fósforo total se ha hallado en 2 muestras superando los estándares establecidos para los usos I a. Apta para protección de biota y uso recreativo con contacto directo, I b. Apta para protección de biota, y II. Apta para actividades recreativas con contacto directo.

Como puede observarse, más allá de la presencia metales, los parámetros oxígeno disuelto y DBO, serían en la actualidad los limitantes respecto de la meta de calidad de las aguas superficiales a alcanzar en el corto plazo (hasta 5 años) en el sector del Dock Sud (Uso IV - Apta para actividades recreativas pasivas). Debe tenerse en cuenta asimismo la relatividad del presente análisis realizado solamente a partir de las muestras colectadas para el presente estudio.

### **Valores límites Informe de Evaluación de la Calidad del Agua en la Franja Costera Sur del Río de la Plata del Instituto Nacional del Agua.**

En el marco del Plan Integral de Saneamiento Ambiental de la Cuenca Hídrica Matanza Riachuelo (PISA), bajo el Contrato celebrado entre la UTN-FRA (Facultad Regional Avellaneda) y la ACUMAR y el Acta de colaboración entre la UTN-FRA y el INA, se desarrolló un modelo de calidad de aguas para la franja costera sur del Río de la Plata. Los objetivos del estudio fueron los siguientes:

- Efectuar un diagnóstico de situación en cuanto a posibilidades de uso de las aguas (consumo humano, recreación, preservación de vida acuática).
- Analizar las implicancias de la implementación de las obras contempladas en el Plan Director de AySA y los Programas de Reconversión Industrial del Plan Integral de Saneamiento de la Cuenca Matanza-Riachuelo sobre esas zonas de uso limitado.

En el informe se establecen los criterios para definir las zonas de uso limitado, en función de valores límites para concentraciones de una serie de parámetros de calidad del agua, entendiendo que el establecimiento de valores límites para caracterizar la calidad de agua ambiente, constituye un instrumento de gestión de los recursos hídricos desde diversas perspectivas: biológica, sanitaria, ecológica y tecnológica. Y a partir de ellos, definir zonas de uso restringido.

Para arribar a ese objetivo, el grupo de trabajo ha realizado un análisis de niveles guía de calidad de agua a partir de referencias nacionales e internacionales, destacando que, si bien el universo de sustancias posibles de ser detectadas es muy amplio, debido a la gran diversidad de actividades que se desarrollan en la zona de estudio, se logró establecer una lista de parámetros prioritarios que incluye los que han sido medidos en esta zona y los que están incluidos en el marco regulatorio de AySA, en este último caso exceptuando los plaguicidas y herbicidas debido a la complejidad de esa familia de compuestos, que requeriría de un análisis adicional.

Los valores límites fueron establecidos en base a la literatura científica y a las regulaciones adoptadas en varios países. En algunos casos se encontró que esos valores resultaban, para

algunos parámetros, demasiado restrictivos en función de las condiciones locales (de acuerdo a las mediciones realizadas en el cuerpo de agua).

Estas situaciones particulares fueron tratadas por el grupo de trabajo adoptando valores que consideran la factibilidad de alcanzar objetivos de calidad a partir de sus actuales condiciones fisicoquímicas, biológicas y ecológicas, ya sea naturales o resultantes de la acción antrópica, y de consideraciones tecnológicas y socioeconómicas, que no necesariamente son coincidentes con valores de referencias nacionales e internacionales, esto en concordancia con los conceptos desarrollados por la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación (SSRH)<sup>6</sup>, que implica un pasaje de los criterios universales, que fundamentan los niveles guía de calidad, a las condiciones de borde particulares del cuerpo de agua.

En relación a los usos del agua, se han establecido los siguientes tipos:

- Uso I – Apta para consumo humano con tratamiento convencional: Se entiende por tratamiento convencional a aquel que consiste de etapas de coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección final (WHO 2004).
- Uso II – Apta para actividades recreativas con contacto directo (o contacto primario): Son las actividades recreativas para las cuales se produce la inmersión del cuerpo humano en el agua – natación, buceo, esquí acuático, “surfing” – (National Health and Medical Research Council 1990; WHO 2003a).
- Uso III – Apta para actividades recreativas sin contacto directo (o contacto secundario): Son las actividades recreativas para las cuales existe un eventual contacto con el agua, pero en donde es improbable que se produzca su ingesta – remo, vadeo, navegación, pesca – (National Health and Medical Research Council 1990; WHO 2003a).
- Uso IV – Apta para actividades recreativas pasivas: Son las actividades recreativas que apuntan sólo al disfrute estético – apreciación del paisaje, circuitos pedestres, sendas para “jogging”, “footing”, ciclismo – (National Health and Medical Research Council 1990; WHO 2003a).
- Uso V – Apta para preservación de vida acuática con exposición prolongada: Se define para agentes o sustancias tóxicas presentes que no tienen capacidad de causar toxicidad crónica en la biota, es decir, efectos adversos como consecuencia de una exposición prolongada en el tiempo (del orden de meses).

---

<sup>6</sup> SSRH. Marco Conceptual para el Establecimiento de Niveles Guía Nacionales de Calidad de Agua Ambiente.

- Uso VI – Apta para preservación de vida acuática sin exposición prolongada: Se define para agentes o sustancias tóxicas presentes que no tienen capacidad de causar toxicidad aguda en la biota, es decir, efectos adversos como consecuencia de una exposición corta en el tiempo (del orden de horas).
- Uso VII– Apta para preservación de especies de peces sin efectos subletales: Se define para agentes o sustancias tóxicas presentes que no tienen capacidad de producir efectos en un proceso fisiológico importante, como crecimiento, reproducción, comportamiento, desarrollo, etc. Son efectos que ocurren por exposición a concentraciones o dosis del contaminante por debajo de la que produce muerte del individuo.
- Uso VIII – Apta para preservación de especies de peces sin efecto letal: Se define para agentes o sustancias tóxicas presentes que no tienen capacidad de producir efecto adverso como consecuencia de un período de exposición usualmente de pocos días, implicando como efecto final la muerte.

Debe tenerse en cuenta que los criterios de uso consistieron en establecer rangos permitidos para los parámetros definidos, ya sea a cumplir un porcentaje (elevado, no menor al 80%) del tiempo o bien todo el tiempo.

Para la definición de criterios de uso para la diversidad de contaminantes incluidos en la modelación, se partió del análisis de los propuestos por diversos organismos nacionales e internacionales. Las fuentes de información consultadas fueron las siguientes: Subsecretaría de Recursos Hídricos; AySA; Ley de Residuos Peligrosos 24051/91 – Decreto 831/938; Código Alimentario Argentino (Capítulo XII - Bebidas Hídricas, Agua y Agua Gasificadas) - Ley 18.284/69 - Decreto 2126/71 - Res Conj. SPRyRS y SAGPyA, 68/2007 y 196/20079; Agencia de Protección Ambiental de los EEUU (USEPA); Organización Mundial de la Salud (WHO); Unión Europea (EC); Canadá (Health and Welfare Canada, Ministry of Environment, Alberta Environment); Australia & Nueva Zelanda (National Health and Medical Research Council of Australia, Australian and New Zealand Environment and Conservation Council), Uruguay (Código de Aguas); Consejo Nacional de Medio Ambiente del Brasil (CONAMA); Comisión Nacional del Medio Ambiente de Chile (CONAMA); EEUU, Estado de California (California Environmental Protection Agency) y Perú (DIGESA).

La tabla a continuación, presenta los resultados de las muestras obtenidas del área de disposición, y su comparativa con los valores límites adoptados en el Informe de Evaluación de la Calidad del Agua en la Franja Costera Sur del Río de la Plata del Instituto Nacional del Agua.

Tabla 9. Resultados agua superficial vs estándares del Instituto Nacional del Agua.

ANALITOS	Límite de detección	Unidad	RESULTADOS			USOS <sup>7</sup>							
			Zona Descarga 5 A	Zona Descarga 25 A	Zona Descarga 15 A	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
pH	0,01	UpH	7,66	8,32	7,73	6 - 9	6 - 9	6 - 9	6 - 9	6 - 9	4 - 10,5	NE	NE
Plomo	0,05	mg/l	0,07	<0,05	0,08	<0,05	<0,01	NR	NR	<0,002	<0,02	0,8	8
Cromo total	0,02	mg/l	0,048	0,022	0,029	<0,05	<0,05	NR	NR	<0,002	<0,02	15	93,6
Cadmio	0,005	mg/l	<0,005	<0,005	0,09	≤0,075	≤0,005	NR	NR	≤0,025	≤0,002	0,86	4,26
Arsénico	0,01	mg/l	<0,01	<0,01	0,011	≤0,01	≤0,01	NR	NR	≤0,15	≤0,34	NE	NE
Fenoles	0,2	mg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,01	<0,05	<0,1	<1	<0,04	<0,05	5	50
SST	1	mg/l	<1	1,58	1,11	NR	<0,05	<0,05	<0,08	SST <sub>b</sub> +10*	SST <sub>b</sub> +10*	NE	NE
OD	0,1	mg/l	5,2	3,5	3,8	>0,04	>0,05	>0,04	>0,02	>0,05	>0,03	NE	NE
DBO	1	mg/l	<1	4	2	<0,05	<0,03	<0,1	<0,15	<0,03	<0,1	NE	NE
Nitratos	0,5	mg/l	0,72	0,71	0,59	<0,01	<0,01	<0,01	NR	NR	NR	0,108	1,08
Cianuros totales	0,01	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	≤0,1	≤0,1	≤0,1	≤0,1	≤0,112	≤0,022	0,066	1
Sulfuros	0,1	mg/l	<0,1	0,12	0,15	≤0,05	≤0,05	≤0,05	≤0,05	≤0,002	≤0,3	9	NE
Fósforo total	0,5	mg/l	0,55	0,72	0,58	NR	0,1	1	1	0,001	0,1	NE	NE

Referencias:

(NE) No evaluado

(NR) Sin restricción

\*SST<sub>b</sub> = SST de fondo o "background"

### Evaluación de resultados

El parámetro Plomo se ha hallado en 2 de las 3 muestras superando los estándares establecidos para los usos I – Apta para consumo humano con tratamiento convencional, II – Apta para actividades recreativas con contacto directo (o contacto primario), y V – Apta para preservación de vida acuática con exposición prolongada.

El parámetro Cromo total se ha hallado en las 3 muestras superando los estándares establecidos para los usos V – Apta para preservación de vida acuática con exposición prolongada y VI – Apta para preservación de vida acuática sin exposición prolongada.

El parámetro Cadmio se ha hallado en 1 muestra superando los estándares establecidos para los usos I – Apta para consumo humano con tratamiento convencional, II – Apta para actividades recreativas con contacto directo (o contacto primario), y V – Apta para preservación de vida acuática con exposición prolongada.

<sup>7</sup> Tablas 4.3.1 y 4.3.2. Informe de Evaluación de la Calidad del Agua en la Franja Costera Sur del Río de la Plata del Instituto Nacional del Agua.

El parámetro Arsénico se ha hallado en 1 muestra superando los estándares establecidos para los usos I – Apta para consumo humano con tratamiento convencional, y II – Apta para actividades recreativas con contacto directo (o contacto primario).

El parámetro Demanda Biológica de Oxígeno (DBO) se ha hallado en 2 de las 3 muestras superando los estándares establecidos para los usos I – Apta para consumo humano con tratamiento convencional, II – Apta para actividades recreativas con contacto directo (o contacto primario), III – Apta para actividades recreativas sin contacto directo (o contacto secundario), IV – Apta para actividades recreativas pasivas, V – Apta para preservación de vida acuática con exposición prolongada, y VI – Apta para preservación de vida acuática sin exposición prolongada.

El parámetro Nitratos se ha hallado en las 3 muestras superando los estándares establecidos para los usos I – Apta para consumo humano con tratamiento convencional, II – Apta para actividades recreativas con contacto directo (o contacto primario), III – Apta para actividades recreativas sin contacto directo (o contacto secundario), y VII – Apta para preservación de especies de peces sin efectos subletales.

El parámetro Sulfuros se ha hallado en 2 muestras superando los estándares establecidos para los usos I – Apta para consumo humano con tratamiento convencional, II – Apta para actividades recreativas con contacto directo (o contacto primario), III – Apta para actividades recreativas sin contacto directo (o contacto secundario), IV – Apta para actividades recreativas pasivas, y V – Apta para preservación de vida acuática con exposición prolongada.

El parámetro Sulfuros se ha hallado en las 3 muestras superando los estándares establecidos para los usos II – Apta para actividades recreativas con contacto directo (o contacto primario), V – Apta para preservación de vida acuática con exposición prolongada, y VI – Apta para preservación de vida acuática sin exposición prolongada.

Como puede observarse, sólo el Uso VIII (Apta para preservación de especies de peces sin efecto letal) se encuentra cumplido, no verificándose la aptitud para los siguientes usos: Uso I (consumo humano con tratamiento convencional); Uso II (actividades recreativas con contacto directo); Uso III (actividades recreativas sin contacto directo); Uso IV (actividades recreativas pasivas); Uso V (preservación de vida acuática con exposición prolongada); Uso VI (preservación de vida acuática sin exposición prolongada) y Uso VII (preservación de especies de peces sin efectos subletales). Debe tenerse en cuenta asimismo la relatividad del presente análisis realizado solamente a partir de las muestras colectadas para el presente estudio.

### 5.1.2 Calidad de los sedimentos a remover

Los días 8 de octubre de 2020 y 11 de enero de 2021, se realizó la toma de muestras de sedimentos en el área a dragar del canal Dock Sud, y en puntos localizados en las posibles zonas de disposición del material en el Río de la Plata.

La definición del número de sitios diagnósticos y la ubicación de los puntos de toma de muestras se realizó en base a las consideraciones de la Resolución OPDS 263/19.

En este sentido, los diagnósticos ambientales de sedimentos se realizaron sobre muestras superficiales solamente, por tratarse de un dragado de mantenimiento (Proyecto atinente a tareas o campañas periódicas tendientes a restituir la profundidad alcanzada en el último dragado de apertura y/o de profundización sobre la misma área o superficie del vaso portuario o canal).

Respecto de la definición del número de sitios diagnósticos, se consideró a la zona a dragar, una zona de tipo a) Zona M (Área que bordea los muelles), y donde se debe ubicar al menos un sitio de diagnóstico cada 100 metros lineales, siendo cada sitio de diagnóstico, representativo de un área de 50 metros de ancho desde el borde del muelle y una superficie máxima de 5000 m<sup>2</sup>. Siguiendo este criterio, se tomaron 12 muestras a lo largo de los muelles, distribuidas en los 1220 m aproximados.

A continuación, se muestra la ubicación de los puntos de toma de muestras de sedimentos en el área de dragado y luego se detallan las coordenadas geográficas de los sitios correspondientes.

Figura 10. Ubicación de puntos de monitoreo sedimentos en área a dragar



Tabla 10. Coordenadas monitoreo sedimentos canal Dock Sud

Canal Dock Sud		
Zona Dragado VITA 7	Latitud	34° 38' 15.56" S
	Longitud	58° 20' 48.57" O
Zona Dragado VITA 12	Latitud	38° 38.17.09" S
	Longitud	58° 20' 47.11" O
Zona Dragado VITA 14	Latitud	34° 38' 18.54" S
	Longitud	58° 20' 45.90" O
Zona Dragado VITA 18	Latitud	34° 38' 22.84" S
	Longitud	58° 20' 41.76" O
Zona Dragado VITA 21	Latitud	34° 38' 25.22" S
	Longitud	58° 20' 39.65" O
Zona Dragado VITA 27	Latitud	38° 38.31.59" S
	Longitud	58° 20' 35.85" O
Zona Dragado VITA 29	Latitud	34° 38' 33.79" S
	Longitud	58° 20' 34.69" O
Zona Dragado VITA 31	Latitud	34° 38' 36.05" S
	Longitud	58° 20' 33.39" O
Zona Dragado VITA 33	Latitud	34° 38' 37.89" S
	Longitud	58° 20' 32.37" O
Zona Dragado VITA 35	Latitud	38° 38.39.67" S
	Longitud	58° 20' 31.80" O
Zona Dragado VITA 38	Latitud	34° 38' 41.77" S
	Longitud	58° 20' 30.71" O
Zona Dragado VITA 40	Latitud	34° 38' 44.29" S
	Longitud	58° 20' 29.86" O

A continuación, se muestra la ubicación de los puntos de toma de muestras de sedimentos en el área de disposición y luego se detallan las coordenadas geográficas de los sitios correspondientes.

Figura 11. Ubicación de puntos de monitoreo sedimentos en áreas de disposición



Tabla 11. Coordenadas monitoreo sedimentos zona de disposición

Zona de disposición		
Zona Descarga 5 S	Latitud	34° 37' 20" S
	Longitud	58° 17' 45" O
Zona Descarga 7 S	Latitud	34° 36' 55" S
	Longitud	58° 17' 45" O
Zona Descarga 15 S	Latitud	34° 37' 10" S
	Longitud	58° 12' 25" O
Zona Descarga 25 S	Latitud	34° 39' 18" S
	Longitud	58° 08' 57" O

### Normas de referencia para evaluar la calidad de los sedimentos

Conforme la resolución citada más arriba, en los dragados de 2° Grado, como el del presente proyecto, la concentración obtenida para los compuestos orgánicos y el estaño se evalúa considerando los valores establecidos en la "Nota de Evaluación de Aguas" (1994), perteneciente a la normativa holandesa. Para aquellos analitos no incluidos en la versión mencionada, se adopta la versión 2010. A tales efectos se considera.

- i. Valor Límite (VL) ("limit value"): nivel de concentración por debajo del cual se considera al sedimento como relativamente limpio.
- ii. Valor de Referencia (VR) ("reference value"): indica un nivel máximo permitido y por encima del cual se consideran inaceptables para la sostenibilidad del ambiente, marcando por lo tanto el límite entre la posibilidad de disponer libremente el material en el cuerpo de

agua superficial y la necesidad de al menos tratar el material removido antes del refulado o descarga.

- iii. Valor de Intervención (VI) (“intervention value”): es un valor indicativo que señala la urgencia de una remediación para evitar elevados riesgos para la salud pública y del medio ambiente circundante.

Todo ello según la tabla a continuación.

*Tabla 12. Estándares de calidad de sedimentos para orgánicos y estaño*

PARÁMETRO	UNIDAD	VALORES		
		Límite	Referencia	Intervención
Fenoles totales	mg/kg ps	---	---	40
Aceite mineral**	mg/kg ps	1000	3000	5000
PCB (SCB7)	mg/kg ps	---	0,2	1
Benceno	mg/kg ps	---	---	1
Tolueno	mg/kg ps	---	---	130
Etilbenceno	mg/kg ps	---	---	50
Xilenos Totales	mg/kg ps	---	---	25
Suma PAHs	mg/kg ps	1	10	40
Endosulfán (α) + sulfato	mg/kg ps	0,01	0,02	---
Hexaclorobenceno	mg/kg ps	0,004	0,02	---
Lindano (γ-HCH)	mg/kg ps	0,001	0,02	---
Clordano	mg/kg ps	0,02	---	---
Drins (Aldrin -Dieldrin-Endrin)	mg/kg ps	---	---	4
DDT - DDD – DDE	mg/kg ps	0,01	0,02	4
Heptacloro + epóxido	mg/kg ps	0,02	0,02	---
Estaño	mg/kg ps	20	---	140*

Referencias:

\*Valores de la norma holandesa 2010.

\*\* Hidrocarburos C10-C40 (cuantificación por cromatografía gaseosa).

Para metales y arsénico se aplicará el criterio de la siguiente “TABLA 2”, basada en el criterio de la norma española,4 que a continuación se reproduce:

*Tabla 13. Estándares de calidad de sedimentos para metales y arsénico*

PARÁMETRO	UNIDAD	Nivel 1	Nivel 2
Mercurio (Hg)	mg/kg	0.6	3
Cadmio (Cd)	mg/kg	1	5
Plomo (Pb)	mg/kg	120	600

Cobre (Cu)	mg/kg	100	400
Zinc (Zn)	mg/kg	500	3000
Cromo (Cr)	mg/kg	200	1000
Arsénico (As)	mg/kg	80	200
Níquel (Ni)	mg/kg	100	400

### Normalización de los resultados sobre el material a dragar.

La Resolución OPDS 263/19 requiere que los estudios quimiométricos realizados sobre los sedimentos sean realizados sobre la muestra total y, en forma previa al confornte con los criterios de calidad de sedimentos, los resultados obtenidos sean normalizados considerando como la fracción más representativa a la fracción fina (diámetro de partícula menor a 63 mm).

Conforme este requisito, la normalización de resultados se implementó de acuerdo a lo indicado a continuación:

- i. Para metales y arsénico: La concentración de cada uno de los parámetros analizados por muestra se normalizó mediante la expresión:

$$C_{ei} = C_i \cdot FNG / FF$$

Siendo:

- $C_{ei}$  la concentración normalizada por muestra
  - $C_i$  la concentración del parámetro  $i$  obtenida en el análisis, y
  - $FF$  y  $FNG$  las fracciones fina (material de diámetro inferior a 0,063 mm) y no gruesa (diámetro inferior a 2 mm), respectivamente, expresadas en % en peso.
- ii. Para compuestos orgánicos, se implementó el ajuste/corrección de concentraciones a valores estándares de materia orgánica. Las concentraciones se ajustaron al contenido estándar del 10 % de materia orgánica aplicando la siguiente ecuación de conversión para compuestos orgánicos:

$$C^* = C_i \cdot 10 / MO$$

Donde:

- $C^*$  es concentración corregida o ajustada a valores estándares de Materia Orgánica (10%).
- $C_i$  es concentración del parámetro  $i$  determinado en laboratorio, y

- MO es Materia orgánica de la muestra (Se tomó 2% como límite inferior por presentar las muestras analizadas valores de MO inferiores).

### Categorización del material a extraer

La misma resolución establece las siguientes las siguientes categorías de sedimentos a con el objetivo de definir su factibilidad de disposición:

- “Categoría A”: Es aquel material en el cual la concentración normalizada de todos los parámetros es igual o inferior al Nivel 1 de la Tabla 13 y/o del Valor Límite de la Tabla 12. Son materiales dragados cuyos efectos químicos o bioquímicos sobre los ecosistemas involucrados son nulos o insignificantes.
- “Categoría B”: Es aquel material en el cual la concentración normalizada de los parámetros es superior al Nivel 1 e inferior al Nivel 2 de la Tabla 13 y/o presenta un intervalo por encima del Valor Límite, pero por debajo del Valor de Referencia de la Tabla 12. Se considera que estos materiales presentan un moderado compromiso ambiental sobre el área de influencia y/o la zona de descarga.
- “Categoría C”: Es aquel material en el cual la concentración normalizada de los parámetros presenta metales y/o arsénico en valores que superan el Nivel 2 de la Tabla 13 en hasta ocho (8) veces y/o superan el Valor de Referencia, pero se mantienen por debajo del Valor de Intervención de la Tabla 12. Se considera que estos materiales pueden provocar un impacto ambiental significativo sobre el área de influencia y/o la zona de descarga.
- “Categoría D”: Es aquel material en el cual la concentración normalizada de los parámetros es superior a ocho (8) veces el Nivel 2 de la Tabla 13 y/o superior al Valor de Intervención de la Tabla 12. Se considera que estos materiales pueden provocar un impacto ambiental muy significativo sobre el área de influencia y/o la zona de descarga.

La tabla siguiente grafica el sistema de clasificación del material a dragar.

Tabla 14. Clasificación de sedimentos

CATEGORÍA	TABLA 1	TABLA 2
<b>Categoría A</b>	≤ Valor Límite	≤ Nivel de Acción I
<b>Categoría B</b>	> Valor Límite ≤ Valor de Referencia	> Nivel de Acción I ≤ Nivel de Acción II
<b>Categoría C</b>	> Valor de Referencia	> Nivel de Acción II

	≤ Valor de Intervención	≤ ocho veces Nivel de Acción II
<b>Categoría D</b>	> Valor de Intervención	> ocho veces Nivel de Acción II

En el Anexo V se encuentran volcados los resultados analíticos y normalizados de acuerdo con la metodología descrita y su comparativa con las Tablas de la Resolución 263/19, conjuntamente con los protocolos y cadena de custodia correspondientes.

Cabe destacar respecto del parámetro fenoles, que, en los análisis realizados originalmente, se hallaron en varias muestras valores anormalmente altos, como puede observarse en los protocolos correspondientes al monitoreo del 8/10/2020. Esta situación llevo a considerar un nuevo muestreo en los mismos sitios anteriores, pero modificando la técnica analítica, apelando al criterio reglamentado en la Resolución 465/18 en el artículo 3°: “En caso de que la técnica colorimétrica de la 4 aminoantipirina de positiva, se deberán caracterizar los fenoles, compuestos fenólicos y fenoles clorados por los métodos EPA SW 846 M 8270C GC/MS o EPA SW 846 M 8041- CG FID/ECD; de lo contrario se considerará al residuo como residuo especial.”

En este sentido, las muestras obtenidas en el monitoreo realizado el día 11/01/2021, fueron analizadas por el método EPA 8270, tal como surge de los protocolos correspondientes, obteniéndose los resultados que se vuelcan en la tabla correspondiente a orgánicos y estaño en el Anexo V.

### **Gestión del material según su categorización**

La gestión del material dragado debe seguir las siguientes modalidades, teniendo en cuenta la categorización detallada más arriba.

- a) Disposición Libre: El material clasificado como “Categoría A” puede ser dispuesto en agua considerando sólo los efectos mecánicos, sin perjuicio de su reutilización con arreglo a lo establecido en el artículo 24 de la Resolución OPDS 263/19. Las zonas de descarga de los materiales de dragado deben encontrarse a una distancia igual o mayor a 2 millas náuticas de las áreas sensibles identificadas en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA). En el caso de que la zona de descarga se encuentre a una distancia menor, se deben presentar estudios de comportamiento sedimentológico y de migración de contaminantes (hidrodinámica de aquellas sustancias no vectorizadas sólo por el material en suspensión) que demuestren la no afectación de dichas áreas.
- b) Disposición Controlada: El material clasificado como “Categoría B” puede ser vertido en agua del modo establecido en el inciso anterior, observando los monitoreos y controles que establezca el OPDS, sin perjuicio de su disposición en tierra y/o reutilización con arreglo a lo establecido en el artículo 24 de la Resolución OPDS 263/19.

- c) Disposición Contenida: Los sedimentos encuadrados en la “Categoría C”, deben ser dispuestos de forma contenida en tierra, entendiéndose como tal al proceso que garantiza la recepción de la hidro mezcla en contenciones limitadas por terraplenes, geotextiles u otros mecanismos que impidan la fuga de la fracción fina de los materiales almacenados, pudiendo evacuarse el agua de refulado por medio de vertedero. Excepcionalmente, cuando se demuestre y documente que no existen opciones de vertido en tierra y que no tiene posibilidad de tratamiento del material contaminado y que ha realizado los ensayos de ecotoxicidad mencionados en la presente, se puede optar por la disposición en agua sólo si se demuestra la no afectación del ecosistema acuático considerando la realización de estudios complementarios, a ser validados por el OPDS, entre otros, los siguientes: Estudios ecotoxicológicos a largo plazo para evaluar efectos crónicos, y bioensayos con mayor número de especies que representen diferentes niveles tróficos y/o rutas de exposición; evaluaciones de bioacumulación para las sustancias que tengan el mayor potencial de causar efectos adversos, como el mercurio, el cadmio, el plomo, los PCB y los plaguicidas organoclorados, bioensayos sobre elutriado de sedimento que permitan ponderar la ecotoxicidad de este.
- d) Disposición confinada: Los sedimentos encuadrados en la “Categoría D” deben ser dispuestos de forma confinada en tierra, entendiéndose como tal al vertido en recintos específicamente construidos para el almacenamiento de productos contaminados, con fondo y paredes impermeables, sistema de recolección de lixiviados y dispositivos de monitoreo que permitan controlar que no se produce la fuga de estos, así como una cobertura final que evite la generación de lixiviado. Asimismo, se deben contemplar las condiciones de seguridad futura del área a rellenar, previendo un uso compatible una vez finalizada la disposición de material en los recintos.

### **Evaluación de resultados**

Como puede observarse en las tablas del Anexo V, los resultados normalizados de las muestras de sedimentos en el área a dragar, permiten clasificar al material como de “Categoría B”.

En lo que respecta a orgánicos y estaño, en 7 de las 12 muestras se verifican resultados normalizados para Aceites Minerales e Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) con concentraciones entre el valor límite y el de referencia de la Tabla 1. Los demás parámetros se encuentran por debajo del valor límite o no han sido detectados.

Respecto de metales y arsénicos, los parámetros Cadmio (6 muestras) y Mercurio (4 muestras), registran valores normalizados entre el Nivel 1 y el Nivel 2 de la Tabla 2, mientras que los demás parámetros no superan el Nivel 1 de la misma.

Esta clasificación permite considerar como una opción válida para la disposición del material, su vertido en agua observando los monitoreos y controles que establezca el OPDS, en zonas de

descarga ubicadas a una distancia igual o mayor a 2 millas náuticas de las áreas sensibles identificadas en el presente estudio, esto conforme lo previsto en el artículo 22 de la Resolución OPDS 263/19.

### 5.1.3 Calidad de aire

La situación en el conurbano bonaerense respecto de la contaminación del aire se encuentra principalmente relacionada a las emisiones producidas por las industrias de la región. Un área industrial muy sensible a la problemática del aire es la localidad de Dock Sud, una zona con una alta concentración de industrias químicas y petroquímicas.

Los alrededores del área de estudio se caracterizan por la presencia de emisiones gaseosas producidas por las numerosas industrias de la zona, de acuerdo a los estudios precedentes (URS, 2009) sumado a un intenso tránsito vehicular.

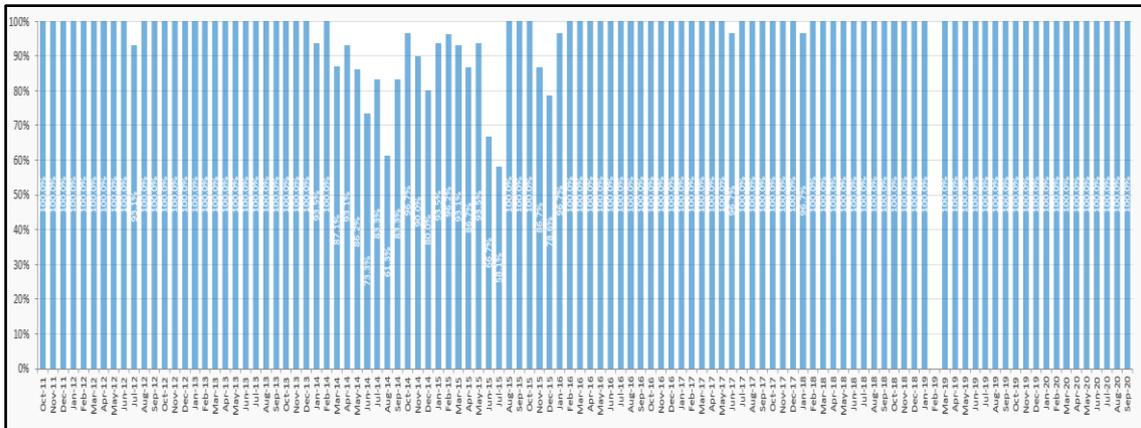
La zona del Puerto de Dock Sud presenta características especiales, ya que en ella confluyen las actividades del Puerto, áreas de viviendas (zona residencial) y las industrias que conforman el Polo Petroquímico.

Desde 2010, ACUMAR lleva adelante tareas de monitoreo de calidad de aire en distintos sitios de la Cuenca Matanza Riachuelo, que tienen como finalidad analizar la calidad atmosférica de la región, estudiar su evolución en el tiempo y evaluar el grado de cumplimiento de la normativa vigente de ACUMAR (Res. N° 02/2007)

La estación de Monitoreo Continuo de Dock Sud (EMC I) se encuentra ubicada en el predio perteneciente a Radiodifusora del Plata S.A., cuyas coordenadas geográficas son: 34°40'2.55" S y 58°19'45.23" O (Figura 1). El mismo se encuentra dentro de los límites del área de estudio conformada por el área de Dock Sud.

El índice adoptado para calidad del aire permite visualizar, mediante gráficos, la evolución temporal de las mediciones de calidad del aire, en base a la Resolución ACUMAR 2/2007, indicando mensualmente el grado de cumplimiento respecto a los límites de calidad del aire establecidos en la Resolución, analizando si se superan o no dichos límites. El indicador permite conocer el cumplimiento mensual del estándar de calidad del aire, para los distintos parámetros alcanzados por la Resolución, a saber: Monóxido de Carbono (CO); Dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>); Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>); Ozono (O<sub>3</sub>); Material particulado en suspensión con diámetro superior a 10 micras (µm) (PM<sub>10</sub>).

Figura 12. Cumplimiento del estándar de calidad de aire



El proceso de urbanización a lo largo de un siglo y medio con alta concentración de actividades industriales y comerciales, ha transformado el sistema natural con una fuerte impronta antropizada (Acumar, 2010).

Prácticamente no quedan áreas que mantengan su composición primitiva. En bordes de vías férreas, en ciertas riberas de ríos y arroyos y en campos abandonados por muchos años se han llegado a encontrar poco alteradas, las comunidades que se desarrollan en suelos poco aptos para la agricultura (salitrosos, medanosos o muy anegadizos).

En cuanto a la fauna, la transformación del territorio y la actividad antrópica ha desplazado numerosas especies, principalmente a los mamíferos. Los peces han sido los más afectados por la insuficiente cantidad de oxígeno disuelto en el agua, desapareciendo por completo en la cuenca baja del Riachuelo. Existen microorganismos, artrópodos, algunas especies de moluscos, anfibios y reptiles.

El sitio donde se ubica la Terminal Portuaria Exolgan se encuentra modificado por la actividad antrópica. No obstante, se han observado en las márgenes del Canal Dock Sud gramíneas, juncos y arbustos bajos, que se desarrollan en los sedimentos de los márgenes del canal. Se detectan frecuentemente allí una gran cantidad de residuos de tipo domiciliario provenientes de los cuerpos de agua. En las áreas cercanas al establecimiento no se han registrado ejemplares de fauna autóctona, solo se verifica la presencia de animales domésticos, en particular perros.

El antropizado espacio territorial se ve matizado por la presencia de un espacio natural de aproximadamente 400 hectáreas, denominado Reserva Ecológica Costanera Sur. Ubicado en el extremo sureste de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, se encuentra aproximadamente a 2 kilómetros de la terminal portuaria. Su potencial ambiental es importante, ya que posee la mayor variedad biológica de esta región metropolitana.

Los sectores de vegetación natural que se encuentran en el área costera de Avellaneda, constituyen, conjuntamente con las de Hudson y Punta Lara, las últimas manifestaciones hacia el sur de la selva subtropical.

Dentro del partido de Avellaneda, en la localidad de Sarandí, aproximadamente a 2,5 km de la terminal portuaria, se encuentra la Reserva La Saladita Sur, creada como reserva ecológica municipal en diciembre de 1994.

Aproximadamente a 2,5 km lineales hacia el sur de la terminal portuaria se encuentra la Reserva Municipal de Avellaneda, también denominada Eco Área Municipal. Abarca 140 hectáreas que se extienden entre los arroyos Sarandí y Santo Domingo hasta el Río de la Plata. Esta reserva de gestión municipal, inaugurada a comienzos del año 2018 contempla la preservación de la biodiversidad local, el esparcimiento, la recreación de la comunidad y el desarrollo de programas de Educación Ambiental. Se han identificado en esta zona más de 180 especies de aves, más de

10 especies de anfibios (casi el 50 % de las presentes en la provincia de Buenos Aires), 30 especies de libélulas (12 % de las presentes en Argentina) y la presencia de flora nativa (Municipio de Avellaneda, 2019).

Figura 13. Áreas protegidas cercanas al sitio de obra



Fuente: Elaboración propia.

### 5.2.2 Áreas sensibles bióticas

Más allá de las áreas protegidas mencionadas en el punto anterior, que no se verán influidas por el proyecto, no se ha identificado en el área de influencia del proyecto, la presencia de algún hábitat o especie relevante por su alto valor ecológico.

### 5.3 CONSIDERACIONES PARTICULARES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

La Terminal Portuaria Exolgan se encuentra ubicada en el Puerto de Dock Sud, en la localidad de Dock Sud, partido de Avellaneda, provincia de Buenos Aires.

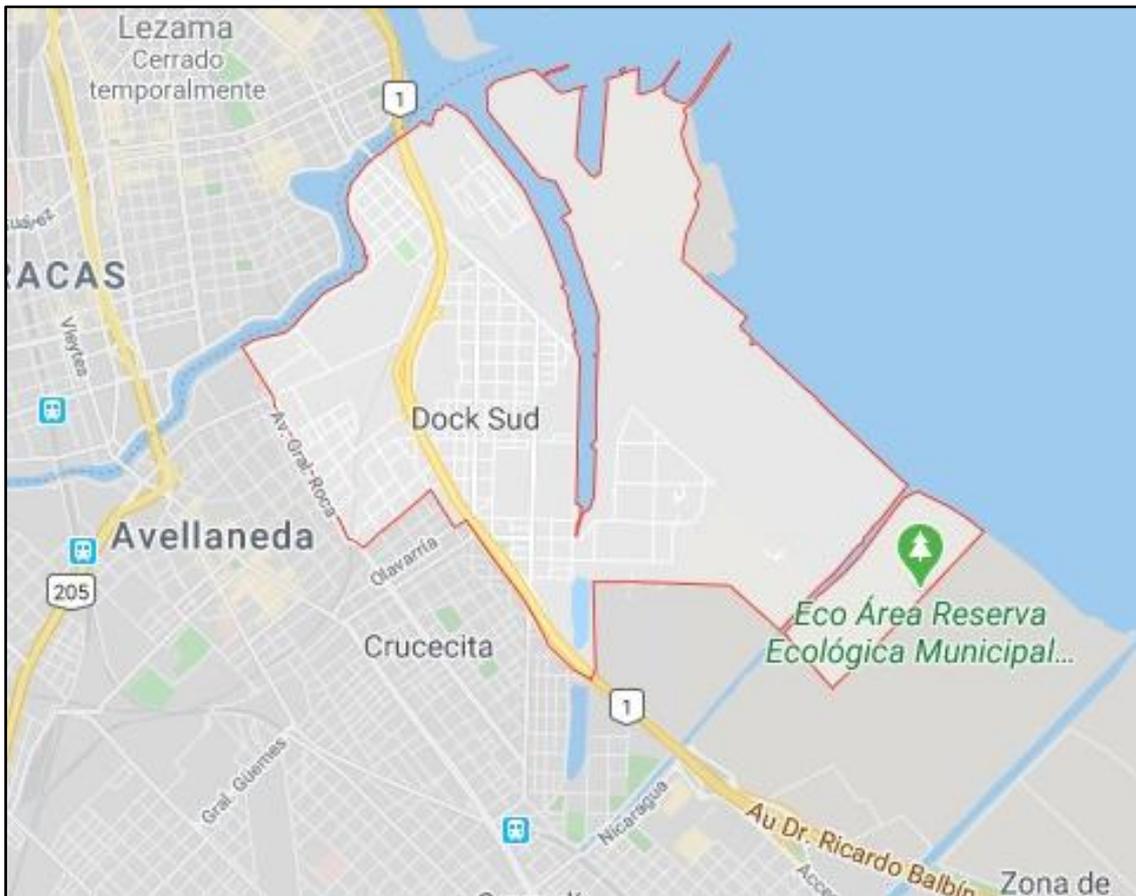
El partido de Avellaneda se halla situado en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), que comprende además de la Ciudad de Buenos Aires, 25 partidos del conurbano bonaerense, el Gran La Plata, Berisso y Ensenada y la ocupación de parcial de los partidos de Cañuelas, Escobar, Gral. Rodríguez, Marcos Paz, Pilar y San Vicente.

Los límites geográficos del partido son los siguientes: al noroeste la Ciudad Autónoma de Buenos Aires a través del Riachuelo; al noreste el Río de La Plata; al sureste el partido de Quilmes y al sursudoeste el partido de Lanús.

La superficie total del partido de Avellaneda es de 55 km<sup>2</sup>, comprendido por las siguientes calles y/o accidentes geográficos: calle Chile, Brasil, Bustamante y luego camino General Belgrano; Lynch, Caviglia; costa del Río de La Plata y la ribera del Riachuelo.

Las localidades que la integran el partido de Avellaneda son ocho: Dock Sud, Avellaneda Centro, Crucesita, Piñeyro, Gerli, Sarandí, Villa Domingo y Wilde.

Figura 14. Localidad de Dock Sud



Fuente: Elaboración propia.

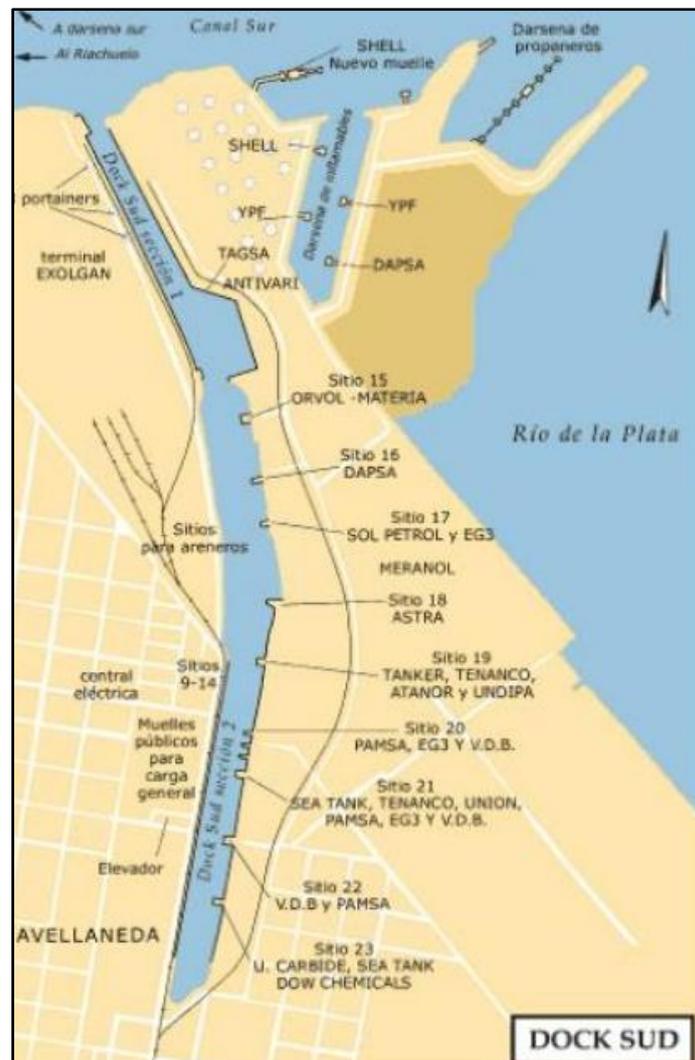
El Puerto de Dock Sud abarca una superficie terrestre total de 504 hectáreas, sin tener en cuenta la franja marginal del Riachuelo.

Conforme a su actividad, que se encuentra diversificada con carga y descarga de productos de variadas características y sistemas de trabajo, su operatoria se encuentra sectorizada en diferentes zonas portuarias.

En su operatoria e infraestructura se encuentra dividido en los siguientes sectores: Dársena de Inflamables, Dársena de Propaneros y Canal Dock Sud. Ante el permanente crecimiento del movimiento de cargas, se hace necesaria la renovación y/o transformación de la red vial portuaria y sus alrededores.

Acceden al puerto aproximadamente 1500 camiones por día, al que se le debe sumar el tránsito liviano y a cuyo egreso, el rumbo más próximo es el ejido municipal (Plan Director Portuario Dock Sud, 2010)

Figura 15. Actividades en Puerto Dock Sud



Fuente: [http://ptederquientren.blogspot.com/2009/02/noticias-de-via-y-obra\\_27.html](http://ptederquientren.blogspot.com/2009/02/noticias-de-via-y-obra_27.html)

### 5.3.1 Población

De acuerdo a datos obtenidos del censo realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), correspondiente al año 2010, el partido de Avellaneda cuenta con un total de 342.677 habitantes distribuidos en una superficie de 52,48 km<sup>2</sup>, con una densidad de población de aproximadamente 6497 habitantes/km<sup>2</sup>. En relación al censo nacional del año 2001, el número de habitantes incrementó en un 3,5 %. La población actual de la localidad de Dock Sud es de 48.800 habitantes distribuidos en los barrios de Dock Sud Este, Dock Sud Oeste, Entre Vías Norte, Entre Vías Sur, Isla Maciel, Maciel, Porst, Santa Catalina, Villa Sargento Ponce, Villa Tranquila; y las zonas portuaria y petrolera.

### 5.3.2 Condiciones de vida

La actividad económica de mayor importancia en la localidad de Dock Sud lo constituye el asentamiento de empresas que procesan y almacenan productos petrolíferos y químicos, de gran demanda tanto para el consumo interno del país como para el mercado internacional. También se localizan empresas de servicios de almacenamiento y distribución de contenedores y en menor medida productos de recursos minerales (arena y canto rodado).

Dock Sud alberga dos zonas diferenciadas por su actividad: el puerto y la zona industrial. En esta última las empresas con instalaciones y operaciones de refinería de petróleo, almacenamiento y distribución de hidrocarburos representan una capacidad de almacenamiento de alrededor de 1.500.000 m<sup>3</sup>. Asimismo, se almacenan diversos productos químicos entre los cuales predominan los de tipo combustible (con contaminación atmosférica potencial o efectiva -sea de procesos o de transferencias-), de hidrocarburos volátiles, y de otros compuestos químicos.

En esta área se encuentran radicados aproximadamente 50 establecimientos industriales, entre los que se destacan, por su envergadura, dos refinerías de petróleo, ocho plantas de recepción y almacenaje de petróleo y sus derivados, cuatro plantas de recepción y almacenaje de productos químicos, una central termoeléctrica. Se suman a los rubros antes mencionados otros, tales como: industrias de procesos, empresas de transporte, amarres, areneras, estaciones de servicio.

En el Polo Industrial se calcula que residen aproximadamente 4.500 personas entre la población estable y la que trabaja en el área.

### 5.3.3 Usos del suelo

En la localidad de Dock Sud se verifica una superposición de usos portuarios, industriales y urbanos, incluyendo actividades de riesgo significativo, lo que ha generado una acumulación histórica de pasivos ambientales.

---

Las actividades industriales y portuarias, sumadas al tránsito automotor, con una importante incidencia de tránsito pesado, han hecho que el Dock Sud sea una de las áreas del Gran Buenos Aires con mayores problemas de contaminación del aire.

Las actividades humanas en los alrededores de la Terminal Portuaria son las características de un área que combina el uso portuario, industrial y residencial

El área residencial de Dock Sud se concentra al oeste y sureste del predio de la Terminal Portuaria. Corresponde a zonas urbanas caracterizadas principalmente por viviendas de material que cuentan con cobertura de servicios públicos. Hacia el sur de la Terminal existe un área de viviendas precarias conocida como Villa Danubio Azul.

Dentro de la Jurisdicción del Puerto, en la intersección de la Avda. Debenedetti e Ing Huergo se encuentra la Seccional Tercera de Avellaneda de la Policía Bonaerense. En la misma cuadra sobre la calle Ing. Huergo se encuentra la Escuela N° 33, a la que acceden peatonalmente varios alumnos provenientes de los barrios y asentamientos cercanos a la Terminal.

### 5.3.4 Transporte y conectividad

Accesos carreteros:

- Desde el norte, se arriba desde las Rutas Nacionales 8 y 9 (AU Panamericana), General Paz, y Paseo del Bajo atravesando la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Desde el oeste, se arriba por las Rutas Nacionales 5 y 7, y AU 6.
- Desde el sur, se arriba por las Rutas Nacionales 2, 3, 205, y AU1 Buenos Aires -La Plata.

Accesos marítimos:

Acceso Canal Sur con profundidad de 33 pies proyectado a 34 pies para el segundo semestre de 2021, buques de hasta 337 metros de eslora y 48 metros de manga y 10.000 teus de capacidad nominal (VLCS – Very Large Container Ship).

Accesos ferroviarios:

Ramal ferroviario interconectado con toda la Red Ferroviaria Argentina a través del Ferrocarril Roca.

### 5.3.5 Patrimonio cultural

No existe Patrimonio arqueológico, histórico y/o arquitectónico dentro del área de influencia directa o indirecta al proyecto de dragado bajo análisis.

### 5.3.6 Paisaje

Desde el urbanismo contemporáneo se ha definido este tipo de paisaje como paisaje industrial y el mismo incluye a los puertos, guinches, puentes, grúas, almacenes, dársenas y fábricas (Ursino, 2011). No se considera que el actual proyecto genere un impacto reconocible en el paisaje de la zona debido al alto tránsito naval y a las actividades que predominan en el Puerto Dock Sud.

### 5.3.7 Áreas sensibles antrópicas

Se considera área sensible desde el punto de vista antrópico a aquella área afectada por la dispersión a la que se somete el material dragado que potencialmente puede provocar alteraciones negativas para la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, repercutiendo en la calidad o los usos del recurso (recreativo, instalaciones de producción de energía, zonas de captación de agua, zonas de interés arqueológico, etc.).

No se encuentran áreas sensibles antrópicas dentro del área de influencia del proyecto bajo análisis, a excepción de la toma de agua de la planta potabilizadora General Belgrano, ubicada en la localidad de Bernal, partido de Quilmes.

Esta planta, inaugurada en 1978, trata 1.950.000 m<sup>3</sup>/día de agua, y abastece a la población de los partidos de Quilmes, Lanús, Avellaneda, Lomas de Zamora, Esteban Echeverría, Almirante Brown y La Matanza, aproximadamente, unos 3.500.000 habitantes.

Como puede observarse en la figura a continuación, la distancia de la toma de agua de la planta potabilizadora y el área de vuelco ubicada en los km 9/10 del Canal de Acceso, es de 6900 m., mientras que la distancia de la toma de agua de la planta potabilizadora y el área de vuelco ubicada en los km 15/16 del Canal de Acceso, es de 5500 m.

Figura 16. Área de vuelco y distancias a toma de agua de AySA



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth y AySA<sup>8</sup>.

Con respecto a las posibilidades de afectación de la toma de agua de la empresa AySA, ubicada en Bernal y la más cercana al área de vuelco del proyecto, se toma como antecedente válido, el estudio realizado por Serman & Asociados S.A. en 2011<sup>9</sup>, el cual consistió en una modelación de la descarga de sedimentos, con un contenido de 90% de finos desde una draga de 3500 m<sup>3</sup> de capacidad (casi 4 veces o más del doble que las que se utilizarán en esta campaña), sobre dos puntos ubicados en el área de vaciado, incluso más cercanos a la toma de agua.

Del estudio mencionado se desprenden las siguientes conclusiones:

“La dispersión transversal de la pluma generada por el vaciado de los sedimentos es muy reducida, desplazándose en forma paralela a la costa, siguiendo la trayectoria general del campo de líneas de corriente, aun cuando ocurren condiciones meteorológicas con vientos intensos.

El máximo de acercamiento del borde de la pluma a la toma de agua de Bernal, se produce en cualquiera de los escenarios de la descarga en el punto de vertido 1, permaneciendo siempre a una distancia superior a 3,0 km.

<sup>8</sup> Folleto de Planta General. Agua y Saneamientos Argentinos S.A. (2020)

<sup>9</sup> Cardini J. y Legal N., (2014), Evaluación de la pluma de sedimentos descargados para el dragado del Canal Sur Interior del Puerto de Buenos Aires, Serman & asociados S.A.

Las concentraciones de sedimentos registradas en la pluma, alcanzan unos 1400 mg/l en el centro de la misma abarcando una zona de unos 200 m d ancho, durante el escenario con combinación de vientos del NE y SE.

La dispersión de las plumas de sedimentos descargadas por dragas en el Río de la Plata, presentan gradientes medios del orden de los 100 mg/l por cada 70 m, por lo que el pico de concentración resultante, menor que 1000 mg/l, cae a condiciones naturales en una distancia transversal a la dirección de avance de la pluma, que típicamente no superaría los 700 m.

El estudio concluye que cualquiera sea el punto de descarga dentro del área habilitada, no se espera que se produzcan afectaciones a ninguna de las tomas de agua de la zona por los sedimentos en suspensión provenientes de la pluma de descarga.”

## 6 ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES

### 6.1 METODOLOGÍA

El análisis de impactos ambientales consiste en la identificación, valoración o dimensionamiento y evaluación, de las modificaciones -positivas y negativas-, producidas sobre el ambiente, como consecuencia del desarrollo de las obras o las actividades del proyecto en estudio.

El análisis consiste, en primer lugar, en la identificación de los efectos del proyecto sobre el ambiente, y luego, mediante su estudio detallado, se realiza una valoración o cuantificación, para determinar su significatividad.

Los criterios de apreciación de la significatividad adoptados, que motivan la clasificación de cada impacto de acuerdo a su respectivo grado de importancia, se encuentran planteados explícitamente en el presente documento.

La evaluación de los impactos ambientales se realiza tomando como referencia la metodología propuesta por Conesa Fernández-Vítora (1997).

La primera fase de este proceso consiste en la identificación de las acciones del proyecto que puedan causar impactos y los componentes ambientales susceptibles de recibir impactos a partir de las acciones del proyecto durante la fase de obra y de operación. El resultado es la Matriz de Identificación de Impactos.

#### **Identificación de las acciones del proyecto y los componentes ambientales**

Para la identificación de acciones, pueden reconocerse elementos del proyecto de manera estructurada, atendiendo entre otros a los siguientes aspectos:

- Acciones que modifican el uso del suelo: Por nuevas ocupaciones; por desplazamiento de la población.
- Acciones que implican emisión de contaminantes: A la atmósfera; a las aguas continentales o marinas; al suelo, en forma de residuos sólidos.
- Acciones que implican sobreexplotación de recursos: Materias primas; consumos energéticos; consumos de agua; vegetales y faunísticos.
- Acciones que actúan sobre el medio biótico: Emigración; disminución; aniquilación.

- Acciones que dan lugar al deterioro del paisaje: Topografía y suelo; vegetación; agua; naturalidad; singularidad.
- Acciones que repercuten sobre las infraestructuras.
- Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural.
- Acciones derivadas del incumplimiento de la normativa medioambiental vigente.

A partir de la información provista por el comitente, y en base a la experiencia del equipo consultor en la evaluación de este tipo de actividades, se elaboró una lista de chequeo, conteniendo las acciones del proyecto con potencial para causar impactos ambientales.

Las acciones del proyecto consideradas relevantes para la evaluación, se encuentran volcadas en la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.

Por otro lado, se identificaron los componentes ambientales susceptibles de ser afectados, ya sea de forma positiva o negativa, a partir de las acciones del proyecto.

Temáticamente, el ambiente está constituido por elementos y procesos interrelacionados, que pueden ser estructurados en base a los siguientes sistemas: Medio Físico, Medio Natural y Medio Social. A su vez, estos sistemas están formados por componentes, entendidos como los elementos, cualidades y procesos que los definen. Aunque existen componentes y variables o aspectos generales típicos de los sistemas ambientales, la identificación, valorización y evaluación de impactos para este estudio se realiza considerando los componentes y procesos abordados en la línea de base ambiental.

Conjuntamente con las acciones del proyecto, los componentes considerados se encuentran volcados en la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales, que se presenta a continuación.

Tabla 15. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales

<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES</b>  <b>Exolgan</b> <b>Dragado de Mantenimiento Muelles N° 1, 2 y 3 Canal Dock Sud</b>			Acciones del proyecto					
			Etapa de obra				Etapa operativa	
			Dragado	Disposición en agua	Circulación, movimiento y operación de equipos	Mantenimiento y gestión de residuos y efluentes	Circulación, movimiento y operación de buques y equipos	Mantenimiento y gestión de residuos y efluentes
Componentes ambientales	Medio físico	Calidad del agua						
		Suelo						
		Ruido y vibraciones						
		Calidad de aire						
	Medio natural	Flora						
		Fauna						
	Sociedad	Condiciones de vida						
		Transporte y conectividad						
		Paisaje						

Referencias:



Impacto positivo



Impacto positivo

### Importancia de los impactos

La importancia (I) de cada impacto ambiental se determina en base a una fórmula polinómica que relaciona una serie de atributos de tipo cualitativo, tal como se muestra a continuación:

Ecuación para el Cálculo de la Importancia (I) de un impacto ambiental:

$$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + RC + SI + AC + EF + PR]$$

Donde:

### Signo

El signo del impacto alude al carácter beneficioso (expresado como +) o perjudicial (expresado como -) de cada una de las acciones que van a actuar sobre los componentes considerados.

### Intensidad (i)

Grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa. Expresa el grado de afectación del componente considerado, independientemente de la extensión afectada.

Descripción	Valor
Baja: Afectación mínima y poco significativa.	1
Media	2
Alta	4
Muy alta	8
Total: Afectación total del componente en el área que se produce el efecto.	12

### Extensión (EX)

Comprende el área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Puede producirse un efecto muy localizado de carácter puntual o si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno, ejerciendo una influencia generalizada, el impacto será crítico.

Descripción	Valor
Puntual: Con efecto muy localizado.	1
Parcial	2
Extenso	4
Total: Los efectos se manifiestan de manera generalizada en todo el entorno del proyecto o el efecto es puntual pero se produce en un lugar crítico.	8

### Momento (MO)

Comprende el tiempo que transcurre entre la acción y la manifestación del impacto (comienzo del efecto sobre el componente del medio considerado).

Descripción	Valor
Largo plazo: El efecto se manifiesta luego de 5 o más años.	1
Mediano plazo: El efecto se manifiesta en un período de entre 1 y 5 años.	2
Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4

### Persistencia (PE)

Tiempo de permanencia del efecto desde su aparición hasta su desaparición por acción de medios naturales o mediante la introducción de medidas correctivas.

Descripción	Valor
Fugaz: Duración menor a un año.	1
Temporal: Duración entre 1 y 10 años.	2
Permanente: Duración mayor a 10 años.	4

### Reversibilidad (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, o de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

Descripción	Valor
Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
Mediano plazo: Duración entre 1 y 10 años.	2
Largo plazo: Duración mayor a 10 años.	3
Irreversible	4

### Recuperabilidad (RC)

Es la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana, mediante la introducción de medidas correctoras y restauradoras.

Descripción	Valor
Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
Corto plazo: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable dentro del año de introducida la medida de mitigación.	2
Mediano plazo: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable en un plazo de entre 1 y 10 años de año de introducida la medida de mitigación.	3
Mitigable: Recuperable parcialmente, o irrecuperable pero con posibilidad de compensar con las medidas de mitigación correspondientes.	4
Irrecuperable: Alteración imposible de reparar por acción humana.	8

### Sinergia (SI)

Reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones simultáneas es superior a la que cabría esperar cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Descripción	Valor
Sin sinergia observada.	1
Sinergismo moderado.	2
Altamente sinérgico.	4

### Acumulación (AC)

Da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Descripción	Valor
-------------	-------

Simple: No produce efectos acumulativos.	1
Acumulativo: Produce efectos acumulativos.	4

### Efecto (EF)

Es la relación causa-efecto, la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

Descripción	Valor
Indirecto o secundario: Si la manifestación no es consecuencia directa de la acción.	1
Directo o primario: La repercusión de la acción es una consecuencia directa de ésta.	4

### Periodicidad (PD)

Es la regularidad de manifestación del efecto.

Descripción	Valor
Irregular o discontinuo: El efecto se manifiesta de forma impredecible en el tiempo.	1
Periódico: El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.	2
Continuo: El efecto se manifiesta de manera constante en el tiempo.	4

La Importancia de los impactos toma valores de entre 13 y 100 unidades. De acuerdo a estos valores, los impactos se clasifican en:

- Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 unidades se consideran irrelevantes.
- Los impactos con valores de importancia de entre 25 y 50 unidades se consideran moderados.
- Los impactos con valores de importancia de entre 50 y 75 se consideran severos.
- Los impactos con valores de importancia superior a 75 se consideran críticos.

Tabla 16. Escala de Importancia de impactos

Valor I Absoluta	Calificación del impacto
< 25	Bajo
25-50	Moderado
50-75	Severo
> 75	Crítico

El resultado de la evaluación de los impactos ambientales, se visualiza en la Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales, más adelante. Esta matriz, del tipo causa-efecto, consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas se disponen las acciones impactantes y en las filas se ubican los componentes ambientales susceptibles de recibir impactos.

## 6.2 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Las obras de dragado son obras imprescindibles para mantener operativos los puertos y las vías navegables, especialmente en ambientes de alta tasa de sedimentación como ocurre en todo el estuario del Río de la Plata. En función de ello, el dragado en sí mismo, produce efectos positivos sobre los aspectos productivos, económicos y de seguridad de la navegación.

Pero paralelamente, el dragado produce también efectos negativos, cuya relevancia dependerá de las áreas de dragado y de vuelco involucradas en cada proyecto, de la técnica de dragado, además por supuesto de la naturaleza del material a remover.

Adicionalmente, pueden producirse efectos negativos, cuando ocurren contingencias relacionadas con pérdidas o vuelcos accidentales de combustibles, o una deficiente gestión de residuos.

Se podrían resumir los factores que inciden en los impactos esperables de una obra de dragado, de la forma siguiente:

- Magnitud y frecuencia de la actividad de dragado
- Métodos de dragado y disposición
- Tamaño del canal y profundidad
- Tamaño, densidad y calidad del material a remover

- e) Niveles de calidad de agua y sedimentos, sedimentos en suspensión y turbidez
- f) Rango de mareas
- g) Velocidad de corriente y dirección
- h) Tasa de mezcla
- i) Variabilidad estacional y condiciones meteorológicas
- j) Tipo de comunidades bióticas presentes

Para el proyecto en estudio, se describen los siguientes impactos identificados sobre el ambiente, detallando las acciones que los provocan y justificando la valoración dada a cada uno.

## 6.2.1 Impactos identificados durante la etapa de obra

### 6.2.1.1 Impactos sobre el medio físico

#### Impactos sobre la calidad del agua superficial

Las operaciones de dragado y descarga del material dragado, la circulación, movimiento y operatoria de equipos de dragado, y las actividades de mantenimiento y gestión de residuos y efluentes, tienen el potencial para provocar cambios físicos y químicos sobre la calidad del agua.

Durante el dragado, los sedimentos del fondo son mecánicamente removidos y suspendidos en la columna de agua, provocando cambios físicos sobre la calidad del agua. Durante la descarga, los sedimentos decantan de manera diferencial en función de su granulometría, generando una pluma de dispersión en la columna de agua. Los sedimentos más pesados como gravas y arenas rápidamente sedimentan, pero los sedimentos finos como arcillas y limos permanecen más tiempo en suspensión. Esos sedimentos finos son transportados por las corrientes y el oleaje, generando turbidez y por ende reducción de la penetración de la luz necesaria para los procesos de fotosíntesis y cambios en el calor de radiación. La turbidez es el cambio físico más importante generado sobre la calidad del agua (Goodwin y Michaelis, 1984). En este caso, la afectación de la pluma de sedimentos será mayor en el área de vuelco, en virtud que, a diferencia del dragado, la fuente de suspensión afecta a toda la columna de agua, y no solo a la parte más profunda del cuerpo de agua. Adicionalmente, la propia circulación de las dragas genera turbidez al suspender sedimentos debido a la agitación de sus hélices y turbinas.

Según bibliografía consultada, el Río de la Plata posee altos niveles de turbidez debido a los aproximadamente 80 millones de toneladas de arenas, limos y arcillas que son arrastrados

anualmente por los ríos Paraná y Uruguay, sus principales tributarios, conformando uno de los estuarios más grandes del mundo.

La turbulencia sobre el fondo, generada por las corrientes de marea, el oleaje y los vientos, puede ser suficiente para mezclar y homogeneizar la columna de agua y, además, re suspende el sedimento. Los materiales en suspensión oscilan alrededor de los 100 mg l-1 pero muestran concentraciones que fluctúan dependiendo principalmente de la variabilidad de los aportes del río Paraná, de la resuspensión local debida a la hidrodinámica y posibles patrones de advección altamente dependientes de las condiciones hidro-meteorológicas.

Esta situación plantea una línea de base que se entiende no será modificada de forma relevante por el proyecto en estudio, más allá de su carácter temporal.

Por otra parte, los cambios químicos sobre la calidad del agua durante y después del dragado, pueden producirse mediante la resuspensión de sedimentos contaminados.

El agua es el mayor vehículo de transporte de contaminantes y el medio en el cual esos contaminantes pueden desarrollar reacciones químicas y físicas. Usualmente, los sedimentos localizados en puertos y canales de navegación ubicados en las cercanías de grandes ciudades con complejos industriales o petroleros, altos volúmenes de tráfico comercial y descarga directa de aguas servidas, presentan altos niveles de contaminación. Y los procesos de dragado y descarga no incorporan nuevos contaminantes al medio acuático, sino que simplemente tienen el potencial para poner en suspensión y distribuir los sedimentos contaminados por las fuentes de polución antes citadas.

En este caso, considerando la caracterización de los sedimentos del área a dragar que se presenta en el Capítulo 6 del presente estudio, se descarta la existencia de concentraciones significativas de contaminantes en el material.

Por otra parte, el agua superficial también podría ver afectada su calidad físico química, por la pérdida de fluidos de las maquinarias en operación, o como resultado de una inadecuada gestión de residuos y efluentes de obra, que podrían alcanzar el canal en forma directa o a través de escurrimientos.

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto sobre la calidad del agua superficial debido a la actividad de dragado, que equivale a -18, por lo que se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Dragado

**Componente:** Calidad de agua superficial

**Impacto:** Afectación física y química

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Baja: Afectación mínima y poco significativa.	1
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Fugaz: Duración menor a un año.	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Corto plazo: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable dentro del año de introducida la medida de mitigación.	2
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Simple: No produce efectos acumulativos.	1
<b>Efecto</b>	Directo o primario: La repercusión de la acción es una consecuencia directa de ésta.	4
<b>Periodicidad</b>	Periódico: El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.	2
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>18</b>

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de la actividad de disposición de sedimentos en agua, que equivale a -20. Por lo tanto, la afectación a calidad del agua superficial debido a la actividad de disposición de sedimentos en agua, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Disposición de sedimentos en agua

**Componente:** Calidad de agua superficial

**Impacto:** Afectación física y química

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Media	2
<b>Extensión</b>	Parcial	2
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Fugaz: Duración menor a un año.	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Corto plazo: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable dentro del año de introducida la medida de mitigación.	2
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Simple: No produce efectos acumulativos.	1
<b>Efecto</b>	Directo o primario: La repercusión de la acción es una consecuencia directa de ésta.	4
<b>Periodicidad</b>	Periódico: El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.	2
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>20</b>

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de la actividad de circulación, movimiento y operatoria de equipos de dragado, que equivale a -17. Por lo tanto, la afectación a calidad del agua superficial debido a la actividad de circulación, movimiento y operatoria de equipos de dragado, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Circulación, movimiento y operatoria de equipos de dragado

**Componente:** Calidad de agua superficial

**Impacto:** Afectación física y química

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Baja: Afectación mínima y poco significativa.	1
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Fugaz: Duración menor a un año.	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Simple: No produce efectos acumulativos.	1
<b>Efecto</b>	Directo o primario: La repercusión de la acción es una consecuencia directa de ésta.	4
<b>Periodicidad</b>	Periódico: El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.	2
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>17</b>

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de actividades de mantenimiento y gestión de residuos y efluentes, que equivale a -17. Por lo tanto, la afectación a calidad del agua superficial debido a actividades de mantenimiento y gestión de residuos y efluentes, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Mantenimiento y gestión de residuos y efluentes

**Componente:** Calidad de agua superficial

**Impacto:** Afectación física y química

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Baja: Afectación mínima y poco significativa.	1
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Fugaz: Duración menor a un año.	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Simple: No produce efectos acumulativos.	1
<b>Efecto</b>	Directo o primario: La repercusión de la acción es una consecuencia directa de ésta.	4
<b>Periodicidad</b>	Periódico: El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.	2
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>17</b>

### Impactos sobre el suelo

Las operaciones de dragado y descarga del material dragado, la circulación, movimiento y operatoria de equipos de dragado, y las actividades de mantenimiento y gestión de residuos y efluentes, tienen el potencial para provocar cambios físicos y químicos sobre el suelo.

El sedimento depositado en la solera y taludes por sobre la sección de proyecto según cada progresiva será removido mediante la acción de la grampa. Esta acción modificará el perfil de la sección, de forma tal que se verifique el perfil de proyecto. De cualquier manera, solo será dragada una parte superficial del lecho y/o taludes, donde haya ocurrido sedimentación natural que modifique la determinante alcanzada mediante la ejecución del dragado de mantenimiento anterior, por lo que el sedimento retirado no habrá permanecido en la localización más de 2/3 años. La geomorfología del fondo se regenerará por sedimentación, hasta que se realice un nuevo dragado de mantenimiento

Durante la disposición en agua, la mezcla conformada por sedimentos y agua en cántara, será volcada en aguas del Río de la Plata, mediante vuelcos intermitentes de la draga o las barcazas por cada viaje a la zona de disposición. Este vuelco generará una acumulación de sedimentos en el fondo que podría reducir temporalmente la profundidad del área afectada, alterando la geomorfología fluvial.

Por otro lado, esta acción producirá una pluma de sedimentos que podría generar, una vez que los sedimentos se hayan depositado, el incremento de las concentraciones de contaminantes en el lecho de la zona de disposición y dispersión de la pluma. En este caso, considerando los resultados del monitoreo de los sedimentos del área a dragar y de las áreas de disposición que se puede observar en el Anexo V del presente estudio, se descarta la incidencia significativa de esta acción sobre la calidad existente en estas últimas.

La circulación y operación de los equipos de dragado afectados a la obra de mantenimiento erosionará y succionará el lecho y taludes del tramo del canal a dragar, afectando la compacidad de los suelos, lo cual puede afectar la estabilidad de los taludes y márgenes que no presenten protección mediante tablestacados u otro tipo. Adicionalmente, la operatividad de los equipos puede generar pérdidas de combustibles y lubricantes que impacten sobre la capa edáfica afectando su calidad.

Finalmente, un inadecuado manejo de residuos podría afectar la calidad de los suelos. Actividades de reabastecimiento y mantenimiento de maquinarias, vehículos y embarcaciones, pueden generar pérdidas y derrames de combustibles o lubricantes que pueden afectar directamente la calidad química del suelo.

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto sobre el perfil del Canal Dock Sud resultante de la remoción de sedimentos equivale a -19, por lo que se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Dragado

**Componente:** Suelo

**Impacto:** Modificación del perfil del lecho del Canal Dock Sud

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Baja: Afectación mínima y poco significativa.	1
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Temporal: Duración entre 1 y 10 años.	2
<b>Reversibilidad</b>	Mediano plazo: Duración entre 1 y 10 años.	2
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Simple: No produce efectos acumulativos.	1
<b>Efecto</b>	Directo o primario: La repercusión de la acción es una consecuencia directa de ésta.	4
<b>Periodicidad</b>	Periódico: El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.	2
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>19</b>

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de la disposición de sedimentos en agua, que equivale a -31. Por lo tanto, la afectación a la calidad química del suelo debido a la disposición de sedimentos en agua, se considera un impacto negativo moderado.

**Acción:** Disposición de sedimentos en agua

**Componente:** Suelo

**Impacto:** Afectación física y química

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Baja: Afectación mínima y poco significativa.	1
<b>Extensión</b>	Parcial	2
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Permanente: Duración mayor a 10 años.	4
<b>Reversibilidad</b>	Largo plazo: Duración mayor a 10 años.	3
<b>Recuperabilidad</b>	Mitigable: Recuperable parcialmente, o irrecuperable pero con posibilidad de compensar con las medidas de mitigación correspondientes.	4
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Acumulativo: Produce efectos acumulativos.	4
<b>Efecto</b>	Directo o primario: La repercusión de la acción es una consecuencia directa de ésta.	4
<b>Periodicidad</b>	Continuo: El efecto se manifiesta de manera constante en el tiempo.	4
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>31</b>

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de la circulación, movimiento y operatoria de equipos de dragado, que equivale a -16. Por lo tanto, la afectación a la estabilidad de taludes debido a la circulación, movimiento y operatoria de equipos de dragado, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Circulación, movimiento y operatoria de equipos de dragado

**Componente:** Suelo

**Impacto:** Estabilidad de los taludes

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Baja: Afectación mínima y poco significativa.	1
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Fugaz: Duración menor a un año.	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Simple: No produce efectos acumulativos.	1
<b>Efecto</b>	Directo o primario: La repercusión de la acción es una consecuencia directa de ésta.	4
<b>Periodicidad</b>	Irregular o discontinuo: El efecto se manifiesta de forma impredecible en el tiempo.	1
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>16</b>

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante del mantenimiento y gestión de residuos y efluentes, que equivale a -20. Por lo tanto, la afectación a la calidad química del suelo, debido a la acción de mantenimiento y gestión de residuos y efluentes, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Mantenimiento y gestión de residuos y efluentes

**Componente:** Suelo

**Impacto:** Afectación química

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Baja: Afectación mínima y poco significativa.	1
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Fugaz: Duración menor a un año.	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Corto plazo: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable dentro del año de introducida la medida de mitigación.	2
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Acumulativo: Produce efectos acumulativos.	4
<b>Efecto</b>	Directo o primario: La repercusión de la acción es una consecuencia directa de ésta.	4
<b>Periodicidad</b>	Irregular o discontinuo: El efecto se manifiesta de forma impredecible en el tiempo.	1
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>20</b>

### Impactos sobre el aire

La circulación, movimiento y operatoria de equipos de dragado, y las actividades de mantenimiento y gestión de residuos y efluentes, tienen el potencial de afectar la calidad del aire del entorno.

La circulación, movimiento y operatoria de equipos implicarán directamente un incremento de las emisiones de gases de combustión. Adicionalmente, puede preverse la emisión de ruido, y en algún caso el incremento del ruido de fondo.

Una inadecuada gestión o disposición de residuos pueden ser focos potenciales de emisión de olores que afecten la calidad del recurso y en última instancia a receptores cercanos.

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de la circulación, movimiento y operatoria de equipos de dragado, que equivale a -16. Por lo tanto, la afectación a la calidad del aire, debido a la circulación, movimiento y operatoria de equipos de dragado, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Circulación, movimiento y operatoria de equipos de dragado

**Componente:** Aire

**Impacto:** Afectación de su calidad

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Baja: Afectación mínima y poco significativa.	1
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Fugaz: Duración menor a un año.	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Simple: No produce efectos acumulativos.	1
<b>Efecto</b>	Directo o primario: La repercusión de la acción es una consecuencia directa de ésta.	4
<b>Periodicidad</b>	Irregular o discontinuo: El efecto se manifiesta de forma impredecible en el tiempo.	1
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>16</b>

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de la circulación, movimiento y operatoria de equipos de dragado, que equivale a -16. Por lo tanto, la afectación al nivel de ruido de fondo, debido a la circulación, movimiento y operatoria de equipos de dragado, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Circulación, movimiento y operatoria de equipos de dragado

**Componente:** Aire

**Impacto:** Emisión de ruido

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Baja: Afectación mínima y poco significativa.	1
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Fugaz: Duración menor a un año.	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Simple: No produce efectos acumulativos.	1
<b>Efecto</b>	Directo o primario: La repercusión de la acción es una consecuencia directa de ésta.	4
<b>Periodicidad</b>	Irregular o discontinuo: El efecto se manifiesta de forma impredecible en el tiempo.	1
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>16</b>

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de las actividades de mantenimiento y gestión de residuos y efluentes, que equivale a -16. Por lo tanto, la afectación a la calidad del aire por la emisión de olores debido a las actividades de mantenimiento y gestión de residuos y efluentes, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Mantenimiento y gestión de residuos y efluentes

**Componente:** Aire

**Impacto:** Emisión de olores

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Baja: Afectación mínima y poco significativa.	1
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Fugaz: Duración menor a un año.	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Simple: No produce efectos acumulativos.	1
<b>Efecto</b>	Directo o primario: La repercusión de la acción es una consecuencia directa de ésta.	4
<b>Periodicidad</b>	Irregular o discontinuo: El efecto se manifiesta de forma impredecible en el tiempo.	1
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>16</b>

### 6.2.1.2 Impactos sobre el medio natural

#### Impactos sobre la flora

Las operaciones de dragado y descarga del material dragado, la circulación, movimiento y operatoria de equipos de dragado, y las actividades de mantenimiento y gestión de residuos y efluentes, tienen el potencial para provocar afectaciones a la flora terrestre y acuática del área de influencia directa.

Como ya se ha dicho, la acción de la grampa o cuchara de las dragas producen la resuspensión de los sedimentos, y la perturbación del lecho. Parte de estos sedimentos suspendidos se depositará en áreas cercanas enterrando la flora del fondo.

Por otra parte, tanto durante el dragado, por la resuspensión de sedimentos en la columna de agua, como en el vuelco en la zona de disposición, se producirá un aumento de la turbidez, disipando y atenuando los niveles de luz incidentes, afectando a la vegetación acuática por la carencia de luz solar y por la disminución en el oxígeno disuelto.

En cualquier caso, debe tenerse en cuenta que las áreas afectadas por la obra en cuestión, se encuentran pobladas por comunidades que se encuentran completamente adaptadas a este tipo de disturbio, ya que son actividades periódicas y en muchos casos de mayor envergadura que la presente.

También la circulación, movimiento y operatoria de equipos de dragado también producirán, mediante las hélices utilizadas por las dragas para su movilización, la resuspensión de sedimentos, con los efectos antes señalados.

Finalmente, las actividades de mantenimiento, y gestión de residuos y efluentes de obra, pueden ocasionar, en caso de su manejo inadecuado, vertidos de aguas residuales y derrames de combustibles, grasas y aceites, que pueden afectar las características físico-químicas del agua o el suelo, con la consecuente afectación y riesgo para la vegetación.

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de las actividades de dragado, que equivale a -15. Por lo tanto, la afectación a la flora por la actividad de dragado, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Dragado

**Componente:** Flora

**Impacto:** Afectación por aumento de turbidez y disminución de oxígeno disuelto

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Media	2
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Fugaz: Duración menor a un año.	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Simple: No produce efectos acumulativos.	1
<b>Efecto</b>	Indirecto o secundario: Si la manifestación no es consecuencia directa de la acción.	1
<b>Periodicidad</b>	Periódico: El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.	2
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>15</b>

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de las actividades de disposición en agua, que equivale a -15. Por lo tanto, la afectación a la flora por la actividad de disposición en agua, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Disposición de sedimentos en agua

**Componente:** Flora

**Impacto:** Afectación por aumento de turbidez y disminución de oxígeno disuelto

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Media	2
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Fugaz: Duración menor a un año.	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Simple: No produce efectos acumulativos.	1
<b>Efecto</b>	Indirecto o secundario: Si la manifestación no es consecuencia directa de la acción.	1
<b>Periodicidad</b>	Periódico: El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.	2
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>15</b>

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de las actividades de circulación, movimiento y operatoria de equipos de dragado, que equivale a -14. Por lo tanto, la afectación a la flora por la circulación, movimiento y operatoria de equipos de dragado, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Circulación, movimiento y operatoria de equipos de dragado

**Componente:** Flora

**Impacto:** Afectación por aumento de turbidez y disminución de oxígeno disuelto

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Baja: Afectación mínima y poco significativa.	1
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Temporal: Duración entre 1 y 10 años.	2
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Simple: No produce efectos acumulativos.	1
<b>Efecto</b>	Indirecto o secundario: Si la manifestación no es consecuencia directa de la acción.	1
<b>Periodicidad</b>	Irregular o discontinuo: El efecto se manifiesta de forma impredecible en el tiempo.	1
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>14</b>

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de las actividades de mantenimiento y gestión de residuos y efluentes, que equivale a -14. Por lo tanto, la afectación a la flora por la actividad de mantenimiento y gestión de residuos y efluentes, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Mantenimiento y gestión de residuos y efluentes

**Componente:** Flora

**Impacto:** Afectación por contaminación de suelo y agua

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Baja: Afectación mínima y poco significativa.	1
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Temporal: Duración entre 1 y 10 años.	2
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Simple: No produce efectos acumulativos.	1
<b>Efecto</b>	Indirecto o secundario: Si la manifestación no es consecuencia directa de la acción.	1
<b>Periodicidad</b>	Irregular o discontinuo: El efecto se manifiesta de forma impredecible en el tiempo.	1
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>14</b>

### Impactos sobre la fauna

Las operaciones de dragado y descarga del material dragado, la circulación, movimiento y operatoria de equipos de dragado, y las actividades de mantenimiento y gestión de residuos y efluentes, tienen el potencial para provocar afectaciones a la fauna terrestre y acuática del área de influencia directa.

La acción de las grampas sobre el lecho produce la resuspensión de los sedimentos, y con ello alteraciones del pH y del oxígeno disuelto. Parte de estos sedimentos suspendidos se depositará en áreas cercanas enterrando la fauna del fondo. Adicionalmente, los peces serán ahuyentados temporalmente por las tareas de dragado.

La disposición en agua generará una pluma de turbidez, que afectará a la fauna del lugar, resultando en un posible desplazamiento temporal de peces y aves de la zona durante la descarga. Sin embargo, debe tenerse presente que en el Río de la Plata se registran fluctuaciones de las concentraciones de sedimentos suspendidos como resultado de causas naturales. En este sentido, el aumento de las condiciones de turbiedad debidas al dragado se considera un impacto no muy elevado ya que las comunidades que habitan la zona se encuentran habituadas a cambios en este parámetro. Por otro lado, en caso de que los sedimentos dragados estuvieran contaminados, podría producirse la ingestión y acumulación de contaminantes en la biota del lugar, sin embargo, como surge de la caracterización de los sedimentos realizada en el Capítulo 6, no se verifica la presencia de contaminación en forma significativa respecto de los valores de fondo.

La circulación, movimiento y operatoria de equipos de dragado pueden afectar a la fauna terrestre, aérea y acuática, debido a los ruidos que generen esas acciones, resultando en un posible desplazamiento temporal de peces, aves, mamíferos y reptiles de la zona. Adicionalmente, pueden verse afectados refugios de fauna, como cuevas existentes en el lugar al operar sobre el terreno.

Finalmente, las actividades de mantenimiento, y gestión de residuos y efluentes de obra, pueden ocasionar, en caso de su manejo inadecuado, cambios en las características físico-químicas del agua y el suelo, con la consecuente afectación y riesgo para la fauna.

En cualquier caso, debe tenerse en cuenta que las áreas afectadas por la obra en cuestión, se encuentran pobladas por comunidades que se encuentran completamente adaptadas a este tipo de disturbio, ya que son actividades periódicas y en muchos casos de mayor envergadura que la presente.

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de las actividades de dragado, que equivale a -15. Por lo tanto, la afectación a la fauna por la actividad de dragado, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Dragado

**Componente:** Fauna

**Impacto:** Afectación por aumento de turbidez y disminución de oxígeno disuelto

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Media	2
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Fugaz: Duración menor a un año.	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Simple: No produce efectos acumulativos.	1
<b>Efecto</b>	Indirecto o secundario: Si la manifestación no es consecuencia directa de la acción.	1
<b>Periodicidad</b>	Periódico: El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.	2
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>15</b>

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de las actividades de disposición de sedimentos en agua, que equivale a -15. Por lo tanto, la afectación a la fauna por la actividad de disposición de sedimentos en agua, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Disposición de sedimentos en agua

**Componente:** Fauna

**Impacto:** Afectación por aumento de turbidez y disminución de oxígeno disuelto

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Media	2
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Fugaz: Duración menor a un año.	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Simple: No produce efectos acumulativos.	1
<b>Efecto</b>	Indirecto o secundario: Si la manifestación no es consecuencia directa de la acción.	1
<b>Periodicidad</b>	Periódico: El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.	2
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>15</b>

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de las actividades de circulación, movimiento y operatoria de equipos de dragado, que equivale a -17. Por lo tanto, la afectación a la fauna por la actividad de circulación, movimiento y operatoria de equipos de dragado, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Circulación, movimiento y operatoria de equipos de dragado

**Componente:** Fauna

**Impacto:** Afectación por ruidos y destrucción de refugios

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Baja: Afectación mínima y poco significativa.	1
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Fugaz: Duración menor a un año.	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Simple: No produce efectos acumulativos.	1
<b>Efecto</b>	Directo o primario: La repercusión de la acción es una consecuencia directa de ésta.	4
<b>Periodicidad</b>	Periódico: El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.	2
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>17</b>

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de las actividades de mantenimiento y gestión de residuos y efluentes, que equivale a -17. Por lo tanto, la afectación a la fauna por la actividad de mantenimiento y gestión de residuos y efluentes, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Mantenimiento y gestión de residuos y efluentes

**Componente:** Fauna

**Impacto:** Afectación por contaminación de suelo y agua

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Baja: Afectación mínima y poco significativa.	1
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Temporal: Duración entre 1 y 10 años.	2
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Acumulativo: Produce efectos acumulativos.	4
<b>Efecto</b>	Indirecto o secundario: Si la manifestación no es consecuencia directa de la acción.	1
<b>Periodicidad</b>	Irregular o discontinuo: El efecto se manifiesta de forma impredecible en el tiempo.	1
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>17</b>

### 6.2.1.3 Impactos sobre el medio social

#### Impactos sobre las condiciones de vida

La obra de dragado de mantenimiento demanda servicios que permiten promover la actividad económica ya existente en la zona.

Se considera que las acciones de obra generan demanda en actividades relacionadas con el sector terciario de la economía, como el suministro de bienes y servicios afectados a la obra (profesionales, operarios y obreros directamente afectados a la obra en el sitio, suministro de materiales, equipos y/o servicios, servicios de consultoría ambiental, servicios de laboratorios de análisis fisicoquímicos, recolección de residuos, transporte, alimentación, combustibles y lubricantes, servicios a los buques etc.), todos a un nivel local.

En cualquier caso, debido a la envergadura de la obra en cuestión, se entiende que se trata de impactos de pequeña escala.

Por otro lado, un punto crítico en esta obra es la toma de agua de la planta General Belgrano de AySA, que abastece a la población de los partidos de Quilmes, Lanús, Avellaneda, Lomas de Zamora, Esteban Echeverría, Almirante Brown y La Matanza.

Numerosos antecedentes relevados, algunos de ellos citados en el presente estudio, sugieren que la descarga de sedimentos por vaciado en cualquiera de las zonas previstas en el presente proyecto (km 9/10 o km 15/16) del Canal de Acceso al Puerto de Buenos Aires, permitida por la Dirección de Vías Navegables, no genera riesgos de afectación de la toma de agua de Bernal, no afectan la calidad de agua en este punto. De hecho, como se indicó anteriormente, las dragas que operan en la zona emplean sistemáticamente este sector para el vaciado, sin que se registren afectaciones manifiestas.

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de la obra de dragado de mantenimiento, que equivale a 14. Por lo tanto, la afectación a las condiciones de vida por la obra de dragado de mantenimiento, se considera un impacto positivo bajo.

**Acción:** Obras de dragado de mantenimiento

**Componente:** Condiciones de vida

**Impacto:** Aumento de actividad económica

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Beneficioso	+
<b>Intensidad</b>	Baja: Afectación mínima y poco significativa.	1
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Temporal: Duración entre 1 y 10 años.	2
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Simple: No produce efectos acumulativos.	1
<b>Efecto</b>	Indirecto o secundario: Si la manifestación no es consecuencia directa de la acción.	1
<b>Periodicidad</b>	Irregular o discontinuo: El efecto se manifiesta de forma impredecible en el tiempo.	1
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>14</b>

### Impactos sobre el transporte y la conectividad

La operatoria de la draga durante el dragado genera una interferencia para el ingreso/egreso de los buques en el canal. Por la envergadura de la obra, se entiende que esto no será un tema de importancia durante el desarrollo de las tareas. En cualquier caso, se deberán prever con anterioridad estos movimientos, dando prioridad en todo momento a la navegación de los buques que operen en el puerto.

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de la operatoria de la draga, que equivale a -16. Por lo tanto, la afectación al transporte y la conectividad por la operatoria de la draga, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Operatoria de la draga

**Componente:** Transporte y conectividad

**Impacto:** Interferencia

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Baja: Afectación mínima y poco significativa.	1
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Fugaz: Duración menor a un año.	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Simple: No produce efectos acumulativos.	1
<b>Efecto</b>	Directo o primario: La repercusión de la acción es una consecuencia directa de ésta.	4
<b>Periodicidad</b>	Irregular o discontinuo: El efecto se manifiesta de forma impredecible en el tiempo.	1
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>16</b>

### Impactos sobre el paisaje

La presencia de la draga puede resultar en un impacto visual, sin embargo, dada la actividad de tránsito permanente de buques al Canal Dock Sud, no se espera que el impacto resulte relevante, además de permanecer en el tiempo lo que dura la obra.

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de la presencia de la draga, que equivale a -16. Por lo tanto, la afectación al paisaje por la presencia de la draga, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Presencia de la draga

**Componente:** Paisaje

**Impacto:** Afectación de su calidad

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Baja: Afectación mínima y poco significativa.	1
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Fugaz: Duración menor a un año.	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Simple: No produce efectos acumulativos.	1
<b>Efecto</b>	Directo o primario: La repercusión de la acción es una consecuencia directa de ésta.	4
<b>Periodicidad</b>	Irregular o discontinuo: El efecto se manifiesta de forma impredecible en el tiempo.	1
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>16</b>

## 6.2.2 Impactos identificados durante la etapa de operación

### 6.2.2.1 Impactos sobre el medio físico

#### Impactos sobre el agua superficial

La circulación, movimiento y operación de buques y equipos en el Canal Dock Sud y en la terminal durante la operación de la misma, genera turbulencia debido a la acción de las hélices y turbinas, la cual produce la resuspensión de sedimentos, incrementando la turbidez en la columna de agua.

Adicionalmente, una inadecuada gestión de residuos y efluentes en la operatoria de la terminal, puede afectar el agua superficial, por vuelcos y derrames directos al canal, o por arrastre de residuos y efluentes mediante efluentes pluviales.

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de la circulación, movimiento y operación de buques y equipos, que equivale a -23. Por lo tanto, la afectación a la calidad de agua superficial por la circulación, movimiento y operación de buques y equipos, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Circulación, movimiento y operación de buques y equipos

**Componente:** Calidad de agua superficial

**Impacto:** Incremento de la turbidez

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Media	2
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Permanente: Duración mayor a 10 años.	4
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Simple: No produce efectos acumulativos.	1
<b>Efecto</b>	Directo o primario: La repercusión de la acción es una consecuencia directa de ésta.	4
<b>Periodicidad</b>	Continuo: El efecto se manifiesta de manera constante en el tiempo.	4
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>23</b>

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de actividades de mantenimiento y gestión de residuos y efluentes, que equivale a -21. Por lo tanto, la afectación a la calidad de agua superficial por actividades de mantenimiento y gestión de residuos y efluentes, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Mantenimiento y gestión de residuos y efluentes

**Componente:** Calidad del agua superficial

**Impacto:** Afectación físico química

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Baja: Afectación mínima y poco significativa.	1
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Temporal: Duración entre 1 y 10 años.	2
<b>Reversibilidad</b>	Mediano plazo: Duración entre 1 y 10 años.	2
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Acumulativo: Produce efectos acumulativos.	4
<b>Efecto</b>	Directo o primario: La repercusión de la acción es una consecuencia directa de ésta.	4
<b>Periodicidad</b>	Irregular o discontinuo: El efecto se manifiesta de forma impredecible en el tiempo.	1
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>21</b>

### Impactos sobre el suelo

Las actividades de mantenimiento y gestión de residuos y efluentes, tienen el potencial para provocar cambios físicos y químicos sobre el suelo.

Un inadecuado manejo de residuos podría afectar la calidad de los suelos. Actividades de reabastecimiento y mantenimiento de maquinarias, vehículos y embarcaciones, pueden generar pérdidas y derrames de combustibles o lubricantes que pueden afectar directamente la calidad química del suelo.

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de actividades de mantenimiento y gestión de residuos y efluentes, que equivale a -21. Por lo tanto, la afectación a la calidad del suelo por actividades de mantenimiento y gestión de residuos y efluentes, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Mantenimiento y gestión de residuos y efluentes

**Componente:** Suelo

**Impacto:** Afectación físico química

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Baja: Afectación mínima y poco significativa.	1
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Temporal: Duración entre 1 y 10 años.	2
<b>Reversibilidad</b>	Mediano plazo: Duración entre 1 y 10 años.	2
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Acumulativo: Produce efectos acumulativos.	4
<b>Efecto</b>	Directo o primario: La repercusión de la acción es una consecuencia directa de ésta.	4
<b>Periodicidad</b>	Irregular o discontinuo: El efecto se manifiesta de forma impredecible en el tiempo.	1
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>21</b>

### Impactos sobre el aire

La circulación, movimiento y operación de buques y equipos en el Canal Dock Sud y en la terminal durante la operación de la misma, genera emisión de ruido y de gases de combustión por el funcionamiento de sus motores.

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de la circulación, movimiento y operación de buques y equipos, que equivale a -21. Por lo tanto, la afectación a la calidad del aire por la circulación, movimiento y operación de buques y equipos, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Circulación, movimiento y operación de buques y equipos

**Componente:** Aire

**Impacto:** Ruido y emisiones gaseosas

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Media	2
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Fugaz: Duración menor a un año.	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Acumulativo: Produce efectos acumulativos.	4
<b>Efecto</b>	Directo o primario: La repercusión de la acción es una consecuencia directa de ésta.	4
<b>Periodicidad</b>	Periódico: El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.	2
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>21</b>

### 6.2.2.2 Impactos sobre el medio natural

#### Impactos sobre la flora

La circulación, movimiento y operatoria de buques en el Canal Dock Sud durante la operación de la terminal, afecta a la flora acuática. Por la resuspensión de sedimentos en la columna de agua, se producirá un aumento de la turbidez, disipando y atenuando los niveles de luz incidentes, afectando a la vegetación acuática por la carencia de luz solar y por la disminución en el oxígeno.

Adicionalmente, las actividades de mantenimiento, y gestión de residuos y efluentes de obra, pueden ocasionar, en caso de su manejo inadecuado, vertidos de aguas residuales y derrames de combustibles, grasas y aceites, que pueden afectar las características físico-químicas del agua o el suelo, con la consecuente afectación y riesgo para la vegetación.

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de la circulación, movimiento y operación de buques, que equivale a -20. Por lo tanto, la afectación a la flora acuática por la circulación, movimiento y operación de buques, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Circulación, movimiento y operación de buques

**Componente:** Flora acuática

**Impacto:** Afectación por aumento de turbidez y disminución de oxígeno disuelto

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Baja: Afectación mínima y poco significativa.	1
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Permanente: Duración mayor a 10 años.	4
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Simple: No produce efectos acumulativos.	1
<b>Efecto</b>	Directo o primario: La repercusión de la acción es una consecuencia directa de ésta.	4
<b>Periodicidad</b>	Periódico: El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.	2
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>20</b>

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de las actividades de mantenimiento y gestión de residuos y efluentes, que equivale a -14. Por lo tanto, la afectación a la flora por las actividades de mantenimiento y gestión de residuos y efluentes, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Mantenimiento y gestión de residuos y efluentes

**Componente:** Flora

**Impacto:** Afectación por contaminación de suelo y agua

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Baja: Afectación mínima y poco significativa.	1
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Temporal: Duración entre 1 y 10 años.	2
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Simple: No produce efectos acumulativos.	1
<b>Efecto</b>	Indirecto o secundario: Si la manifestación no es consecuencia directa de la acción.	1
<b>Periodicidad</b>	Irregular o discontinuo: El efecto se manifiesta de forma impredecible en el tiempo.	1
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>14</b>

### Impactos sobre la fauna

La circulación, movimiento y operatoria de buques y equipos durante la operación de la terminal, puede provocar afectaciones a la fauna terrestre y acuática del área de influencia directa, debido a los ruidos que generen esas acciones, resultando en un posible desplazamiento temporal de peces, aves, mamíferos y reptiles de la zona.

Adicionalmente, las actividades de mantenimiento, y gestión de residuos y efluentes, pueden ocasionar, en caso de su manejo inadecuado, cambios en las características físico-químicas del agua y el suelo, con la consecuente afectación y riesgo para la fauna.

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de la circulación, movimiento y operatoria de buques y equipos, que equivale a -17. Por lo tanto, la afectación a la fauna por la circulación, movimiento y operatoria de buques y equipos, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Circulación, movimiento y operatoria de buques y equipos

**Componente:** Fauna

**Impacto:** Afectación por ruidos

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Baja: Afectación mínima y poco significativa.	1
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Fugaz: Duración menor a un año.	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Simple: No produce efectos acumulativos.	1
<b>Efecto</b>	Directo o primario: La repercusión de la acción es una consecuencia directa de ésta.	4
<b>Periodicidad</b>	Periódico: El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.	2
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>17</b>

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de actividades de mantenimiento y gestión de residuos y efluentes, que equivale a -17. Por lo tanto, la afectación a la fauna por actividades de mantenimiento y gestión de residuos y efluentes, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Mantenimiento y gestión de residuos y efluentes

**Componente:** Fauna

**Impacto:** Afectación por contaminación de suelo y agua

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Baja: Afectación mínima y poco significativa.	1
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Temporal: Duración entre 1 y 10 años.	2
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo: Reversible en menos de un año.	1
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Acumulativo: Produce efectos acumulativos.	4
<b>Efecto</b>	Indirecto o secundario: Si la manifestación no es consecuencia directa de la acción.	1
<b>Periodicidad</b>	Irregular o discontinuo: El efecto se manifiesta de forma impredecible en el tiempo.	1
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>17</b>

### 6.2.2.3 Impactos sobre el medio social

#### Impactos sobre las condiciones de vida

Exolgan es el principal operador portuario argentino, gestor de un tercio del volumen total del comercio exterior de contenedores en el país. La operación de la terminal portuaria genera fuerte demanda de actividades relacionadas con el sector regional de la economía, tales como mano de obra local en forma directa, y el suministro de bienes y servicios para el personal y para los equipos afectados a la operativa. Asimismo, el movimiento de mercaderías genera fuentes de trabajo en todas las instancias de la industria y el comercio nacional.

En este sentido, el dragado de mantenimiento objeto del presente estudio, resulta crucial para la operatividad de la terminal.

Una vez concluida la obra y lograda la profundidad requerida del canal, se verificará un efecto positivo sobre las actividades de la terminal portuaria, el transporte fluvio-marítimo y la población económicamente involucrada, lo cual constituye el objetivo del proyecto. Sin embargo, la situación descripta no resulta significativamente distinta que la actual, sino que más bien la mantiene en condiciones de ser sostenida.

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de la circulación, movimiento y operación de buques y equipos, que equivale a 28. Por lo tanto, la circulación, movimiento y operación de buques y equipos, se considera un impacto positivo moderado.

**Acción:** Circulación, movimiento y operación de buques y equipos

**Componente:** Condiciones de vida

**Impacto:** Aumento de actividad económica

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Beneficioso	+
<b>Intensidad</b>	Media	2
<b>Extensión</b>	Extenso	4
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Temporal: Duración entre 1 y 10 años.	2
<b>Reversibilidad</b>	Mediano plazo: Duración entre 1 y 10 años.	2
<b>Recuperabilidad</b>	Mitigable: Recuperable parcialmente, o irrecuperable pero con posibilidad de compensar con las medidas de mitigación correspondientes.	4
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Acumulativo: Produce efectos acumulativos.	4
<b>Efecto</b>	Indirecto o secundario: Si la manifestación no es consecuencia directa de la acción.	1
<b>Periodicidad</b>	Continuo: El efecto se manifiesta de manera constante en el tiempo.	4
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>28</b>

### Impactos sobre el transporte y la conectividad

El objetivo del actual proyecto de dragado de mantenimiento, es recuperar la profundidad operativa de la terminal, con lo cual se garantiza una adecuada condición sobre el transporte y la conectividad de la misma hacia las rutas comerciales marítimas.

En este sentido, el dragado de mantenimiento objeto del presente estudio, resulta crucial para la operatividad de la terminal.

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de la circulación, movimiento y operación de buques, que equivale a 29. Por lo tanto, la afectación al transporte y la conectividad por la Circulación, movimiento y operación de buques, se considera un impacto positivo moderado.

**Acción:** Circulación, movimiento y operación de buques

**Componente:** Transporte y conectividad

**Impacto:** Operatividad garantizada de la terminal

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Beneficioso	+
<b>Intensidad</b>	Alta	4
<b>Extensión</b>	Extenso	4
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Temporal: Duración entre 1 y 10 años.	2
<b>Reversibilidad</b>	Mediano plazo: Duración entre 1 y 10 años.	2
<b>Recuperabilidad</b>	Mediano plazo: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable en un plazo de entre 1 y 10 años de año de introducida la medida de mitigación.	3
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Acumulativo: Produce efectos acumulativos.	4
<b>Efecto</b>	Indirecto o secundario: Si la manifestación no es consecuencia directa de la acción.	1
<b>Periodicidad</b>	Continuo: El efecto se manifiesta de manera constante en el tiempo.	4
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>29</b>

### Impactos sobre el paisaje

La circulación, movimiento y operación de buques durante la operación de la terminal, resulta en un impacto visual, sin embargo, dada la actividad permanente de este tipo en la zona, no se espera que el impacto resulte relevante.

A continuación, se muestra la valoración numérica adoptada para cada uno de los atributos y el valor de Importancia del impacto resultante de la circulación, movimiento y operación de buques durante la operación de la terminal, que equivale a -22. Por lo tanto, la afectación al paisaje por la circulación, movimiento y operación de buques durante la operación de la terminal, se considera un impacto negativo bajo.

**Acción:** Circulación, movimiento y operación de buques y equipos

**Componente:** Paisaje

**Impacto:** Afectación de su calidad

Atributo	Descripción	Valor
<b>Signo</b>	Perjudicial	-
<b>Intensidad</b>	Baja: Afectación mínima y poco significativa.	1
<b>Extensión</b>	Puntual: Con efecto muy localizado.	1
<b>Momento</b>	Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año.	4
<b>Persistencia</b>	Fugaz: Duración menor a un año.	1
<b>Reversibilidad</b>	Irreversible	4
<b>Recuperabilidad</b>	Inmediato: El efecto es totalmente recuperable o neutralizable una vez introducida la medida de mitigación.	1
<b>Sinergia</b>	Sin sinergia observada.	1
<b>Acumulación</b>	Simple: No produce efectos acumulativos.	1
<b>Efecto</b>	Directo o primario: La repercusión de la acción es una consecuencia directa de ésta.	4
<b>Periodicidad</b>	Continuo: El efecto se manifiesta de manera constante en el tiempo.	4
<b>Importancia de Impacto</b>		<b>22</b>

### 6.2.3 Matriz de evaluación de impactos ambientales

A continuación, se presenta la Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales resultantes del análisis y valoración realizados en el apartado anterior.

Tabla 17. Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales

<b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES</b>  <b>Exolgan</b> <b>Dragado de Mantenimiento Muelles N° 1, 2 y 3 Canal Dock Sud</b>			Acciones del proyecto					
			Etapa de obra				Etapa operativa	
			Dragado	Disposición en agua	Circulación, movimiento y operación de equipos	Mantenimiento y gestión de residuos y efluentes	Circulación, movimiento y operación de buques y equipos	Mantenimiento y gestión de residuos y efluentes
Componentes ambientales	Medio físico	Calidad del agua	-18	-20	-17	-17	-23	-21
		Suelo	-19	-31	-16	-20		-21
		Ruido y vibraciones			-16			
		Calidad de aire			-16	-16	-21	
	Medio natural	Flora	-15	-15	-14	-14	-20	-14
		Fauna	-15		-17	-17	-17	
	Medio social	Condiciones de vida	14				28	
		Transporte y conectividad	-16				29	
		Paisaje	-16				-22	

Referencias:

+	Valoración de impactos	-
	Bajo (13-24)	
	Moderado (25-49)	
	Severo (50-74)	
	Crítico (75-100)	

## 6.2.4 Conclusiones

El análisis y la valoración de los potenciales impactos ambientales identificados para las operaciones de Dragado de Mantenimiento Muelles N° 1, 2 y 3 Canal Dock Sud, resulta en la existencia de impactos positivos e impactos negativos. Si bien son más numerosos negativos, su importancia es casi en su totalidad baja, con la excepción de un impacto, cuya importancia es moderada, pero con un valor más cercano a una valoración baja que a una valoración alta.

Por otra parte, aunque la cantidad de impactos positivos resulta ser menor, se registra una importancia moderada en 2 de los 3 impactos positivos identificados y valorados.

El impacto negativo más importante fue el asociado a la disposición de sedimentos en agua, mientras que, los impactos positivos de mayor significación involucran a las actividades portuarias y de transporte fluviomarítimo debido a que el mantenimiento del calado operativo de los muelles de la terminal, permite mantener la operatividad de la terminal, siendo éste el objetivo primordial de la ejecución del dragado.

Entre los factores del medio físico más afectados, se encuentran el agua superficial y el suelo (en este caso lecho del río).

Respecto del medio biótico, se entiende que las comunidades presentes en las áreas de los trabajos se encuentran adaptadas a este tipo de disturbios, e incluso en este caso se trata de un dragado de una envergadura menor en comparación con otros que se realizan periódicamente en la zona.

Respecto a los componentes del medio social, éstos sólo sufrieron impactos negativos de baja significación, reflejándose además en este punto la totalidad de los impactos positivos. Es posible concluir entonces, que las actividades socioeconómicas fueron las más beneficiadas con la ejecución del dragado, debido que suponen el mantenimiento de la operatividad de la terminal y las actividades económicas que de ella se desprenden.

## 7 MEDIDAS DE MITIGACIÓN

El abordaje de las medidas de mitigación se realiza en base al modelo conceptual de planificación temprana de la mitigación de impactos, conocido como principio de jerarquía de mitigación.

El principio de jerarquía de mitigación establece una secuencia de pasos, a implementar de forma concatenada y jerarquizada, que tienen como finalidad evitar, minimizar, restaurar y en última instancia compensar los impactos negativos significativos residuales con el objetivo de lograr como mínimo la pérdida nula y de preferencia una ganancia adicional de los valores ambientales, a escala del proyecto.

Por el tipo de obra en cuestión, las medidas de mitigación ambiental se plantean para la etapa de obra, en virtud que la etapa operativa excede el alcance de la misma, quedando esta última formando parte de la gestión ambiental habitual de la terminal.

Asimismo, para la elaboración de las medidas que se plantean a continuación, se tuvo en consideración tanto la importancia de los impactos identificados anteriormente, como la posibilidad real de su aplicación efectiva.

El éxito de la gestión ambiental de la obra y la consecuente minimización de impactos y conflictos ambientales, resultan de una correcta planificación y ejecución de los trabajos, del estricto control de los contratistas y empleados, y de una fluida comunicación con los organismos de control y actores involucrados en el proyecto, tanto de forma directa como indirecta.

Es importante destacar que las medidas de mitigación y protección ambiental deberán adecuarse y ajustarse a medida que los trabajos se desarrollen y en virtud a las modificaciones o nuevas circunstancias que pudieran presentarse.

Durante la duración de los trabajos, se deberá dar conocimiento a los diferentes contratistas y al personal de la empresa afectado en los mismos, las medidas de mitigación ambiental establecidas.

A continuación, se presentan las medidas de mitigación propuestas para cada impacto identificado, con el fin de evitar o reducir sus efectos negativos.

Tabla 18. Medidas de mitigación ambiental

Componentes ambientales	Impacto	Medida
Calidad de agua superficial	Afectación de su calidad	<p>Utilizar para el vaciado exclusivamente el área de disposición permitida, no debiendo producirse vuelco alguno de material en el camino a la zona mencionada.</p> <p>Realizar la descarga del material con la draga o barcaza en movimiento a baja velocidad, favoreciendo la dispersión de los sedimentos y disminuyendo los picos de concentración.</p> <p>Efectuar sucesivas descargas en diferentes puntos dentro de la zona de disposición, a los efectos de minimizar los efectos acumulativos de las plumas.</p> <p>En caso de preverse la ocurrencia de tormenta, deberá efectuarse la descarga sobre puntos ubicados en lado este de la zona de disposición, cercanos a la traza del Canal de Acceso al Puerto de Buenos Aires.</p> <p>Seguir los procedimientos incluidos en el Programa de Gestión de Residuos y Efluentes.</p>
Calidad del suelo	Alteración de la geomorfología fluvial	<p>Descarga uniforme en el área de disposición, evitando la acumulación excesiva en algún sector, que pudiera alterar las corrientes o inhabilitar el área para usos futuros.</p>

Componentes ambientales	Impacto	Medida
Transporte y conectividad	Interferencia para el ingreso/egreso de los buques en el canal	<p>Con el fin de minimizar las probabilidades de accidentes e interferencia durante las operaciones, se deberán planificar las etapas y áreas de acción con antelación, brindando aviso a la PNA con suficiente anticipación. Asimismo, se deberá contemplar la adecuada señalización de las maniobras y actividad de la draga, la anticipada notificación a la PNA de todas las maniobras y los desplazamientos de la draga, a fin de que la Dirección de Policía de Seguridad de la Navegación planifique e instrumente las medidas de regulación de tráfico de buques mercantes.</p> <p>Seguir los procedimientos del Programa de prevención y control de colisiones.</p>

## 8 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Los planes y programas de gestión que se plantean aquí responden a la necesidad de estructurar, organizar y monitorear la implementación de las medidas de mitigación definidas anteriormente, asociadas a la prevención o corrección de potenciales impactos ambientales.

### 8.1 PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

#### 8.1.1 Programa de educación ambiental y conducta para el personal

##### Objetivo

El objetivo de este programa es transmitir a todo el personal asociado a la obra los conocimientos necesarios y suficientes para aplicar e implementar adecuadamente los diferentes programas y planes que conforman el presente PGA. La capacitación es de vital importancia para que las operaciones se realicen con la mayor seguridad posible. Todas las tareas de dragado requieren necesariamente de personal capacitado técnicamente a fin de llevar adelante el PGA con la necesaria y adecuada responsabilidad.

Este programa se justifica ampliamente en la necesidad de lograr, por parte del personal encargado de la operación del proyecto una plena conciencia respecto a su rol en cuanto a la preservación, protección y conservación del ambiente en el ejercicio de sus funciones; y un entrenamiento respecto a sus responsabilidades en materia ambiental que le permita llevar a cabo las medidas de mitigación y control que le competen y, particularmente, hacer frente a las contingencias que pudieran presentarse.

Los objetivos concretos del programa son, entonces, los siguientes:

- Planificar una adecuada capacitación del personal sobre los problemas ambientales esperados; la implementación y el control de medidas de mitigación; la preservación, protección y control ambiental; los planes de contingencia; y las normativas y reglamentaciones ambientales aplicables a las actividades desarrolladas.
- Definir los roles a cumplir de acuerdo a los diferentes niveles de responsabilidad específica asignados al personal en relación a la implementación, operación, monitoreo y control de las medidas de mitigación, preservación, protección y control.

- Definir los roles a cumplir ante las diversas situaciones de emergencia que pudieran presentarse con la generación de consecuencias ambientales significativas. Estos contenidos generales son explicitados en el Plan de Contingencias (Punto 3.3).

### **Alcance**

La capacitación general y particular respecto de los planes y programas de protección ambiental planificados en el PGA, deberá ser impartida para todo el personal afectado a la obra, ya sea propio o contratado, a fin de que incorporen los procedimientos a su rutina diaria de trabajo.

Este programa estará formado tanto por acciones de capacitación directa, como por acciones de acompañamiento. Las acciones de capacitación directa deberán incluir los contenidos básicos necesarios para cumplir con los objetivos establecidos. Además, se deberá llevar a cabo la evaluación de las acciones de capacitación, de modo de corroborar su eficacia y evaluar la necesidad de realizar ajustes o intensificar acciones.

### **Procedimientos**

1. Las capacitaciones deberán ser impartidas por el responsable en materia de medio ambiente de la obra y, en aquellos casos que resulte necesario, se incorporará a personal adicional competente para el dictado de temas particulares.
2. Algunos aspectos que deberán ser abordados en las diferentes sesiones de capacitación son:
  - Nociones básicas sobre ambiente, recursos naturales y desarrollo sostenible;
  - Contaminación de las aguas y deterioro de los recursos vivos;
  - Usos del río y la costa por diversos usuarios;
  - Pautas generales de comportamiento del personal de la obra con el entorno ambiental;
  - Concientización de los impactos ambientales significativos existentes o potenciales derivados de la realización de sus actividades;
  - Procedimientos a emplear ante las contingencias;
  - Gestión de residuos;
  - Buen manejo de las relaciones con la comunidad, no obstante, todo pedido de información debe ser canalizado por el vocero autorizado.

3. Además de capacitar a empleados en cuanto a conocimientos respecto al cuidado ambiental se deberá hacer énfasis en cuanto a la modificación de hábitos desfavorables para la prevención de problemas y riesgos ambientales.
4. Por otra parte, se deberán identificar las prácticas más comunes de los trabajadores en proyectos similares, relativas a los cuidados con la manipulación de materiales, la disposición de aceites, desechos y diversos subproductos.
5. El desarrollo del programa debe ser evaluado en forma continua, de modo de detectar su nivel de efectividad, éxito o fracaso y corregir aquellos aspectos que no hayan quedado claros.

### Registros

Se llevarán registros del dictado de cursos de capacitación, donde se registrará la duración, temática y quiénes los reciben. A continuación, se presenta una planilla modelo.

Capacitación		
Área de la Empresa		
Responsable		
Curso		
Temática		
Fecha		
Duración		
Participantes		
Legajo	Nombre y Apellido	Firma
Observaciones:		
Próxima Capacitación (fecha estimada)		

## 8.1.2 Programa de almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas Objetivo

Los equipos de dragado requieren necesariamente de la utilización de lubricantes y combustibles para su correcto funcionamiento. Estas sustancias, por su naturaleza, son consideradas peligrosas. En tal sentido resulta necesario que las tareas de dragado cuenten con un Programa de Almacenamiento y Manejo de Sustancias Peligrosas que atienda su gestión.

El objetivo de este programa, por lo tanto, es lograr una correcta gestión de las sustancias peligrosas utilizadas durante la ejecución de la obra, tanto en lo que refiere a su almacenamiento como al manejo de las mismas. Persigue además los siguientes objetivos específicos:

- Minimizar los impactos que potencialmente pudieran generarse;
- Reducir los costos asociados con la gestión de las sustancias peligrosas y la protección del medio ambiente;
- Monitorear adecuadamente el programa para asegurar su cumplimiento.

### Alcance

El presente programa comprende el almacenamiento y manejo de los combustibles y lubricantes que serán utilizados en las embarcaciones afectadas al proyecto. El Jefe de Obra (o quien cumpla esta función) será el responsable de llevar a cabo este programa y el Responsable en Medio Ambiente deberá monitorear su cumplimiento.

### Procedimientos

1. Bajo ningún concepto podrán almacenarse sustancias peligrosas en condiciones que pongan en riesgo la salud de los trabajadores, la salud pública y/o el medio ambiente.
2. Se dispondrá en las embarcaciones de un sitio adecuado para el almacenamiento de lubricantes.
3. Se prohíbe arrojar o abandonar desechos de combustibles y lubricantes en el agua.
4. Se arbitrarán los medios para que ningún combustible, aceite, sustancia química y/u otro producto contaminante, sea derramado en el agua.
5. En caso de derrames se actuará conforme a lo establecido en el Plan de Contingencias y se comunicará el evento en forma urgente a la PNA y a la autoridad ambiental.

6. El almacenamiento de aceites, lubricantes y combustibles en las embarcaciones será temporal y se limitará simplemente al período necesario para su ciclo de utilización y reposición.
7. Todos los recipientes de combustibles y lubricantes (en caso de ser empleados) tendrán letreros que identifiquen su contenido, además de indicaciones de precaución.
8. El uso y movimiento de estas sustancias será minimizado.
9. Se utilizará un sistema de identificación y etiquetado para todas las sustancias peligrosas.
10. Durante el uso, almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:
  - Información sobre las sustancias y sus propiedades físicas;
  - Precauciones necesarias para su uso;
  - Requerimientos específicos para su almacenamiento;
  - Tratamiento médico en caso de ingestión, inhalación, etc.
11. Las embarcaciones estarán equipadas con materiales absorbentes para ser utilizados en caso de derrames sobre las mismas. Se procederá en forma inmediata a su recuperación y limpieza, evitando que las sustancias puedan afectar al agua. Los residuos generados durante la limpieza serán gestionados conforme al Programa de Gestión de Residuos y Efluentes (Punto 3.1.3).

## Registros

Se llevarán registros de las cantidades y se contará con las hojas de seguridad de todas las sustancias peligrosas almacenadas.

### 8.1.3 Programa de gestión de residuos y efluentes

#### Objetivo

El objetivo del programa referido a la gestión de residuos es realizar un correcto manejo y gestión de los residuos sólidos, líquidos y semisólidos peligrosos y no peligrosos, generados durante la ejecución de la obra.

Los objetivos específicos a cumplir son:

- La prevención de la contaminación ambiental, evitando afectar los medios físico, biótico y antrópico;
- La reducción con eficiencia de la cantidad de residuos generados en las embarcaciones;
- La clasificación, orden y, en los casos que correspondiera, separación y almacenaje de residuos;
- El control del manejo, transporte, tratamiento, reciclado, reutilización y/o destino final de los residuos;
- El registro de todos los trámites de gestión hasta la eliminación total del residuo.

### **Alcance**

El Programa de Gestión de Residuos y Efluentes establece la clasificación y segregación de los residuos generados por las distintas acciones llevadas a cabo por el contratista. El mismo incluye a todas las embarcaciones afectadas a la obra.

Mediante la estructuración de procedimientos particulares se especifica la forma de recolección, almacenamiento, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de los distintos residuos generados. De este modo, se brindan lineamientos de base para la gestión de residuos quedando su diseño específico e implementación a cargo del contratista de la draga. Asimismo, el comitente es el encargado de verificar la existencia del mismo y la PNA, el responsable de inspeccionar su cumplimiento.

### **Procedimientos**

#### Criterios generales

1. Los residuos y efluentes generados en las embarcaciones se gestionarán conforme lo establecido en el Título 8 del REGINAVE.
2. Una vez descargados los residuos o efluentes, los mismos serán gestionados conforme lo indica la legislación de la jurisdicción receptora (Ciudad de Buenos Aires o Provincia de Buenos Aires según se autorice o corresponda).
3. Los residuos generados serán clasificados según su origen y sus características, en asimilables a domiciliarios, industriales y peligrosos o especiales y patogénicos.
4. Los residuos serán clasificados en el lugar de origen, por lo que compete su control al responsable de medio ambiente.

5. Se proveerá de contenedores apropiados con tapa para la recolección, segregación y disposición de materiales de desecho y residuos en general. Los mismos serán colocados en áreas destinadas a tal fin, procurando no ser un obstáculo para las operaciones.
6. Se adoptará una política de prevención y disminución al mínimo de los volúmenes potenciales de residuos. Los contratistas y proveedores también asumirán esta política y en su caso recibirán instrucciones para la aplicación de dicha política. Se favorecerá el uso de materiales reciclables.
7. No se permitirá ninguna descarga en el río de residuos y/o vertido de hidrocarburos provenientes del lavado de tanques, achique de sentinas y lastre y en general cualquier otra acción capaz de tener efectos contaminantes en las aguas superficiales.
8. La disposición de los residuos se efectuará exclusivamente en los lugares aprobados por las autoridades competentes y de acuerdo con las normas vigentes.
9. La disposición temporaria de residuos no generará contaminación de suelos y aguas, ni peligro de incendio.
10. El comitente controlará mediante procesos de inspección, solicitud de informes, monitoreo y auditoría el desarrollo del Programa de Gestión de Residuos y Efluentes a bordo de las embarcaciones de los principales contratistas.
11. El contratista será responsable del control de la descarga de residuos generados en el curso de sus actividades y ofrecerá medios adecuados para su remoción. Los residuos se llevarán a puerto para su entrega al sistema de recepción correspondiente.
12. Todos los miembros de la tripulación serán informados y capacitados acerca del sistema de recolección y clasificación de residuos y las medidas de prevención de la contaminación mediante la implementación del Programa de Educación Ambiental y Conducta del Personal.
13. La Ordenanza Marítima N° 2/1998 de la PNA establece que los residuos de los buques contienen diversos componentes, algunos de los cuales se contemplan en el MARPOL 73/78, mientras que otros pueden abordarse en un marco local, nacional o regional, como, por ejemplo, los desechos domésticos, operacionales, de alimentos, de mantenimiento y relacionados con la carga.
14. Todos los residuos generados serán separados en categorías codificadas por colores. A modo de sugerencia, se presentan las siguientes categorías y la clasificación establecida en la ordenanza marítima citada:

- Residuos asimilables a domiciliarios: Sus características son similares a las de los residuos generados en domicilios residenciales (restos de comida, papeles, envoltorios, cartones, envases plásticos, etc.);
- Residuos industriales: Residuos industriales que no presenten características de peligrosidad, según la normativa de residuos aplicable y que a su vez pueden ser comercializados como rezagos o utilizados en otros procesos (restos de concreto, madera, rezagos de desmontes, chatarra, alambres, etc.);
- Residuos peligrosos / especiales: Aceites residuales; sólidos contaminados con aceite, solventes, pinturas, resinas, etc.; contenedores de pinturas, aceites, resinas, solventes, etc.;
- Residuos patogénicos: Desechos o elementos materiales en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, que presenta características de toxicidad y/o actividad biológica, que puedan afectar directamente o indirectamente a los seres vivos y/o causar contaminación del suelo, agua o atmósfera.

### **Procedimiento para residuos asimilables a domiciliarios**

1. En el marco del REGINAVE estos residuos son los definidos como basuras, siendo toda clase de restos de víveres - salvo el pescado fresco y porciones del mismo - así como residuos restantes de faenas domésticas y del trabajo rutinario de buques en condiciones normales de servicio, los cuales suelen echarse desde el buque en forma continua o periódica. El término no incluye hidrocarburos, aguas servidas ni sustancias líquidas nocivas.
2. En los casos que corresponda (según Ordenanza Marítima N° 2/98) se contará a bordo con un plan de gestión de basura que incluirá los procedimientos para la recolección, el almacenamiento, el tratamiento y la evacuación de basura, incluyendo la manera de utilizar el equipo a bordo. Dicho plan se ajustará a las directrices que se presentan como Anexo I de la ordenanza citada.
3. Como primera medida se identificarán aquellas áreas donde se podrían generar este tipo de residuos de manera tal de equiparlo con recipientes adecuados.
4. Se dispondrá de recipientes adecuados, en buen estado e identificados con el rótulo "Residuos Domiciliarios". Los mismos deberán contar con tapa y permanecer cerrados en todo momento para evitar el ingreso del agua de lluvia y la posibilidad de voladuras por ráfagas de viento.

5. Los restos de alimentos y residuos de tipo domiciliarios se colocarán en bolsas de polietileno “tipo consorcio”.
6. Asimismo, está terminantemente prohibido arrojar basura doméstica a los cuerpos de agua superficiales.
7. Las embarcaciones deberán contar con el Libro de Registros de Basuras (LRB), conforme lo establece la Ordenanza Marítima N° 2/98.
8. Los buques alcanzados por la Ordenanza N° 2/98 deberán tener a bordo el Certificado de Prevención de la Contaminación por Basura o, en el caso de buques extranjeros deberán tener la constancia de Supervisión para la Prevención de la Contaminación por Basuras (Anexos III y IV de la Ordenanza N° 2/98).
9. Estos residuos serán dispuestos, previa autorización, en los contenedores correspondientes a los residuos sólidos urbanos del comitente.

#### **Procedimiento para residuos especiales**

1. Los residuos peligrosos / especiales a ser generados durante la ejecución de las tareas serán mayormente aceites usados, filtros de combustible usados, materiales y/o elementos contaminados con hidrocarburos (todos considerados dentro de la categoría sometida a control Y8), baterías ácido-plomo en desuso (Y31 e Y34), etc.
2. Se identificarán los sectores donde podrían generarse estos residuos.
3. Se dispondrá de recipientes adecuados e identificados con el rótulo “Residuos Peligrosos” y la categoría sometida a control, con bolsas de diferente color del resto de los residuos generados.
4. No se mezclarán residuos especiales incompatibles entre sí.
5. Estos residuos serán retirados por transportistas habilitados y con certificados vigentes.
6. Serán tratados por operadores también habilitados cuyos certificados se encuentren vigentes y sean aptos para el tratamiento de las corrientes de residuos generadas.
7. Asimismo, se deberán conservar y archivar todos los “Manifiesto de Transporte”, exigidos para el transporte de los residuos especiales.
8. En caso de ocurrencia de alguna contingencia durante la manipulación o el almacenamiento de los residuos peligrosos se aplicará el procedimiento correspondiente.

### **Procedimiento para residuos patogénicos**

1. Los residuos patogénicos serán enteramente manejados por las empresas encargadas de los servicios médicos de obra.
2. Toda empresa que brinde servicios médicos de obra deberá presentar, al momento de su calificación, su procedimiento de eliminación de residuos patogénicos de acuerdo con la legislación local.
3. Estos residuos serán colocados en recipientes adecuados e identificados con el rótulo “Residuos Patogénicos”.
4. Se utilizarán bolsas de color rojo para diferenciarlos del resto de los residuos.
5. Serán retirados y tratados por empresas habilitadas y autorizadas por la autoridad ambiental competente.

### **Procedimiento para residuos metálicos**

1. Para los residuos metálicos no devenidos en residuos peligrosos, existirá un lugar apropiado en los talleres o depósitos en los cuales se dispondrá de un contenedor o sector destinado para tal fin.
2. El sector o contenedor contará con el rótulo “Residuos Metálicos” o similar.

### **Procedimiento para efluentes líquidos**

#### Aguas Sucias

1. En el marco del presente programa y de acuerdo a lo establecido en el REGINAVE se entiende como aguas sucias:
    - Desagües y otros residuos procedentes de cualquier tipo de inodoros, urinarios y retretes;
    - Desagües procedentes de lavabos, lavaderos y conductos de salida situados en cámaras de servicios médicos (dispensario, hospital, etc.);
    - Otras aguas residuales, cuando estén mezcladas con las de desagüe arriba definidas.
  2. Los buques deberán contar con instalaciones para el tratamiento de las aguas sucias, las cuales deberán cumplir con las prescripciones operativas estipuladas de acuerdo con las normas y métodos de ensayo que determine la PNA.
-

3. Toda embarcación deberá contar con un tanque de retención de capacidad suficiente, a juicio de la PNA, para retener las aguas sucias teniendo en cuenta el equipamiento del buque, el servicio que presta, el número de personas a bordo y otros factores pertinentes. El tanque de retención estará dotado de medios para indicar visualmente la cantidad de contenido.
4. Asimismo, deberán contar con un conducto que corra hacia el exterior en forma adecuada para descargar las aguas sucias en las instalaciones de recepción. Dicho conducto estará provisto de una conexión universal a tierra cuyas especificaciones serán determinadas por la PNA.

### **Aguas de sentina y/o lastre (efluentes con contenido de hidrocarburos)**

1. No se permitirá el vertido de hidrocarburos provenientes del lavado de tanques, achique de sentinas y lastre y en general, de cualquier otra acción que contaminará el medio fluvial.
2. Se prohíbe la descarga de hidrocarburos y mezclas cuyo contenido exceda la concentración de 15 ppm. La descarga de residuos de hidrocarburos y sus mezclas deberá efectuarse en las instalaciones de recepción aptas, o en caso que no las hubiera y hasta que las mismas sean desarrolladas, deberán eliminarse por medios autorizados por la PNA, que no contaminen el medio ambiente.
3. Según el tipo de buque, cada uno de ellos deberá contar a bordo con los equipos, dispositivos y sistemas obligatorios definido en el artículo 801.0301 del REGINAVE.
4. Se confeccionará un Libro de Registro de Hidrocarburos según lo estipula la Ordenanza N° 7/97 de la PNA, con el fin de cumplir con las exigencias de MARPOL.
5. Los efluentes líquidos de hidrocarburos (considerados Y9) se almacenarán a bordo hasta que puedan ser dispuestos en la zona de costa por una empresa certificada en la materia.
6. Se entregará el original del Manifiesto de Transporte a la dependencia jurisdiccional de la PNA al momento de la transferencia en puerto de los residuos especiales colectados.
7. Se contratarán transportistas y operadores habilitados para la gestión de los líquidos con hidrocarburos.
8. Se pondrán en ejecución medidas preventivas que impidan derrames de petróleo. En caso de derrame deberán utilizarse los métodos aprobados por la PNA (Ordenanza N° 8/98) y las recomendaciones de MARPOL N° 73/78, Anexo I, Reglamento para la Prevención de la Contaminación de Petróleo – Reglamento 26 de SOPEP.

9. El contratista contará con un Plan de Contingencias ante Derrames de Hidrocarburos cuyos lineamientos se ajustarán a la normativa ya indicada.

### Registros

En todos los casos de gestión de residuos anteriormente descritos se llevarán registros indicando tipo de residuo, cantidades, área de generación, condiciones de acopio, observaciones, empresa transportista, empresa operadora, etc. Estos aspectos sobre la gestión de residuos serán controlados periódicamente por el Responsable de Medio Ambiente.

### 8.1.4 Programa para mantenimiento de embarcaciones

#### Objetivo

El presente procedimiento tiene como objetivo prever que las embarcaciones se encuentren equipadas y cuenten con los elementos de seguridad necesarios para el correcto desarrollo de la obra.

#### Alcance

Todas las embarcaciones fluviales afectadas al proyecto.

#### Procedimiento

1. Previo al inicio de la obra se realizará un chequeo de las protecciones físicas propias con que cuenta la embarcación.
2. Se realizará un chequeo de los equipos de trabajo y los elementos de seguridad con que cuenta la embarcación.
3. Por último, se realizará un chequeo de la documentación de la embarcación.

#### Registros

Se guardarán registros de los todos los chequeos y relevamientos efectuados recomendándose para ello el uso de listas de chequeo como la que se adjunta a continuación a modo de ejemplo.

Mantenimiento de embarcaciones	
Fecha:	
Embarcación:	

		SI	NO
Protecciones físicas propias	Barandas y/o guardamancebos en áreas riesgosas (ejemplo: zona de escalera).		
	Señalización de seguridad (pintura, cartelería).		
	Protecciones de partes móviles (ejemplo: engranajes).		
	Iluminación general y nocturna.		
	Instalación eléctrica.		
Equipos de trabajo	Equipos de corte/soldadura (carro, válvula arrestallama, abrazaderas, manómetros, soportes para tubos sobre cubierta).		
	Cabos y eslingas.		
	Recipientes contenedores de combustibles.		
Elementos de seguridad propios	Salvavidas (circulares), con cabos de vida, balsa salvavidas.		
	Extintores (ubicación y señalización).		
	Contenedores para residuos.		
	Bidón para inflamables (naftas, solventes, etc.)		
	Botiquín y camilla.		
	Salidas de Emergencias.		
	Orden y limpieza a bordo.		
Documentación.	Certificado habilitante de PNA (casco, máquinas)		
	Dotación de seguridad		
	Seguridad de navegación.		
	Otros		
Observaciones:			

### 8.1.5 Programa para evacuación de embarcaciones

#### Objetivo

El presente procedimiento tiene como objetivo salvaguardar la vida de las personas que se encuentran dentro de las embarcaciones indicando los pasos a seguir ante la eventual necesidad de evacuación.

#### Alcance

Todas las embarcaciones fluviales afectadas al proyecto.

#### Procedimiento

En caso de que se dé aviso de abandonar la embarcación, se deberá proceder de la siguiente manera:

1. Colocarse el salvavidas.
2. Asegurar la embarcación con el elemento de fondeo adecuado.
3. El operador procederá a detener los motores.
4. Dar aviso a la base.
5. Abordar la lancha auxiliar.
6. Efectuar recuento del personal.
7. Dirigirse al lugar más próximo en tierra, o a la base si el tiempo lo permite.
8. Informar su posición a la base.

En caso de tener que efectuar un salvataje, no poner en peligro SU VIDA o la de otras PERSONAS.

#### Registros

No es necesario efectuar registros. Este programa forma parte de la capacitación que se impartirá al personal afectado a la obra.

### 8.1.6 Programa de chequeo preventivo y mantenimiento de maquinarias

#### Objetivo

---

El objetivo del presente procedimiento es definir las pautas para el control de la maquinaria tanto en forma preventiva como para su mantenimiento rutinario. Se busca de esta manera prevenir contingencias por roturas de conductos con fluido hidráulico y mejorar las condiciones generales de operación para controlar sus emisiones.

### **Alcance**

Toda embarcación fluvial afectada al proyecto.

### **Procedimiento**

1. Se realizará un chequeo preventivo en toda embarcación que trabaje sobre el río y que opere con sistemas hidráulicos.
2. Además, se realizará un chequeo de rutina, por el cual será controlado el estado exterior general de los motores, de los mecanismos que transportan fluidos hidráulicos, de los equipos silenciadores, luces, etc.
3. Por último, se llevará a cabo un mantenimiento periódico en función de las horas operativas de cada equipo.

### **Registros**

Se llevará un registro correspondiente al chequeo tanto preventivo como de mantenimiento de cada una de las máquinas.

## **8.1.7 Programa de prevención y control de colisiones**

### **Objetivo**

El objetivo del Programa de Prevención y Control de Colisiones es justamente minimizar las probabilidades de accidentes e interferencias durante las operaciones de las embarcaciones asociadas al proyecto.

### **Alcance**

Este programa comprende a todas las embarcaciones involucradas en el proyecto, afectando las actividades que desarrolla el contratista.

La responsabilidad de su implementación recae sobre la compañía dragadora, aunque el comitente será responsable de velar por el cumplimiento del mismo mediante la constatación de la existencia de las certificaciones correspondientes.

Localmente, el organismo encargado de emitir las reglamentaciones sobre navegación y operación portuaria y de velar por su cumplimiento, es la PNA. Por lo tanto, dicho organismo será responsable de emitir las ordenanzas correspondientes para la regulación de las operaciones que se realicen durante la navegación.

### Procedimiento

1. Con el fin de minimizar las probabilidades de accidentes e interferencia durante las operaciones, se planificarán etapas y áreas de acción con antelación, brindando aviso con suficiente anticipación a la PNA.
2. Asimismo, se contemplará la anticipada notificación a la PNA de todas las maniobras y los desplazamientos de los buques en operación, a fin de que la Dirección de Policía de Seguridad de la Navegación planifique e instrumente las medidas de regulación del tráfico de buques mercantes.
3. Se llevará a cabo la señalización de las zonas afectadas por la operatoria del buque involucrado en el proyecto de acuerdo con lo prescripto en la publicación H-505 (Reglamento de Señalización Marítima).
4. Se desplegará un adecuado conjunto de señales luminosas (balizas, boyas) a fin de marcar la posición de las embarcaciones y cables de anclaje y zona de giro, entre otros, en conformidad con el sistema de señalización IALA. El sistema deberá ser aprobado por el Servicio de Hidrografía Naval (SHN) argentino.
5. Una vez que las actividades de dragado hayan finalizado se posicionarán los elementos de señalización originales.
6. Se le asignará a cada tripulante un rol que determinará el puesto y las funciones que le corresponderían en caso de que ocurra una colisión. Se formará un grupo control de averías compuesto por tripulantes capacitados que deberán controlar los daños y sus causas.
7. Se realizarán ejercicios de colisión donde se llamará a puestos de zafarranchos a toda la tripulación. Se colocarán cuadros con los roles de zafarranchos, lugares de reunión y los accesos para llegar a los mismos en lugares visibles y accesibles del buque.
8. Ante una colisión se realizarán toques de alarma con el pito del buque o con el timbre de alarma del puente, que consistirá en toques largos repetidos. De existir en el buque una red de altoparlantes, los toques de alarma serán complementados con una llamada de emergencia: "Colisión en la zona... (indicación precisa del lugar del buque)".

### Registros

---

Se llevará un libro donde se asentarán accidentes y/o interferencias durante las operaciones.

## 8.2 PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

En el presente apartado se propone lo siguiente para las etapas de monitoreo durante y después del dragado, teniendo en cuenta que el monitoreo previo fue realizado, conforme fue informado en el presente estudio, más precisamente en el Capítulo 5.

### Monitoreo durante el dragado

Durante la ejecución del dragado de mantenimiento, se monitoreará la calidad del agua superficial con frecuencia semanal, determinando sólidos suspendidos totales, pH, conductividad/SDT y turbidez (fijar previamente valores crítico y alerta).

### Monitoreo post dragado

Una vez finalizadas las tareas de disposición y estabilizado el sistema, se determinarán en agua y sedimentos los parámetros detallados en los apartados 5.1.1. y 5.1.2.

## 8.3 PLAN DE CONTINGENCIAS Y SEGURIDAD

### Introducción

Las actividades asociadas a la operación de buques conllevan distintos riesgos. Si bien se deberán adoptar todas las medidas para minimizar los mismos, ante eventuales accidentes resulta necesario plantear un plan de contingencias que permita atender adecuadamente esas situaciones y cumplir con las disposiciones vigentes en la materia.

En este sentido, la Ordenanza N° 08/98 de PNA establece el marco para los planes de contingencia a nivel nacional. El operador debe elaborar un Plan de Contingencia para su aprobación por la PNA, que contemplará la articulación con los restantes componentes del sector privado y organismos públicos.

### Objetivos

El presente Plan de Contingencias tiene los siguientes objetivos:

- Optimizar las acciones de control de las emergencias, a fin de proteger la vida de las personas, los recursos naturales afectados y los bienes propios o de terceros;

- Evitar o minimizar los efectos adversos derivados de las emergencias que se pudieran producir como consecuencia de la ejecución de las operaciones fluviales;
- Minimizar los efectos de una contingencia una vez producida, desarrollando acciones de control, contención, recuperación y en caso necesario, restauración de los daños;
- Establecer un procedimiento ordenado de las principales acciones a seguir en caso de emergencias y capacitar a la totalidad del personal para afrontar rápidamente dichas situaciones;
- Cumplir con las disposiciones vigentes.

En síntesis, la meta es que una vez ocurrida la eventual contingencia, se logre minimizar los efectos del episodio actuando con la premura del caso, desarrollando las acciones de control, contención y recuperación del fluido derramado si correspondiera, efectuando seguidamente la restauración del área afectada y/o la reparación de los daños ocurridos como consecuencia de la contingencia.

### **Alcance**

El Plan de Contingencias cubre todas las operaciones fluviales en las que potencialmente se pudiese suscitar una situación de emergencia.

La empresa dragadora es la responsable de llevar a cabo este programa. Por su parte, el comitente deberá constatar que ésta cuente con el mismo o con las respectivas certificaciones y autorizaciones.

### **Procedimientos**

#### Identificación de las contingencias

Sin perjuicio de la adopción oportuna y eficiente de las medidas de gestión ambiental propias de este tipo de obras, durante la operación de embarcaciones y en particular de equipos de dragado, pueden producirse algunas situaciones de emergencia frente a las cuales es necesario disponer de un esquema de tratamiento adecuado, oportuno y eficiente.

Las contingencias posibles incluyen:

- Derrames de hidrocarburos y otras sustancias peligrosas;
- Incendios;
- Evacuación y traslado de heridos;

- Hombre al agua;

### Clasificación de las contingencias

Los posibles incidentes serán clasificados según la gravedad y magnitud de la emergencia en:

- Incidentes de Grado 1: se trata de un siniestro operativo menor, que afecta localmente equipos del ejecutor, generando un pequeño o limitado impacto ambiental, sin ocasionar daño a personas.
- Incidente de Grado 2: se trata de un siniestro operativo mayor, que afecta a equipos del ejecutor, bienes de terceros, suelo, agua, aire, vida acuática y/o fauna, pudiendo producir un impacto considerable.

### Organización frente a una contingencia

A continuación, se indican las misiones y funciones del personal ante incendios o emergencias (Tabla 5), las cuales podrán ser adaptadas por la compañía dragadora siempre que se cubran, adecuadamente, todos los puestos ante una emergencia.

Cargo	Misión asignada
Capitán	Comando General
Primer Oficial	Jefe de Respuesta. A cargo del equipo de emergencia, secunda al Jefe de Máquinas en caso de incendio en la sala de máquinas.
Jefe de Máquinas	Mantener los servicios esenciales. Parada de equipos no esenciales. Dirigir el equipo anti-incendio en caso de incendio en la sala de máquinas.
Jefe de Equipamiento Eléctrico	Mantener los servicios eléctricos esenciales. Asistir al Jefe de Máquinas.
Intendente	A cargo de la tripulación de servicio. Verificar la evacuación de cabinas. Asegurar los elementos de la cocina.
Responsable de Seguridad e Higiene	Verificar el cumplimiento de los procedimientos de seguridad previstos. Realizar la investigación del incidente durante y después de su ocurrencia, en los aspectos de su competencia.

Responsable Ambiental	<p>Responsable de la correcta ejecución de los aspectos ambientales del Plan.</p> <p>Dirigir técnicamente al personal participante.</p> <p>Realizar la investigación del incidente durante y después de su ocurrencia, en los aspectos medioambientales.</p> <p>Evaluar a posteriori el posible impacto medioambiental.</p>
Oficial de Radiocomunicaciones	Mantener las comunicaciones
Operador de Grúa	<p>Desligar la grúa de toda carga.</p> <p>Colocar la grúa en posición segura y desactivada.</p>
Personal Sanitario	Presentarse en el gabinete sanitario.

A los efectos de responder ante las situaciones de emergencia identificadas anteriormente, la compañía dragadora dispondrá de procedimientos de acción específicos para cada tipo de contingencia, aprobados por la PNA en los aspectos que correspondan. Las acciones de estos procedimientos serán coordinadas por el Jefe de Respuesta. Además, la compañía dragadora deberá contar con un Responsable en Seguridad e Higiene y un Responsable Ambiental.

### Fases de una contingencia

Las fases de una contingencia se dividen en detección, notificación, evaluación e inicio de la reacción y control. Las mismas se desarrollan a continuación.

#### 1. Detección y notificación:

A los efectos de responder ante situaciones de emergencia cada embarcación y sitio de trabajo dispondrá de un procedimiento específico de acción ante contingencias.

Las contingencias o emergencias que se produzcan en la zona fluvial serán coordinadas por el Capitán de la embarcación e inmediatamente notificadas a la autoridad de aplicación y a los responsables del comitente.

#### 2. Evaluación e inicio de la acción:

Una vez producida la contingencia y evaluada por el Responsable de Seguridad e Higiene y eventualmente el Responsable Ambiental, se iniciarán las medidas de control y de contención de la misma.

#### 3. Acción ante emergencias:

Los contratistas organizarán y capacitarán personal integrante de la dotación normal, para que, en caso de ocurrir una contingencia realicen las funciones requeridas. Las acciones de contención inmediata tienen por objetivo contener la emergencia en la fuente. Las mismas dependerán de cada una de las situaciones contingentes, debiendo atender el procedimiento específico que corresponda.

#### 4. Control

El control de una contingencia exige que el personal embarcado esté debidamente capacitado para actuar bajo una situación de emergencia. Este control implica la participación de personal propio como también la contratación de terceros especializados.

#### Estrategias de manejo ante contingencias

- Medidas preventivas: Se realizarán simulacros de emergencias a los efectos de asegurar que el personal cuente con experiencia previa en cuanto a sus tareas y obligaciones en el caso de una emergencia.
- Equipos requeridos ante emergencias: Los elementos de protección personal y los equipos requeridos ante situaciones de emergencia serán aquellos especificados en el Manual de Seguridad e Higiene. A su vez, en cada embarcación mayor y en las bases de apoyo se preverá un sector especial donde se ubicarán elementos y materiales para el combate de derrames.

#### Acciones de emergencia específicas

##### ***Plan de emergencia en caso de derrame de hidrocarburos y otras sustancias nocivas provenientes de la draga.***

El Plan de Contingencias ante Derrames será desarrollado conforme a la reglamentación local y las recomendaciones de la OMI (procedimiento Shipboard Oil Pollution Emergency Plan (SOPEP) Reglamento N° 26 de MARPOL; 73/78).

En toda oportunidad que el personal en general se encuentre trabajando en una contingencia por derrame deberán dar estricto cumplimiento a las normas de seguridad establecidas por el Capitán, a fin de evitar la producción de chispas que puedan dar origen a una explosión y/o a un incendio.

En caso de un derrame en un cuerpo de agua superficial será necesaria una acción rápida, tendiente a remediar inmediatamente tal contingencia. Existirá una tendencia de migración del producto como resultado de la acción de la corriente, el oleaje y del viento. Por lo tanto, en lo posible se colocarán barreras de contención. El derrame difiere del resto de las contingencias en

que, si el personal está adiestrado y observa las normas de seguridad, es muy poco probable que haya peligro inmediato para la integridad y/o la vida humana.

Estas normas serán aplicables tanto al personal propio como al contratado y a toda persona, entidad o empresa que preste algún tipo de servicio durante la ejecución de la obra.

Las tareas específicas a llevar adelante durante la contingencia de un derrame son las que se enumeran a continuación:

1. Alerta: Se realizarán las acciones necesarias para salvar vidas y se evacuará a todo el personal afectado.
  - Se informará a los responsables;
  - Se determinará la magnitud del hecho;
  - Se implementarán procedimientos de control.
  
2. Control del derrame: Se determinará el origen del derrame y se impedirá que se continúe derramando el contaminante.
  - Se informará inmediatamente al Responsable de Seguridad e Higiene y al Responsable Ambiental;
  - Se interrumpirán otras actividades;
  - Se obtendrá toda la información necesaria sobre el tamaño, extensión y los contaminantes derramados.

El Responsable de Seguridad e Higiene y el Responsable Ambiental determinarán si es necesaria la contratación de una empresa especializada en control y remediación de derrames. Además, asegurarán el cumplimiento de la legislación vigente en todo momento.

El Jefe de Máquinas y la tripulación deberá contener la dispersión del producto y colectarlo, siempre y cuando sea un derrame de características menores, para su posterior recuperación, usando equipos y materiales aptos. Si el derrame fuera de dimensiones mayores, se avisará inmediatamente a los Responsable de Seguridad e Higiene y de Medio Ambiente, para que tome las medidas pertinentes al caso. Como medida preventiva, todas las embarcaciones estarán provistas de material absorbente con capacidad de retención de derrames tanto en agua como en cubierta.

La comunicación se establecerá de la forma más rápida posible. En previsión, deberá siempre existir un teléfono celular cargado y reservado para situaciones de emergencia.

---

El Jefe Respuesta coordinará con el Capitán las acciones a seguir y el apoyo de equipos y personal a solicitar.

Una vez que el derrame haya sido controlado, se efectuará un estudio de las causas del accidente y se determinan las medidas correctivas necesarias para evitar su repetición.

**Plan de lucha contra incendio**

El fuego se clasifica en cuatro clases: A, B, C y D. Sus características y método de control se presentan a continuación.

<b>FUEGO CLASE A</b>	Son los que se producen en combustibles sólidos: madera, papel, tejidos, trapos, goma y plástico; con producción de cenizas. El óptimo efecto extintor se logra enfriando los materiales con agua o soluciones acuosas para reducir la temperatura de ignición. Usar extintores clase A o ABC.
<b>FUEGO CLASE B</b>	Son los que se producen en combustibles líquidos y gases inflamables: derivados del petróleo, aceite, brea, esmalte, pintura, grasas, alcoholes, acetileno, etc., sin producción de cenizas. La acción extintora se logra empleando un agente capaz de actuar ahogando el fuego, interponiéndose entre el combustible y el oxígeno del aire, o bien penetrando en la zona de llama e interrumpiendo las reacciones químicas que en ella se producen. Aquí se pueden utilizar, por ejemplo: espumas extintoras, anhídrido carbónico y/o polvo químico. Usar extintores clase B o ABC.
<b>FUEGO CLASE C</b>	Son los que se producen sobre instalaciones eléctricas. Por su naturaleza, la extinción debe hacerse con agentes no conductores de la electricidad como anhídrido carbónico, Halón BCF y polvos químicos. Usar extintores clase C o ABC.
<b>FUEGO CLASE D</b>	Son los que se producen en metales combustibles (magnesio, titanio, sodio, litio, potasio, etc.) en ciertas condiciones cuyo control exige técnicas muy cuidadosas con agentes especiales:

En cada caso se deberán utilizar agentes extintores compatibles tal como se señala en la siguiente tabla.

AGENTE EXTINTOR					
FUEGO	AGUA	POLVO ABC	CO2	ESPUMA	HALON 1211
A	SI	SI	NO	SI	SI
B	NO	SI	SI	SI	SI
C	NO	SI	SI	NO	SI

Estas dos tablas deberán ser colocadas en lugares visibles y estratégicos de las embarcaciones. Se deberá contar, como mínimo, de un extintor ABC de 15 kg o de un extintor ABC de 10 kg cada 200 m<sup>2</sup>. También se colocarán en lugares visibles y accesibles, cuadros con los roles de zafarranchos, lugares de reunión y los accesos para llegar a los mismos; y plano o croquis de lucha contra incendios donde figure la ubicación de los dispositivos de lucha.

Ante un incendio se realizarán toques de alarma con el pito del buque o con el timbre de alarma del puente, que consistirá en un toque corto y uno largo repetido. De existir en el buque una red de altoparlantes, los toques de alarma serán complementados con una llamada de emergencia: "Incendio en la zona... (e indicación precisa del lugar del buque)".

El Jefe de Respuesta tratará de bloquear la instalación afectada con el personal disponible, mientras recibe la ayuda externa. El Capitán encargará a una persona de dar aviso a las siguientes reparticiones en el orden en que se indica:

1. Bomberos.
2. Prefectura Naval Argentina.
3. Hospital.
4. Comisaría.
5. Emergencias.

El Jefe de Respuesta coordinará con el Capitán las acciones a seguir y el apoyo de equipos y personal a solicitar. Dispondrán el pedido de ayuda médica, independientemente que hasta el momento no se hayan producido víctimas.

Una vez que el incendio haya sido controlado, se efectuará un estudio de las causas del accidente y se determinarán las medidas correctivas necesarias para evitar su repetición.

Debido a que las pinturas, insecticidas, aplicaciones en aerosol y la mayoría de los removedores de pintura son inflamables, deberán tomarse los siguientes recaudos:

- No se los deberán utilizar cerca de llamas abiertas u otra fuente de ignición;
- Se deberán leer las etiquetas de los envases;
- No se reutilizarán envases que hayan contenido combustibles o líquidos inflamables para otro uso que no sea el mismo para el cual fueron destinados;

- La soldadura de juntas y la colocación de revestimiento de las juntas soldadas en campo con mantas termo contraíbles, donde se usan sopletes con llama viva quemando gas, son situaciones en las que el riesgo de incendio es máximo. En tales casos se intensificarán todas las medidas de control.

### **Procedimiento para la evacuación de heridos**

En caso de registrarse accidentes que involucren a personal del ejecutor o a terceros, conjuntamente con la emergencia ambiental, se procederá a evacuar a los heridos. Para ello, las embarcaciones deberán contar con camillas para traslado.

El Jefe de Respuesta pedirá auxilio al Capitán y solicitará ayuda conforme a la cantidad de personal a evacuar, dando un detalle sumario de las razones de evacuación.

Los heridos serán evacuados a un centro urbano para su atención. Sin embargo, los acompañantes de los lesionados tratarán de brindar un primer auxilio en su camino hasta allí. En función de la gravedad de la lesión se determinará la forma de traslado y si será con o sin asistencia profesional.

### **Procedimiento para el rescate de hombre al agua**

En las embarcaciones, se deberá contar con al menos una rosca salvavidas, con silbato y balizas. El Jefe de Respuesta dará aviso del incidente y dispondrá de las siguientes acciones:

1. Tirar una rosca salvavidas y marcar la posición en el GPS;
2. Iniciar la maniobra de hombre al agua;
3. Si no es posible realizar la maniobra desde la embarcación, enviar inmediatamente una lancha de rescate (por ejemplo, las de aprovisionamiento u otra);
4. Radiar a la PNA;
5. Llamar a emergencias;
6. Encargar a una persona el seguimiento permanente de la posición del náufrago;
7. Adopción de medidas para que una vez rescatado el náufrago se analice el incidente y se proceda a la instauración de las medidas de seguridad pertinentes.

En caso de que el incidente incluya la caída de equipamiento al agua, una vez rescatados los náufragos se deberá evaluar con la PNA los riesgos a la navegación y delimitar la zona riesgosa hasta el rescate o retiro de los equipos.

## 8.4 PLAN DE DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN

### Objetivo

Este plan considera tanto aspectos de información pública, como la comunicación de las acciones al resto de los usuarios del área portuaria y a los grupos que realizan actividades económicas y productivas en el área de influencia.

El objetivo de un programa de difusión de actividades es mantener informada a las partes interesadas, para evitar perjuicios a terceros. Se busca evitar la ocurrencia de eventos imprevistos o desconocidos para la población o usuarios del puerto y que puedan generar inconvenientes o molestias.

### Alcance

El programa de difusión se llevará a cabo de manera previa a la ejecución de la obra y durante la fase operativa. El mismo deberá ser efectivo para alcanzar distintos actores a nivel local y general con la información precisa y actualizada de las tareas a desarrollarse y/o del estado de ejecución de la obra.

Los destinatarios serán:

- Empresas radicadas en el Puerto de Dock Sud, en particular en la zona de Canal Dock Sud;
- Autoridades de aplicación como ser PNA, OPDS, ACUMAR, Dirección Nacional de Vías Navegables (DNVN) y Subsecretaría de Actividades Portuarias (SAP).

### Procedimientos

La duración del Plan coincidirá con la duración de la obra, iniciando acciones, incluso, antes de su inicio.

La empresa designará a un único vocero quien estará autorizado para suministrar información y comentar sobre el desarrollo de la obra.

Se identificarán los posibles actores (privados, organismos y comunidad) que podrían resultar afectados por la ejecución de la obra. Una vez identificados los actores clave se establecerán los contactos necesarios y se realizarán reuniones previas a la ejecución de las obras para difusión de las características de la obra, sus impactos y el Plan de Gestión Ambiental a implementar.

El contenido temático de la información deberá incluir lo siguiente:

---

- Fundamentación, objetivos, beneficios y costos de la obra;
- Identificación de las áreas y de los sectores sociales y económicos que se beneficiarán con las acciones;
- Descripción de las acciones y etapas de la obra;
- Implicancias ambientales de la obra en sus distintas etapas de desarrollo y recaudos tomados para la reversión de efectos indeseados durante las etapas de implantación del mismo.

En dichas reuniones se establecerán futuros canales de comunicación con los actores a fin de continuar informando las novedades y el avance de la obra.

## 9 BIBLIOGRAFÍA

- Agua y Saneamientos Argentinos S.A. (2008). Estudio de impacto ambiental del Plan Director de Saneamiento. Obras básicas en la cuenca Matanza –Riachuelo. Volumen IV. Planta de pretratamiento y estaciones de bombeo asociadas. Recuperado de <http://documents1.worldbank.org/curated/pt/552501468209946989/pdf/E19510v250VOL01Box0338917B01PUBLIC1.pdf>
- Agua y Saneamientos Argentinos S.A. (2020). Folleto de Planta General. Recuperado de [https://www.aysa.com.ar/media-library/que\\_hacemos/agua\\_potable/plantas\\_potabilizadoras/planta\\_belgrano/planta\\_potabilizadora\\_belgrano\\_2020\\_es.pdf](https://www.aysa.com.ar/media-library/que_hacemos/agua_potable/plantas_potabilizadoras/planta_belgrano/planta_potabilizadora_belgrano_2020_es.pdf)
- Agua y Saneamientos Argentinos S.A. (2016). Estudio de impacto ambiental del Plan Director de Saneamiento. Obras básicas en la cuenca Matanza –Riachuelo. Documento de Actualización. Colector Desvío Baja Costanera y Emisario Subfluvial. Recuperado de [https://www.aysa.com.ar/media-library/sustentabilidad/banco\\_mundial/EIA280\\_Actualizacion\\_DCBC\\_y\\_Emisario.pdf](https://www.aysa.com.ar/media-library/sustentabilidad/banco_mundial/EIA280_Actualizacion_DCBC_y_Emisario.pdf)
- Goodwin, C.R. AND D.M. Michaelis. 1984. Appearance and water quality of turbidity plumes produced by dredging in Tampa Bay, Florida. U.S. Geological Survey Water-Supply Paper 2192. Reston, Virginia.
- ACUMAR (s/f). Plan Maestro y Reordenamiento Territorial del Puerto Dock Sud. Recuperado de <http://cdi.mecon.gov.ar/bases/docelec/va1032.pdf>.
- Cardini J. Legal N. Serman & Asociados S.A. (2011). Evaluación de la pluma de sedimentos descargados para el dragado del Canal Sur Interior del puerto de Buenos Aires. Recuperado de [http://www.aadip.org.ar/pdf/paper\\_2014/6\\_5/Cardini.pdf](http://www.aadip.org.ar/pdf/paper_2014/6_5/Cardini.pdf).
- Sandra Ursino (2011). Paisaje industrial y representaciones sociales de la población de Dock Sud. IX Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

## 10 ANEXOS

# Anexo I

## Cómputo y presupuesto de obra



**EXOLGAN**

CONTAINER TERMINAL

A member of PSA GROUP

Dock Sud, 23 de Julio de 2020

Ref.: "Dragado de Mantenimiento Profundidad de Muelles EXOLGAN Sitios 1, 2 y 3"

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

Director Ejecutivo

Sr. Juan Brardinelli

S \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ D

Nos dirigimos a Usted en el marco de la obra de referencia, para informar que la misma abarcará un total de 50.000 m3.

En consecuencia, para el cálculo del arancel correspondiente, se solicita tener en consideración un monto de USD 1.000.000,00 + IVA (Dólares Estadounidenses Un Millón) + IVA, tal figura en el presupuesto adjunto

Por lo anterior, informamos a Usted que considerando la cotización venta del Dólar Estadounidense del Banco de la Nación Argentina correspondiente a la fecha de hoy (75,50 ARS/USD), el monto equivalente resulta de \$ 75.500.000,00 + IVA (Pesos Setenta y Cinco Millones Quinientos Mil) + IVA.

Sin otro particular, saludamos a Usted atentamente.

Roberto Negro

Apoderado

Pablo Prego

Apoderado

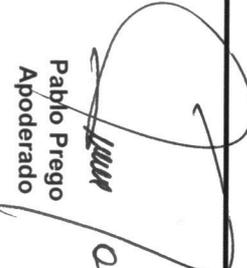
**DRAGADO DE MANTENIMIENTO PROFUNDIDAD DE MUELLES  
EXOLGAN SITIOS 1, 2 Y 3**

**PRESUPUESTO - 23/7/2020**



ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNIT. (USD)	P. TOTAL (USD)	T. ITEM (USD)
1	<b>DRAGADO</b>					<b>USD 1.000.000,00</b>
1.1	DRAGADO A PIE DE MUELLE Y TRASLADO A DISPOSICIÓN EN ZONA AUTORIZADA	m3	50000,00	USD 20,00	USD 1.000.000,00	
<b>TOTAL (SIN IVA)</b>						<b>USD 1.000.000,00</b>

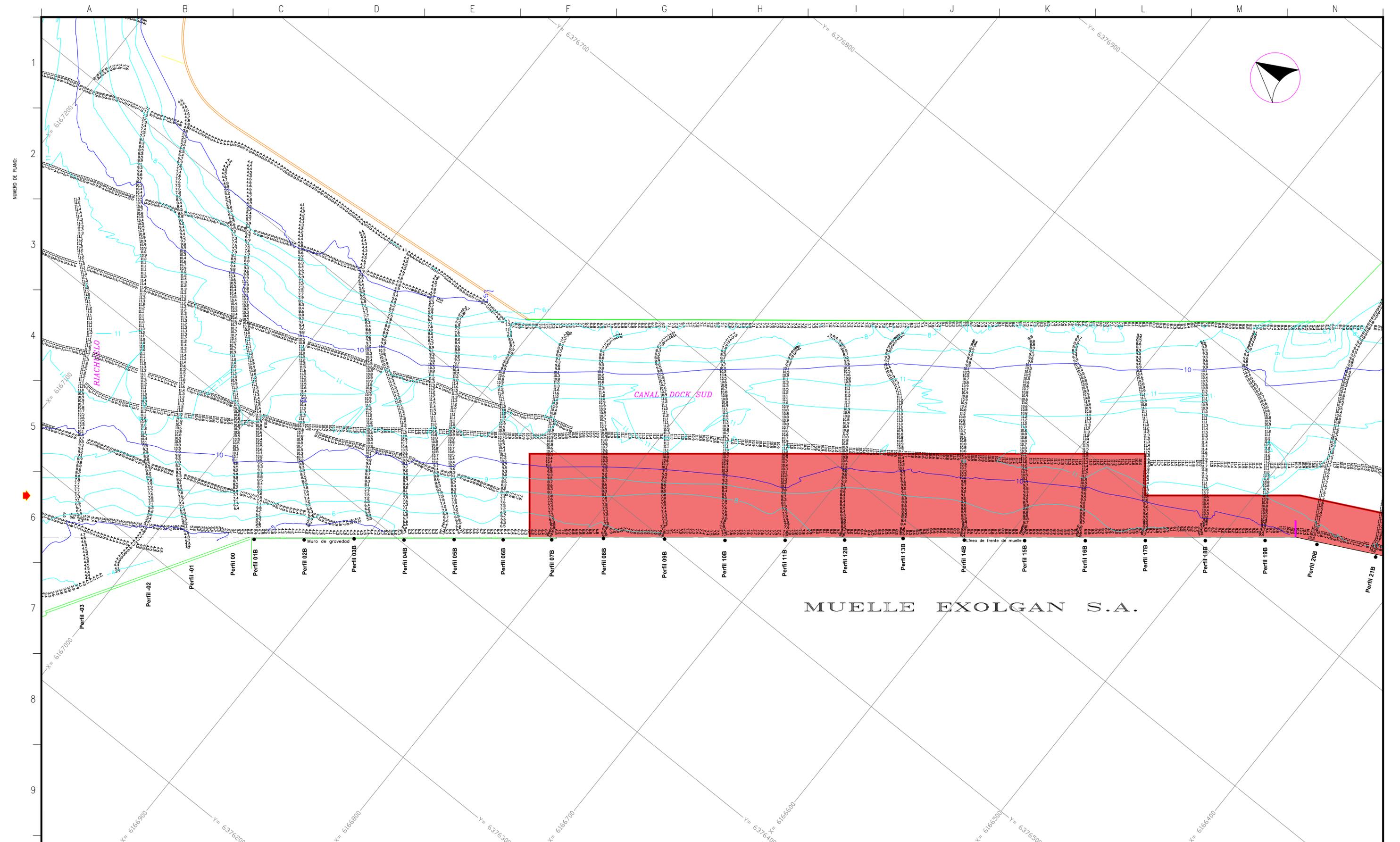
  
**Roberto Negro**  
 Apoderado

  
**Pablo Prego**  
 Apoderado

# Anexo II

## Batimetrías

# Batimetría 2017



NUMERO DE PLANC:



FORMATO BOM A1 ( 841 mm x 594 mm )

REFERENCIAS:  
96 PUNTO ACOTADO

ESCALA 1:1000  
0 10 20 50 100m  
COORDENADAS PLANAS GAUSS-KRÜGER - DATUM WGS 84  
PROFUNDIDADES EN METROS RESPECTO AL CERO DEL MAREOGRAFO DEL RIACHUELO  
EQUIDISTANCIA 1 METRO

**EXOLGAN S.A.**

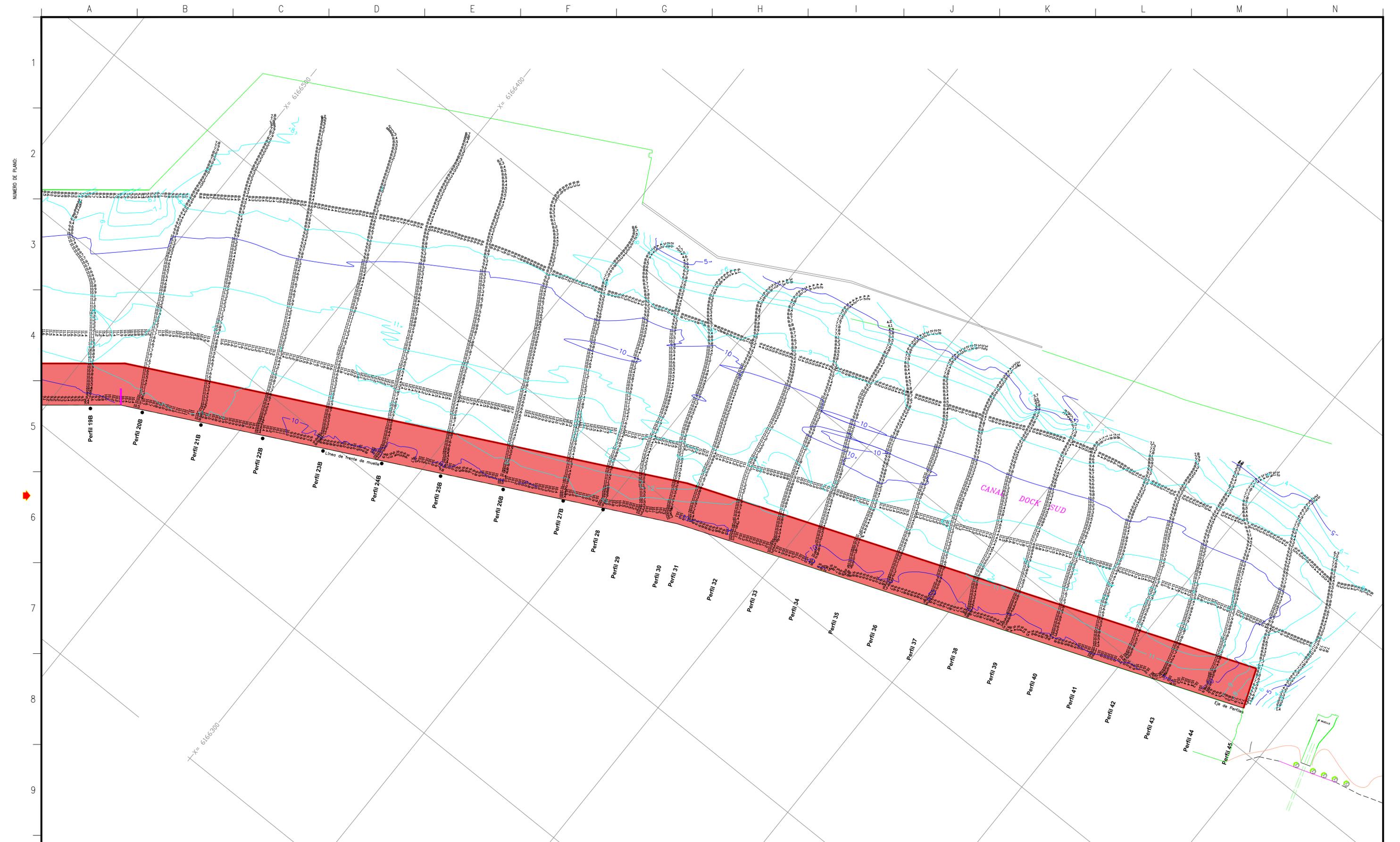
**MUELLE EXOLGAN**

**LEVANTAMIENTO BATIMÉTRICO**

Relevó D. BOFILL	Dibujó D. CIDES	Verificó D. BOFILL	Fecha 11-01-17
Archivo AutoCAD 14 CDS170110.DWG	Escala GRÁFICA	Fecha Relevamiento 9y10-01-2017	Plano N° CDS170110-1 de 2

**BOFILL Y ASOCIADOS S.R.L.**

Mtro 1626 - 1406 Bv. As. - Tel. (011) 4921-0658 - E-Mail: bofill@bortel.com.ar



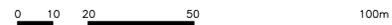
NUMERO DE PLANC:



FORMATO BOM A1 ( 841 mm x 594 mm )

REFERENCIAS:  
96 PUNTO ACOTADO

ESCALA 1:1000



COORDENADAS PLANAS GAUSS-KRÜGER - DATUM WGS 84  
PROFUNDIDADES EN METROS RESPECTO AL CERO DEL MAREOGRAFO DEL RIACHUELO  
EQUIDISTANCIA 1 METRO

**EXOLGAN S.A.**

**MUELLE EXOLGAN**

**LEVANTAMIENTO BATIMÉTRICO**

Relevó D. BOFILL	Dibujó D. CIDES	Verificó D. BOFILL	Fecha 11-01-17
Archivo AutoCAD 14 CDS170110.DWG	Escala GRÁFICA	Fecha Relevamiento 9y10-01-2017	Plano N° CDS170110-2 de 2

**BOFILL Y ASOCIADOS S.R.L.**

Mtro 1626 - (1406) Bs. As. - Tel: (011) 4921-0658 - E-Mail: bofill@bofill.com.ar

# Batimetría 2020

# **EXOLGAN S.A.**

**MUELLES EXOLGAN**

**RELEVAMIENTO  
BATIMÉTRICO**

**13/01/2020**

**INFORME**

# **CONTENIDO**

1. PARÁMETROS DEL RELEVAMIENTO
  
2. METODOLOGÍA
  - 2.1 POSICIONAMIENTO
  - 2.2 SONDAJES
  - 2.3 REGISTRO DE ALTURAS HIDROMÉTRICAS
  - 2.4 PROCESAMIENTO
  
3. PERFILES TRANSVERSALES
  
4. PLANOS BATIMÉTRICOS

ADJUNTO

CD (archivos de planos y perfiles)

**INFORME**

**PUERTO EXOLGAN S.A.**  
**CANAL DOCK SUD**  
**RELEVAMIENTO BATIMETRICO**

**1. PARAMETROS DEL LEVANTAMIENTO**

<i>FECHA:</i>	13 de enero de 2020
<i>EJE DE LEVANTAMIENTO:</i>	Frente de muelle
<i>UBICACION DE PERFILES TRANSVERSALES:</i>	Coincidentes con las bitas.

**2. METODOLOGIA**

**2.1 POSICIONAMIENTO**

<i>REFERENCIA PLANIMETRICA:</i>	Coordenadas planas Gauss-Krüger Datum WGS 84
<i>DETERMINACION DE POSICIONES:</i>	Sistema GPS Diferencial a tiempo real (DGPS)
<i>INTERVALO DE MEDICION:</i>	1 segundo
<i>CONTROL DE NAVEGACION:</i>	Por monitor de computadora
<i>REGISTRO DE POSICIONES:</i>	Sobre disco rígido con intervalo de 1 segundo

**2.2 SONDAJES**

<i>MEDICION:</i>	Sonda ecógrafa de registro continuo digitalizada
<i>FRECUENCIA DE TRANSDUCTOR:</i>	210 kHz
<i>VELOCIDAD DE PAPEL:</i>	2 pulgadas/minuto
<i>REGISTRO DE SONDA:</i>	Sobre disco rígido.
<i>CONTRASTE:</i>	Previo a las mediciones en profundidades de 2 a 9 m., esto se efectuó en el Canal Dock Sud mediante el empleo de una barra de contraste
<i>CONTROL DE CALIBRACION:</i>	Permanente en base a los valores determinados en el contraste inicial

## 2.3 REGISTRO DE ALTURAS HIDROMETRICAS

### HIDROMETRO UTILIZADO

<i>Nombre:</i>	Dársena Sur Muelle de Balizamiento en la Dársena Sur del Puerto de Buenos Aires.
<i>Tipo:</i>	Escala mareográfica
<i>Obtención de datos:</i>	Se dispuso un operador de lectura durante el relevamiento
<i>Intervalo de medición:</i>	15 minutos

## 2.4 PROCESAMIENTO

*Reducción de sondajes por altura hidrométrica:* Interpolación lineal por tiempo a cada sondaje

*Procesamiento:* Mediante software Hydro pro.

*Representación:* Mediante Autocad v2000

### PLANTA:

<i>Formato:</i>	Iram A1
<i>Escala:</i>	1:1000
<i>Isobatas:</i>	Equidistancia 1 metro

### PLANTA VARIACIONES DEL LECHO:

<i>Formato:</i>	Iram A1
<i>Escala:</i>	1:1000

### PERFILES TRANSVERSALES

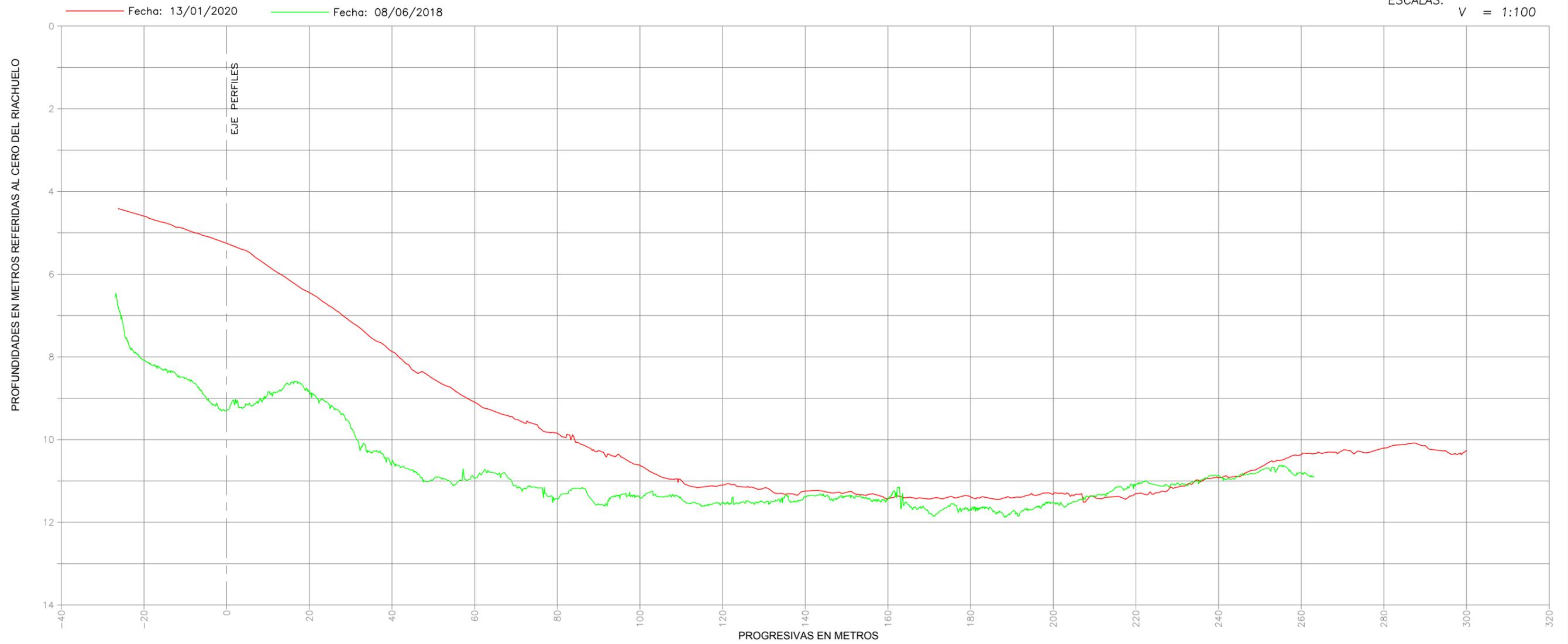
<i>Cantidad:</i>	49
<i>Escalas</i>	<i>Hz:</i> 1:1000
	<i>V:</i> 1:100
	Iram A4 (una lámina por perfil)

### **3. PERFILES TRANSVERSALES**

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: -03

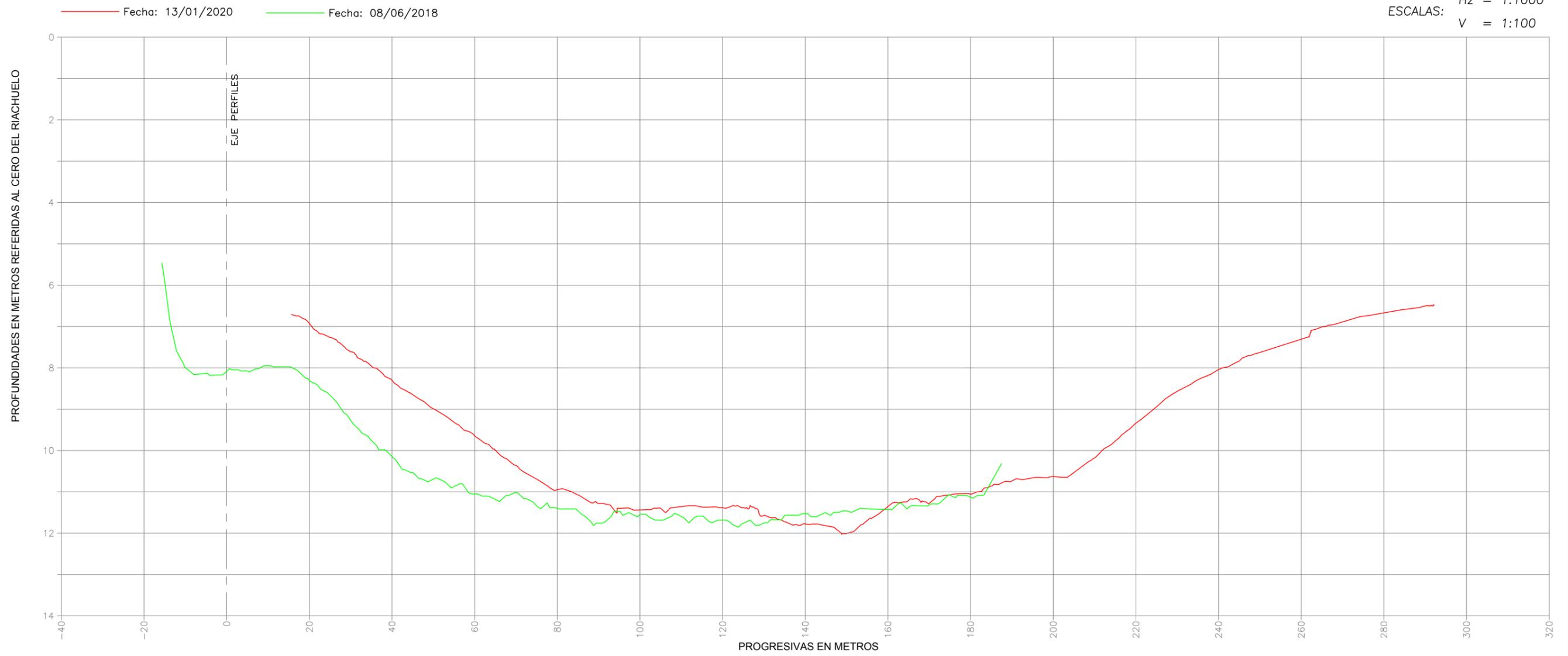
ESCALAS: Hz = 1:1000  
V = 1:100



# CANAL DOCK SUD

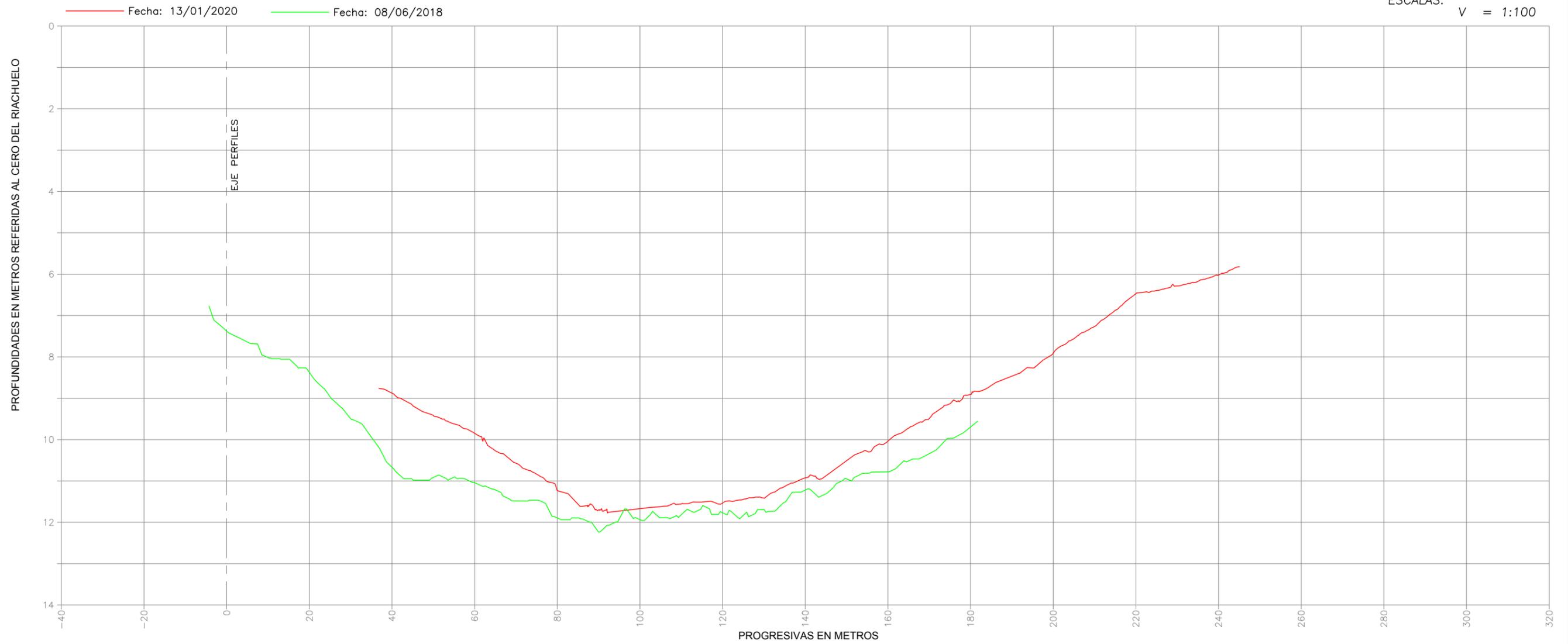
## Perfil: -02

ESCALAS: Hz = 1:1000  
V = 1:100



## CANAL DOCK SUD Perfil: -01

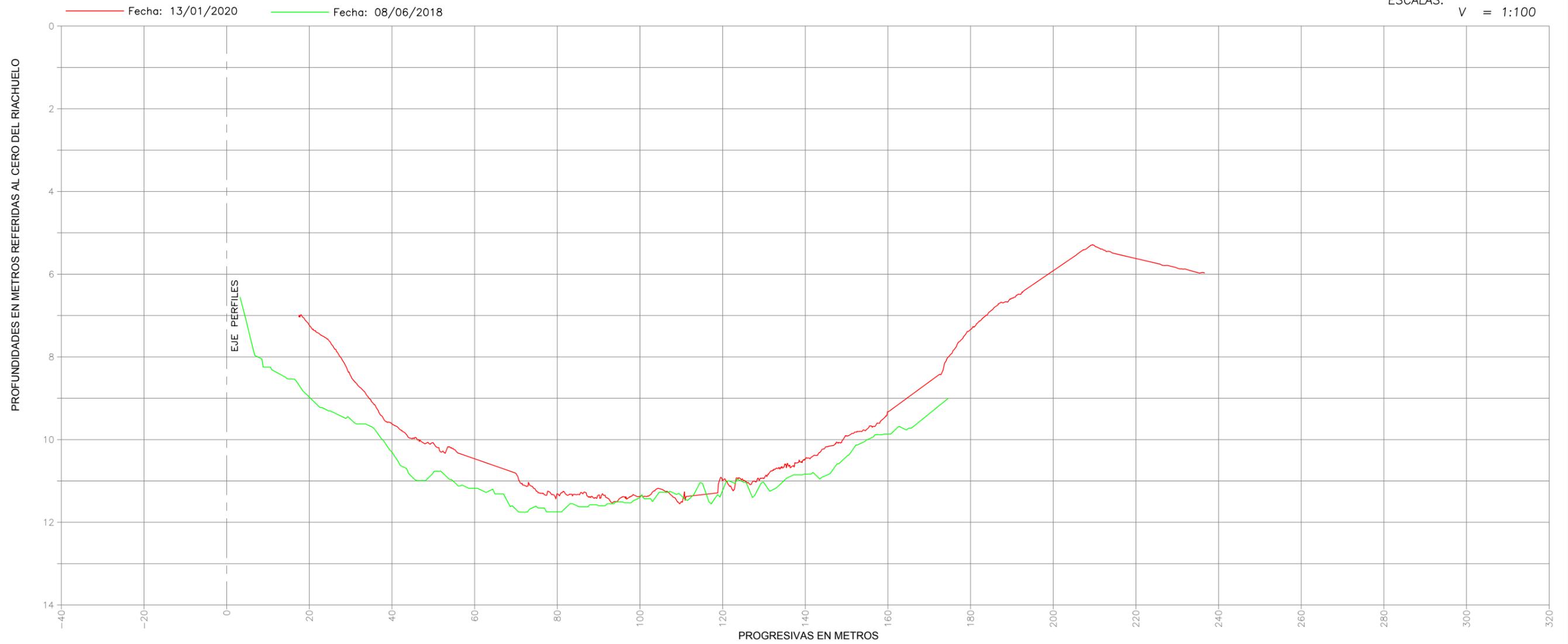
ESCALAS: Hz = 1:1000  
V = 1:100



# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 00

ESCALAS: Hz = 1:1000  
V = 1:100

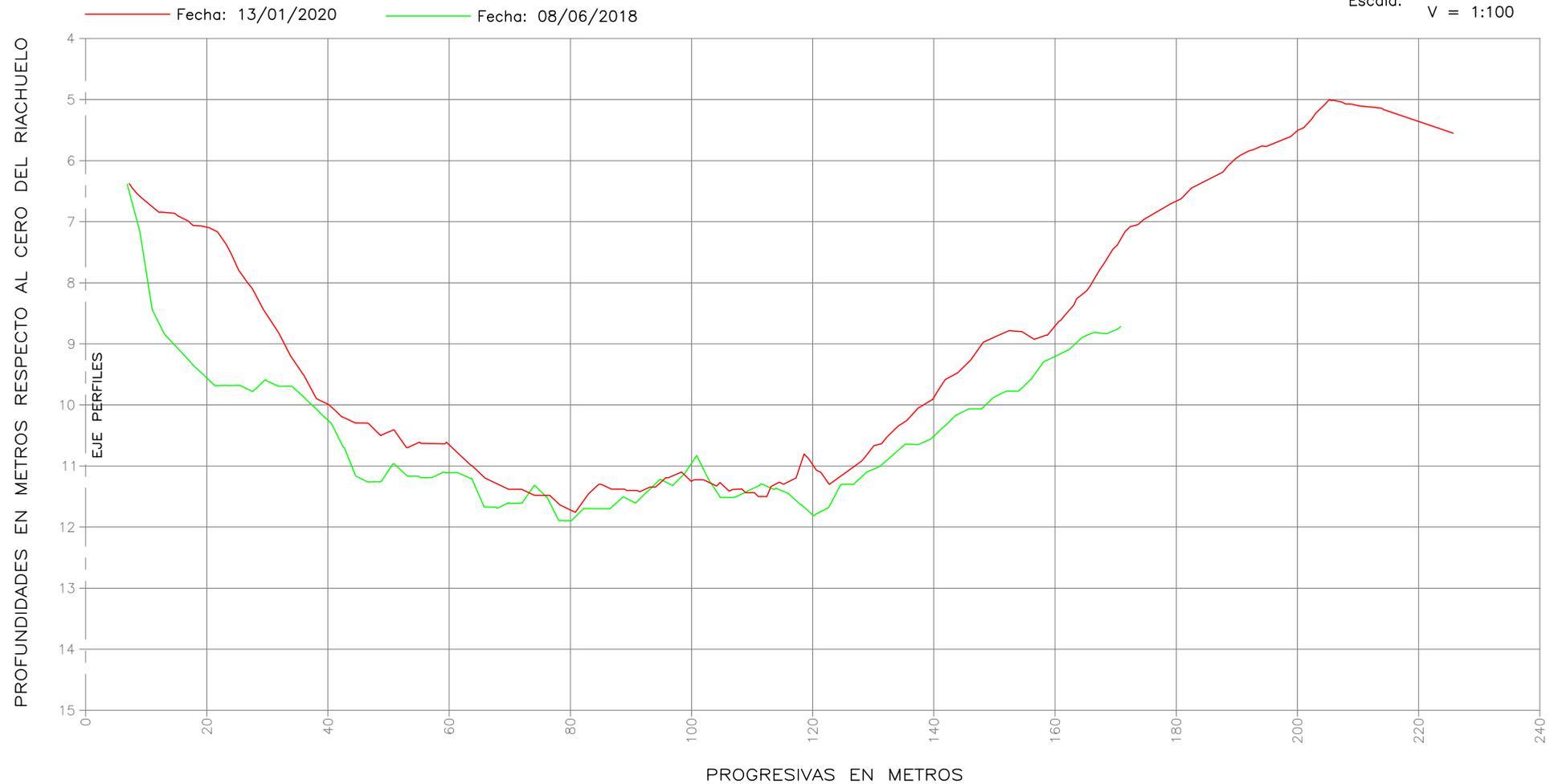


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 01B

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

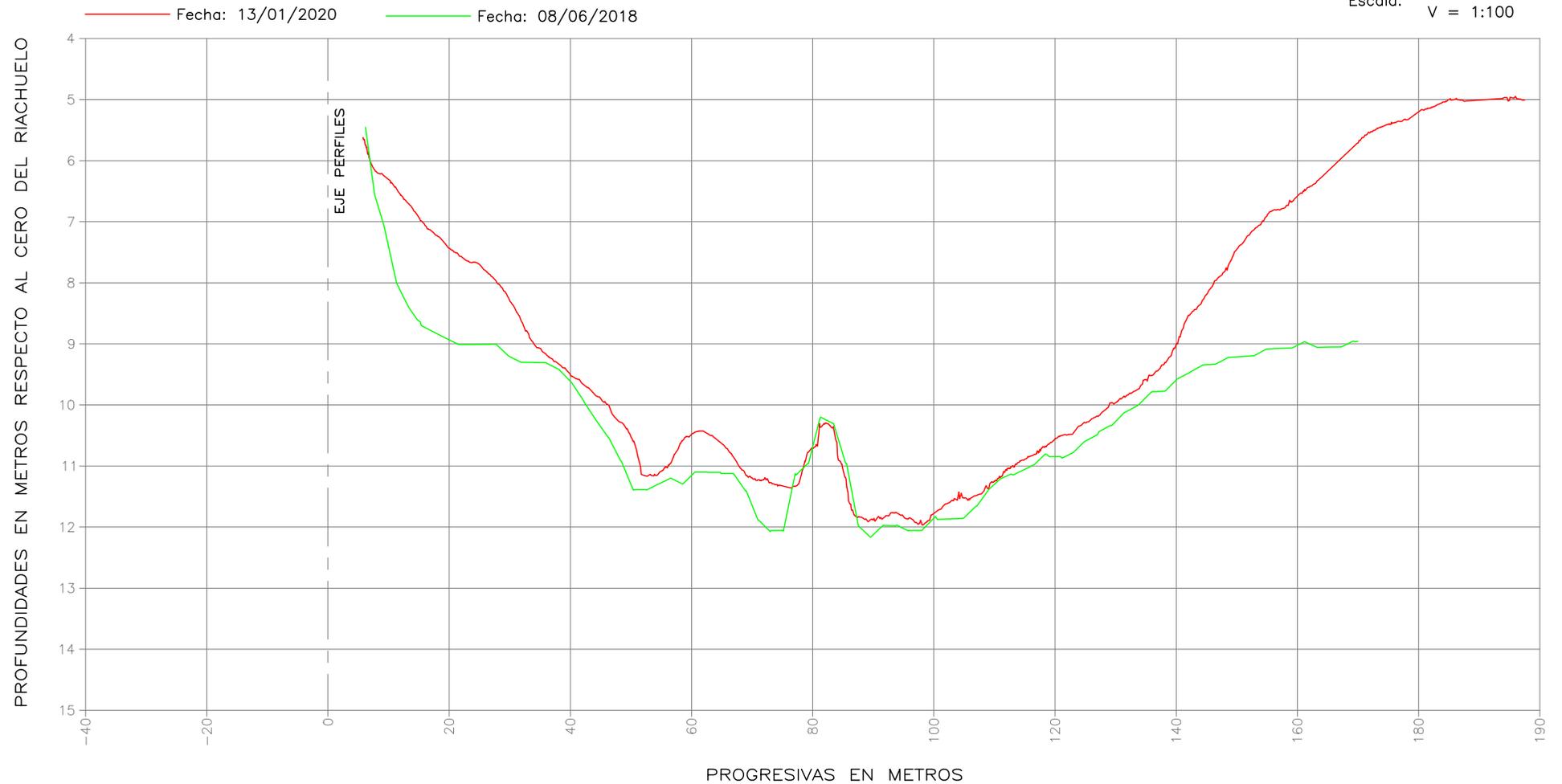


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 02B

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

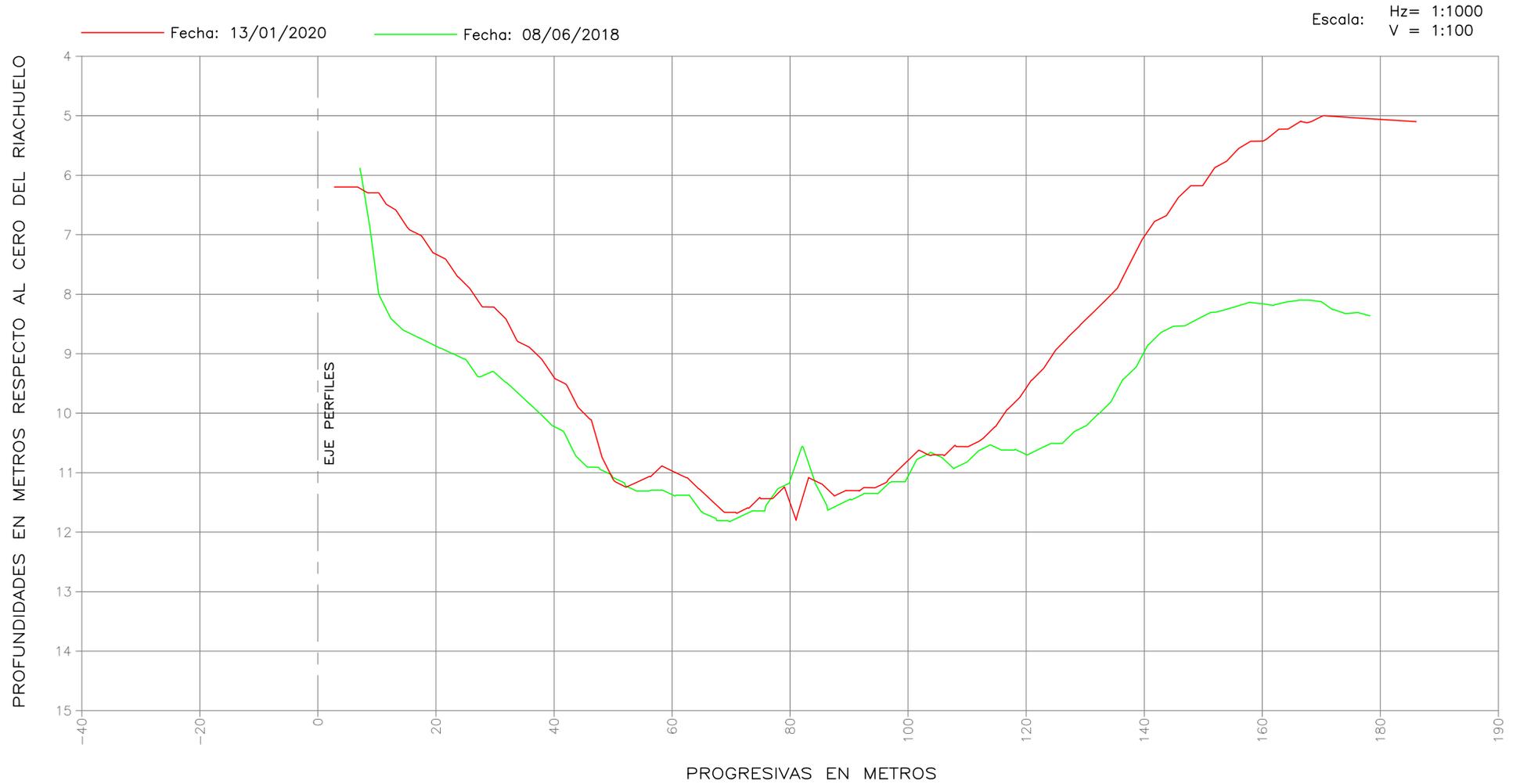


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 03B

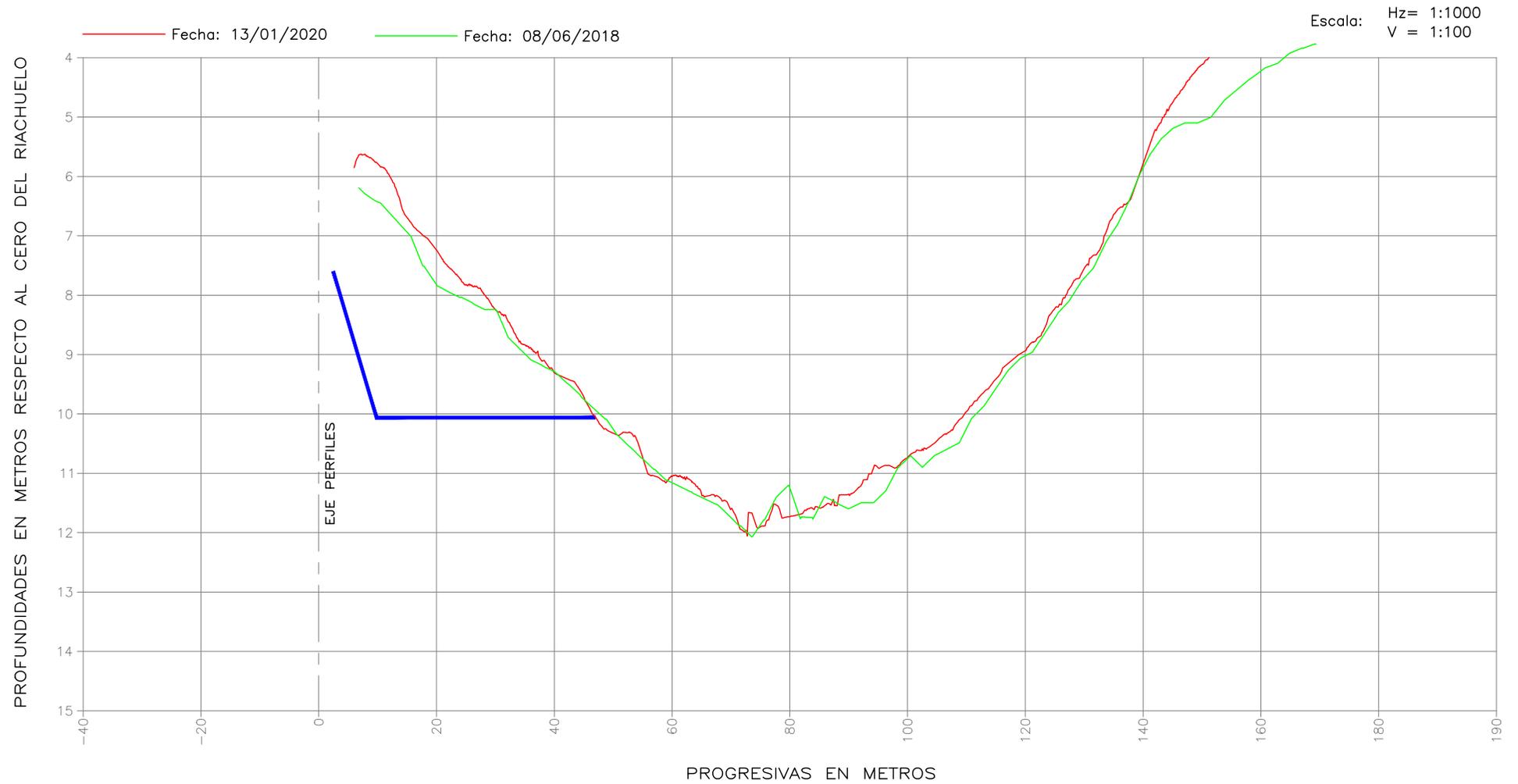
Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100



EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 04B

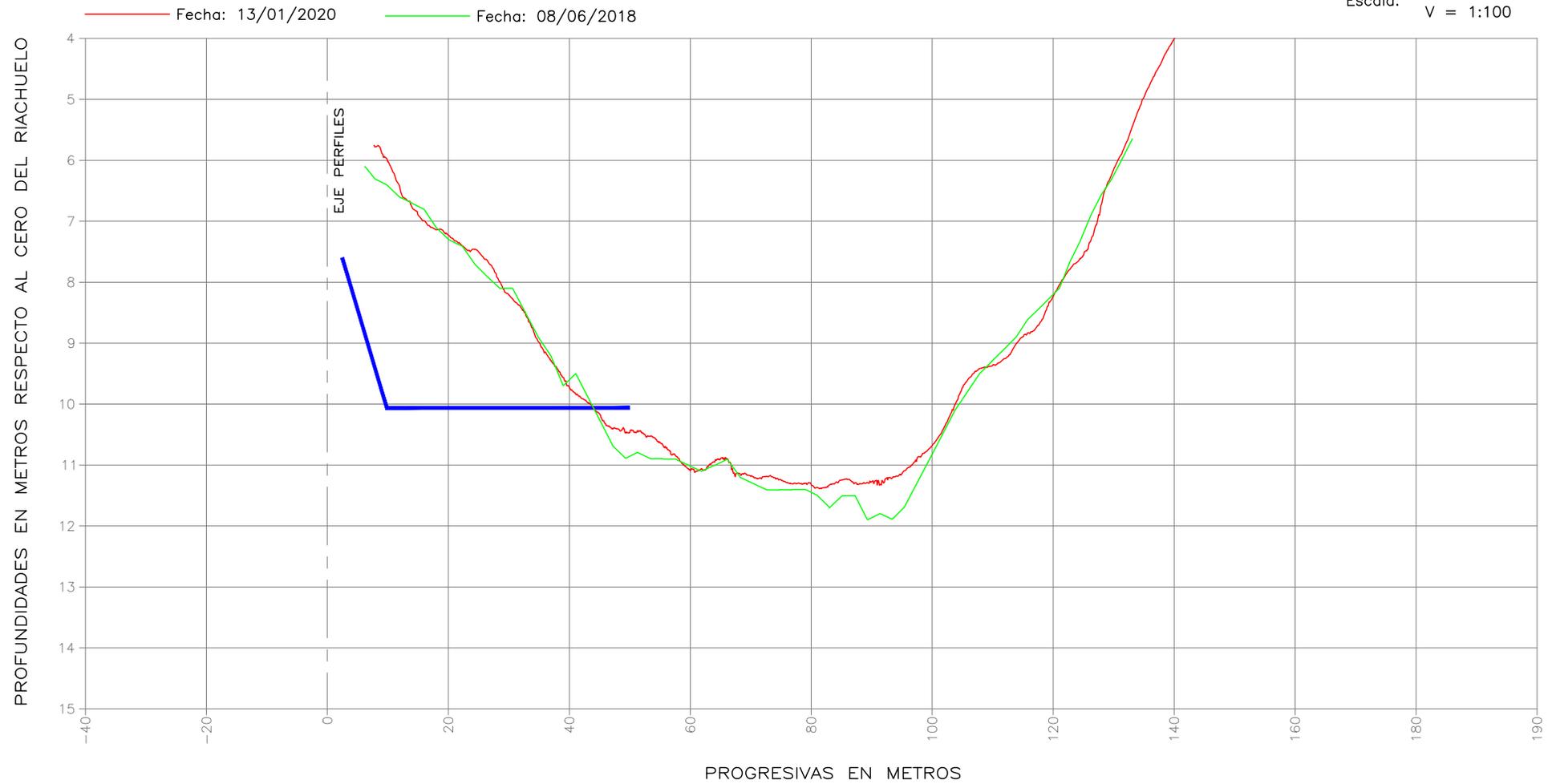


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 05B

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

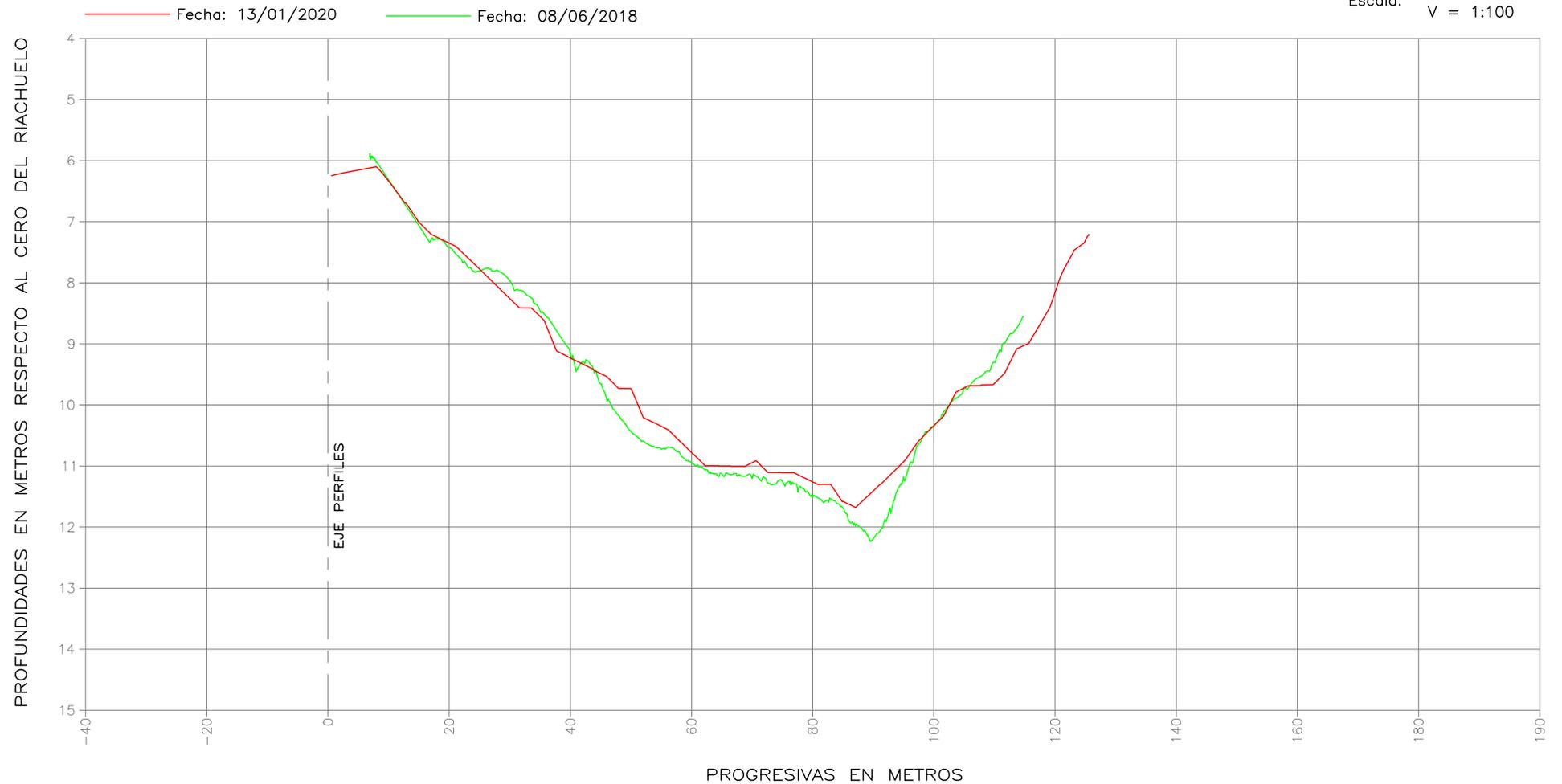


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 06B

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

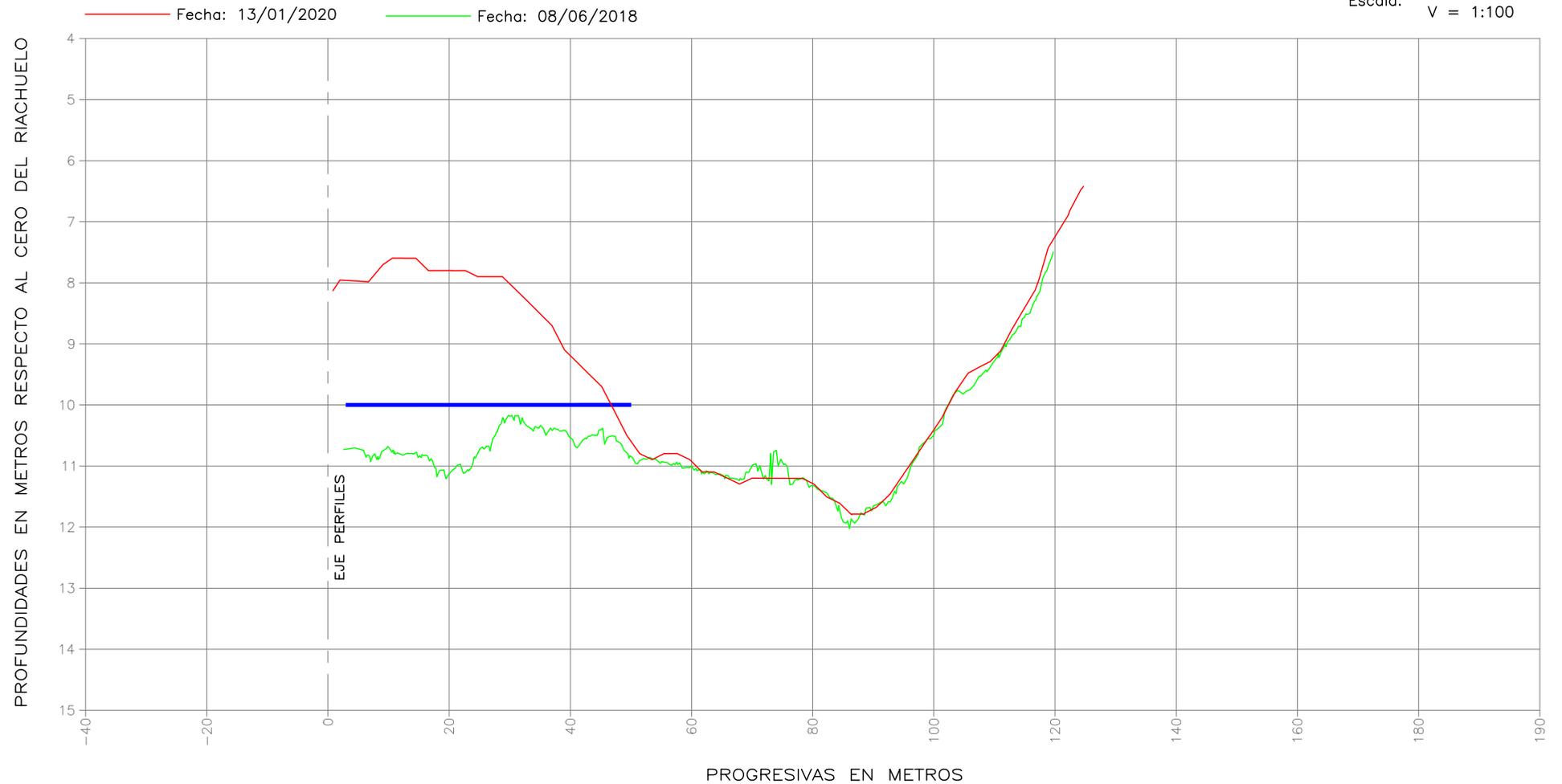


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 07B

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

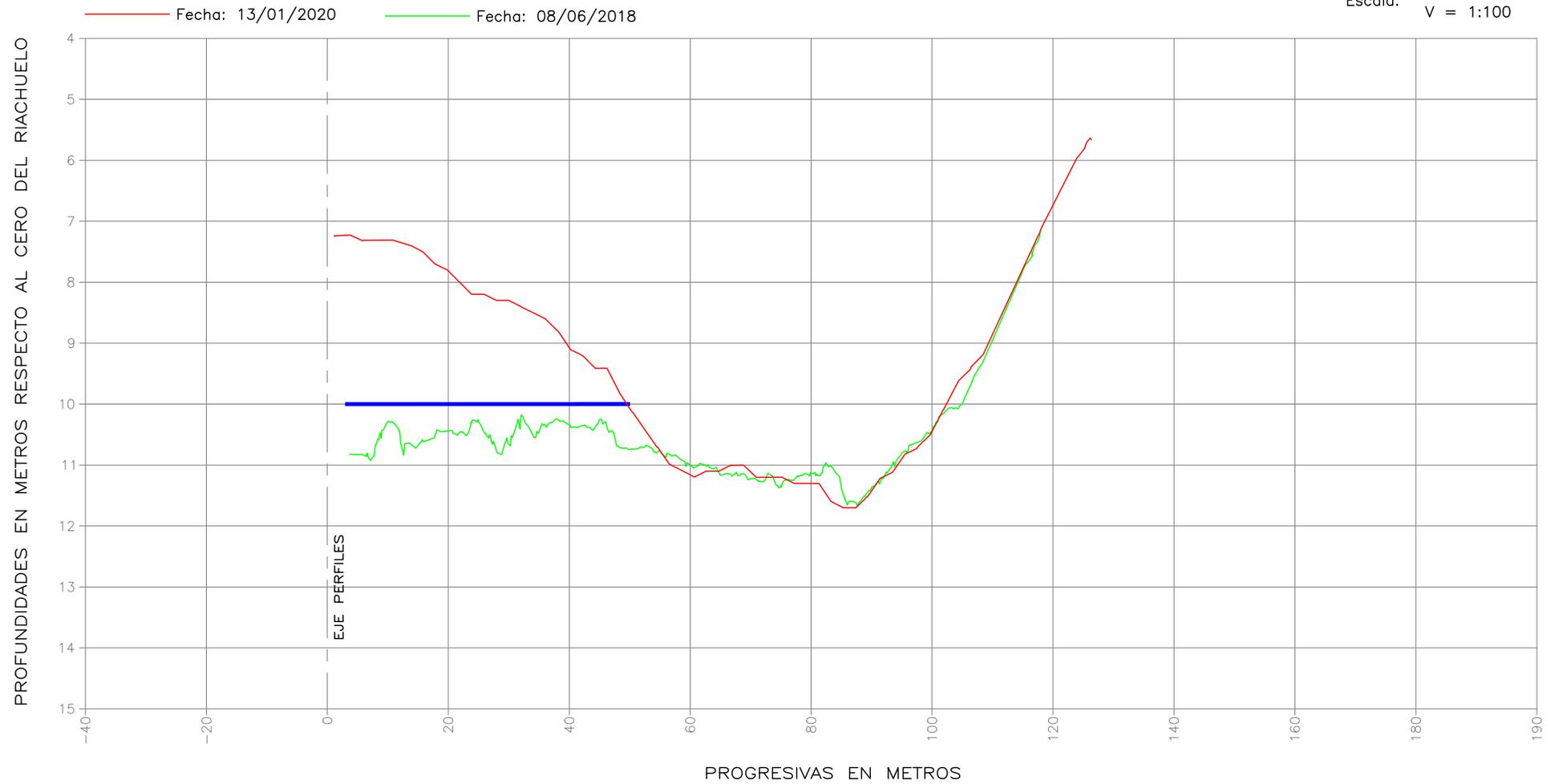


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 08B

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

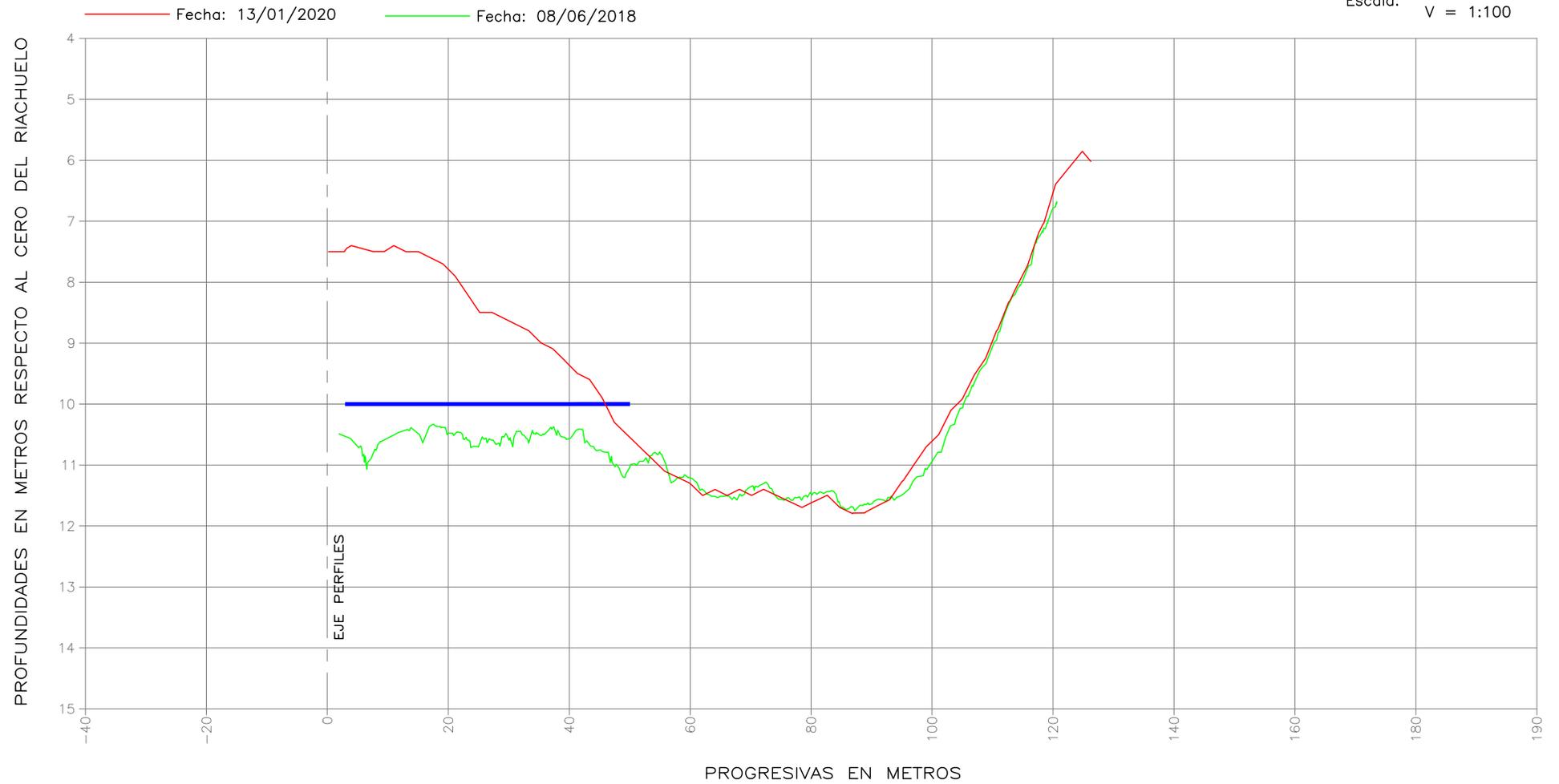


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 09B

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

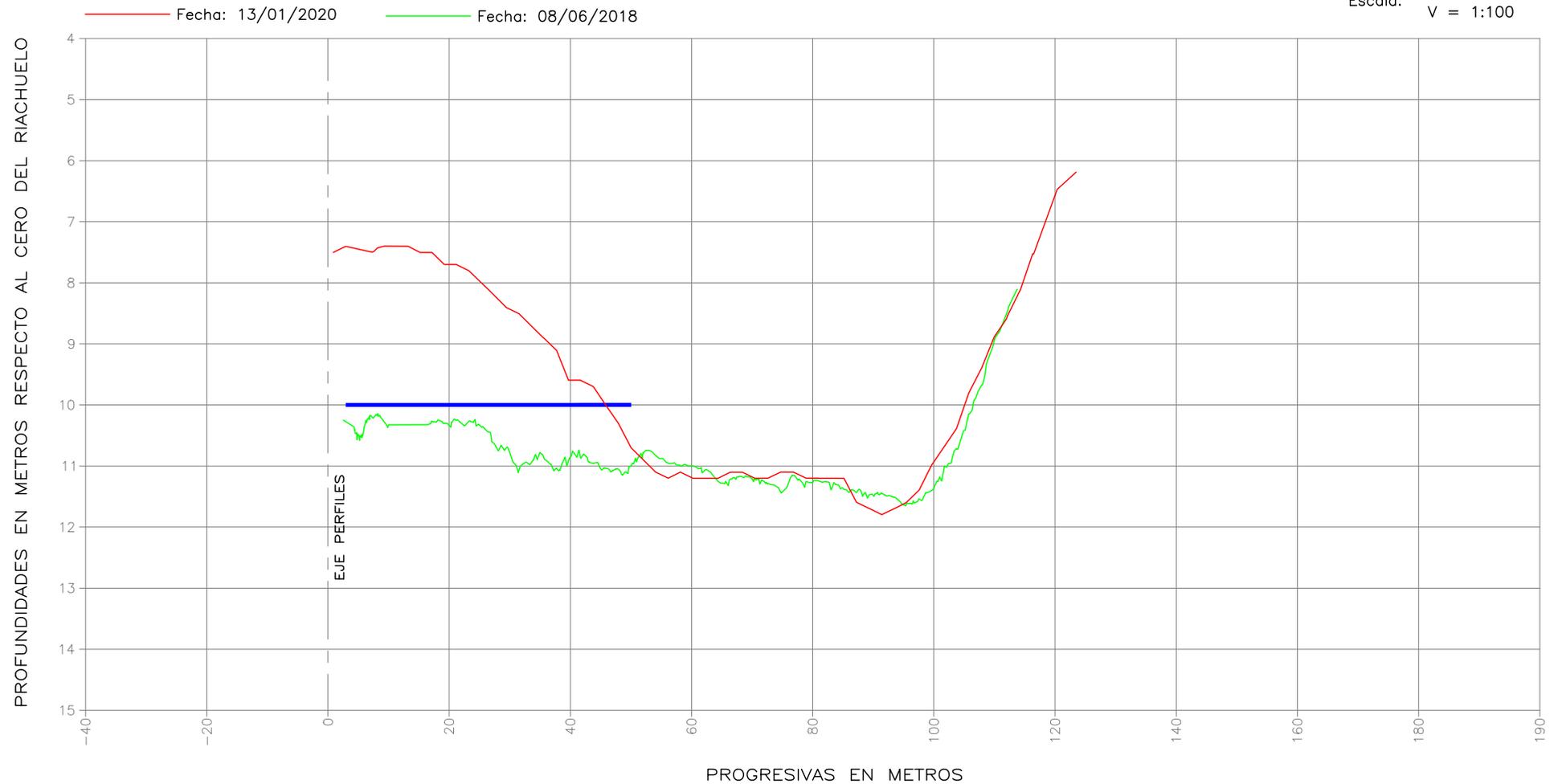


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 10B

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

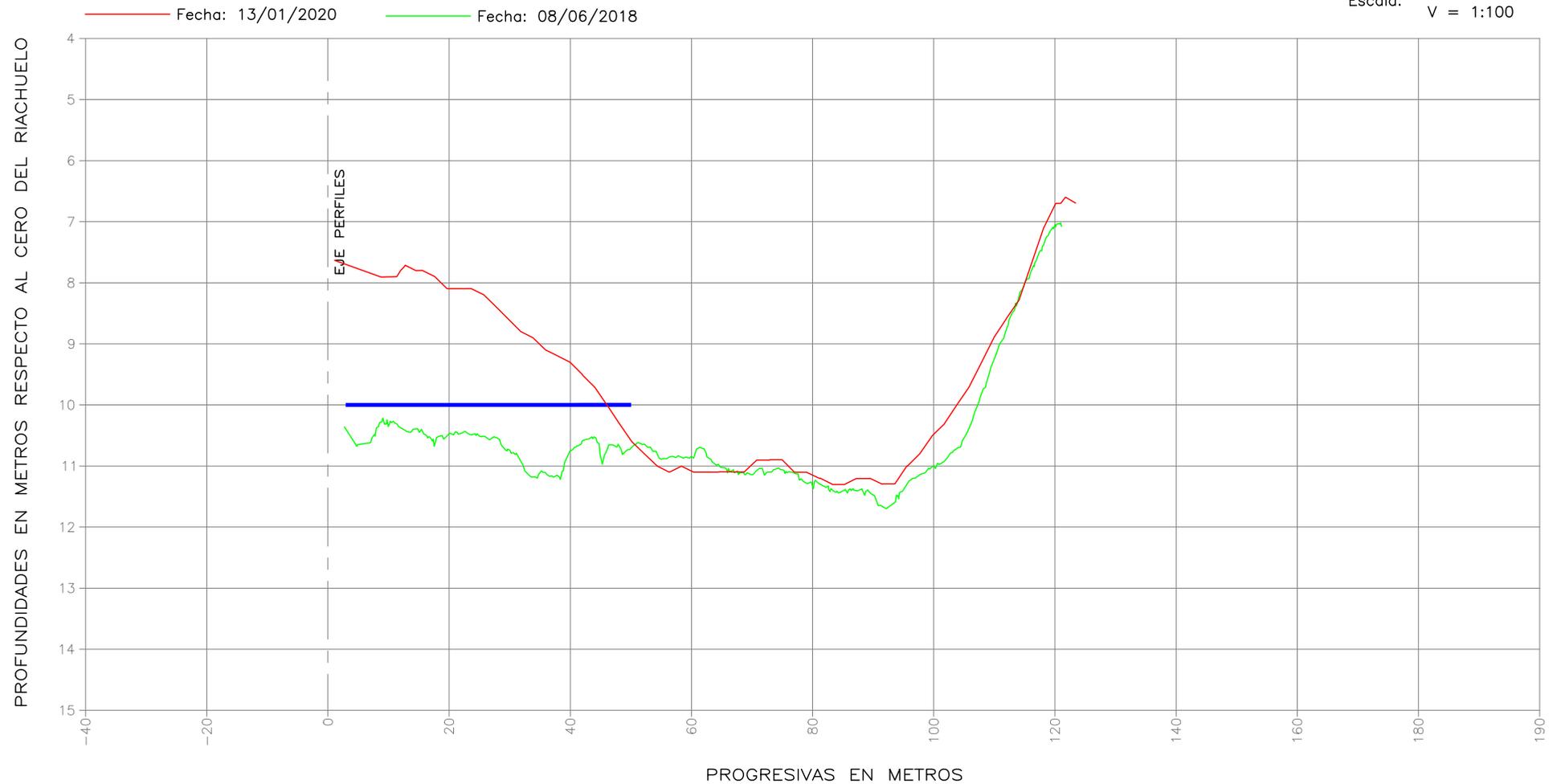


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 11B

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

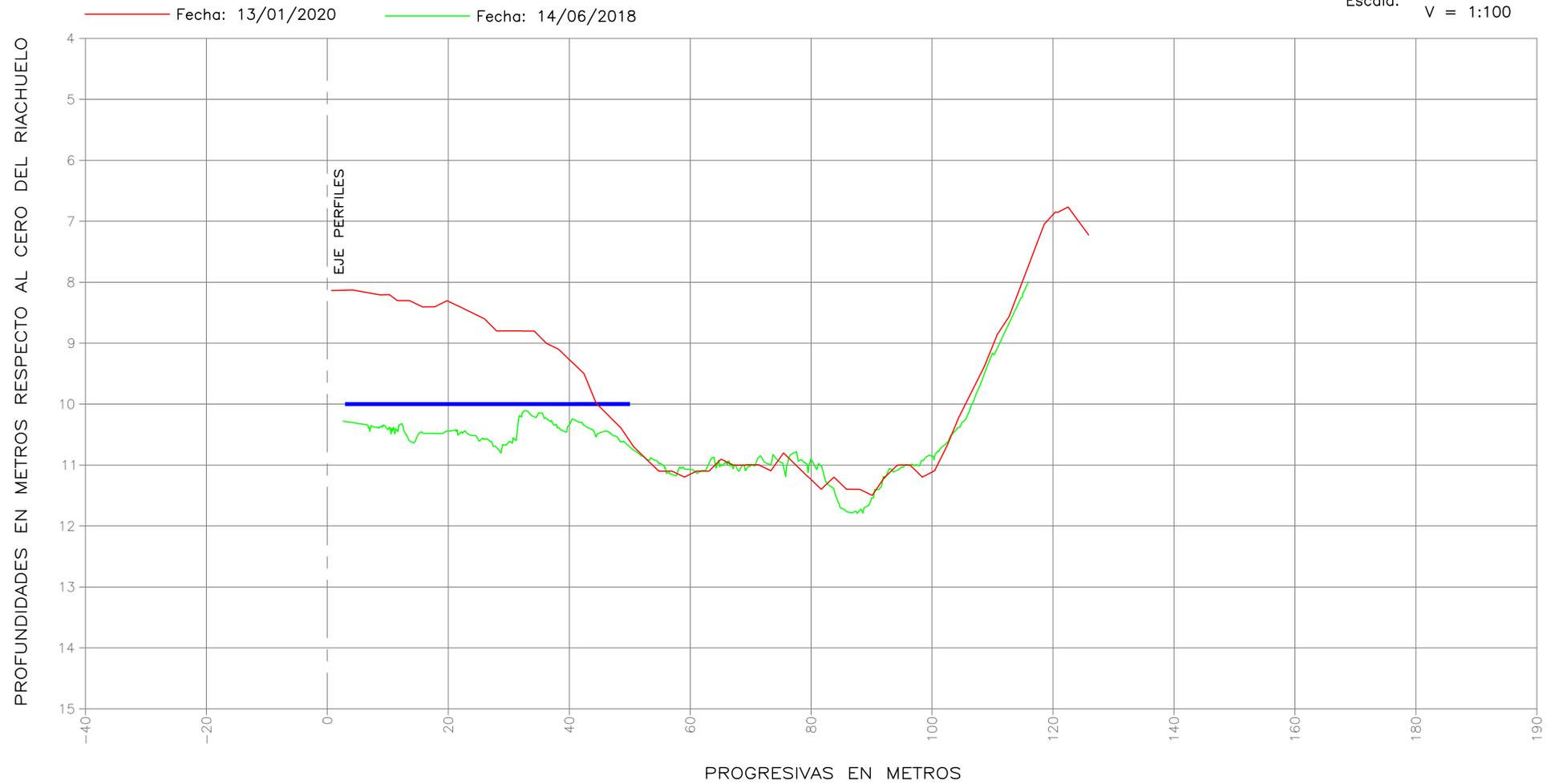


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 12B

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

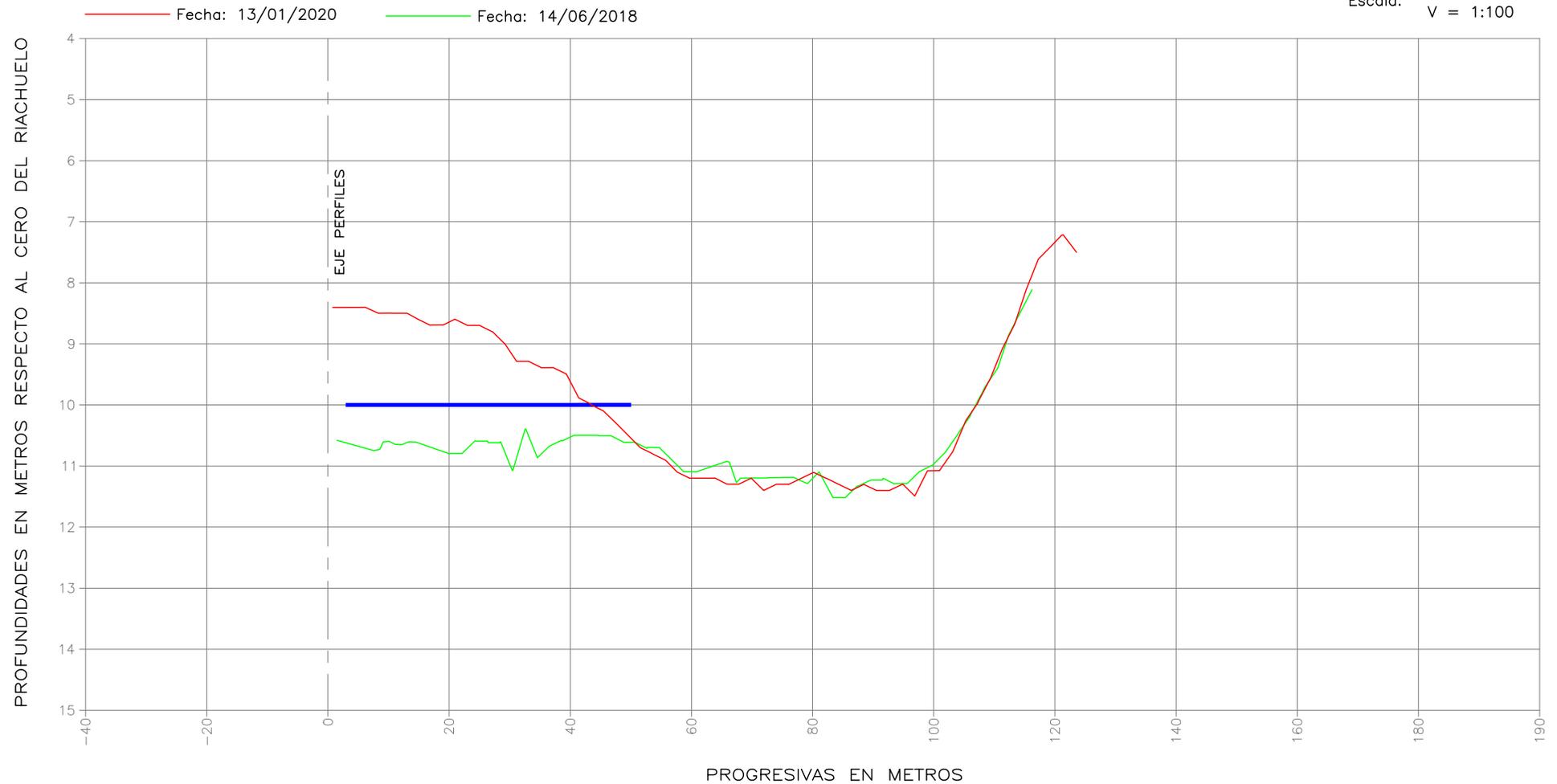


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 13B

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

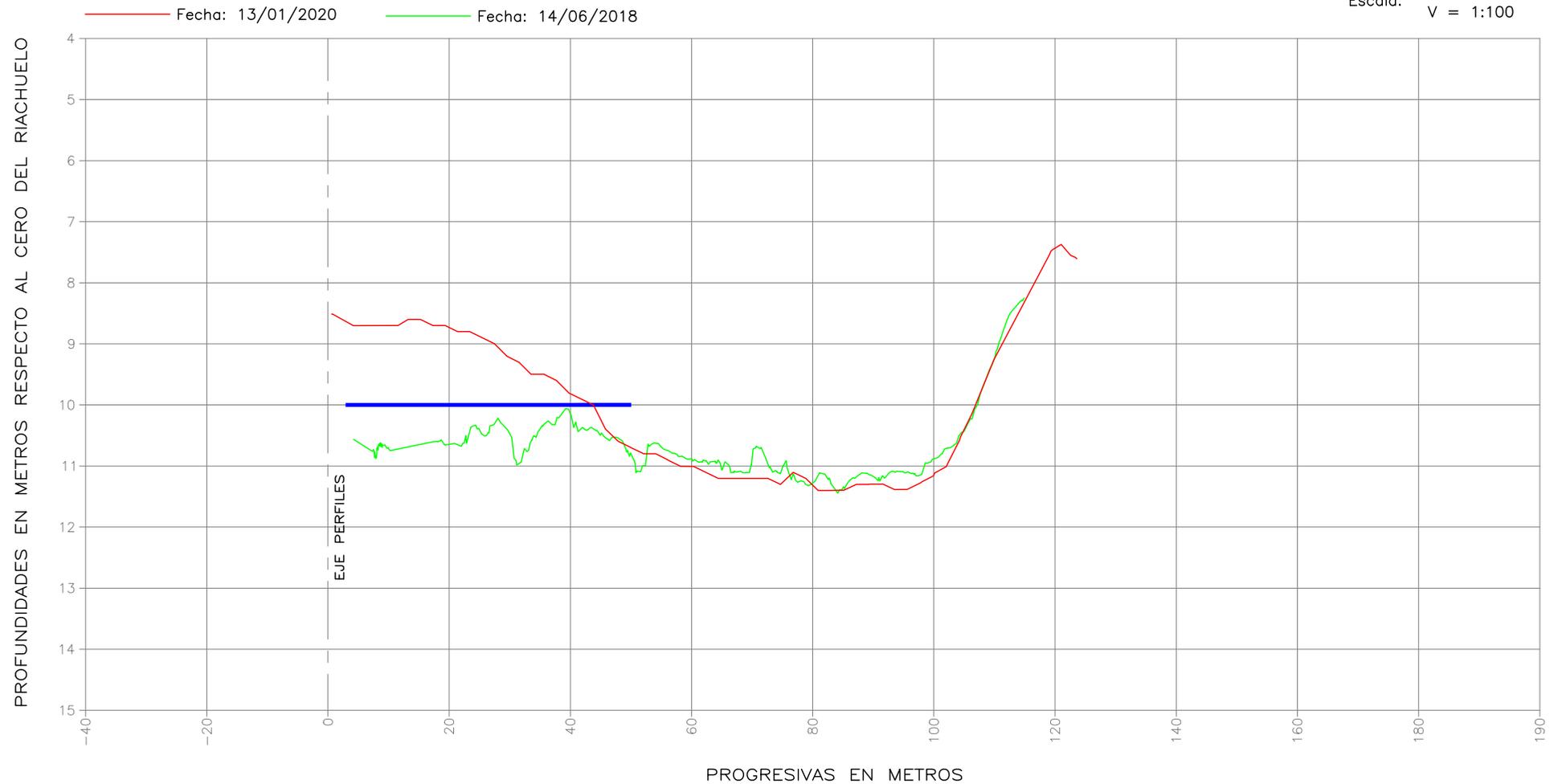


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 14B

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

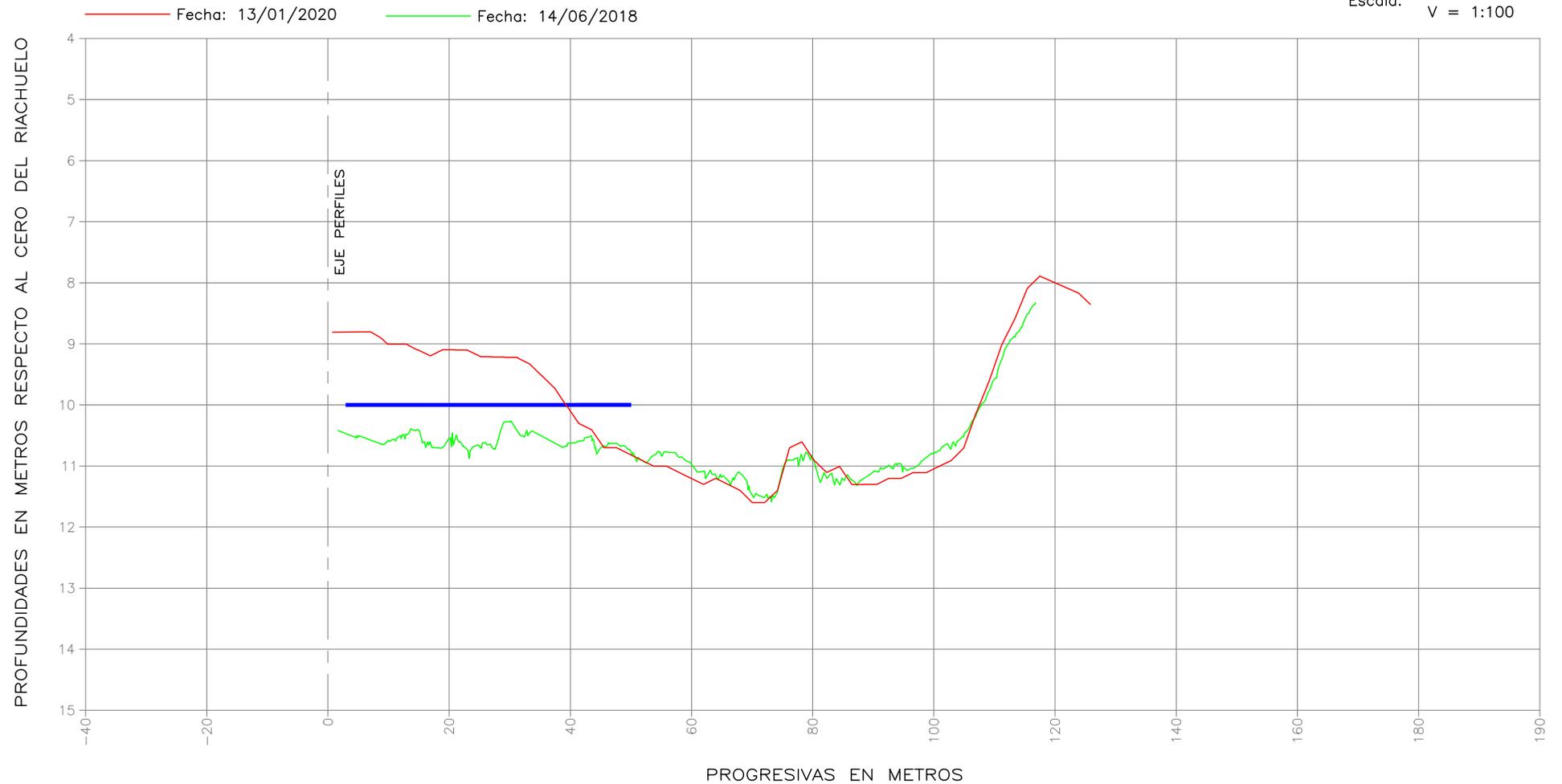


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 15B

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

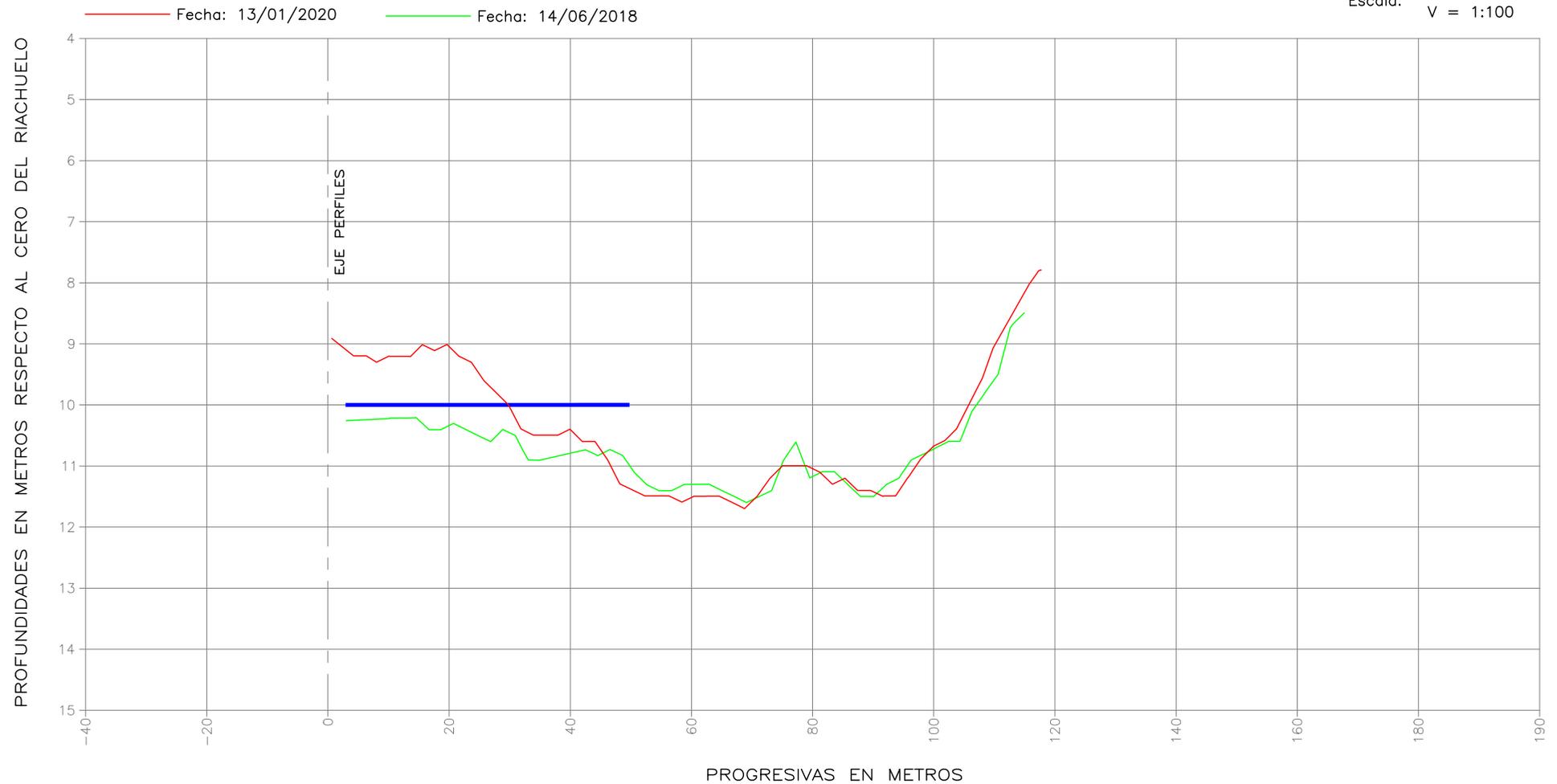


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 16B

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

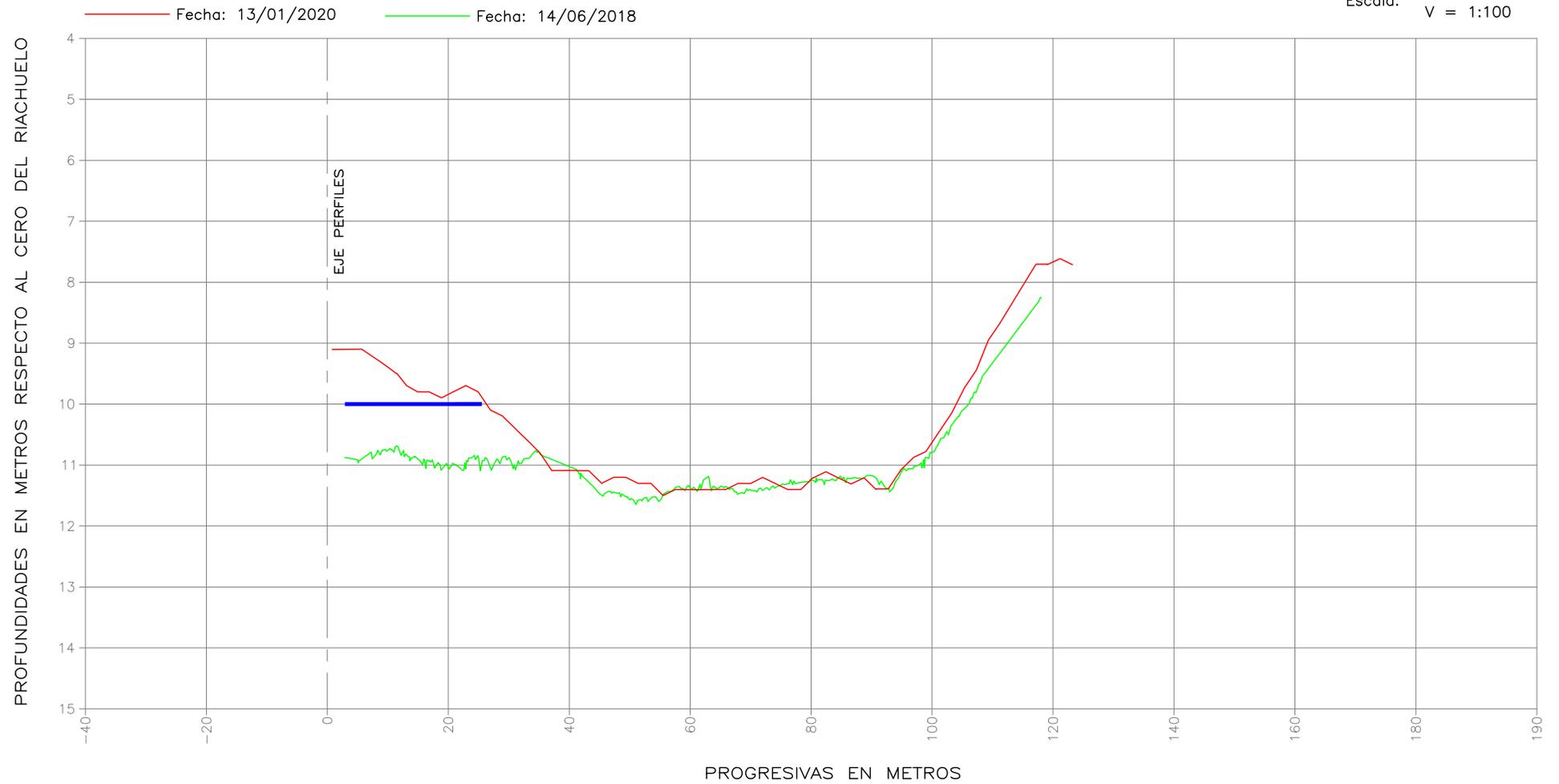


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 17B

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

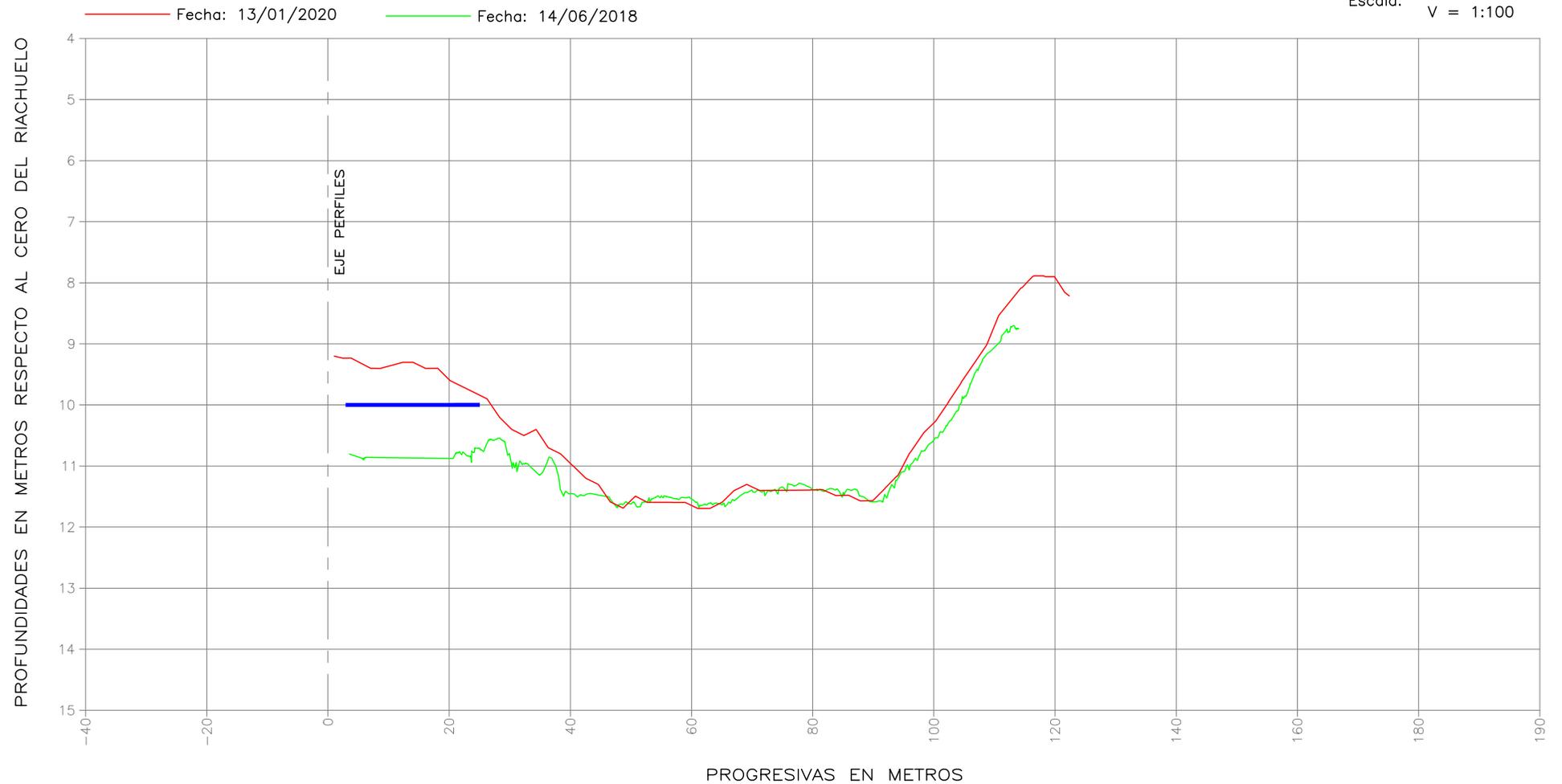


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 18B

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

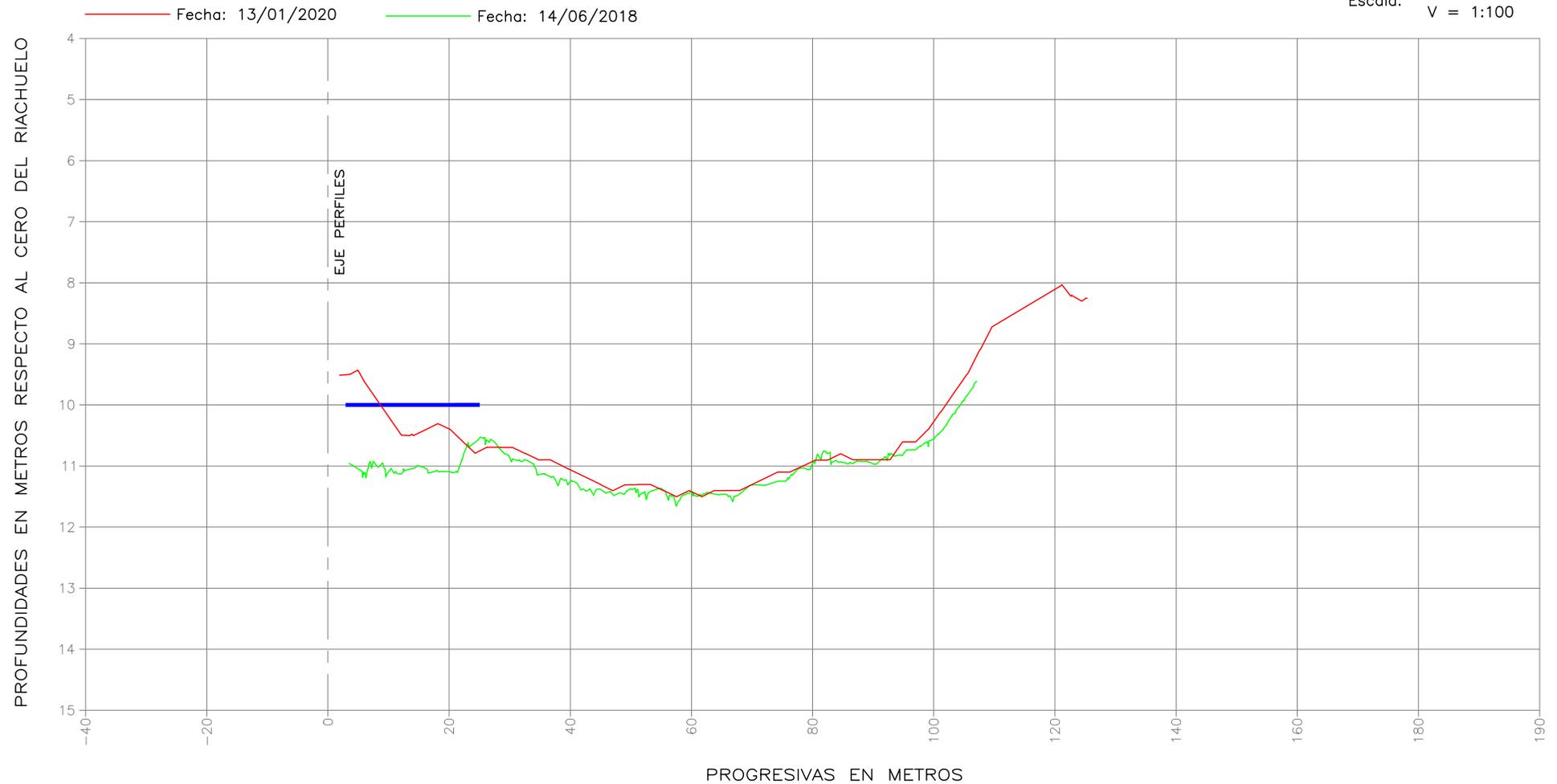


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 19B

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

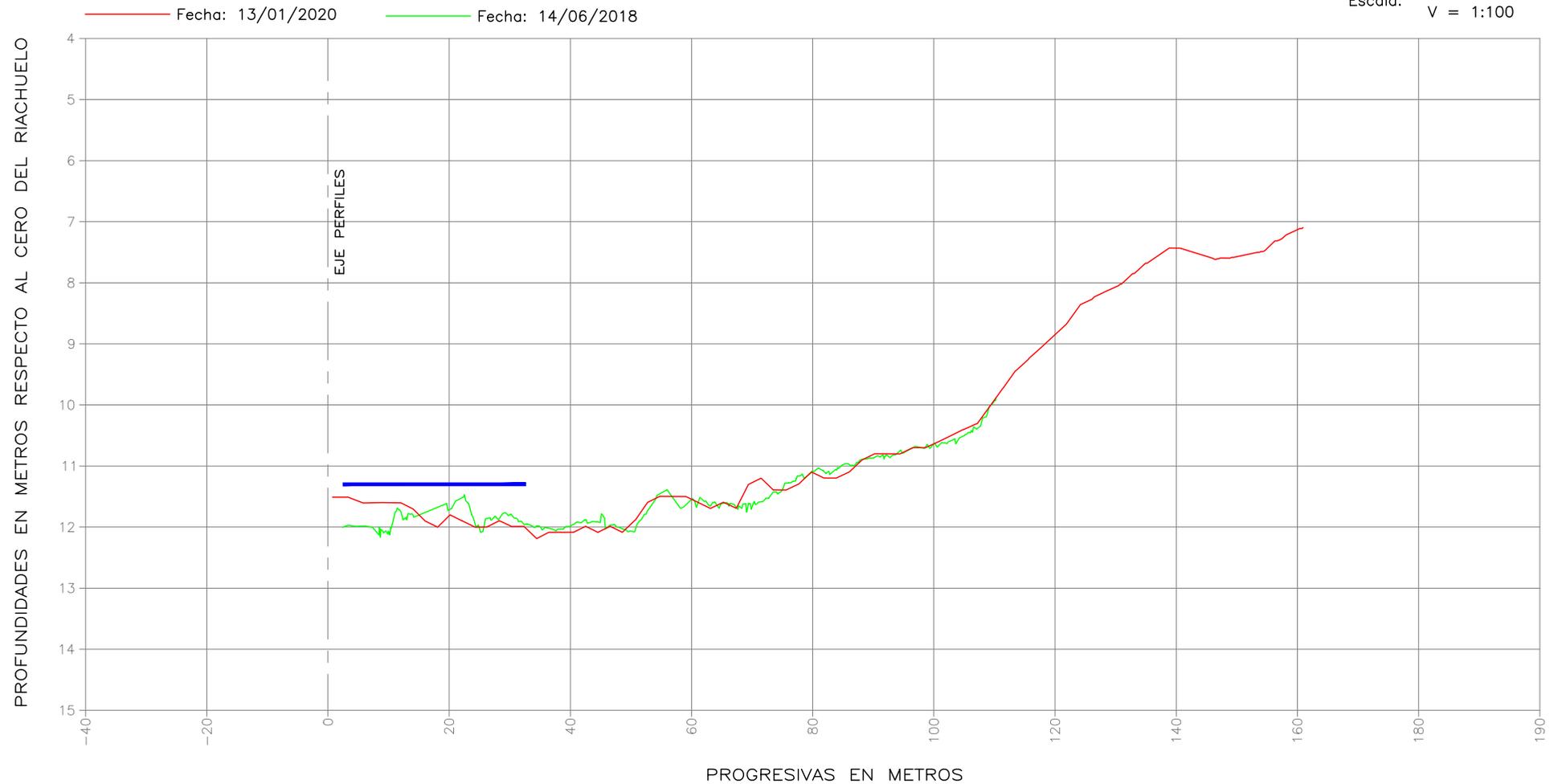


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 20B

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

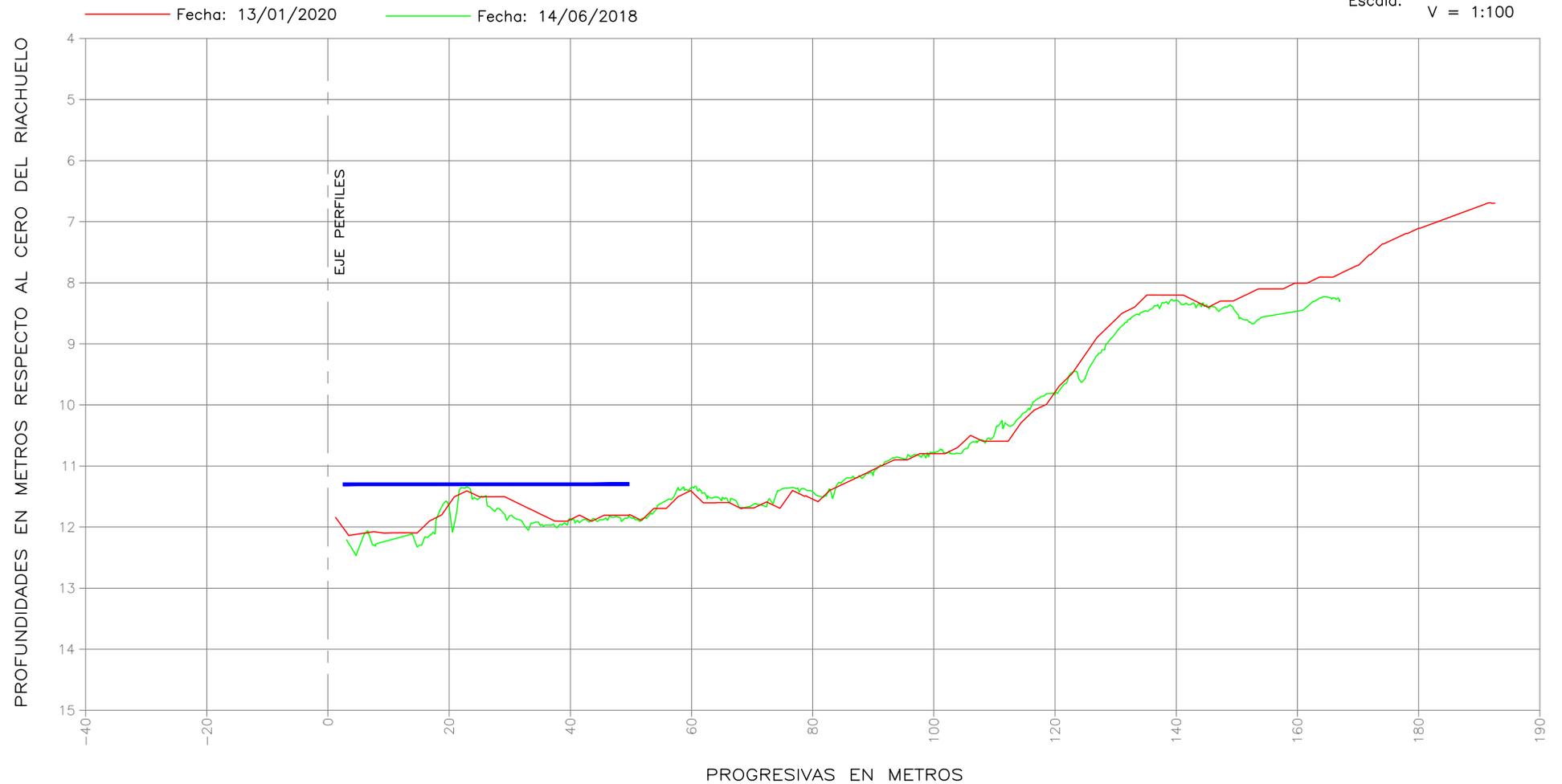


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 21B

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100



EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 22B

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

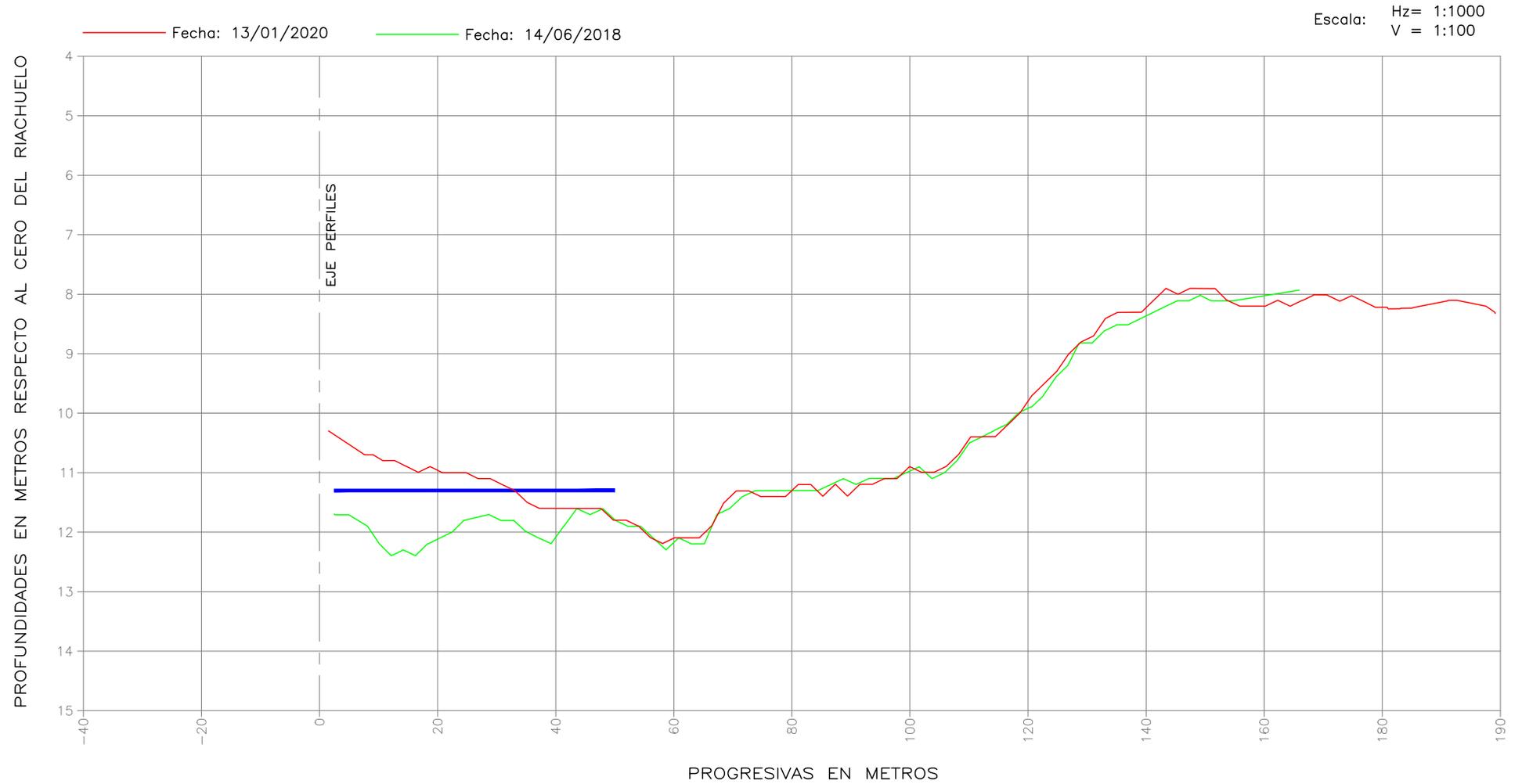


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 23B

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100



EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 24B

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

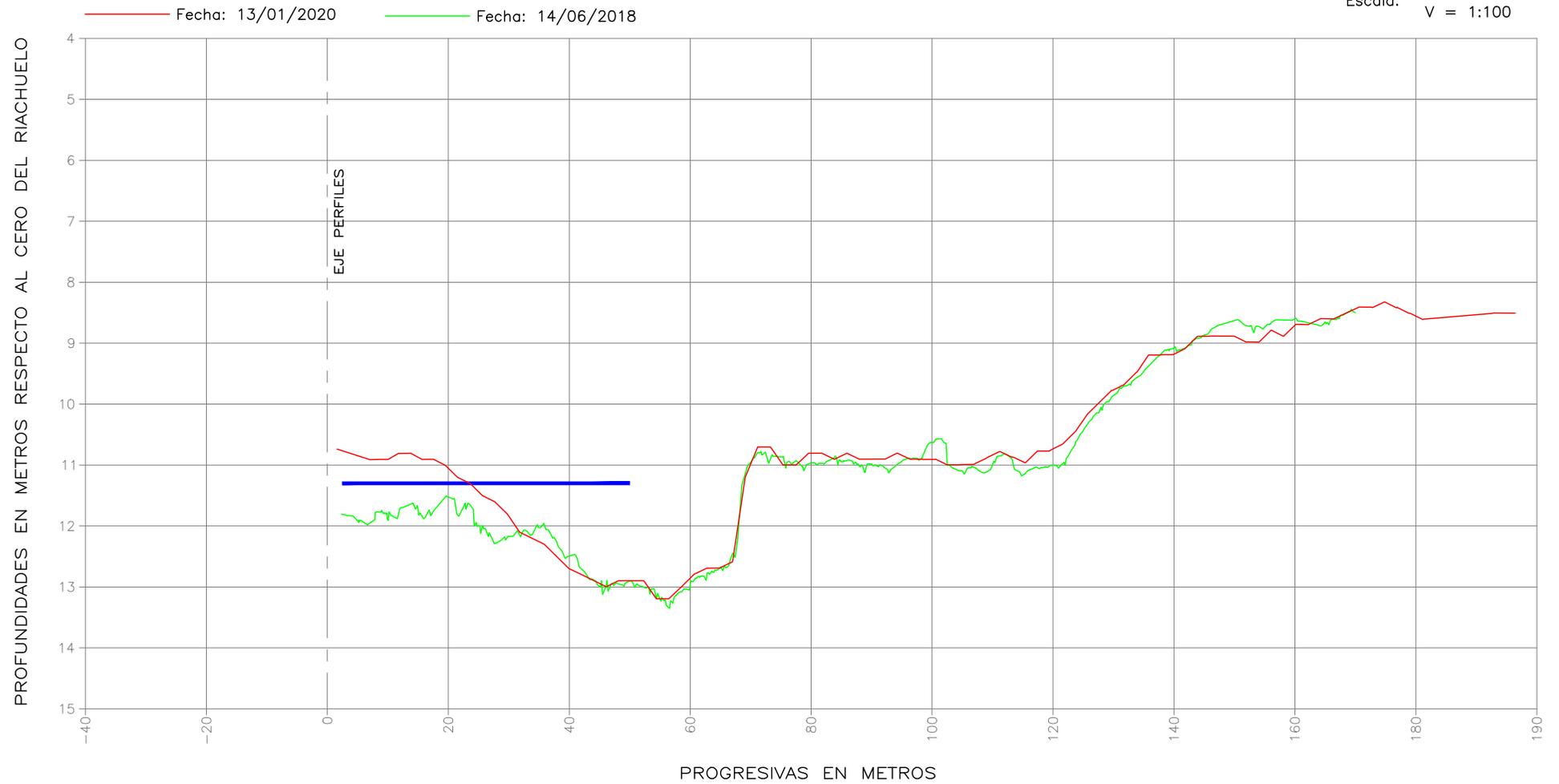


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 25B

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

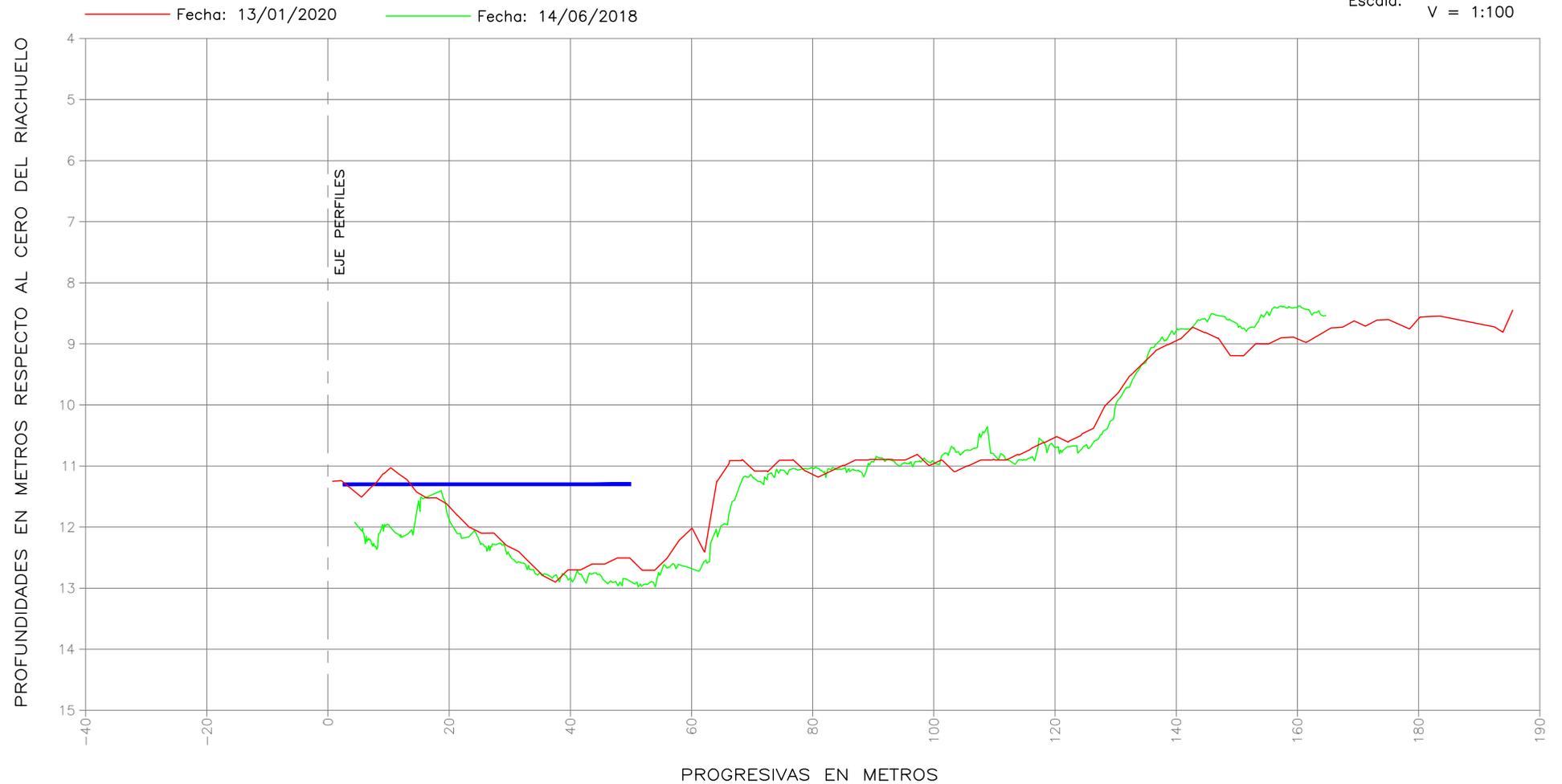


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 26B

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

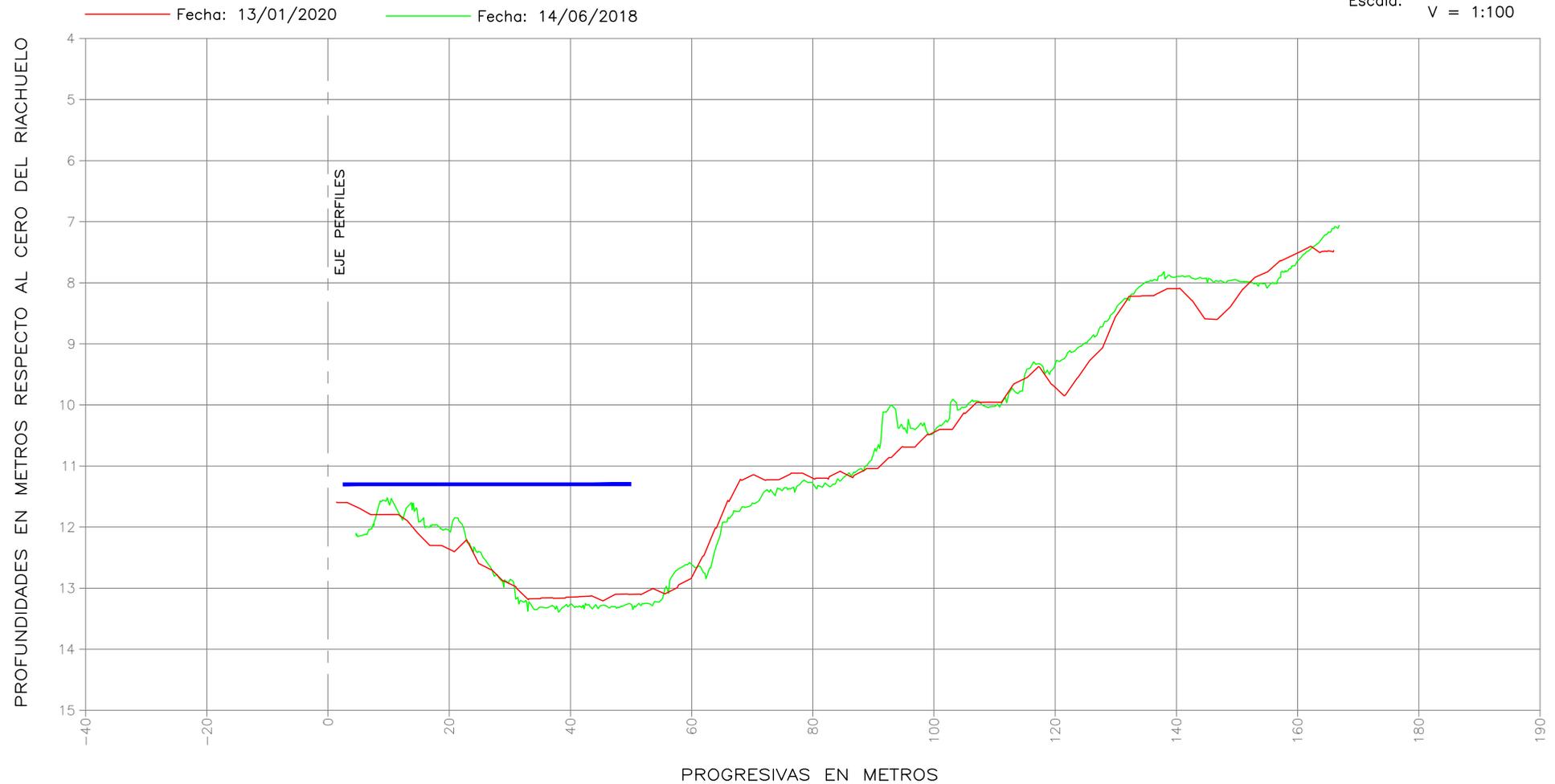


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 27B

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

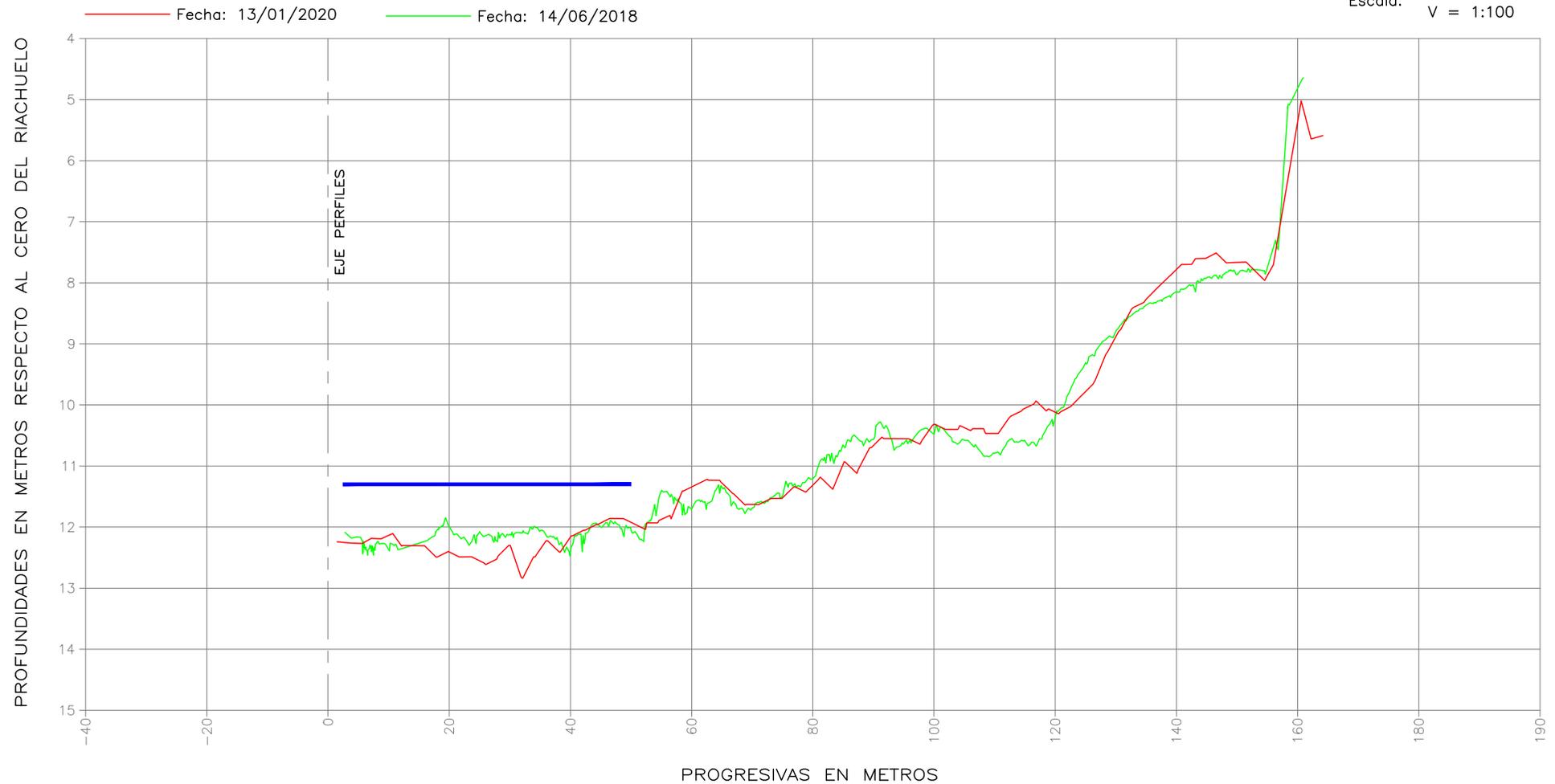


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 28

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

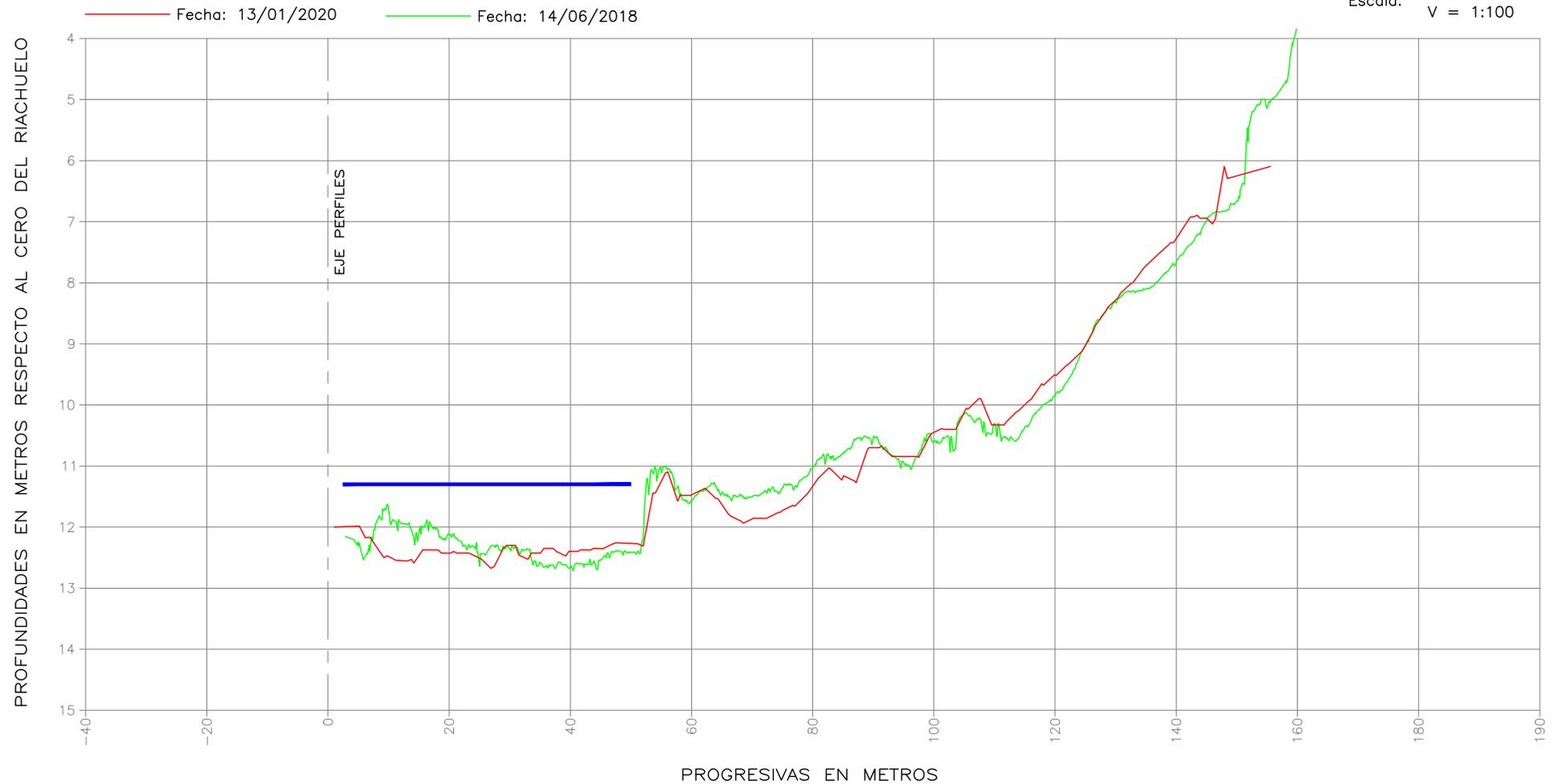


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 29

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

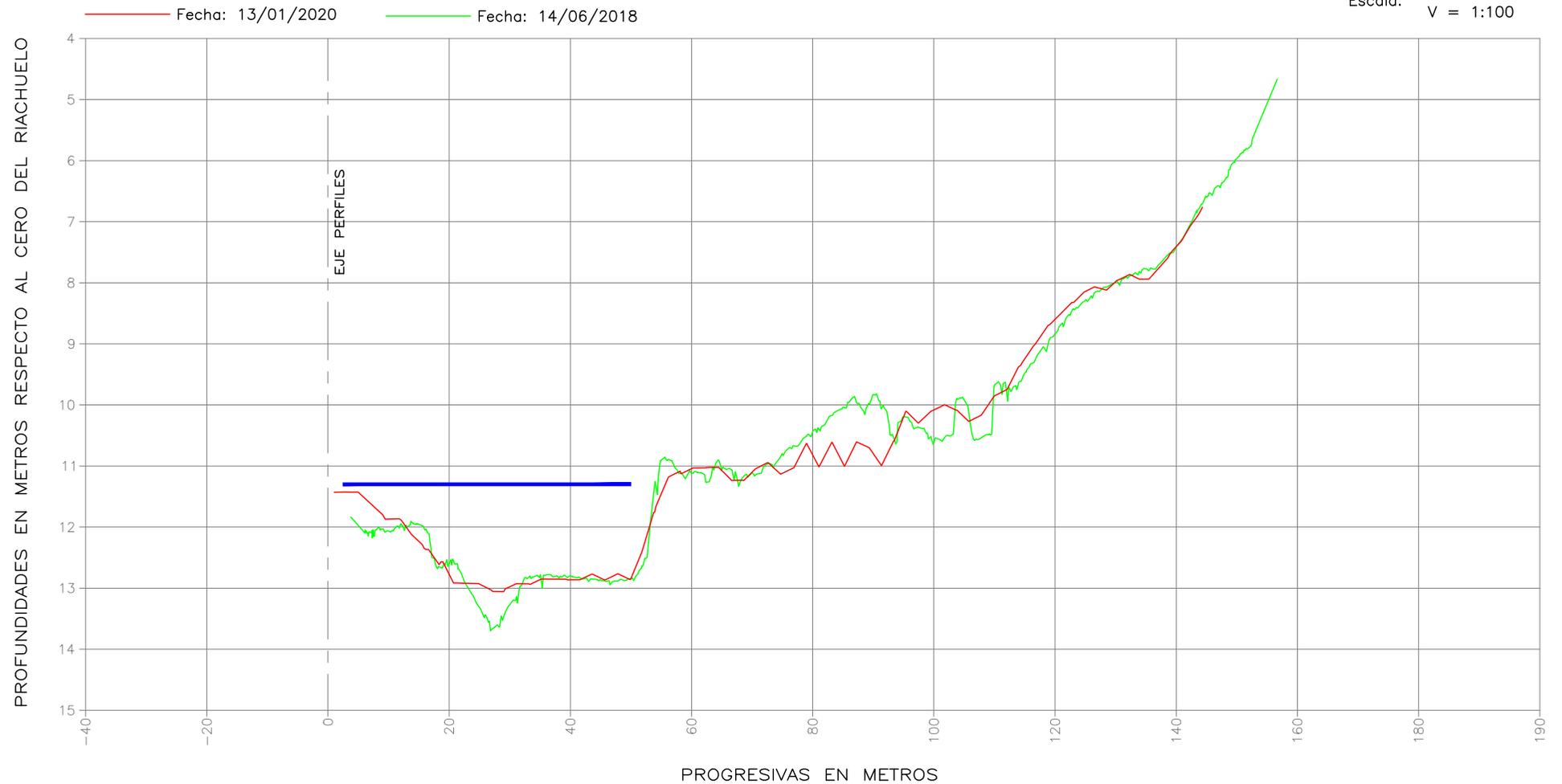


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 30

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

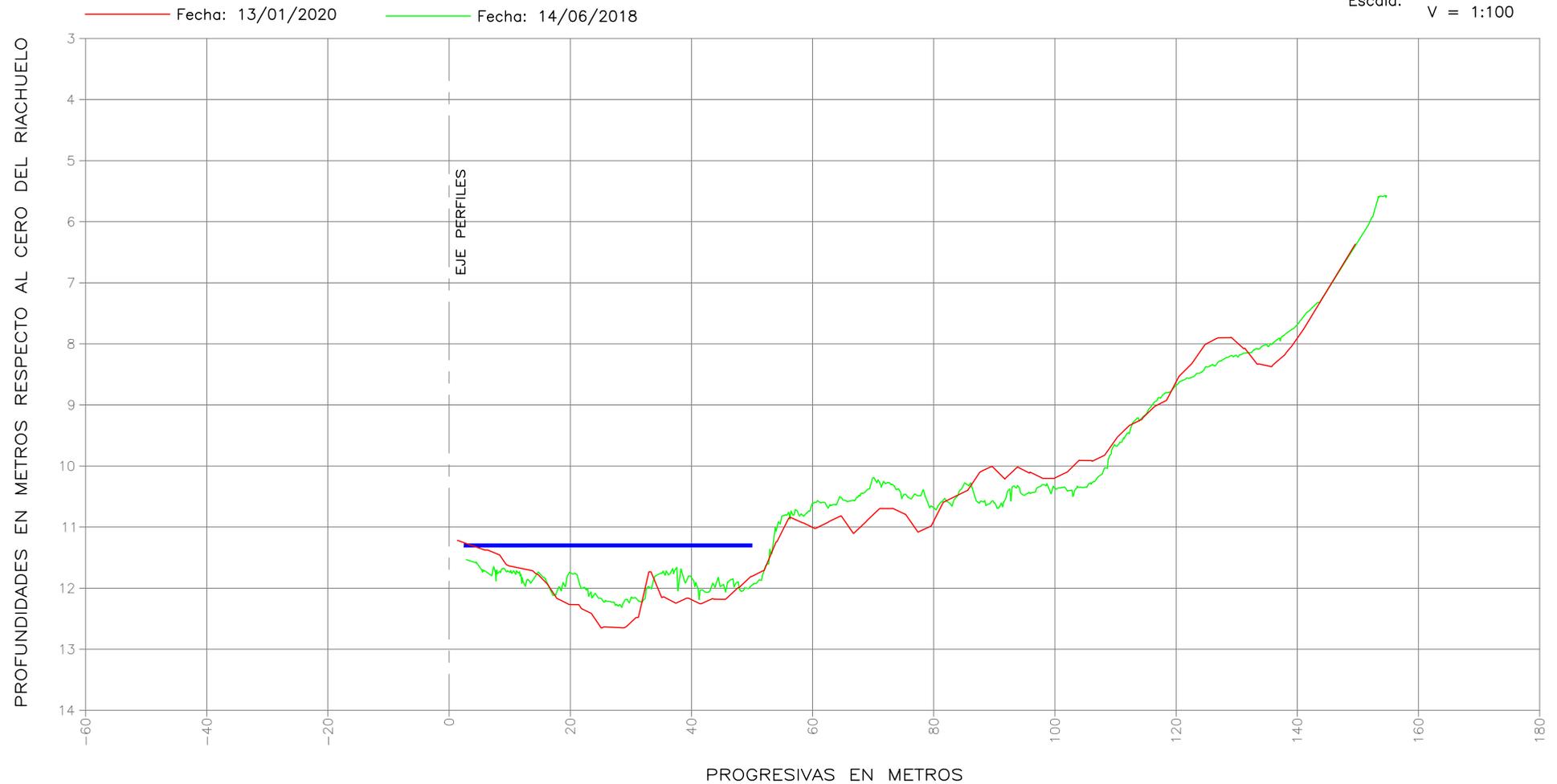


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 31

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

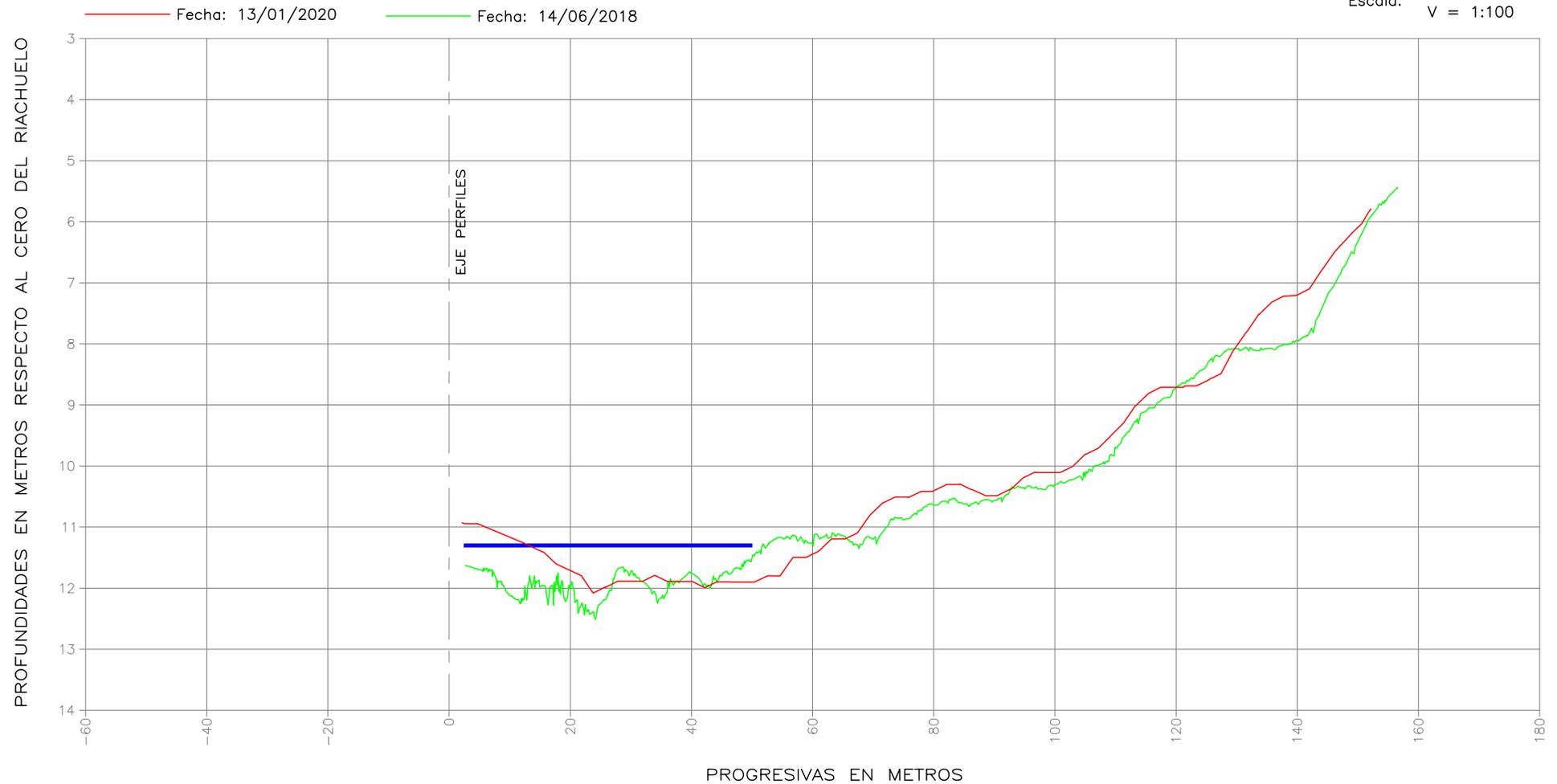


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 32

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

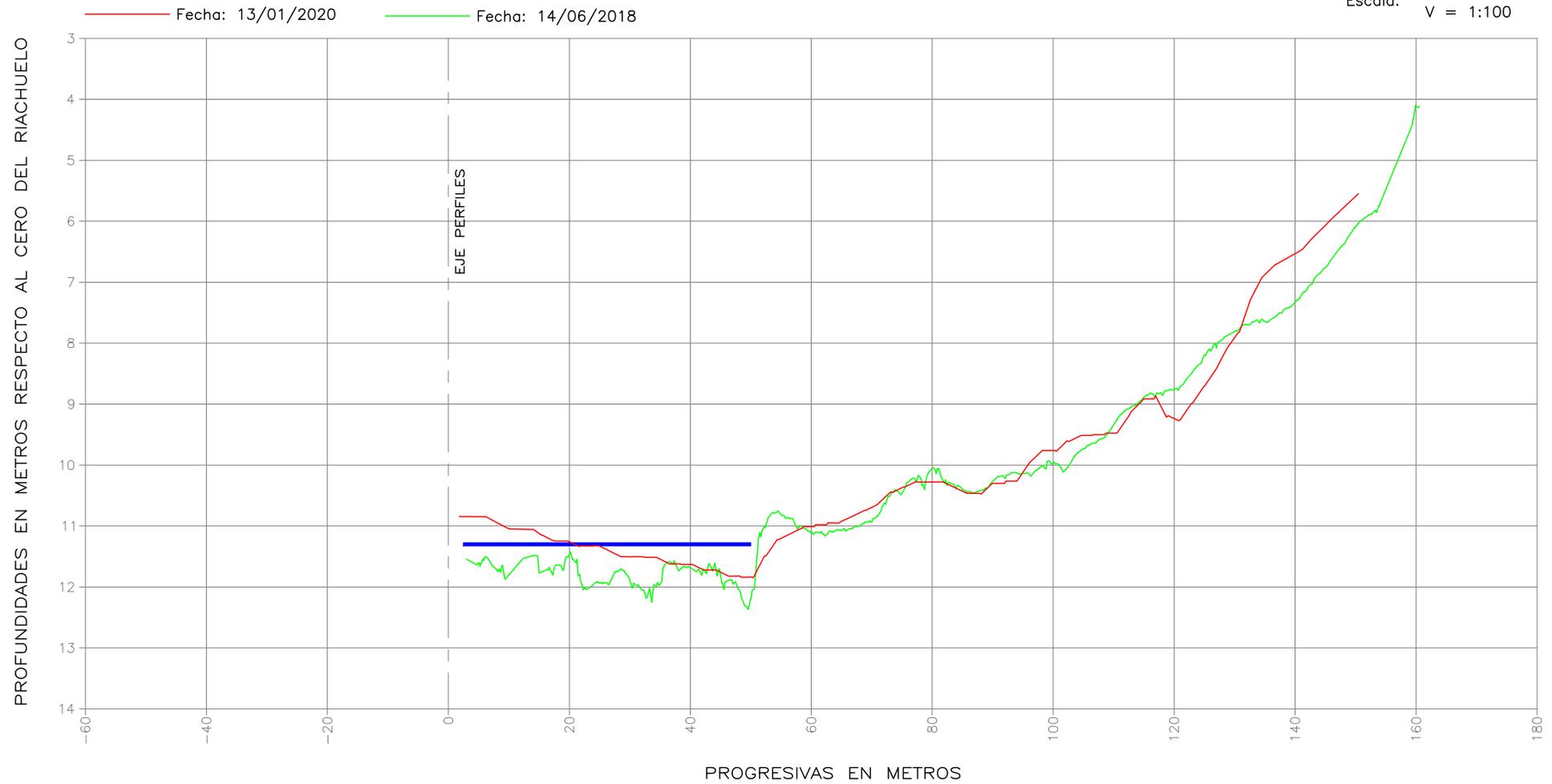


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 33

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

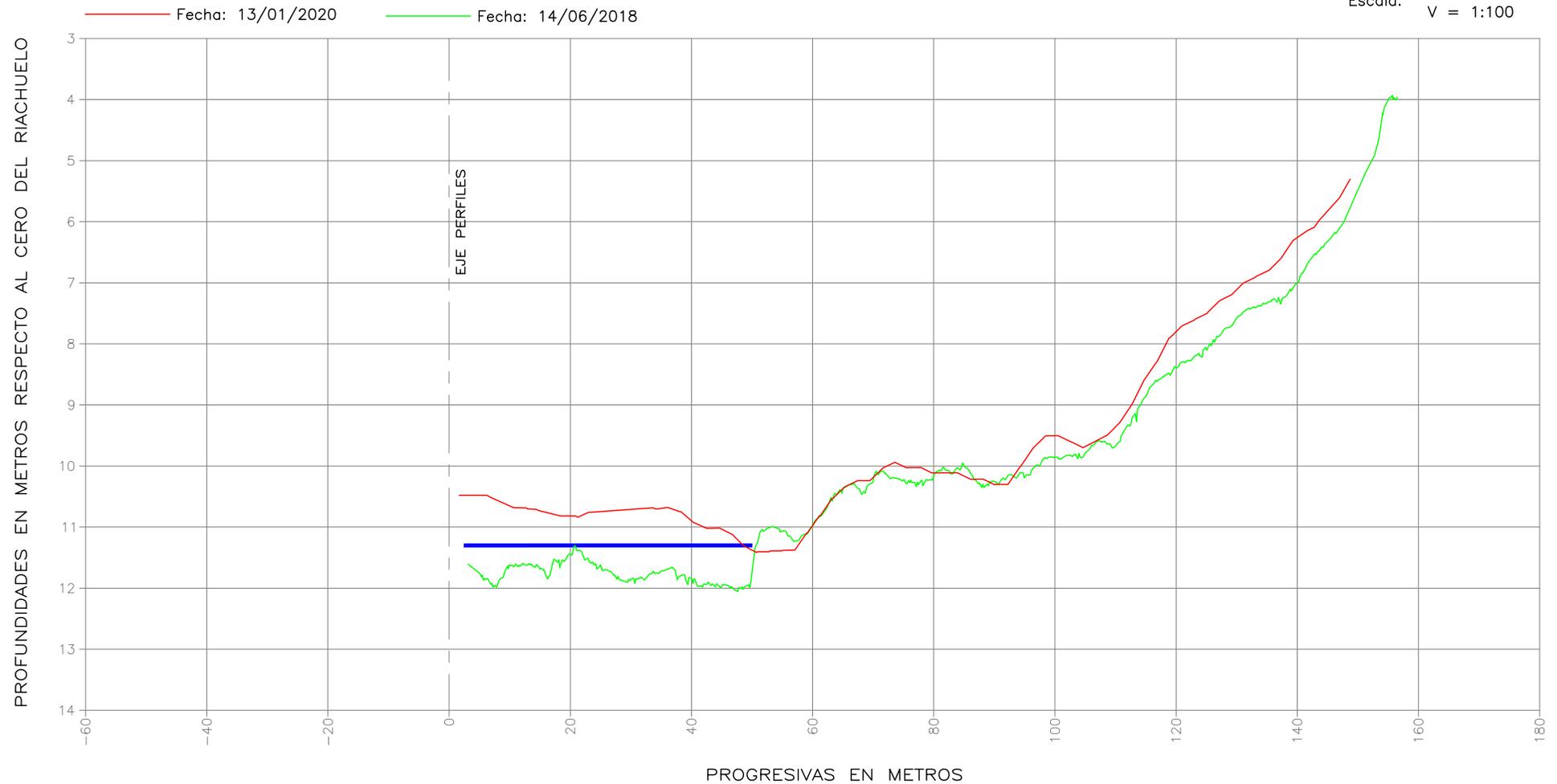


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 34

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

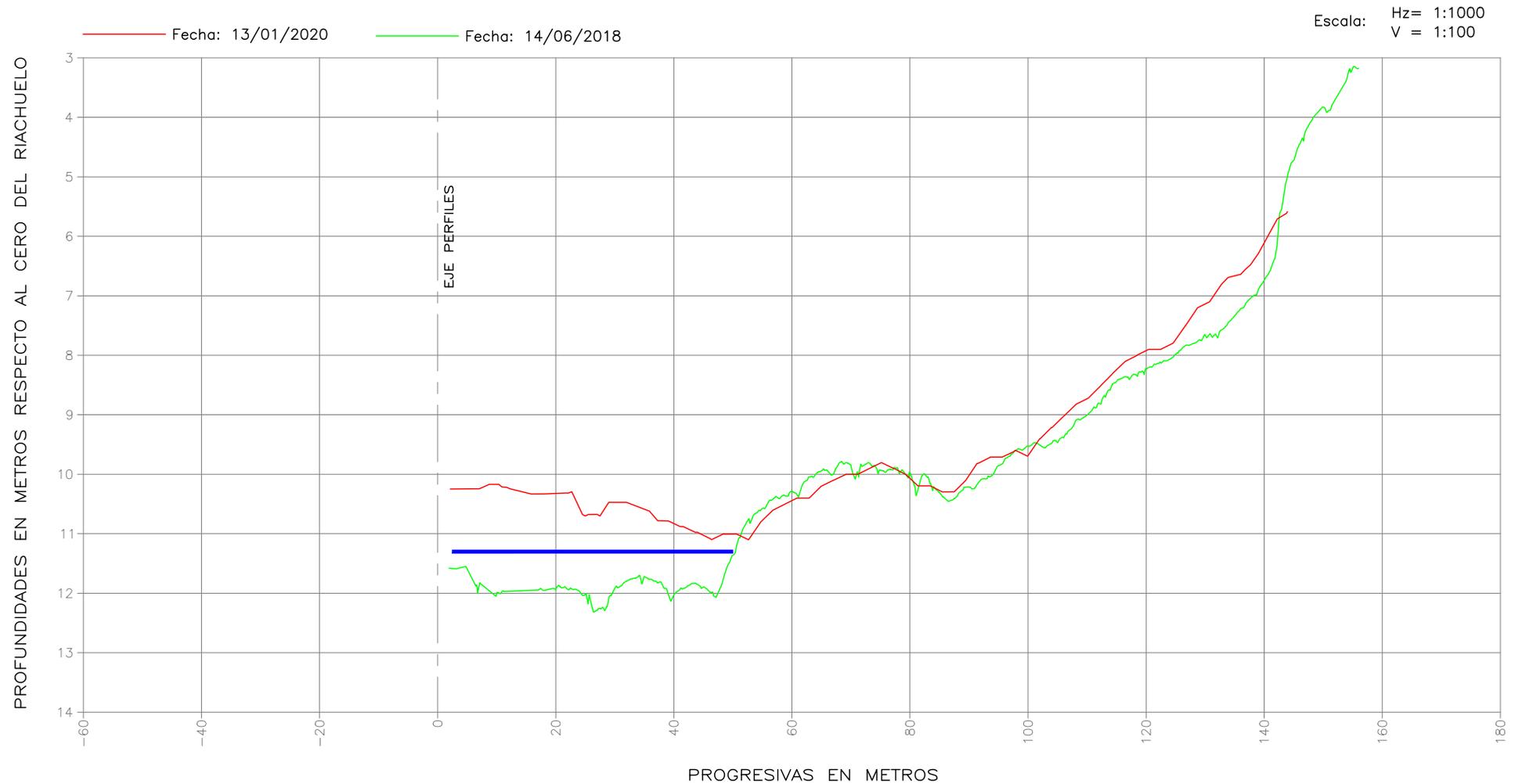


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 35

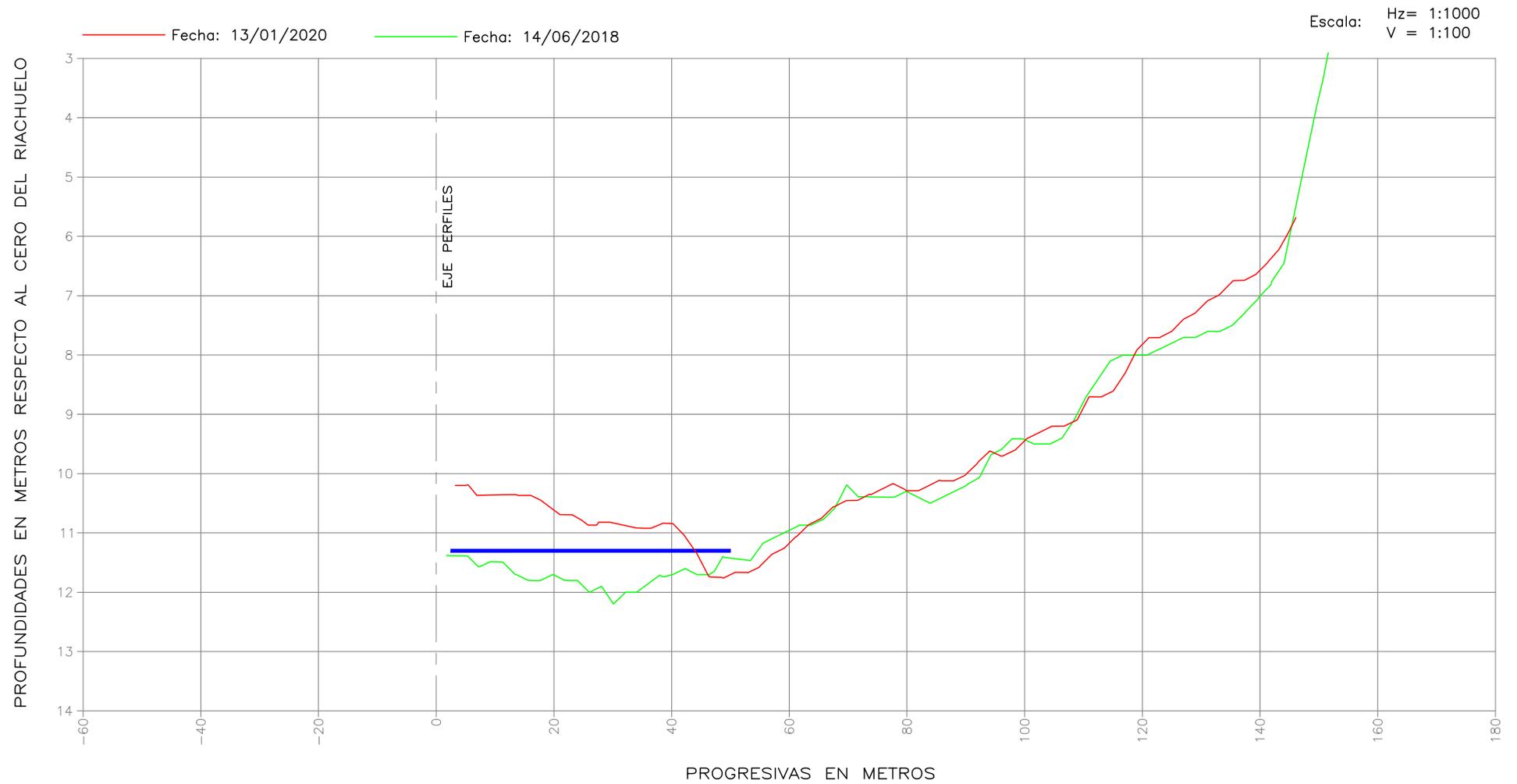
Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100



EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 36

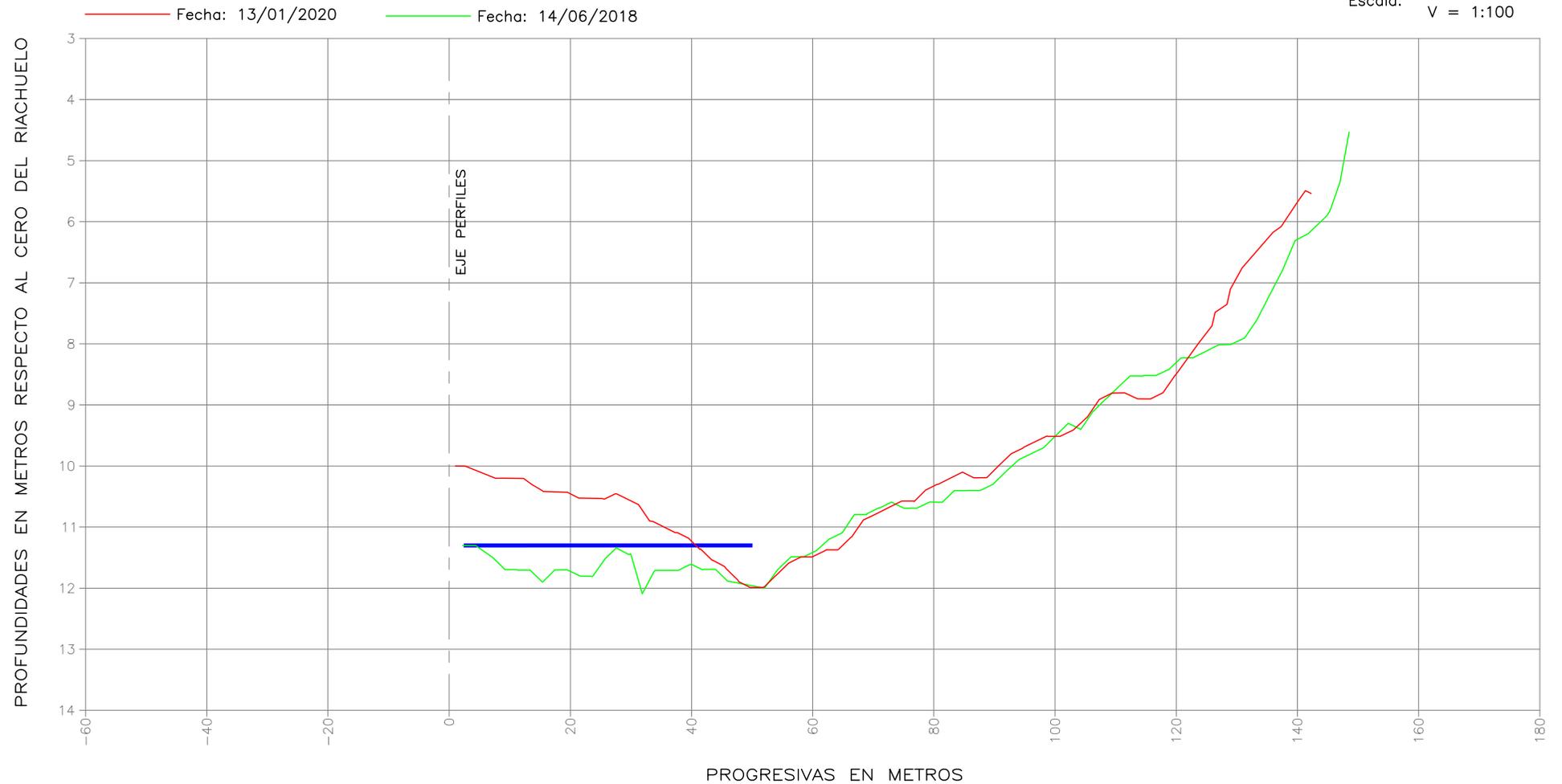


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 37

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

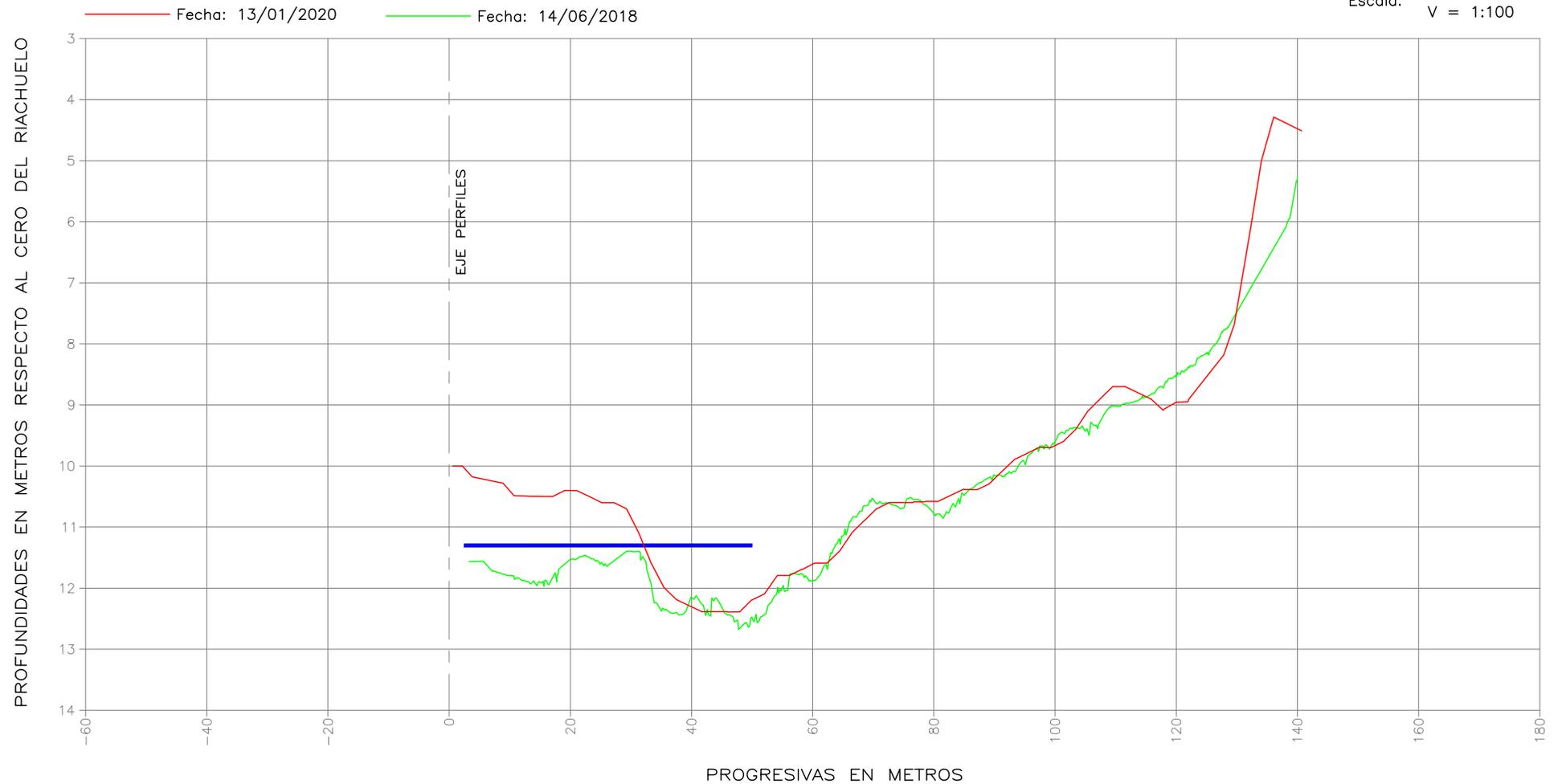


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 38

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

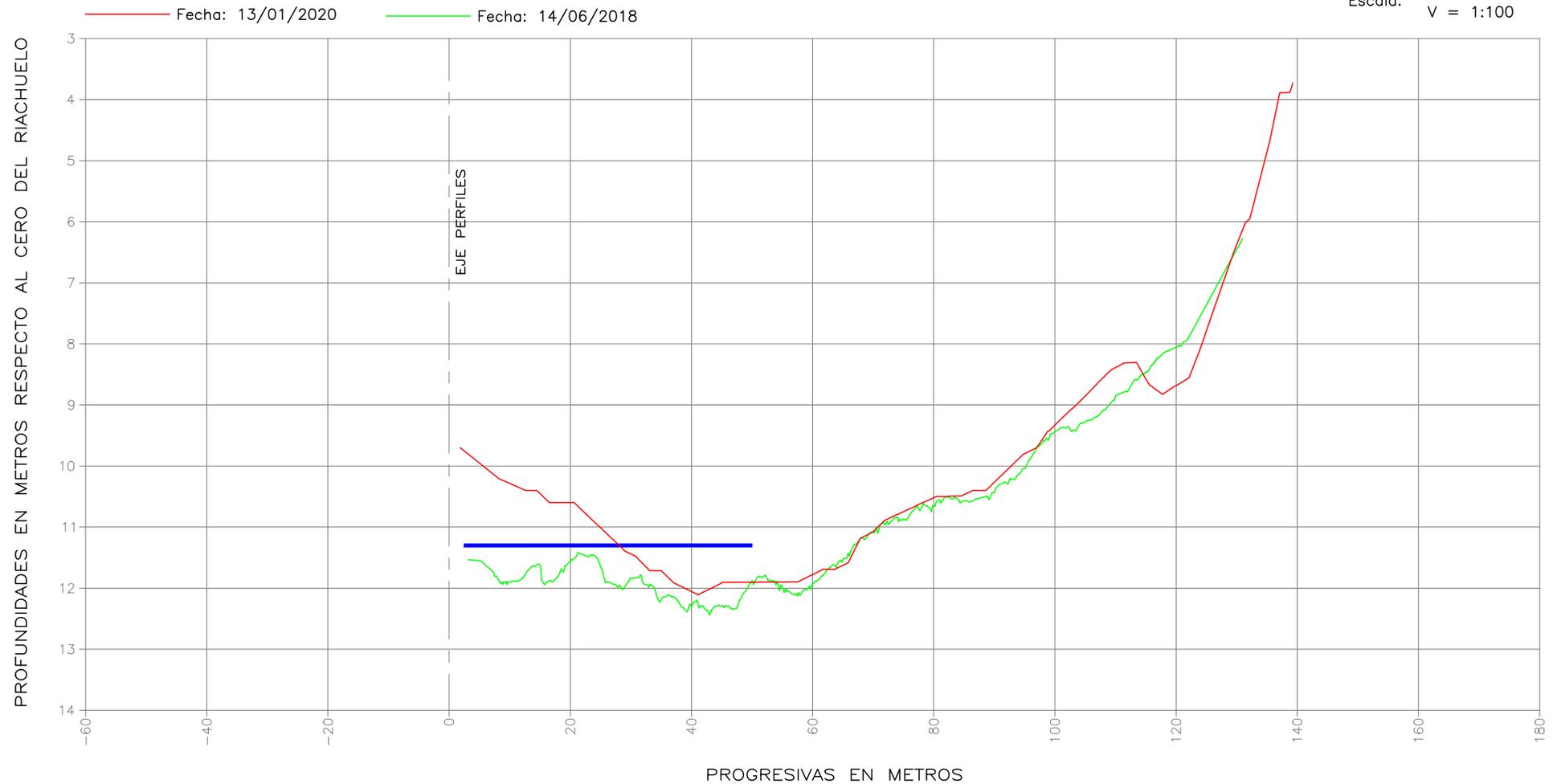


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 39

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

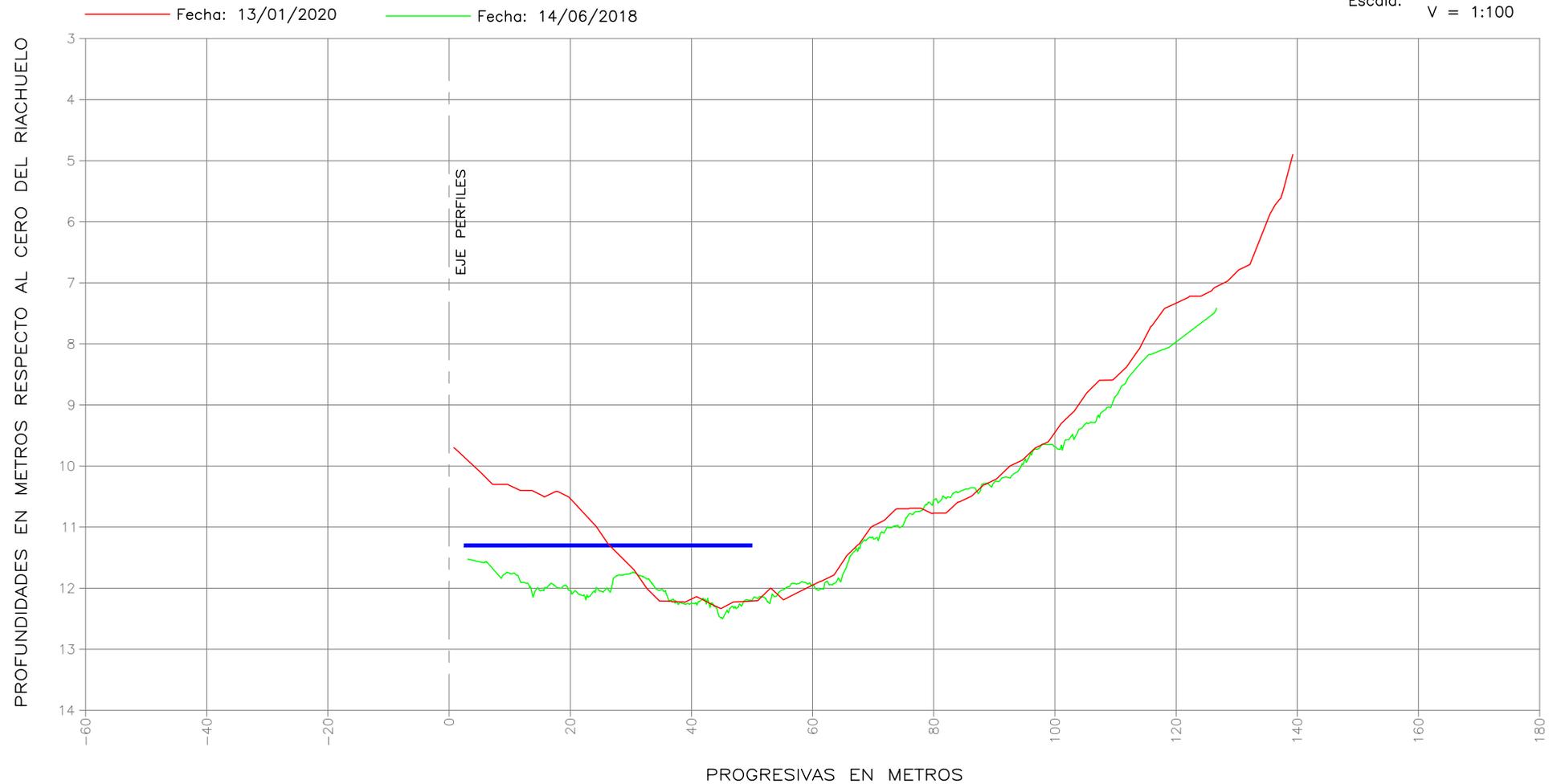


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 40

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

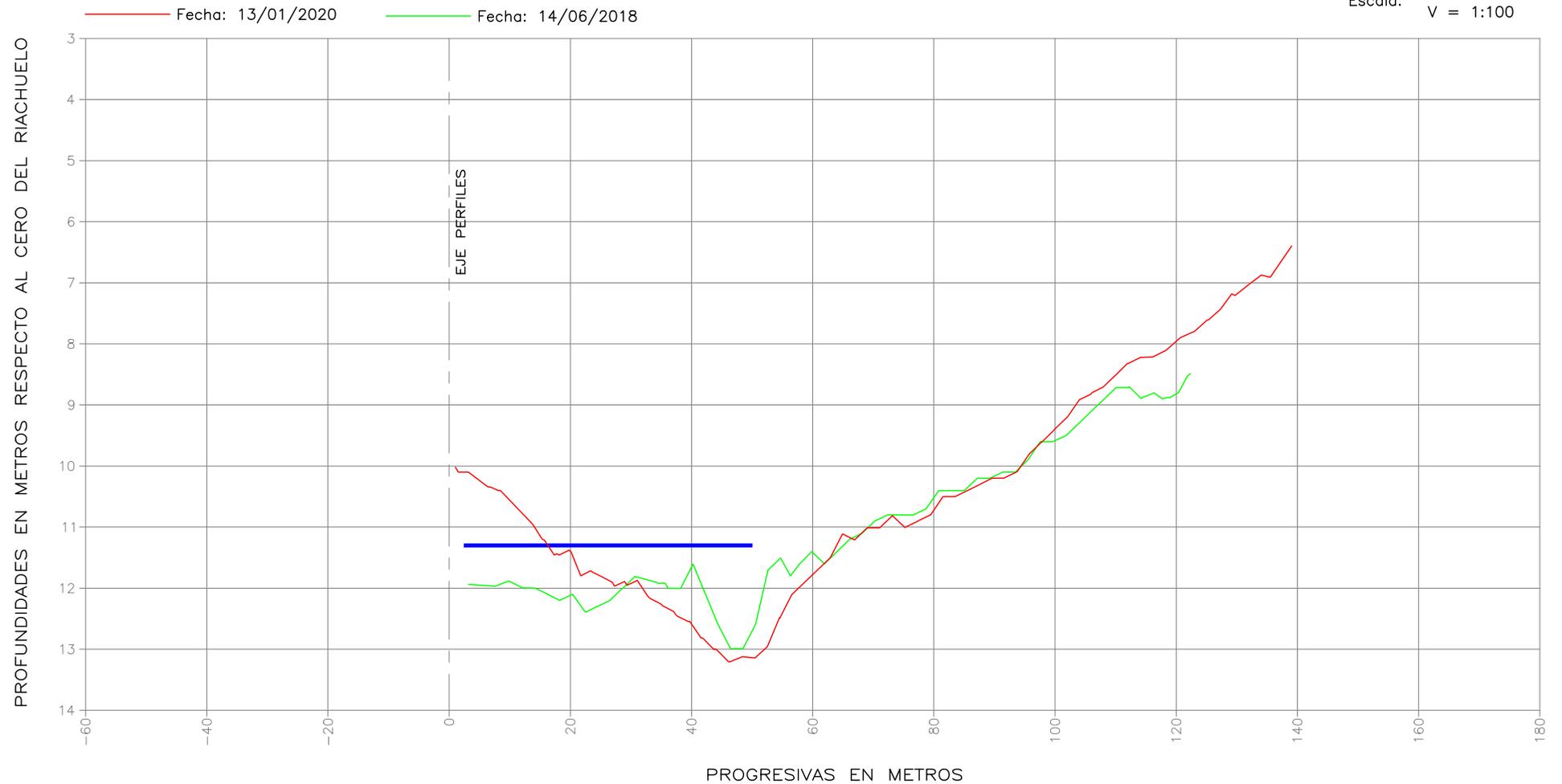


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 41

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

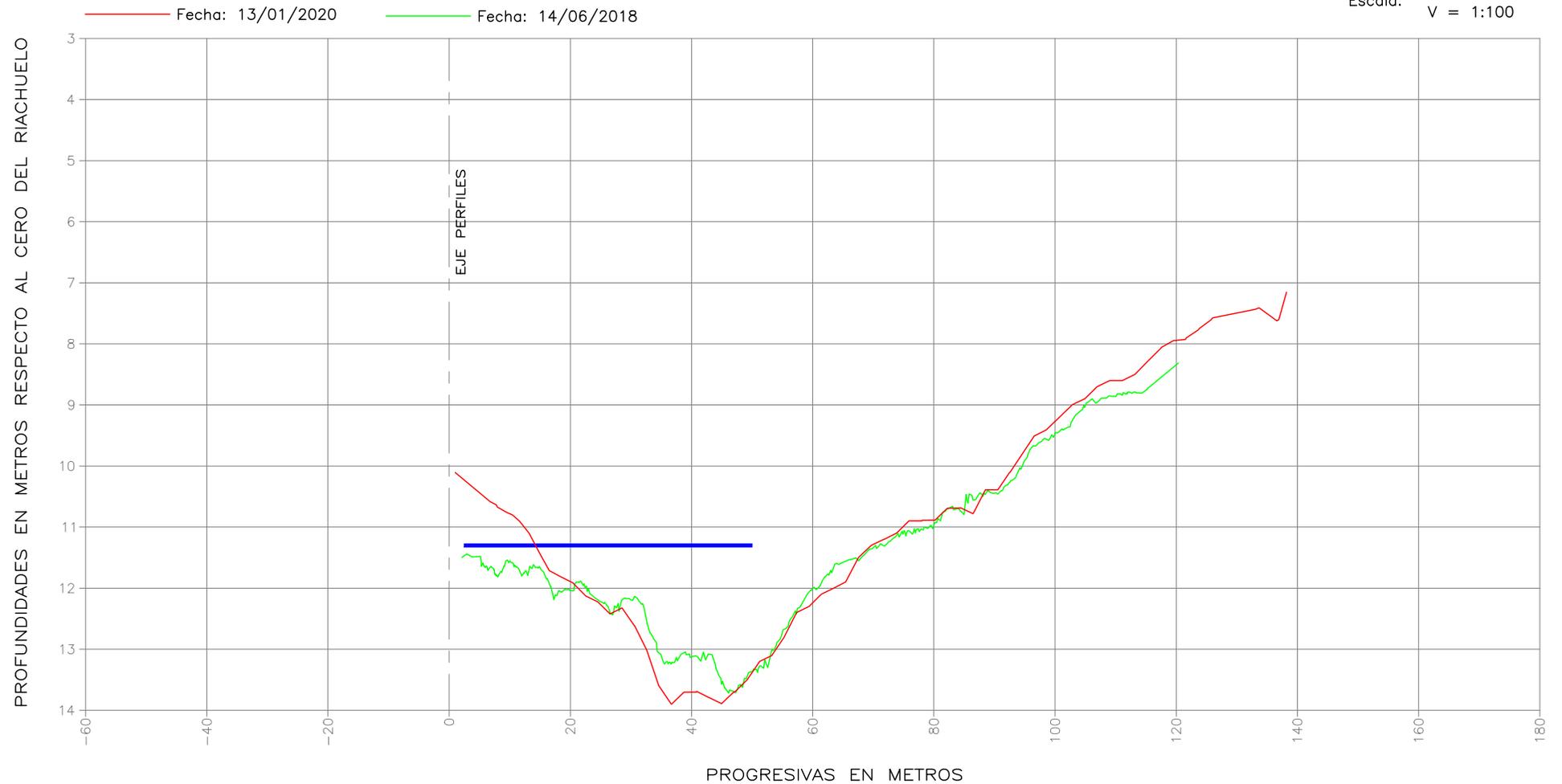


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 42

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

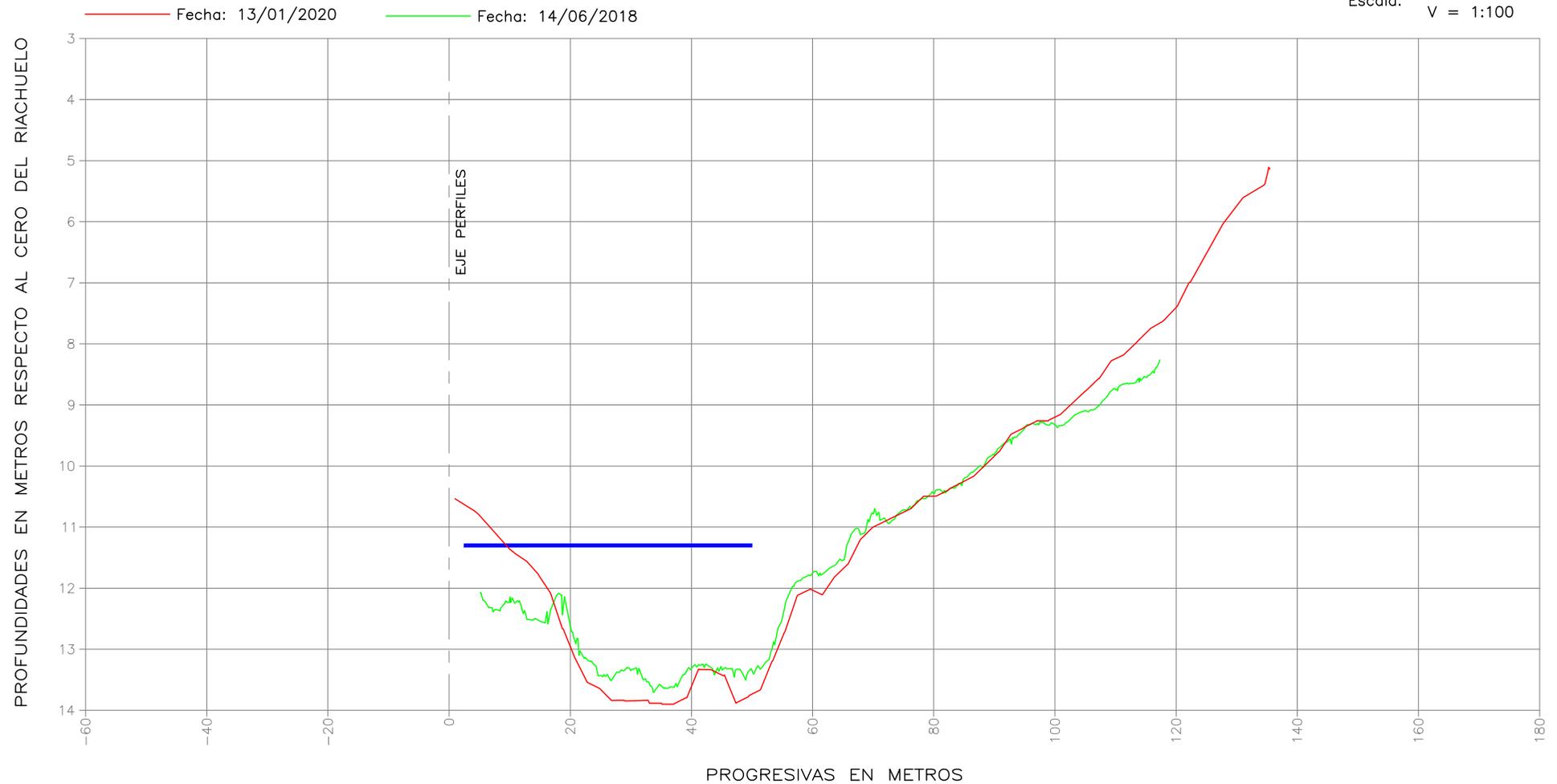


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 43

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

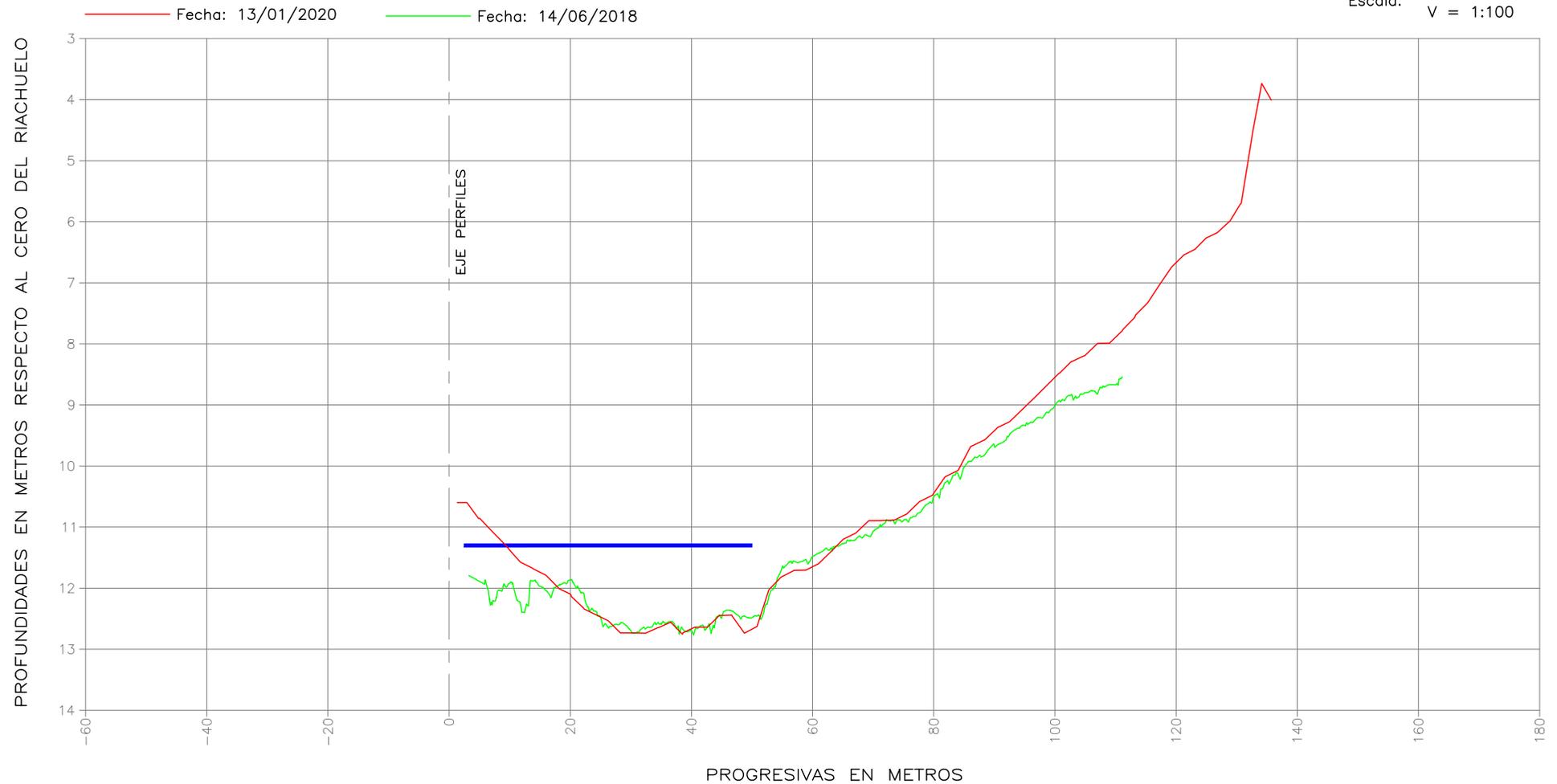


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 44

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

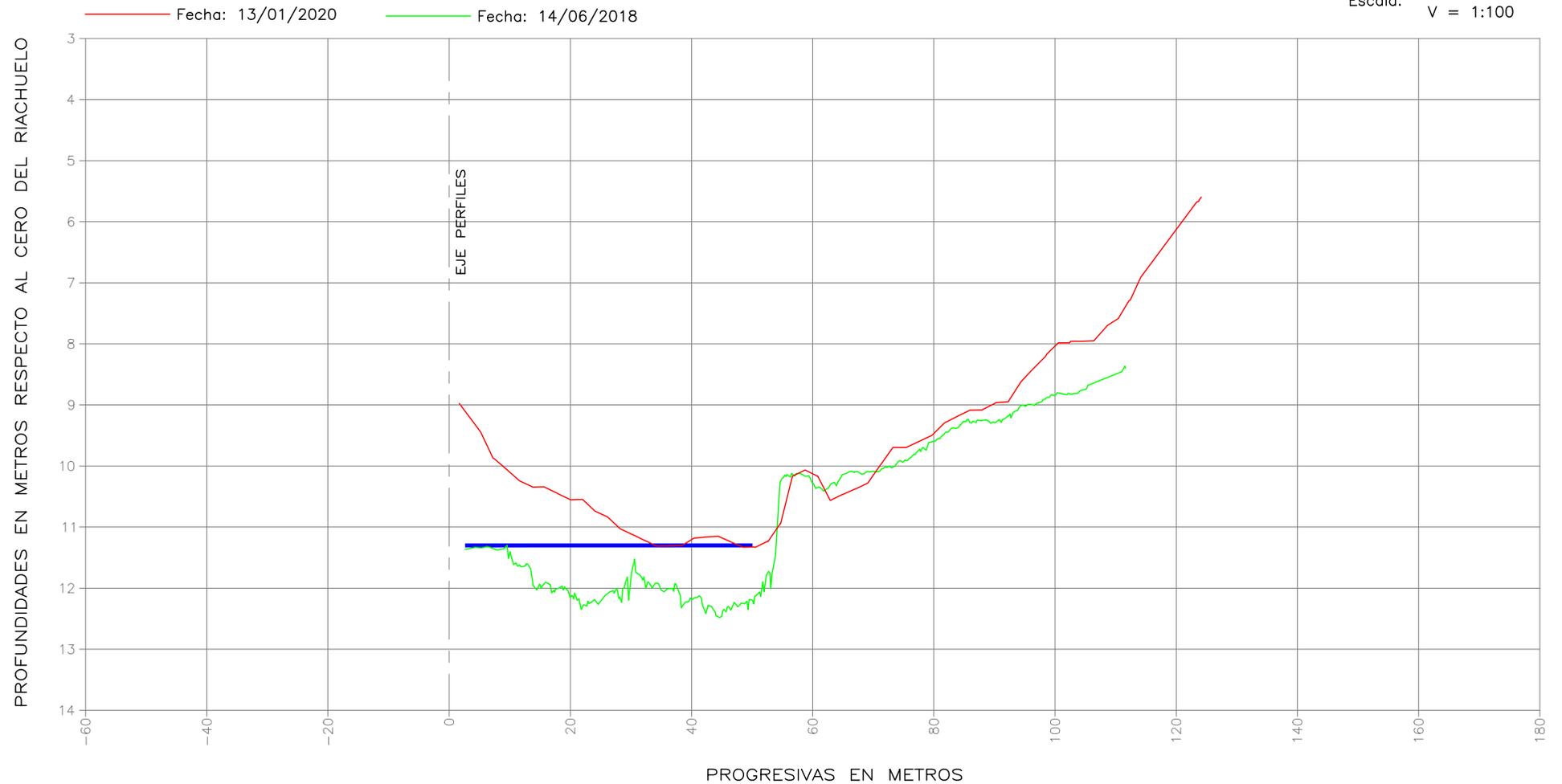


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 45

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

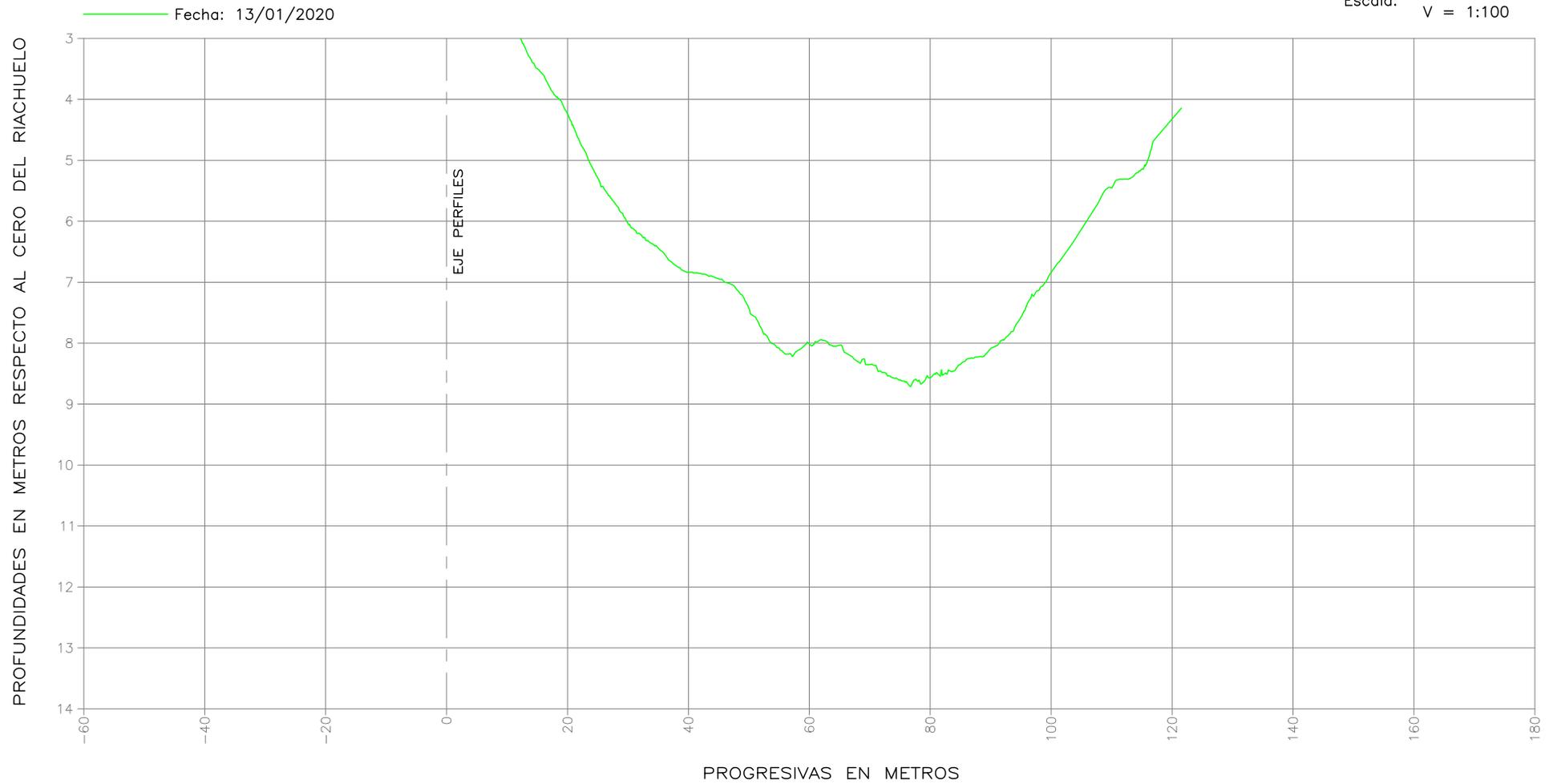


EXOLGAN S.A.

# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 46

Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100

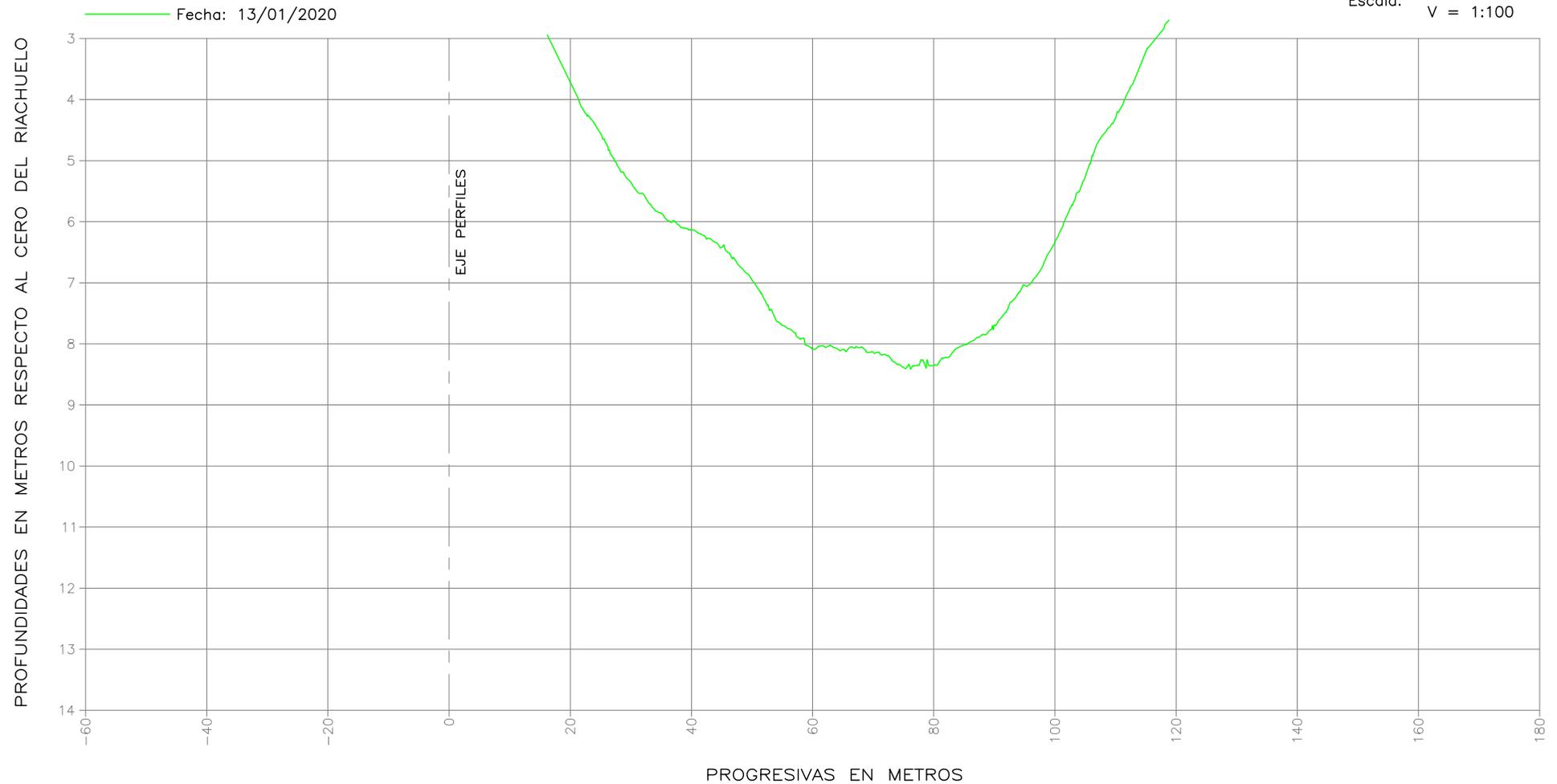


EXOLGAN S.A.

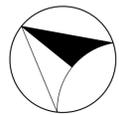
# CANAL DOCK SUD

## Perfil: 47

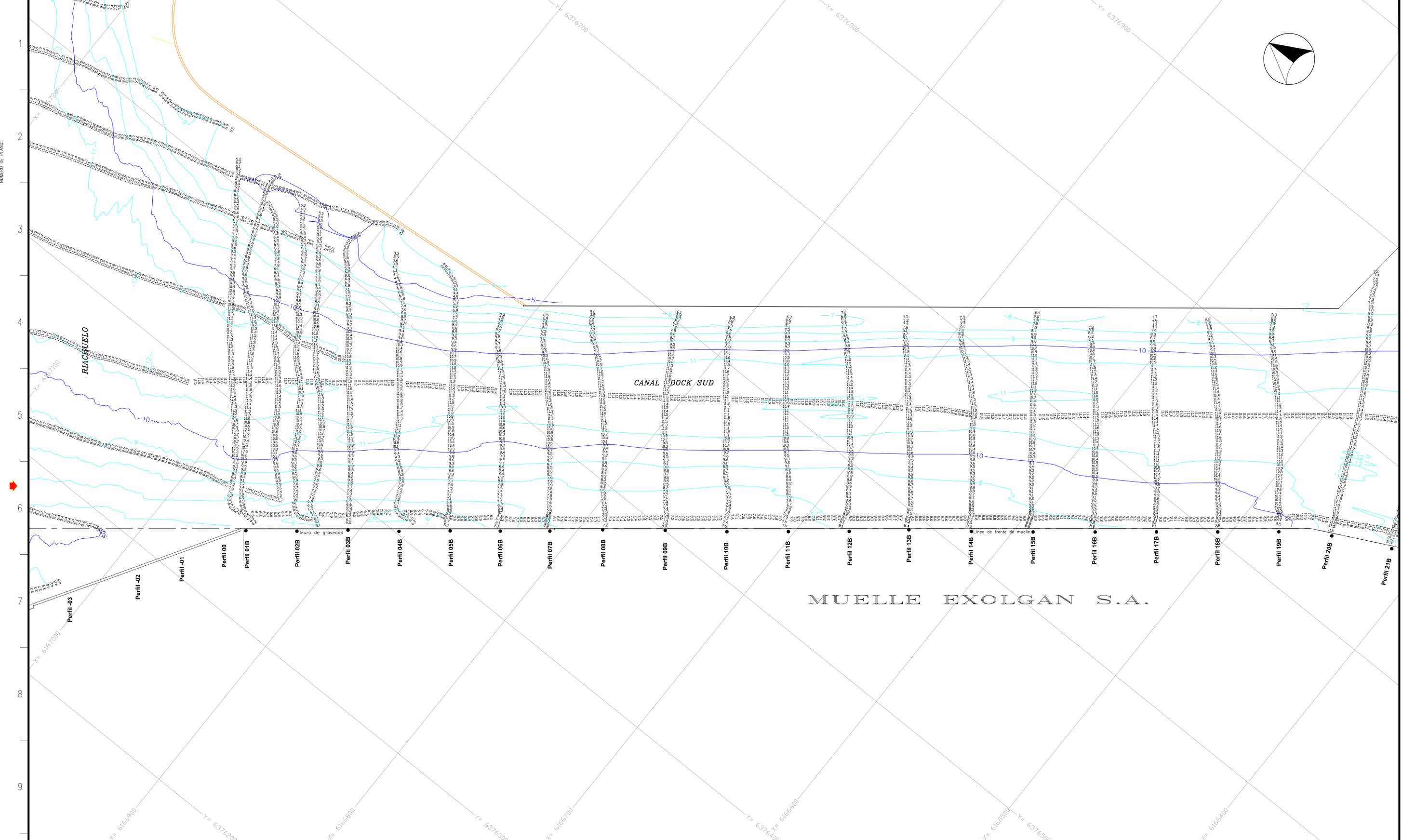
Escala: Hz= 1:1000  
V = 1:100



## **4. PLANOS BATIMÉTRICOS**



NUMERO DE PLAN:



FORMATO BAW A1 ( 841 mm x 594 mm )

REFERENCIAS:  
96 PUNTO ACOTADO

ESCALA 1:1000  
0 10 20 50 100m  
COORDENADAS PLANAS GAUSS-KRÜGER - DATUM WGS 84  
PROFUNDIDADES EN METROS RESPECTO AL CERO DEL MAREOGRAFO DEL RIACHUELO  
EQUIDISTANCIA ISOBATAS: 1 METRO

**EXOLGAN S.A.**

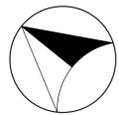
**MUELLE EXOLGAN**

**LEVANTAMIENTO BATIMÉTRICO**

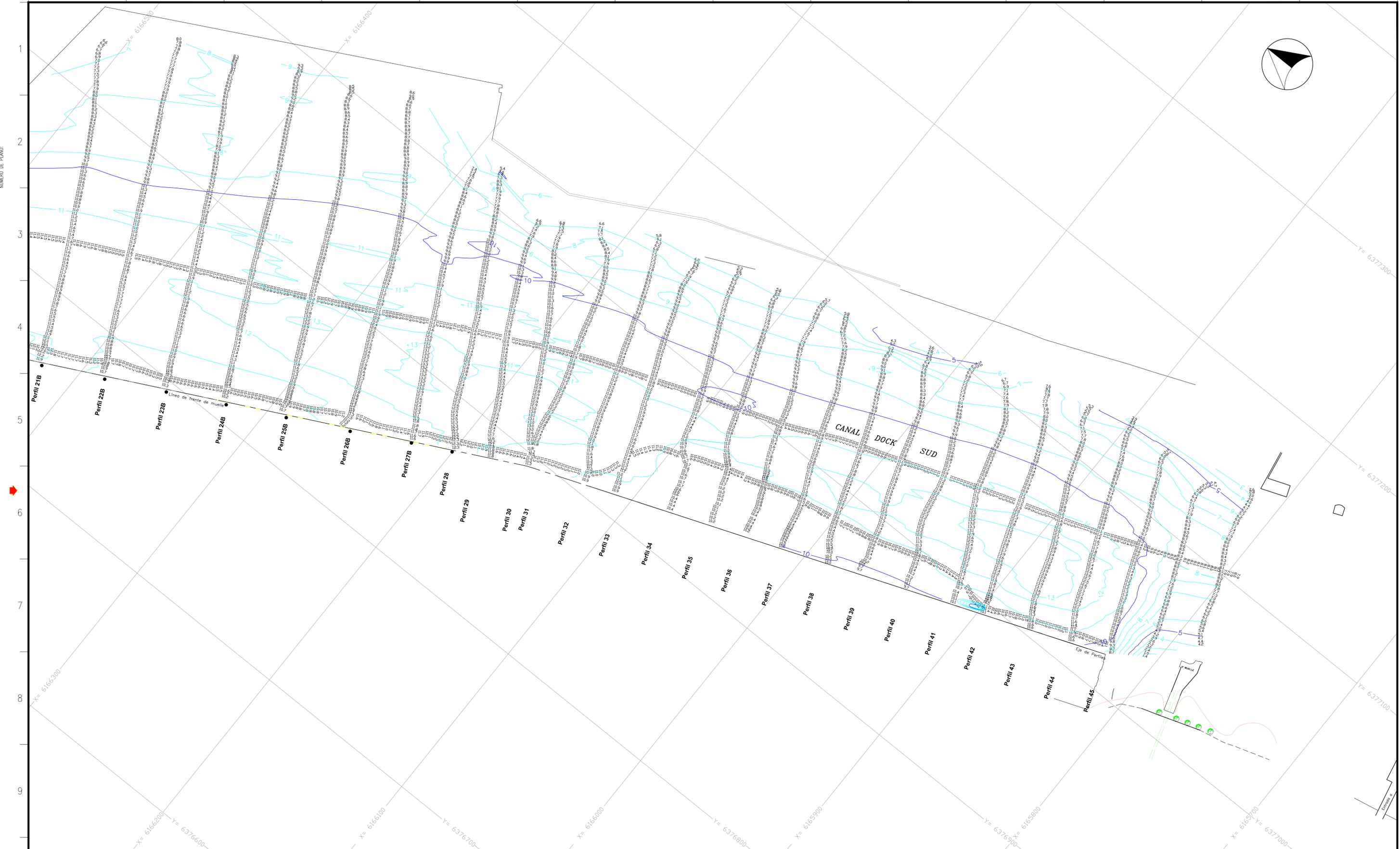
Relevó D. BOFILL	Dibujó D. CIDES	Verificó D. BOFILL	Fecha 13/01/2020
Archivo AutoCAD 14 CDS200113.DWG	Escala GRÁFICA	Fecha Relevamiento 13/01/2020	Plano N° 1 de 2

**BOFILL Y ASOCIADOS S.R.L.**

Mira 1829 - T4406 - Bn. No. - Tel. (011) 4921-0858 - E-Mail: bofill@bofill.com.ar



NUMERO DE PLANC:



FORMATO BAW A1 ( 841 mm x 594 mm )

REFERENCIAS:  
96 PUNTO ACOTADO

ESCALA 1:1000  
0 10 20 50 100m  
COORDENADAS PLANAS GAUSS-KRÜGER - DATUM WGS 84  
PROFUNDIDADES EN METROS RESPECTO AL CERO DEL MAREOGRAFO DEL RIACHUELO  
EQUIDISTANCIA ISOBATAS: 1 METRO

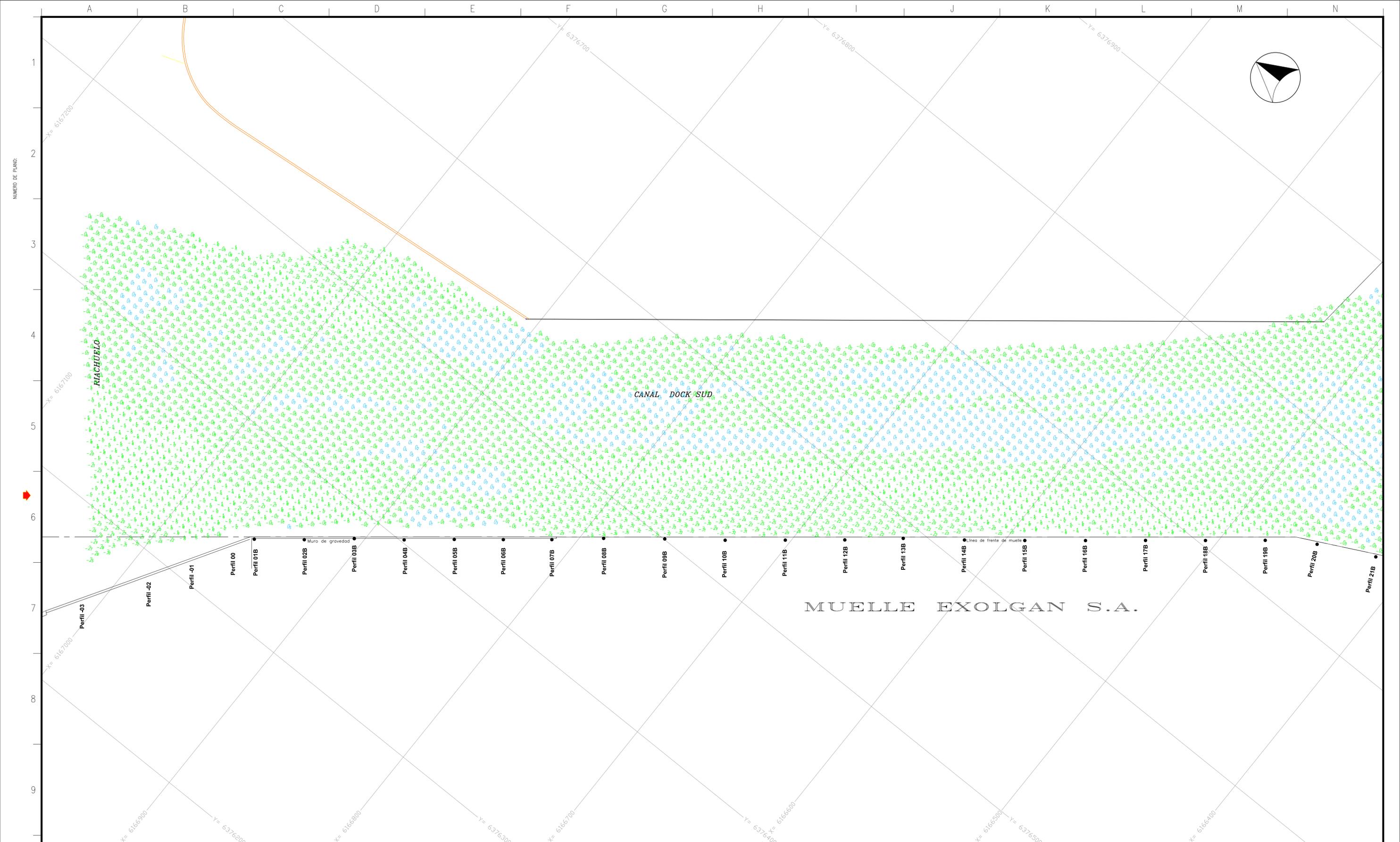
**EXOLGAN S.A.**

**MUELLE EXOLGAN**

**LEVANTAMIENTO BATIMÉTRICO**

Relevó D. BOFILL	Dibujó D. CIDES	Verificó D. BOFILL	Fecha 13/01/2020
Archivo AutoCAD 14 CDS200113.DWG	Escala GRÁFICA	Fecha Relevamiento 13/01/2020	Plano N° 2 de 2

**BOFILL Y ASOCIADOS S.R.L.**

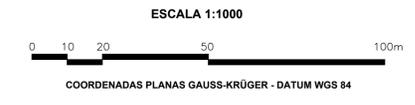


NUMERO DE PLANO:

FORMATO BAW A1 ( 841 mm x 594 mm )

**REFERENCIAS:**

	Erosión
	Sedimento



**EXOLGAN S.A.**

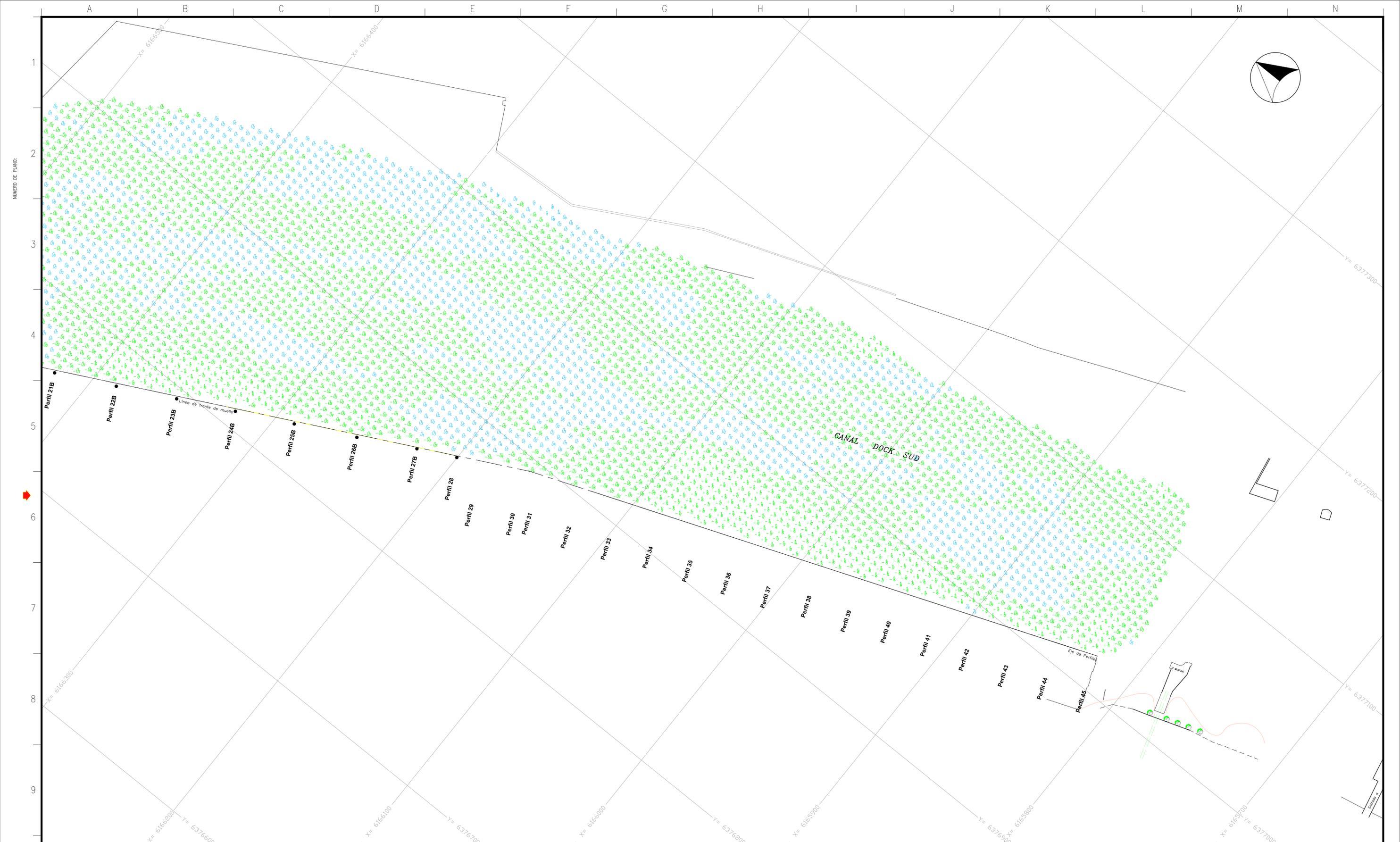
**MUELLE EXOLGAN**  
VARIACIONES DEL LECHO RESPECTO AL RELEVAMIENTO DE FECHA 08/06/2018

Relevó D. BOFILL	Dibujó D. CIDES	Verificó D. BOFILL	Fecha 13/01/2020
Archivo AutoCAD 14 CDS200113-VL.DWG	Escala GRÁFICA	Fecha Relevamiento 13/01/2020	Plano N° 1 de 2

Rev. \_\_\_\_\_

**BOFILL Y ASOCIADOS S.R.L.**

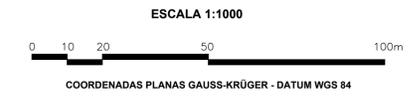
Mira 1829 - T4406 - Bn. No. - Tel. (011) 4921-0958 - E-Mail: bofill@bofill.com.ar



NÚMERO DE PLANOS:  
 FORMATO BAW A1 ( 841 mm x 594 mm )

**REFERENCIAS:**

	Erosión
	Sedimento



**EXOLGAN S.A.**

**MUELLE EXOLGAN**  
**VARIACIONES DEL LECHO RESPECTO AL**  
**RELEVAMIENTO DE FECHA 08/06/2018**

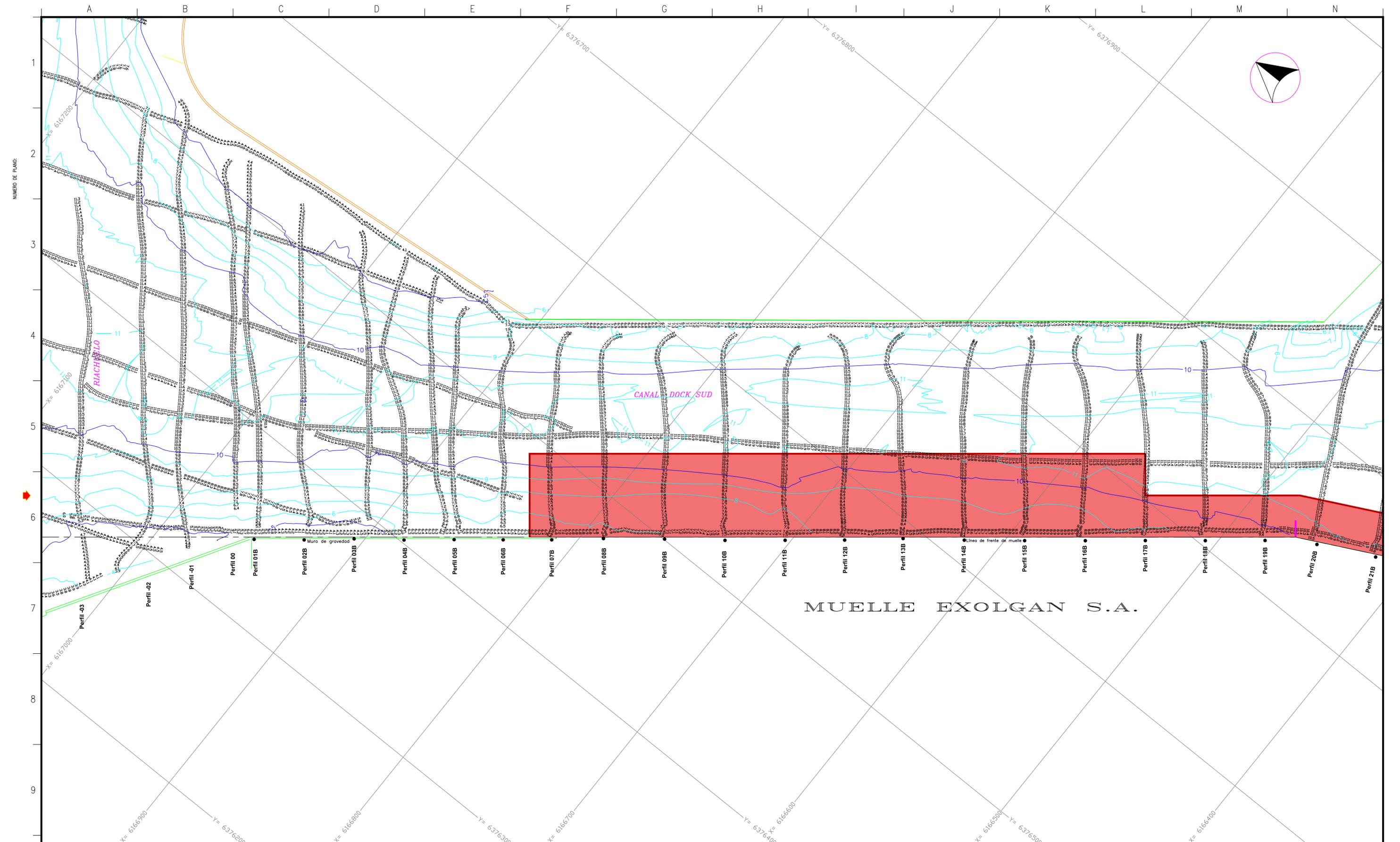
Relevó D. BOFILL	Dibujó D. CIDES	Verificó D. BOFILL	Fecha 13/01/2020
Archivo AutoCAD 14 CDS200113-VL.DWG	Escala GRÁFICA	Fecha Relevamiento 13/01/2020	Plano N° 2 de 2

Rev. \_\_\_\_\_

**BOFILL Y ASOCIADOS S.R.L.**

Mira: 1620 - Tel: (011) 4921-0958 - E: info@bofill.com.ar

# Batimetrías 2017



NUMERO DE PLANC:



FORMATO BOM A1 ( 841 mm x 594 mm )

REFERENCIAS:  
96 PUNTO ACOTADO

ESCALA 1:1000  
0 10 20 50 100m  
COORDENADAS PLANAS GAUSS-KRÜGER - DATUM WGS 84  
PROFUNDIDADES EN METROS RESPECTO AL CERO DEL MAREOGRAFO DEL RIACHUELO  
EQUIDISTANCIA 1 METRO

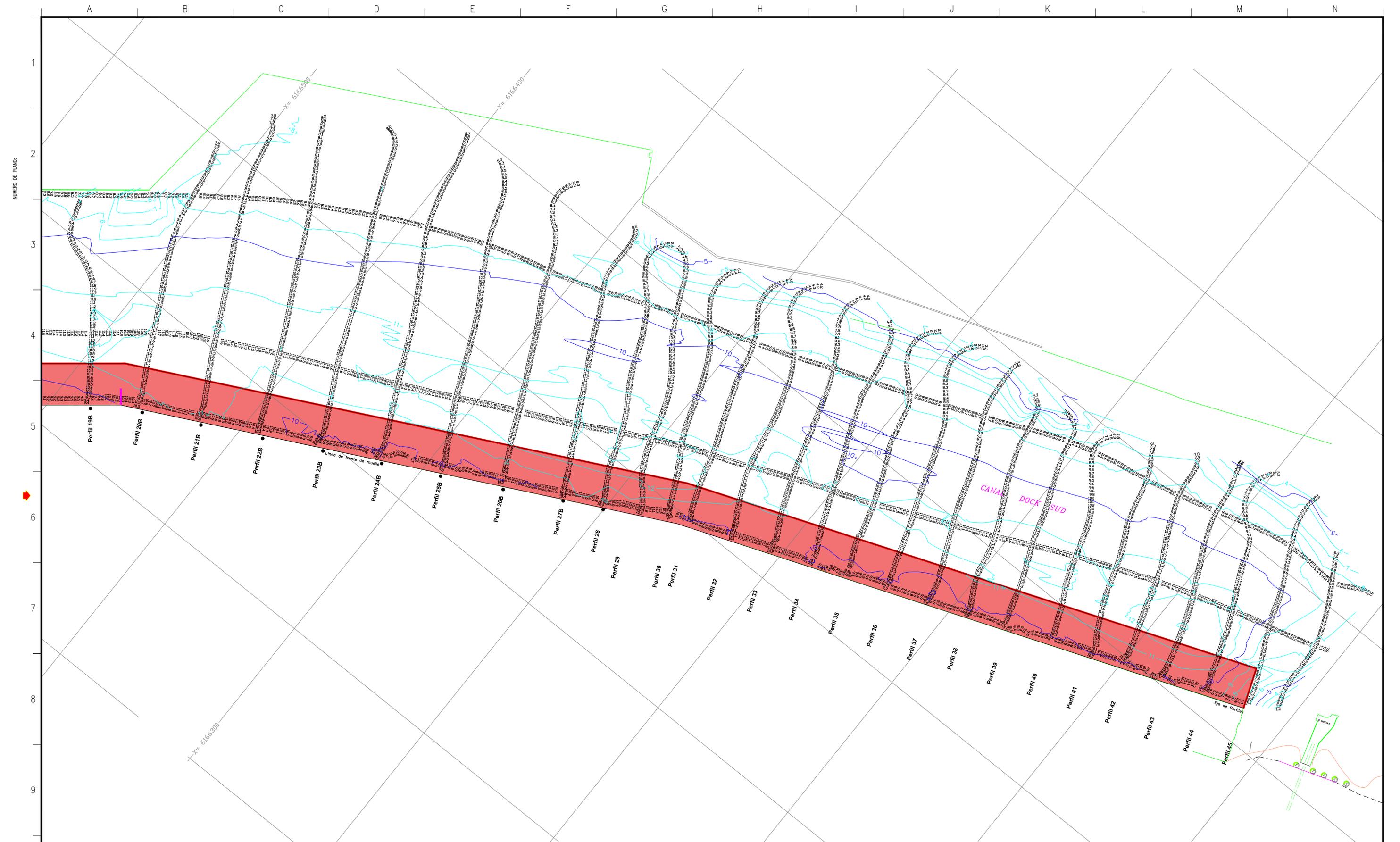
**EXOLGAN S.A.**

**MUELLE EXOLGAN**

**LEVANTAMIENTO BATIMÉTRICO**

Relevé D. BOFILL	Dibujó D. CIDES	Verificó D. BOFILL	Fecha 11-01-17
Archivo AutoCAD 14 CDS170110.DWG	Escala GRÁFICA	Fecha Relevamiento 9y10-01-2017	Plano N° CDS170110-1 de 2

**BOFILL Y ASOCIADOS S.R.L.**  
Miro 1626 - 1406 Bv. As. - Tel. (011) 4921-0658 - E-Mail: bofill@bortel.com.ar



NUMERO DE PLANC.

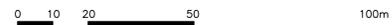


FORMATO BOM A1 ( 841 mm x 594 mm )

REFERENCIAS:

96 PUNTO ACOTADO

ESCALA 1:1000



COORDENADAS PLANAS GAUSS-KRÜGER - DATUM WGS 84  
 PROFUNDIDADES EN METROS RESPECTO AL CERO DEL MAREOGRAFO DEL RIACHUELO  
 EQUIDISTANCIA 1 METRO

**EXOLGAN S.A.**

**MUELLE EXOLGAN**

**LEVANTAMIENTO BATIMÉTRICO**

Relevó D. BOFILL	Dibujó D. CIDES	Verificó D. BOFILL	Fecha 11-01-17
Archivo AutoCAD 14 CDS170110.DWG	Escala GRÁFICA	Fecha Relevamiento 9y10-01-2017	Plano N° CDS170110-2 de 2

**BOFILL Y ASOCIADOS S.R.L.**

Mtro 1626 - (1406) Bs. As. - Tel: (011) 4921-0658 - E-Mail: bofill@bofill.com.ar

# **Anexo III**

## **Equipos de dragado**

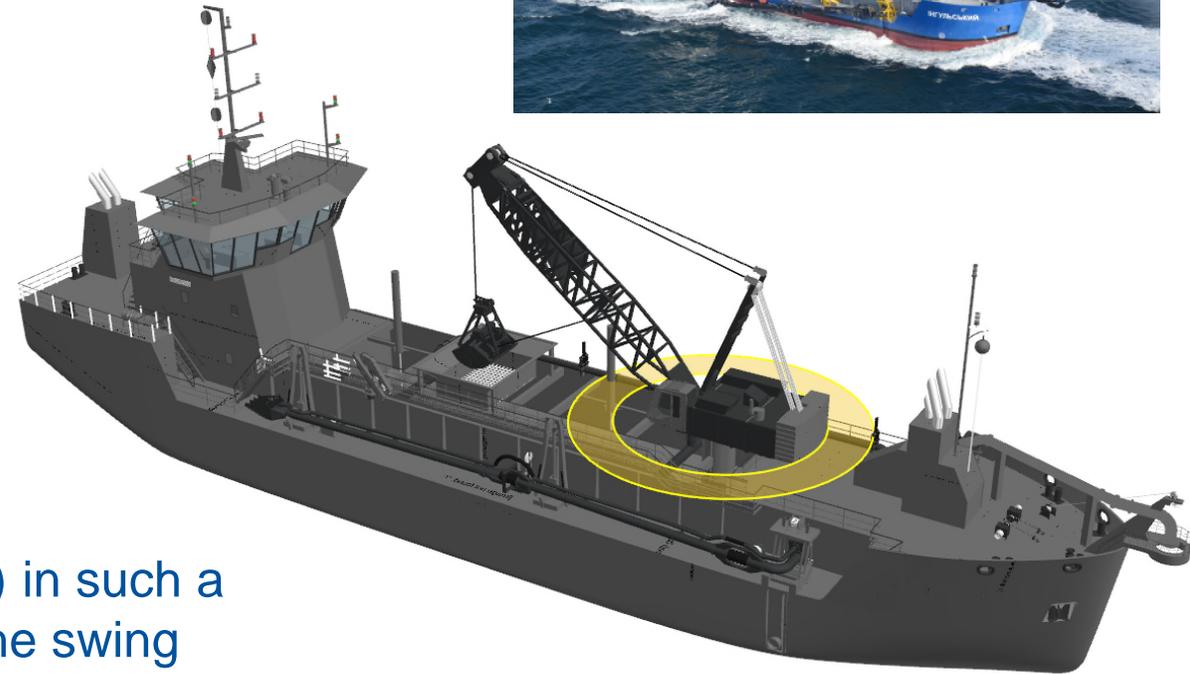
# DESIGN HIGHLIGHTS – GRAB CRANE OPERATION

The TSHD can be provided with a clamshell grab crane for dredging operation, as an option. The crane operates independent from the vessel, powered by a dedicated diesel engine to drive its systems.

Grab crane characteristics:

- Grab dredging depth 17m
- SWL 8 ton at 10m
- 2.5 m<sup>3</sup> clamshell bucket
- The dredging progress can be monitored with the crane monitoring system in the operator cabin.

The crane is positioned (and the vessel is designed) in such a way that the crane has minimum obstructions in the swing radius.





# 900

Damen TSHD Series

## GENERAL

Basic functions	Trailing suction dredging
Classification society	Bureau Veritas
Notation	I, *Hull, *Mach, Hopper Dredger, unrestricted navigation – dredging within 15 miles from shore or within 20 miles from port, Dredging over 15 miles from shore with Hs ≤ 2.5m *AUT-UMS, INWATERSURVEY, PROTECTED FO TANKS, GREEN PASSPORT, COMF-NOISE-3, CLEANSHIP

## DIMENSIONS

Length o.a.(ex bow coupling)	65.25 m
Length b.p.p.	62.00 m
Beam moulded	12.00 m
Depth moulded	4.00 m
Draught (summer)	3.18 m
Draught (dredging)	3.40 m
Deadweight	1350 t
Hopper volume	900 m <sup>3</sup>

## TANK CAPACITIES

Ballast water	82 m <sup>3</sup>
Fuel oil (service)	62 m <sup>3</sup>
Potable water (service)	30 m <sup>3</sup>
Sewage	23 m <sup>3</sup>

## PERFORMANCES

Speed (dredging draught)	10.0 kn
Dredging depth	18 m
Rainbow distance	55 m (option)
Discharge distance	850 m (option)

## PROPULSION SYSTEM

Propulsion power	2x 447 kW
Propellers	2x 1300 mm, FPP, azimuth in nozzle
Bow thruster	1x channel type, 245 kW

## DREDGE SYSTEM

Trailing suction system	1x 400 mm trailing suction pipe 1x diesel driven dredge pump 1x adjustable overflow
Discharge system	3x rod actuated bottom doors
Supporting systems	1x diesel driven jet water pump 2x jet water monitor

## ELECTRICAL SYSTEM

Networks	400V/230V @ 50 Hz
Generator sets	2x 150 ekW
Emergency generator set	1x 49 ekW

## DECK EQUIPMENT

Anchor mooring winch	1x electro hydraulic, with two warping heads
Capstans	2x electric, 2t pull
Deck crane	1x knuckle boom, 2.6t @ 8.7m

## ACCOMMODATION

Crew	10 persons
------	------------

## NAUTICAL AND COMMUNICATION EQUIPMENT

Radar system	1x X-band
GMDSS	Area A3
Camera system	CCTV
Remote monitoring	Damen Connected Ship

## OPTIONS

The Damen TSHD series are of a modular design to enable customization of the vessel. Optional systems can be added or omitted to meet specific client requirements

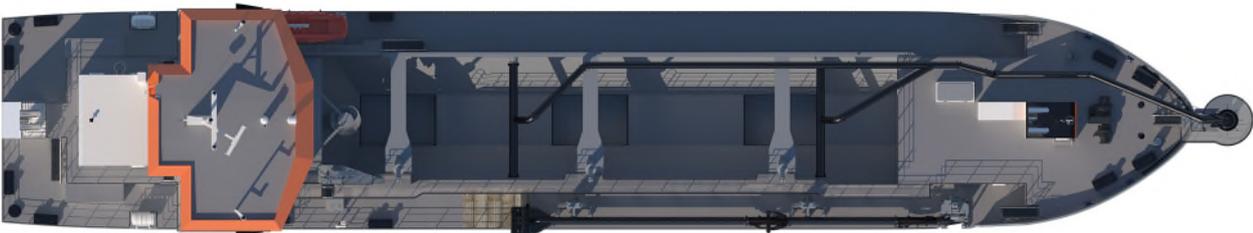
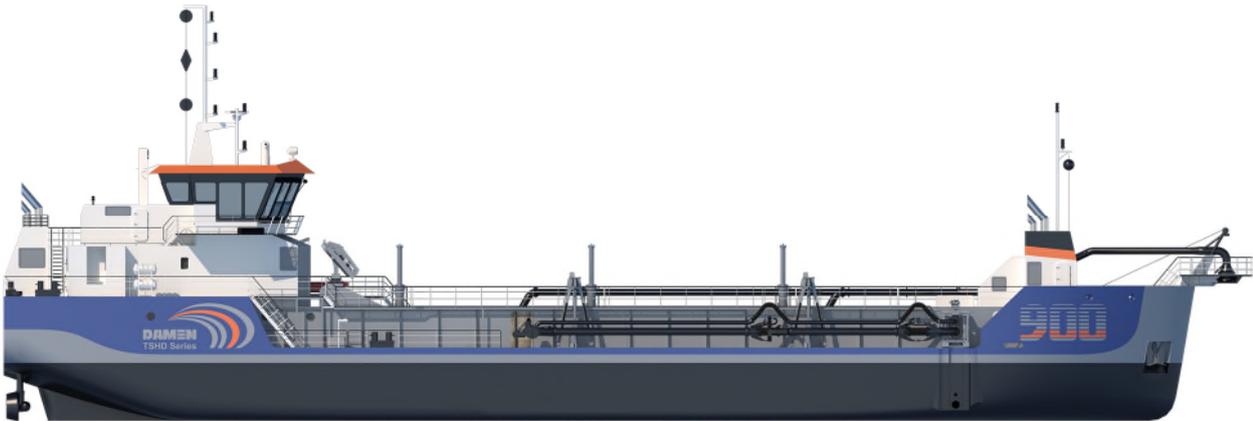
Main options comprise:	
Discharge system	Self-emptying system with bow coupling
Supporting system	Light mixture overboard system
Dredge Monitoring	DDM5.0 1x non-radioactive density meter
Position keeping	DP-0 system with single joystick control
Clamshell Grab crane	1x Diesel-hydraulic 8t at 11m with 2.5 m <sup>3</sup> clamshell grab

Other options upon request

All information in this datasheet is intended for information only. Figures may vary depending on final configuration of the vessel

# 900

Damen TSHD Series



# DAMEN

DAMEN SHIPYARDS GROUP

Avelingen-West 20  
4202 MS Gorinchem  
The Netherlands

P.O. Box 1  
4200 AA Gorinchem  
The Netherlands

phone +31 (0)183 63 99 22  
fax +31 (0)183 63 21 89

info@damen.com  
[www.damen.com](http://www.damen.com)

© No part of the leaflet may be reproduced in any form, by print, photo print, microfilm, or any other means, without written permission from Damen Shipyards Group

**DRAGA DE CUCHARA XIN HAI BENG  
GANGUILES SPLIT HANG BO 2002 Y HANG BO 2003**

Nombre de la Draga	Xin Hai Beng – Bandera: China -
Tipo de Barco	Draga de Cuchara
<b>Dimensiones Principales</b>	
Eslora	65,8 m
Manga	24 m
Puntal	4,8 m
Calado Cargada	2,5 m
Forma de Posicionamiento	Pilones de Acero /Ancla y Cable
Capacidad de Producción	400 m <sup>3</sup> /h
Potencia Total	2.687 kW
Tonelaje Total	2.947 T
Potencia de la grúa	1.838 kW
Capacidad de la grampa	Suelos blandos: 27 m <sup>3</sup> Suelos duros : 9 m <sup>3</sup>
Radio de giro de la grúa	24 m / 15,6 m
Carga nominal de la grúa	110 T

Nombre	Hang Bo 2002 – Bandera: Belize -
Tipo de Barco	Barcaza Autopropulsada
<b>Dimensiones Principales</b>	
Eslora	72,4 m
Manga	16 m
Puntal	6 m
Calado Cargada	5 m
Capacidad de Cántara	2.000 m <sup>3</sup>
Tonelaje Total	2.033 T
Velocidad Crucero	9,5 kn
Desplazamiento Cargado	4.940 T
Potencia Total	1.526 kW

Nombre	Hang Bo 2003 – Bandera: Belize -
Tipo de Barco	Barcaza Autopropulsada
<b>Dimensiones Principales</b>	
Eslora	72,4 m
Manga	16 m
Puntal	6 m
Calado Cargada	5 m
Capacidad de Cántara	2.000 m <sup>3</sup>
Tonelaje Total	2.033 T
Velocidad Crucero	9,5 kn
Desplazamiento Cargado	4.940 T
Potencia Total	1.526







# **Anexo IV**

## **Caracterización agua superficial**

# Tabla de resultados

ANALITOS	Límite de detección	Unidad	RESULTADOS						
			Zona Dragado e/VITA 8 y 9	Zona Dragado e/VITA 15 y 16	Zona Dragado e/VITA 24 y 25	Zona Dragado e/VITA 35 y 36	Zona Descarga 5 A	Zona Descarga 25 A	Zona Descarga 15 A
pH (U pH)	0,01	UpH	7,32	7,45	7,21	7,84	7,66	8,32	7,73
HC alifáticos >nC10 to nC12	0,01	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
HC alifáticos >nC12 to nC16	0,01	mg/l	0,47	0,31	0,29	0,23	<0,01	<0,01	<0,01
HC alifáticos >nC16 to nC21	0,01	mg/l	<0,01	0,15	<0,01	0,12	<0,01	<0,01	0,12
HC alifáticos >nC21 to nC35	0,01	mg/l	<0,01	0,11	<0,01	<0,01	0,12	0,18	0,17
HC aromáticos (C10-C12)	0,001	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
HC aromáticos (C12-C16)	0,001	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
HC aromáticos (C16-C21)	0,001	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
HC aromáticos (C21-C35)	0,001	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
BTEX	1	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Antraceno	0,01	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo (a) antraceno	0,01	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pireno	0,01	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo (g,h,i) perileno	0,01	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Criseno	0,01	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoranteno	0,01	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno (1,2,3,-cd)pireno	0,01	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Pireno	0,01	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenantreno	0,01	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Plomo	0,05	mg/l	0,08	<0,05	0,09	<0,05	0,07	<0,05	0,08
Cromo total	0,02	mg/l	0,041	0,038	0,029	0,032	0,048	0,022	0,029
Cadmio	0,005	mg/l	<0,005	<0,005	0,011	0,015	<0,005	<0,005	0,09
Zinc total	0,005	mg/l	0,029	0,015	0,032	0,015	0,009	<0,005	<0,005
Niquel total	0,01	mg/l	0,018	<0,01	0,022	0,029	<0,01	<0,01	0,012
Mercurio total	0,001	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cobre total	0,01	mg/l	0,014	0,011	0,029	0,018	<0,01	<0,01	0,011

ANALITOS	Límite de detección	Unidad	RESULTADOS						
			Zona Dragado e/VITA 8 y 9	Zona Dragado e/VITA 15 y 16	Zona Dragado e/VITA 24 y 25	Zona Dragado e/VITA 35 y 36	Zona Descarga 5 A	Zona Descarga 25 A	Zona Descarga 15 A
Estaño	0,01	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Arsénico	0,01	mg/l	0,018	<0,01	0,021	0,022	<0,01	<0,01	0,011
Fenoles	0,2	mg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Sólidos suspendidos totales	1	mg/l	1,85	1,15	2,25	<1	<1	1,58	1,11
Conductividad eléctrica	1	μS/cm	585	104	588	135	219	240	198
Sólidos disueltos totales	1	mg/l	280	57,3	290	72,5	95	129	119
Turbiedad	3	NTU	28,2	6,4	10,4	50	23,4	26,7	36,4
Oxígeno disuelto	0,1	mg/l	3,2	2,9	5,5	4,2	5,2	3,5	3,8
DBO	1	mg/l	<1	5	21	<1	<1	4	2
Demanda química de oxígeno	5	mg/l	<5	18	45	<5	<5	9	6
Carbono orgánico total (TOC)	0,1	mg/l	3,1	13,5	21,8	4,5	3,8	8,5	7,2
Nitrógeno total kjeldahl	1	mg/l	1,56	3,12	3,91	1,77	4,99	8,1	3,94
Nitratos	0,5	mg/l	1,77	2,36	<0,5	<0,5	0,72	0,71	0,59
Nitritos	0,05	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cianuros totales	0,01	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Sulfuros	0,1	mg/l	<0,1	0,42	0,55	0,28	<0,1	0,12	0,15
Fósforo total	0,5	mg/l	<0,5	1,75	1,69	<0,5	0,55	0,72	0,58

# Protocolos de análisis agua superficial



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	DOCK SUD - AVELLANEDA
DIRIGIDO A.	Gustavo Vera
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	29/9/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona Dragado entre VITA 35 y 36</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	Líquido

PARÁMETRO EN ESTUDIO	Método de muestreo	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
pH	SM 1060	SM 4500 H <sup>+</sup> B	0,01	UpH	7,84
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC10 to nC12	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	<0,01
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC12 to nC16	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	0,23
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC16 to nC21	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	0,12
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC21 to nC35	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	<0,01
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C10-C12)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C12-C16)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C16-C21)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C21-C35)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos totales)	SM 1060	EPA 8260 B	1	µg/l	<1
Antraceno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Benzo (a) antraceno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Benzo(a)pireno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Benzo (g,h,i) perileno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Criseno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Fluoranteno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Indeno (1,2,3,-cd)pireno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Pireno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Fenantreno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Plomo	SM 1060	EPA 3010 A-M 7420	0,05	mg/l	<0,05
Cromo total	SM 1060	SM 3111 B	0,02	mg/l	0,032

Cadmio	SM 1060	SM 3111 B	0,005	mg/l	0,015
Zinc total	SM 1060	SM 3111 B	0,005	mg/l	0,015
Niquel total	SM 1060	SM 3111 B	0,01	mg/l	0,029
Mercurio total	SM 1060	SM 3112 B	0,001	mg/l	<0,001
Cobre total	SM 1060	SM 3111 B	0,01	mg/l	0,018
Estaño	SM 1060	EPA 7870 (SW 846 - CH 3.3)	0,01	mg/l	<0,01
Arsénico	SM 1060	SM 3114 C	0,01	mg/l	0,022
Fenoles	SM 1060	SM 5530 B y C	0,2	mg/l	<0,2
Sólidos suspendidos totales	SM 1060	SM 2540 D	1	mg/l	<1
Conductividad eléctrica	SM 1060	SM 2510 B	1	µS/cm	135
Sólidos disueltos totales	SM 1060	SM 2540 C	1	mg/l	72,5
Turbiedad	SM 1060	SM 2130 B	3	NTU	50
Oxígeno disuelto	SM 1060	SM 4500 O <sub>2</sub> G	0,1	mg/l	4,2
Demanda bioquímica de oxígeno	SM 1060	SM 5210 B	1	mg/l	<1
Demanda química de oxígeno	SM 1060	SM 5220 D	5	mg/l	<5
Carbono orgánico total (TOC)	SM 1060	Walkey y Black	0,1	mg/l	4,5
Nitrógeno total kjeldahl	SM 1060	SM 4500 N org B	1	mg/l	1,77
Nitratos	SM 1060	SM 4500 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E	0,5	mg/l	<0,5
Nitritos	SM 1060	SM 4500 NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> B	0,05	mg/l	<0,05
Cianuros totales	SM 1060	SM 4500 CN <sup>-</sup> C	0,01	mg/l	<0,01
Sulfuros	SM 1060	SM 4500 S <sup>=</sup> D	0,1	mg/l	0,28
Fósforo total	SM 1060	SM 4500 P B/C	0,5	mg/l	<0,5



.....  
**Norma Villa**  
Licenciada en Bioquímica  
M.P.C.P.B. Nº 6836  
**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	DOCK SUD - AVELLANEDA
DIRIGIDO A.	Gustavo Vera
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	29/9/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona Dragado entre VITA 24 y 25</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	Líquido

PARÁMETRO EN ESTUDIO	Método de muestreo	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
pH	SM 1060	SM 4500 H <sup>+</sup> B	0,01	UpH	7,21
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC10 to nC12	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	<0,01
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC12 to nC16	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	0,29
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC16 to nC21	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	<0,01
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC21 to nC35	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	<0,01
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C10-C12)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C12-C16)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C16-C21)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C21-C35)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos totales)	SM 1060	EPA 8260 B	1	µg/l	<1
Antraceno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Benzo (a) antraceno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Benzo(a)pireno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Benzo (g,h,i) perileno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Criseno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Fluoranteno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Indeno (1,2,3,-cd)pireno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Pireno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Fenantreno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Plomo	SM 1060	EPA 3010 A-M 7420	0,05	mg/l	0,09
Cromo total	SM 1060	SM 3111 B	0,02	mg/l	0,029

Cadmio	SM 1060	SM 3111 B	0,005	mg/l	0,011
Zinc total	SM 1060	SM 3111 B	0,005	mg/l	0,032
Niquel total	SM 1060	SM 3111 B	0,01	mg/l	0,022
Mercurio total	SM 1060	SM 3112 B	0,001	mg/l	<0,001
Cobre total	SM 1060	SM 3111 B	0,01	mg/l	0,029
Estaño	SM 1060	EPA 7870 (SW 846 - CH 3.3)	0,01	mg/l	<0,01
Arsénico	SM 1060	SM 3114 C	0,01	mg/l	0,021
Fenoles	SM 1060	SM 5530 B y C	0,2	mg/l	<0,2
Sólidos suspendidos totales	SM 1060	SM 2540 D	1	mg/l	2,25
Conductividad eléctrica	SM 1060	SM 2510 B	1	µS/cm	588
Sólidos disueltos totales	SM 1060	SM 2540 C	1	mg/l	290
Turbiedad	SM 1060	SM 2130 B	3	NTU	10,4
Oxígeno disuelto	SM 1060	SM 4500 O <sub>2</sub> G	0,1	mg/l	5,5
Demanda bioquímica de oxígeno	SM 1060	SM 5210 B	1	mg/l	21
Demanda química de oxígeno	SM 1060	SM 5220 D	5	mg/l	45
Carbono orgánico total (TOC)	SM 1060	Walkey y Black	0,1	mg/l	21,8
Nitrógeno total kjeldahl	SM 1060	SM 4500 N org B	1	mg/l	3,91
Nitratos	SM 1060	SM 4500 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E	0,5	mg/l	<0,5
Nitritos	SM 1060	SM 4500 NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> B	0,05	mg/l	<0,05
Cianuros totales	SM 1060	SM 4500 CN <sup>-</sup> C	0,01	mg/l	<0,01
Sulfuros	SM 1060	SM 4500 S <sup>=</sup> D	0,1	mg/l	0,55
Fósforo total	SM 1060	SM 4500 P B/C	0,5	mg/l	1,69



.....  
**Norma Villa**  
Licenciada en Bioquímica  
M.P.C.P.B. Nº 6836  
**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	DOCK SUD - AVELLANEDA
DIRIGIDO A.	Gustavo Vera
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	29/9/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona Dragado entre VITA 15 y 16</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	Líquido

PARÁMETRO EN ESTUDIO	Método de muestreo	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
pH	SM 1060	SM 4500 H <sup>+</sup> B	0,01	UpH	7,45
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC10 to nC12	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	<0,01
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC12 to nC16	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	0,31
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC16 to nC21	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	0,15
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC21 to nC35	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	0,11
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C10-C12)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C12-C16)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C16-C21)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C21-C35)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos totales)	SM 1060	EPA 8260 B	1	µg/l	<1
Antraceno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Benzo (a) antraceno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Benzo(a)pireno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Benzo (g,h,i) perileno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Criseno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Fluoranteno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Indeno (1,2,3,-cd)pireno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Pireno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Fenantreno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Plomo	SM 1060	EPA 3010 A-M 7420	0,05	mg/l	<0,05
Cromo total	SM 1060	SM 3111 B	0,02	mg/l	0,038

Cadmio	SM 1060	SM 3111 B	0,005	mg/l	<0,005
Zinc total	SM 1060	SM 3111 B	0,005	mg/l	0,015
Niquel total	SM 1060	SM 3111 B	0,01	mg/l	<0,01
Mercurio total	SM 1060	SM 3112 B	0,001	mg/l	<0,001
Cobre total	SM 1060	SM 3111 B	0,01	mg/l	0,011
Estaño	SM 1060	EPA 7870 (SW 846 - CH 3.3)	0,01	mg/l	<0,01
Arsénico	SM 1060	SM 3114 C	0,01	mg/l	<0,01
Fenoles	SM 1060	SM 5530 B y C	0,2	mg/l	<0,2
Sólidos suspendidos totales	SM 1060	SM 2540 D	1	mg/l	1,15
Conductividad eléctrica	SM 1060	SM 2510 B	1	µS/cm	104
Sólidos disueltos totales	SM 1060	SM 2540 C	1	mg/l	57,3
Turbiedad	SM 1060	SM 2130 B	3	NTU	6,4
Oxígeno disuelto	SM 1060	SM 4500 O <sub>2</sub> G	0,1	mg/l	2,9
Demanda bioquímica de oxígeno	SM 1060	SM 5210 B	1	mg/l	5
Demanda química de oxígeno	SM 1060	SM 5220 D	5	mg/l	18
Carbono orgánico total (TOC)	SM 1060	Walkey y Black	0,1	mg/l	13,5
Nitrógeno total kjeldahl	SM 1060	SM 4500 N org B	1	mg/l	3,12
Nitratos	SM 1060	SM 4500 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E	0,5	mg/l	2,36
Nitritos	SM 1060	SM 4500 NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> B	0,05	mg/l	<0,05
Cianuros totales	SM 1060	SM 4500 CN <sup>-</sup> C	0,01	mg/l	<0,01
Sulfuros	SM 1060	SM 4500 S <sup>=</sup> D	0,1	mg/l	0,42
Fósforo total	SM 1060	SM 4500 P B/C	0,5	mg/l	1,75



.....  
**Norma Villa**  
Licenciada en Bioquímica  
M.P.C.P.B. Nº 6836  
**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	DOCK SUD - AVELLANEDA
DIRIGIDO A.	Gustavo Vera
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	29/9/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona Dragado entre VITA 8 y 9</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	Líquido

PARÁMETRO EN ESTUDIO	Método de muestreo	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
pH	SM 1060	SM 4500 H <sup>+</sup> B	0,01	UpH	7,32
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC10 to nC12	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	<0,01
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC12 to nC16	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	0,47
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC16 to nC21	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	<0,01
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC21 to nC35	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	<0,01
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C10-C12)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C12-C16)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C16-C21)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C21-C35)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos totales)	SM 1060	EPA 8260 B	1	µg/l	<1
Antraceno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Benzo (a) antraceno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Benzo(a)pireno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Benzo (g,h,i) perileno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Criseno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Fluoranteno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Indeno (1,2,3,-cd)pireno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Pireno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Fenantreno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Plomo	SM 1060	EPA 3010 A-M 7420	0,05	mg/l	0,08
Cromo total	SM 1060	SM 3111 B	0,02	mg/l	0,041

Cadmio	SM 1060	SM 3111 B	0,005	mg/l	<0,005
Zinc total	SM 1060	SM 3111 B	0,005	mg/l	0,029
Niquel total	SM 1060	SM 3111 B	0,01	mg/l	0,018
Mercurio total	SM 1060	SM 3112 B	0,001	mg/l	<0,001
Cobre total	SM 1060	SM 3111 B	0,01	mg/l	0,014
Estaño	SM 1060	EPA 7870 (SW 846 - CH 3.3)	0,01	mg/l	<0,01
Arsénico	SM 1060	SM 3114 C	0,01	mg/l	0,018
Fenoles	SM 1060	SM 5530 B y C	0,2	mg/l	<0,2
Sólidos suspendidos totales	SM 1060	SM 2540 D	1	mg/l	1,85
Conductividad eléctrica	SM 1060	SM 2510 B	1	µS/cm	585
Sólidos disueltos totales	SM 1060	SM 2540 C	1	mg/l	280
Turbiedad	SM 1060	SM 2130 B	3	NTU	28,2
Oxígeno disuelto	SM 1060	SM 4500 O <sub>2</sub> G	0,1	mg/l	3,2
Demanda bioquímica de oxígeno	SM 1060	SM 5210 B	1	mg/l	<1
Demanda química de oxígeno	SM 1060	SM 5220 D	5	mg/l	<5
Carbono orgánico total (TOC)	SM 1060	Walkey y Black	0,1	mg/l	3,1
Nitrógeno total kjeldahl	SM 1060	SM 4500 N org B	1	mg/l	1,56
Nitratos	SM 1060	SM 4500 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E	0,5	mg/l	1,77
Nitritos	SM 1060	SM 4500 NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> B	0,05	mg/l	<0,05
Cianuros totales	SM 1060	SM 4500 CN <sup>-</sup> C	0,01	mg/l	<0,01
Sulfuros	SM 1060	SM 4500 S <sup>=</sup> D	0,1	mg/l	<0,1
Fósforo total	SM 1060	SM 4500 P B/C	0,5	mg/l	<0,5



.....

**Norma Villa**  
Licenciada en Bioquímica  
M.P.C.P.B. Nº 6836  
**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	DOCK SUD - AVELLANEDA
DIRIGIDO A.	Gustavo Vera
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	29/9/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona Descarga 15 A</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	Líquido

PARÁMETRO EN ESTUDIO	Método de muestreo	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
pH	SM 1060	SM 4500 H <sup>+</sup> B	0,01	UpH	7,73
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC10 to nC12	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	<0,01
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC12 to nC16	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	<0,01
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC16 to nC21	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	0,12
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC21 to nC35	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	0,17
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C10-C12)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C12-C16)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C16-C21)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C21-C35)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos totales)	SM 1060	EPA 8260 B	1	µg/l	<1
Antraceno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Benzo (a) antraceno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Benzo(a)pireno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Benzo (g,h,i) perileno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Criseno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Fluoranteno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Indeno (1,2,3,-cd)pireno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Pireno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Fenantreno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Plomo	SM 1060	EPA 3010 A-M 7420	0,05	mg/l	0,08
Cromo total	SM 1060	SM 3111 B	0,02	mg/l	0,029

Cadmio	SM 1060	SM 3111 B	0,005	mg/l	0,09
Zinc total	SM 1060	SM 3111 B	0,005	mg/l	<0,005
Niquel total	SM 1060	SM 3111 B	0,01	mg/l	0,012
Mercurio total	SM 1060	SM 3112 B	0,001	mg/l	<0,001
Cobre total	SM 1060	SM 3111 B	0,01	mg/l	0,011
Estaño	SM 1060	EPA 7870 (SW 846 - CH 3.3)	0,01	mg/l	<0,01
Arsénico	SM 1060	SM 3114 C	0,01	mg/l	0,011
Fenoles	SM 1060	SM 5530 B y C	0,2	mg/l	<0,2
Sólidos suspendidos totales	SM 1060	SM 2540 D	1	mg/l	1,11
Conductividad eléctrica	SM 1060	SM 2510 B	1	µS/cm	198
Sólidos disueltos totales	SM 1060	SM 2540 C	1	mg/l	119
Turbiedad	SM 1060	SM 2130 B	3	NTU	36,4
Oxígeno disuelto	SM 1060	SM 4500 O <sub>2</sub> G	0,1	mg/l	3,8
Demanda bioquímica de oxígeno	SM 1060	SM 5210 B	1	mg/l	2
Demanda química de oxígeno	SM 1060	SM 5220 D	5	mg/l	6
Carbono orgánico total (TOC)	SM 1060	Walkey y Black	0,1	mg/l	7,2
Nitrógeno total kjeldahl	SM 1060	SM 4500 N org B	1	mg/l	3,94
Nitratos	SM 1060	SM 4500 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E	0,5	mg/l	0,59
Nitritos	SM 1060	SM 4500 NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> B	0,05	mg/l	<0,05
Cianuros totales	SM 1060	SM 4500 CN <sup>-</sup> C	0,01	mg/l	<0,01
Sulfuros	SM 1060	SM 4500 S <sup>=</sup> D	0,1	mg/l	0,15
Fósforo total	SM 1060	SM 4500 P B/C	0,5	mg/l	0,58



.....

**Norma Villa**  
Licenciada en Bioquímica  
M.P.C.P.B. Nº 6836  
**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	EXOLGAN S.A.
UBICACIÓN.	DOCK SUD - AVELLANEDA
DIRIGIDO A.	Gustavo Vera
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	29/9/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA.	Zona Descarga 25 A
SUSTRATO MUESTRADO.	Líquido

PARÁMETRO EN ESTUDIO	Método de muestreo	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
pH	SM 1060	SM 4500 H <sup>+</sup> B	0,01	UpH	8,32
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC10 to nC12	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	<0,01
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC12 to nC16	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	<0,01
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC16 to nC21	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	<0,01
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC21 to nC35	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	0,18
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C10-C12)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C12-C16)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C16-C21)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C21-C35)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos totales)	SM 1060	EPA 8260 B	1	µg/l	<1
Antraceno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Benzo (a) antraceno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Benzo(a)pireno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Benzo (g,h,i) perileno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Criseno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Fluoranteno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Indeno (1,2,3,-cd)pireno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Pireno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Fenantreno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Plomo	SM 1060	EPA 3010 A-M 7420	0,05	mg/l	<0,05
Cromo total	SM 1060	SM 3111 B	0,02	mg/l	0,022

Cadmio	SM 1060	SM 3111 B	0,005	mg/l	<0,005
Zinc total	SM 1060	SM 3111 B	0,005	mg/l	<0,005
Niquel total	SM 1060	SM 3111 B	0,01	mg/l	<0,01
Mercurio total	SM 1060	SM 3112 B	0,001	mg/l	<0,001
Cobre total	SM 1060	SM 3111 B	0,01	mg/l	<0,01
Estaño	SM 1060	EPA 7870 (SW 846 - CH 3.3)	0,01	mg/l	<0,01
Arsénico	SM 1060	SM 3114 C	0,01	mg/l	<0,01
Fenoles	SM 1060	SM 5530 B y C	0,2	mg/l	<0,2
Sólidos suspendidos totales	SM 1060	SM 2540 D	1	mg/l	1,58
Conductividad eléctrica	SM 1060	SM 2510 B	1	µS/cm	240
Sólidos disueltos totales	SM 1060	SM 2540 C	1	mg/l	129
Turbiedad	SM 1060	SM 2130 B	3	NTU	26,7
Oxígeno disuelto	SM 1060	SM 4500 O <sub>2</sub> G	0,1	mg/l	3,5
Demanda bioquímica de oxígeno	SM 1060	SM 5210 B	1	mg/l	4
Demanda química de oxígeno	SM 1060	SM 5220 D	5	mg/l	9
Carbono orgánico total (TOC)	SM 1060	Walkey y Black	0,1	mg/l	8,5
Nitrógeno total kjeldahl	SM 1060	SM 4500 N org B	1	mg/l	8,1
Nitratos	SM 1060	SM 4500 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E	0,5	mg/l	0,71
Nitritos	SM 1060	SM 4500 NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> B	0,05	mg/l	<0,05
Cianuros totales	SM 1060	SM 4500 CN <sup>-</sup> C	0,01	mg/l	<0,01
Sulfuros	SM 1060	SM 4500 S <sup>=</sup> D	0,1	mg/l	0,12
Fósforo total	SM 1060	SM 4500 P B/C	0,5	mg/l	0,72



.....  
**Norma Villa**  
Licenciada en Bioquímica  
M.P.C.P.B. Nº 6836  
**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	DOCK SUD - AVELLANEDA
DIRIGIDO A.	Gustavo Vera
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	8/10/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona Descarga 5 A</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	Líquido

PARÁMETRO EN ESTUDIO	Método de muestreo	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
pH	SM 1060	SM 4500 H <sup>+</sup> B	0,01	UpH	7,66
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC10 to nC12	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	<0,01
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC12 to nC16	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	<0,01
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC16 to nC21	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	<0,01
Hidrocarburos alifáticos discriminados >nC21 to nC35	ISO 5667	TNRCC 1006	0,01	mg/l	0,12
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C10-C12)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C12-C16)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C16-C21)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
Hidrocarburos aromáticos discriminados (C21-C35)	SM 1060/ISO 5667	TNRCC 1006	0,001	mg/l	<0,001
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos totales)	SM 1060	EPA 8260 B	1	µg/l	<1
Antraceno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Benzo (a) antraceno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Benzo(a)pireno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Benzo (g,h,i) perileno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Criseno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Fluoranteno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Indeno (1,2,3,-cd)pireno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Pireno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Fenantreno	SM 1060	EPA 8270	0,01	µg/l	<0,01
Plomo	SM 1060	EPA 3010 A-M 7420	0,05	mg/l	0,07
Cromo total	SM 1060	SM 3111 B	0,02	mg/l	0,048

Cadmio	SM 1060	SM 3111 B	0,005	mg/l	<0,005
Zinc total	SM 1060	SM 3111 B	0,005	mg/l	0,009
Niquel total	SM 1060	SM 3111 B	0,01	mg/l	<0,01
Mercurio total	SM 1060	SM 3112 B	0,001	mg/l	<0,001
Cobre total	SM 1060	SM 3111 B	0,01	mg/l	<0,01
Estaño	SM 1060	EPA 7870 (SW 846 - CH 3.3)	0,01	mg/l	<0,01
Arsénico	SM 1060	SM 3114 C	0,01	mg/l	<0,01
Fenoles	SM 1060	SM 5530 B y C	0,2	mg/l	<0,2
Sólidos suspendidos totales	SM 1060	SM 2540 D	1	mg/l	<1
Conductividad eléctrica	SM 1060	SM 2510 B	1	µS/cm	219
Sólidos disueltos totales	SM 1060	SM 2540 C	1	mg/l	95
Turbiedad	SM 1060	SM 2130 B	3	NTU	23,4
Oxígeno disuelto	SM 1060	SM 4500 O <sub>2</sub> G	0,1	mg/l	5,2
Demanda bioquímica de oxígeno	SM 1060	SM 5210 B	1	mg/l	<1
Demanda química de oxígeno	SM 1060	SM 5220 D	5	mg/l	<5
Carbono orgánico total (TOC)	SM 1060	Walkey y Black	0,1	mg/l	3,8
Nitrógeno total kjeldahl	SM 1060	SM 4500 N org B	1	mg/l	4,99
Nitratos	SM 1060	SM 4500 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E	0,5	mg/l	0,72
Nitritos	SM 1060	SM 4500 NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> B	0,05	mg/l	<0,05
Cianuros totales	SM 1060	SM 4500 CN <sup>-</sup> C	0,01	mg/l	<0,01
Sulfuros	SM 1060	SM 4500 S <sup>=</sup> D	0,1	mg/l	<0,1
Fósforo total	SM 1060	SM 4500 P B/C	0,5	mg/l	0,55



.....  
**Norma Villa**  
Licenciada en Bioquímica  
M.P.C.P.B. N° 6836  
**DIRECTORA TECNICA**

# **Cadenas de custodia agua superficial**

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA					N°: 0000584702					
Fecha de Expedición			07/10/2020							
Laboratorio Interviniente			SCUDELATI Y ASOCIADOS S.A.							
Certificado de habilitación N°			124							
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS										
CUIT	30-59057897/1	Razón Social			EXOLGAN S.A.					
Id Estab	00023532	Estab/Planta			UNICA					
Dirección		Calle: ALBERTI Nro: 1780								
Localidad		DOCK SUD			Código Postal		1871			
Partido		AVELLANEDA			Telefono/Fax					
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA										
Apellido y Nombre		ARANCIBIA DAMIAN			DNI		31495094			
Título Habilitante		Técnico en Electromecánica			Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma			
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA					MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)					
Fecha de Extracción de la Muestra		08/10/2020	Hora Inicial	12:55	Líquida	X	Sólida/Semisólida		Aire	
			Hora Final	13:00	Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites	
LUGAR DE EXTRACCIÓN										
Coordenadas		Latitud 34° 37' 20" S - Longitud 58° 17' 45" O								
Denominación		Zona Descarga 5 A								
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO										
Líquidas	Efluente	Tipo de Camara		Caudal m3	Subterránea	Nivel Freático	Superficial	Residuo		
		SI	NO		SI	NO	SI	NO	SI	NO
	Aspecto	TURBIO								
PARÁMETROS A MUESTREAR										
Analito	Metodología Toma Muestra				Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo		
pH	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				plastico		1l	205b		
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml	202		
ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml	202		
BENZO (A) ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml	202		
BENZO (G,H,I) PERILENO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml	202		
BENZO (A) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml	202		
CRISENO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml	202		
FLUORANTENO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml	202		
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml	202		
PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml	202		
FENANTRENO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml	202		
PLOMO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				plastico		1l	205b		
CROMO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				plastico		1l	205b		
CADMIO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				plastico		1l	205b		
ZINC TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				plastico		1l	205b		
NIQUEL TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				plastico		1l	205b		

ANEXO "IV"

MERCURIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	205b
COBRE TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	205b
ESTAÑO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	500ml	204
ARSENICO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	205b
FENOLES	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	vidrio	40ml	202
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES SECADOS A 103 - 105 °C	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	205a
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	205b
SOLIDOS TOTALES DISUELTOS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	205a
TURBIEDAD	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	205b
OXIGENO DISUELTO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	205b
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	vidrio	250ml	203
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	205a
CARBONO ORGANICO TOTAL (TOC)	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	205b
NITROGENO TOTAL KJELDAHL (NTK)	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	205b
NITRATOS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	205b
NITRITOS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	205b
CIANUROS TOTALES.	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	205b
SULFUROS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	205b
FOSFORO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	205b
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre		Marca/Modelo		N° serie
Botella		N/A N/A		N/A
Jarra de muestreo		N/A N/A		N/A
Varios		N/A N/A		N/A
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura	
	09/10/2020	14:00	4	

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA					N°: 0000582692								
Fecha de Expedición			28/09/2020										
Laboratorio Interviniente			SCUDELATI Y ASOCIADOS S.A.										
Certificado de habilitación N°			124										
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS													
CUIT	30-59057897/1	Razón Social			EXOLGAN S.A.								
Id Estab	00023532	Estab/Planta			UNICA								
Dirección		Calle: ALBERTI Nro: 1780											
Localidad		DOCK SUD			Código Postal		1871						
Partido		AVELLANEDA			Telefono/Fax								
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA													
Apellido y Nombre		ARANCIBIA DAMIAN			DNI		31495094						
Título Habilitante		Técnico en Electromecánica			Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma						
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA					MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)								
Fecha de Extracción de la Muestra		29/09/2020		Hora Inicial	13:40	Líquida	X	Sólida/Semisólida	Aire				
				Hora Final	13:45	Emisión Gaseosa		Superficie	Aceites				
LUGAR DE EXTRACCIÓN													
Coordenadas		Latitud 34° 37' 10" S - Longitud 58° 12' 25" O											
Denominación		Zona Descarga 15 A											
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO													
Líquidas		Efluente	Tipo de Camara		Caudal m3		Subterránea	Nivel Freático		Superficial	Residuo		
		SI	NO					SI	NO	SI	NO	SI	NO
		Aspecto		TURBIO									
PARÁMETROS A MUESTREAR													
Analito		Metodología Toma Muestra				Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra		Precinto N°/Rótulo			
pH		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				plastico		1l		151b			
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		148			
ANTRACENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		148			
BENZO (A) ANTRACENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		148			
BENZO (G,H,I) PERILENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		148			
BENZO (A) PIRENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		148			
CRISENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		148			
FLUORANTENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		148			
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		148			
PIRENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		148			
FENANTRENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		148			
PLOMO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				plastico		1l		151b			
CROMO TOTAL		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				plastico		1l		151b			
CADMIO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				plastico		1l		151b			
ZINC TOTAL		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				plastico		1l		151b			
NIQUEL TOTAL		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				plastico		1l		151b			

ANEXO "IV"

MERCURIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	151b
COBRE TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	151b
ESTAÑO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	500ml	150
ARSENICO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	151b
FENOLES	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	vidrio	40ml	148
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES SECADOS A 103 - 105 °C	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	151a
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	151b
SOLIDOS TOTALES DISUELTOS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	151a
TURBIEDAD	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	151b
OXIGENO DISUELTO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	151b
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	vidrio	250ml	149
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	151a
CARBONO ORGANICO TOTAL (TOC)	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	151b
NITROGENO TOTAL KJELDAHL (NTK)	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	151b
NITRATOS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	151b
NITRITOS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	151b
CIANUROS TOTALES.	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	151b
SULFUROS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	151b
FOSFORO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	151b
<b>INSTRUMENTAL DE MUESTREO</b>				
<b>Nombre</b>		<b>Marca/Modelo</b>		<b>N° serie</b>
Botella		N/A N/A		N/A
Jarra de muestreo		N/A N/A		N/A
Varios		N/A N/A		N/A
<b>FIRMAS RESPONSABLES</b>				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio		Fecha	Hora	Temperatura
		01/10/2020	12:00	4

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA					N°: 0000582691						
Fecha de Expedición			28/09/2020								
Laboratorio Interviniente			SCUDELATI Y ASOCIADOS S.A.								
Certificado de habilitación N°			124								
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS											
CUIT	30-59057897/1	Razón Social			EXOLGAN S.A.						
Id Estab	00023532	Estab/Planta			UNICA						
Dirección		Calle: ALBERTI Nro: 1780									
Localidad		DOCK SUD			Código Postal		1871				
Partido		AVELLANEDA			Telefono/Fax						
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA											
Apellido y Nombre		ARANCIBIA DAMIAN			DNI		31495094				
Título Habilitante		Técnico en Electromecánica			Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma				
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA					MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)						
Fecha de Extracción de la Muestra		29/09/2020		Hora Inicial	14:35	Líquida	X	Sólida/Semisólida	Aire		
				Hora Final	14:40	Emisión Gaseosa		Superficie	Aceites		
LUGAR DE EXTRACCIÓN											
Coordenadas		Latitud 34° 39' 18" S - Longitud 58° 08' 57" O									
Denominación		Zona Descarga 25 A									
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO											
Líquidas		Efluente	Tipo de Camara		Caudal m3	Subterránea		Nivel Freático	Superficial	Residuo	
		SI	NO			SI	NO	SI	NO	SI	NO
		Aspecto		TURBIO							
PARÁMETROS A MUESTREAR											
Analito		Metodología Toma Muestra			Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra		Precinto N°/Rótulo		
pH		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			plastico		1l		159b		
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			vidrio		40ml		156		
ANTRACENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			vidrio		40ml		156		
BENZO (A) ANTRACENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			vidrio		40ml		156		
BENZO (G,H,I) PERILENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			vidrio		40ml		156		
BENZO (A) PIRENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			vidrio		40ml		156		
CRISENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			vidrio		40ml		156		
FLUORANTENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			vidrio		40ml		156		
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			vidrio		40ml		156		
PIRENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			vidrio		40ml		156		
FENANTRENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			vidrio		40ml		156		
PLOMO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			plastico		1l		159b		
CROMO TOTAL		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			plastico		1l		159b		
CADMIO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			plastico		1l		159b		
ZINC TOTAL		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			plastico		1l		159b		
NIQUEL TOTAL		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			plastico		1l		159b		

ANEXO "IV"

MERCURIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	159b
COBRE TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	159b
ESTAÑO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	500ml	158
ARSENICO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	159b
FENOLES	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	vidrio	40ml	156
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES SECADOS A 103 - 105 °C	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	159a
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	159b
SOLIDOS TOTALES DISUELTOS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	159a
TURBIEDAD	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	159b
OXIGENO DISUELTO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	159b
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	vidrio	250ml	157
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	159a
CARBONO ORGANICO TOTAL (TOC)	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	159b
NITROGENO TOTAL KJELDAHL (NTK)	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	159b
NITRATOS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	159b
NITRITOS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	159b
CIANUROS TOTALES.	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	159b
SULFUROS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	159b
FOSFORO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	159b
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre		Marca/Modelo		N° serie
Botella		N/A N/A		N/A
Jarra de muestreo		N/A N/A		N/A
Varios		N/A N/A		N/A
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura	
	01/10/2020	12:00	4	

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA					N°: 0000582690									
Fecha de Expedición			28/09/2020											
Laboratorio Interviniente			SCUDELATI Y ASOCIADOS S.A.											
Certificado de habilitación N°			124											
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS														
CUIT	30-59057897/1	Razón Social			EXOLGAN S.A.									
Id Estab	00023532	Estab/Planta			UNICA									
Dirección		Calle: ALBERTI Nro: 1780												
Localidad		DOCK SUD			Código Postal		1871							
Partido		AVELLANEDA			Telefono/Fax									
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA														
Apellido y Nombre		ARANCIBIA DAMIAN			DNI		31495094							
Título Habilitante		Técnico en Electromecánica			Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma							
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA					MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)									
Fecha de Extracción de la Muestra		29/09/2020		Hora Inicial	08:00	Líquida	X	Sólida/Semisólida		Aire				
				Hora Final	08:05	Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites				
LUGAR DE EXTRACCIÓN														
Coordenadas		Latitud 34° 38' 14.18" S - Longitud 58° 20' 49.53" O												
Denominación		Zona Dragado entre VITA 8 y 9												
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO														
Líquidas		Efluente	Tipo de Camara		Caudal m3		Subterránea		Nivel Freático		Superficial		Residuo	
		SI	NO					SI	NO			SI	NO	
		Aspecto		TURBIO										
PARÁMETROS A MUESTREAR														
Analito		Metodología Toma Muestra				Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra		Precinto N°/Rótulo				
pH		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				plastico		1l		115b				
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		112				
ANTRACENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		112				
BENZO (A) ANTRACENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		112				
BENZO (G,H,I) PERILENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		112				
BENZO (A) PIRENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		112				
CRISENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		112				
FLUORANTENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		112				
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		112				
PIRENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		112				
FENANTRENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		112				
PLOMO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				plastico		1l		115b				
CROMO TOTAL		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				plastico		1l		115b				
CADMIO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				plastico		1l		115b				
ZINC TOTAL		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				plastico		1l		115b				
NIQUEL TOTAL		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				plastico		1l		115b				

ANEXO "IV"

MERCURIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	115b
COBRE TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	115b
ESTAÑO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	500ml	114
ARSENICO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	115b
FENOLES	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	vidrio	40ml	112
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES SECADOS A 103 - 105 °C	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	115a
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	115b
SOLIDOS TOTALES DISUELTOS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	115a
TURBIEDAD	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	115b
OXIGENO DISUELTO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	115b
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	vidrio	250ml	113
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	115a
CARBONO ORGANICO TOTAL (TOC)	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	115b
NITROGENO TOTAL KJELDAHL (NTK)	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	115b
NITRATOS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	115b
NITRITOS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	115b
CIANUROS TOTALES.	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	115b
SULFUROS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	115b
FOSFORO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	115b
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre		Marca/Modelo		N° serie
Botella		N/A N/A		N/A
Jarra de muestreo		N/A N/A		N/A
Varios		N/A N/A		N/A
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura	
	01/10/2020	12:00	4	

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA					N°: 0000582688					
Fecha de Expedición			28/09/2020							
Laboratorio Interviniente			SCUDELATI Y ASOCIADOS S.A.							
Certificado de habilitación N°			124							
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS										
CUIT	30-59057897/1		Razón Social		EXOLGAN S.A.					
Id Estab	00023532		Estab/Planta		UNICA					
Dirección		Calle: ALBERTI Nro: 1780								
Localidad		DOCK SUD			Código Postal		1871			
Partido		AVELLANEDA			Telefono/Fax					
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA										
Apellido y Nombre		ARANCIBIA DAMIAN			DNI		31495094			
Título Habilitante		Técnico en Electromecánica			Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma			
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA					MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)					
Fecha de Extracción de la Muestra		29/09/2020		Hora Inicial	07:45	Líquida	X	Sólida/Semisólida	Aire	
				Hora Final	07:50	Emisión Gaseosa		Superficie	Aceites	
LUGAR DE EXTRACCIÓN										
Coordenadas		Latitud 34° 38' 22.14" S - Longitud 58° 20' 41.79" O								
Denominación		Zona Dragado entre VITA 15 y 16								
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO										
Líquidas		Efluente	Tipo de Camara		Caudal m3	Subterránea	Nivel Freático		Superficial	Residuo
		SI	NO			SI	NO	SI	NO	
		Aspecto		TURBIO						
PARÁMETROS A MUESTREAR										
Analito		Metodología Toma Muestra			Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra		Precinto N°/Rótulo	
pH		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			plastico		1l		111b	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			vidrio		40ml		108	
ANTRACENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			vidrio		40ml		108	
BENZO (A) ANTRACENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			vidrio		40ml		108	
BENZO (G,H,I) PERILENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			vidrio		40ml		108	
BENZO (A) PIRENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			vidrio		40ml		108	
CRISENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			vidrio		40ml		108	
FLUORANTENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			vidrio		40ml		108	
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			vidrio		40ml		108	
PIRENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			vidrio		40ml		108	
FENANTRENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			vidrio		40ml		108	
PLOMO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			plastico		1l		111b	
CROMO TOTAL		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			plastico		1l		111b	
CADMIO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			plastico		1l		111b	
ZINC TOTAL		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			plastico		1l		111b	
NIQUEL TOTAL		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.			plastico		1l		111b	

ANEXO "IV"

MERCURIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	111b
COBRE TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	111b
ESTAÑO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	500ml	110
ARSENICO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	111b
FENOLES	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	vidrio	40ml	108
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES SECADOS A 103 - 105 °C	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	111a
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	111b
SOLIDOS TOTALES DISUELTOS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	111a
TURBIEDAD	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	111b
OXIGENO DISUELTO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	111b
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	vidrio	250ml	109
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	111a
CARBONO ORGANICO TOTAL (TOC)	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	111b
NITROGENO TOTAL KJELDAHL (NTK)	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	111b
NITRATOS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	111b
NITRITOS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	111b
CIANUROS TOTALES.	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	111b
SULFUROS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	111b
FOSFORO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	111b
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre		Marca/Modelo		N° serie
Botella		N/A N/A		N/A
Jarra de muestreo		N/A N/A		N/A
Varios		N/A N/A		N/A
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura	
	01/10/2020	12:00	4	

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA					N°: 0000582687						
Fecha de Expedición			28/09/2020								
Laboratorio Interviniente			SCUDELATI Y ASOCIADOS S.A.								
Certificado de habilitación N°			124								
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS											
CUIT	30-59057897/1	Razón Social			EXOLGAN S.A.						
Id Estab	00023532	Estab/Planta			UNICA						
Dirección		Calle: ALBERTI Nro: 1780									
Localidad		DOCK SUD			Código Postal		1871				
Partido		AVELLANEDA			Telefono/Fax						
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA											
Apellido y Nombre		ARANCIBIA DAMIAN			DNI		31495094				
Título Habilitante		Técnico en Electromecánica			Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma				
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA					MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)						
Fecha de Extracción de la Muestra		29/09/2020		Hora Inicial	07:35	Líquida	X	Sólida/Semisólida		Aire	
				Hora Final	07:40	Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites	
LUGAR DE EXTRACCIÓN											
Coordenadas		Latitud 34° 38' 29.83" S - Longitud 58° 20' 36.48" O									
Denominación		Zona Dragado entre VITA 24 y 25									
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO											
Líquidas		Efluente	Tipo de Camara		Caudal m3		Subterránea	Nivel Freático		Superficial	Residuo
		SI	NO					SI	NO	SI	NO
		Aspecto		TURBIO							
PARÁMETROS A MUESTREAR											
Analito		Metodología Toma Muestra				Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra		Precinto N°/Rótulo	
pH		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				plastico		1l		107b	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		104	
ANTRACENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		104	
BENZO (A) ANTRACENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		104	
BENZO (G,H,I) PERILENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		104	
BENZO (A) PIRENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		104	
CRISENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		104	
FLUORANTENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		104	
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		104	
PIRENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		104	
FENANTRENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				vidrio		40ml		104	
PLOMO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				plastico		1l		107b	
CROMO TOTAL		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				plastico		1l		107b	
CADMIO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				plastico		1l		107b	
ZINC TOTAL		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				plastico		1l		107b	
NIQUEL TOTAL		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.				plastico		1l		107b	

ANEXO "IV"

MERCURIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	107b
COBRE TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	107b
ESTAÑO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	500ml	106
ARSENICO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	107b
FENOLES	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	vidrio	40ml	104
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES SECADOS A 103 - 105 °C	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	107a
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	107b
SOLIDOS TOTALES DISUELTOS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	107a
TURBIEDAD	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	107b
OXIGENO DISUELTO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	107b
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	vidrio	250ml	105
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	107a
CARBONO ORGANICO TOTAL (TOC)	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	107b
NITROGENO TOTAL KJELDAHL (NTK)	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	107b
NITRATOS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	107b
NITRITOS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	107b
CIANUROS TOTALES.	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	107b
SULFUROS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	107b
FOSFORO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	107b
<b>INSTRUMENTAL DE MUESTREO</b>				
<b>Nombre</b>		<b>Marca/Modelo</b>		<b>N° serie</b>
Botella		N/A N/A		N/A
Jarra de muestreo		N/A N/A		N/A
Varios		N/A N/A		N/A
<b>FIRMAS RESPONSABLES</b>				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio		Fecha	Hora	Temperatura
		01/10/2020	12:00	4

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000582656			
Fecha de Expedición		28/09/2020					
Laboratorio Interviniente		SCUDELATI Y ASOCIADOS S.A.					
Certificado de habilitación N°		124					
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS							
CUIT	30-59057897/1	Razón Social		EXOLGAN S.A.			
Id Estab	00023532	Estab/Planta		UNICA			
Dirección		Calle: ALBERTI Nro: 1780					
Localidad		DOCK SUD		Código Postal		1871	
Partido		AVELLANEDA		Telefono/Fax			
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA							
Apellido y Nombre		ARANCIBIA DAMIAN		DNI		31495094	
Título Habilitante		Técnico en Electromecánica		Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma	
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)			
Fecha de Extracción de la Muestra		29/09/2020		Hora Inicial		07:25	
		Hora Final		07:30		Líquida	
						X	
						Sólida/Semisólida	
						Aire	
						Superficie	
						Aceites	
LUGAR DE EXTRACCIÓN							
Coordenadas		Latitud 34° 38' 39.83" S - Longitud 58° 20' 31.27" O					
Denominación		Zona Dragado entre VITA 35 y 36					
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO							
Líquidas		Efluente		Tipo de Camara		Caudal m3	
		SI NO				Subterránea	
						SI NO	
		Aspecto				TURBIO	
PARÁMETROS A MUESTREAR							
Analito		Metodología Toma Muestra		Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
pH		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.		plastico		1l	102b
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.		vidrio		40ml	103
ANTRACENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.		vidrio		40ml	103
BENZO (A) ANTRACENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.		vidrio		40ml	103
BENZO (G,H,I) PERILENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.		vidrio		40ml	103
BENZO (A) PIRENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.		vidrio		40ml	103
CRISENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.		vidrio		40ml	103
FLUORANTENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.		vidrio		40ml	103
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.		vidrio		40ml	103
PIRENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.		vidrio		40ml	103
FENANTRENO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.		vidrio		40ml	103
PLOMO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.		plastico		1l	102b
CROMO TOTAL		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.		plastico		1l	102b
CADMIO		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.		plastico		1l	102b
ZINC TOTAL		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.		plastico		1l	102b
NIQUEL TOTAL		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.		plastico		1l	102b

ANEXO "IV"

MERCURIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	102b
COBRE TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	102b
ESTAÑO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	500ml	100
ARSENICO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	102b
FENOLES	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	vidrio	40ml	103
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES SECADOS A 103 - 105 °C	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	102a
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	102b
SOLIDOS TOTALES DISUELTOS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	102a
TURBIEDAD	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	102b
OXIGENO DISUELTO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	102b
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	vidrio	250ml	101
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	102a
CARBONO ORGANICO TOTAL (TOC)	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	102b
NITROGENO TOTAL KJELDAHL (NTK)	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	102b
NITRATOS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	102b
NITRITOS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	102b
CIANUROS TOTALES.	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	102b
SULFUROS	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	102b
FOSFORO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.	plastico	1l	102b
<b>INSTRUMENTAL DE MUESTREO</b>				
<b>Nombre</b>		<b>Marca/Modelo</b>		<b>N° serie</b>
Botella		N/A N/A		N/A
Jarra de muestreo		N/A N/A		N/A
Varios		N/A N/A		N/A
<b>FIRMAS RESPONSABLES</b>				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio		Fecha	Hora	Temperatura
		01/10/2020	12:00	4

# **Anexo V**

## **Caracterización sedimentos**

# Orgánicos y estaño

Parámetro	Resultados																								VALORES TABLA 1		
	VITA 7		VITA 12		VITA 14		VITA 18		VITA 21		VITA 27		VITA 29		VITA 31		VITA 33		VITA 35		VITA 38		VITA 40		Límite	Referencia	Intervención
	Ci	C*	Ci	C*	Ci	C*	Ci	C*	Ci	C*	Ci	C*	Ci	C*	Ci	C*	Ci	C*	Ci	C*	Ci	C*	Ci	C*			
Fenoles totales	4,2	21,1	7,2	35,8	5,9	29,7	6,2	30,8	5,9	29,5	2,2	11,1	3,2	16,1	4,9	24,3	4,3	21,3	3,1	15,6	1,8	9,1	1,0	4,8	-	-	40
Aceite mineral*	44	220	71	355	63	315	68	340	67	335	216	1081	295	1475	449	2245	402	2010	227	1135	270	1350	350	1750	1000	3000	5000
PCB (SCB7)	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	0,2	1
Benceno	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	-	1
Tolueno	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0,5	2,6	0,6	2,9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	130
Etilbenceno	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	-	50
Xilenos totales	ND	-	0,7	3,6	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0,5	2,6	0,1	0,6	0,2	1,0	ND	ND	0,6	3,1	0,7	3,3	-	-	25
Suma PAHs	0,1	0,4	0,1	0,5	0,1	0,3	1,1	5,3	1,2	6,1	0,2	1,0	0,4	1,9	1,3	6,6	1,1	5,4	0,2	0,8	0,4	1,9	0,4	1,9	1	10	40
Endosulfán (α) + sulfato	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0,01	0,02	-
Hexaclorobenceno	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0,004	0,02	-
Lindano (γ-HCH)	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0,001	0,02	-
Clordano	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0,02	-	-
Drins (Aldrin - Dieldrin-Endrin)	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	-	4
DDT - DDD - DDE	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0,01	0,02	4
Heptacloro + epóxido	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0,02	0,02	-
Estaño	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	20	-	140

Referencias:

Ci: Resultado análisis    C\*: Resultado normalizado     Categoría A: ≤ Valor Límite     Categoría B: > Valor Límite y ≤ Valor de Referencia    ND: No detectado

Parámetro	Resultados								VALORES TABLA 1		
	5 S		7 S		15 S		25 S		Límite	Referencia	Intervención
	Ci	C*	Ci	C*	Ci	C*	Ci	C*			
Fenoles totales	4,2	21,1	7,2	35,8	5,9	29,7	6,2	30,8	-	-	40
Aceite mineral*	44	220	71	355	63	315	68	340	1000	3000	5000
PCB (SCB7)	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	0,2	1
Benceno	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	-	1
Tolueno	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	-	130
Etilbenceno	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	-	50
Xilenos totales	ND	-	0,7	3,6	ND	-	ND	-	-	-	25
Suma PAHs	0,1	0,4	0,1	0,5	0,1	0,3	1,1	5,3	1	10	40
Endosulfán (α) + sulfato	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0,01	0,02	-
Hexaclorobenceno	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0,004	0,02	-
Lindano (γ-HCH)	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0,001	0,02	-
Clordano	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0,02	-	-
Drins (Aldrin -Dieldrin-Endrin)	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	-	-	4
DDT - DDD – DDE	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0,01	0,02	4
Heptacloro + epóxido	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0,02	0,02	-
Estaño	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	20	-	140

Referencias:

Ci: Resultado análisis    C\*: Resultado normalizado     Categoría A: ≤ Valor Límite     Categoría B: > Valor Límite y ≤ Valor de Referencia    ND: No detectado

# Metales y arsénico

Parámetro	Resultados																								VALORES TABLA 2	
	VITA 7		VITA 12		VITA 14		VITA 18		VITA 21		VITA 27		VITA 29		VITA 31		VITA 33		VITA 35		VITA 38		VITA 40			
	Ci	Cei	Ci	Cei	Ci	Cei	Ci	Cei	Ci	Cei	Ci	Cei	Ci	Cei	Ci	Cei	Ci	Cei	Ci	Cei	Ci	Cei	Ci	Cei	Nivel 1	Nivel 2
<b>PLOMO</b>	95,0	30,5	91,0	36,5	115,0	51,7	155,0	37,1	58,0	13,0	51,5	15,9	68,2	23,5	78,8	29,4	74,5	19,0	82,5	33,9	83,4	42,6	95,3	46,9	120	600
<b>CROMO</b>	125,0	40,1	105,0	42,1	220,0	98,8	122,0	29,2	67,5	15,1	72,0	22,2	86,5	29,8	110,0	41,1	135,0	34,4	140,0	57,5	139,0	71,0	144,0	70,9	200	1000
<b>CADMIO</b>	3,6	1,1	2,2	0,9	2,9	1,3	2,5	0,6	0,6	0,1	1,9	0,6	2,2	0,7	3,2	1,2	2,6	0,6	3,9	1,6	3,8	1,9	3,0	1,5	1	5
<b>ZINC</b>	55,5	17,8	58,4	23,4	56,5	25,4	43,5	10,4	32,5	7,3	18,9	5,8	14,5	5,0	22,4	8,4	25,5	6,5	26,5	10,9	28,5	14,6	31,2	15,4	500	3000
<b>NIQUEL</b>	25,0	8,0	29,2	11,7	32,0	1,2	32,1	7,7	30,5	6,8	26,2	8,1	28,2	9,7	29,8	11,1	30,5	7,8	22,1	9,1	24,2	12,4	35,0	17,2	100	400
<b>MERCURIO</b>	1,1	0,3	1,0	0,4	2,7	1,2	4,1	1,0	1,0	0,2	0,7	0,2	1,3	0,4	0,7	0,2	0,5	0,1	0,9	0,3	1,5	0,8	1,6	0,8	0,6	3
<b>COBRE</b>	50,2	16,1	49,8	19,9	59,5	26,7	83,5	20,0	58,0	13,0	66,4	20,5	75,2	25,9	98,5	36,8	108,0	27,5	125,0	51,3	130,0	66,4	135,0	66,5	100	400
<b>ARSENICO</b>	8,2	2,6	6,3	2,5	5,6	2,5	6,3	1,5	8,2	1,8	13,2	4,1	12,2	4,2	14,1	5,3	14,2	3,6	13,5	5,5	15,0	7,7	18,0	8,9	80	200

Parámetro	Resultados								VALORES TABLA 2	
	5 S		7 S		15 S		25 S			
	Ci	Cei	Ci	Cei	Ci	Cei	Ci	Cei	Nivel 1	Nivel 2
<b>PLOMO</b>	95,0	23,0	91,0	39,2	115,0	44,7	155,0	55,0	120	600
<b>CROMO</b>	125,0	30,3	105,0	45,2	220,0	85,6	122,0	43,3	200	1000
<b>CADMIO</b>	3,6	0,9	2,2	1,0	2,9	1,1	2,5	0,9	1	5
<b>ZINC</b>	55,5	13,4	58,4	25,2	56,5	22,0	43,5	15,4	500	3000
<b>NIQUEL</b>	25,0	6,1	29,2	12,6	32,0	12,4	32,1	11,4	100	400
<b>MERCURIO</b>	1,1	0,3	1,0	0,4	2,7	1,1	4,1	1,5	0,6	3
<b>COBRE</b>	50,2	12,2	49,8	21,5	59,5	23,1	83,5	29,6	100	400
<b>ARSENICO</b>	8,2	2,0	6,3	2,7	5,6	2,2	6,3	2,2	80	200

Referencias:

Ci: Resultado análisis    CeI: Resultado normalizado     Categoría A:  $\leq$  Nivel 1     Categoría B:  $>$  Nivel de Acción I y  $\leq$  Nivel de Acción II    ND: No detectado

# Protocolos de análisis sedimentos



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	DOCK SUD - AVELLANEDA
DIRIGIDO A.	Gustavo Vera
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	29/9/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona Dragado VITA 40</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	Sedimento

PARÁMETRO EN ESTUDIO	Método de muestreo	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula <3,9 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	4,5
GRANULOMETRIA - Diametro de partícula 3,9 - 15, 6 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	7,7
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 15,6 - 31,2 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	20,1
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 31,2 - 62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	34,7
GRANULOMETRIA-Diametro de partícula >62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	33
pH	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9045D	0,01	UpH	7,56
nC10 a nC12	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC12 a nC16	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	35
nC16 a nC21	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	220
nC21-nC40	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	95
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos totales)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	0,65
Benceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Tolueno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Etilbenceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
o-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	0,35
m-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	0,12
p-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	0,18
Antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,189
Benzo (a) antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,032
Benzo (g,h,i) perileno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Benzo(a)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01

Criseno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Fluoranteno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Indeno (1,2,3,-cd)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,058
Pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,092
Fenantreno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Plomo	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7420	5	mg/Kg	95,3
Cromo total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7190	2	mg/Kg	144
Cadmio	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7130	0,2	mg/Kg	2,95
Zinc total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7950	0,5	mg/Kg	31,2
Niquel total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7520	1	mg/Kg	35
Mercurio total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7741 A	0,01	mg/Kg	1,59
Cobre total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7210	1	mg/Kg	135
Estaño	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7870 (SW 846 - CH 3.3)	0,05	mg/Kg	<0,05
Arsénico	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7061 A	0,1	mg/Kg	18
Fenoles	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9065	0,5	mg/Kg	33,2
Carbono orgánico total (TOC)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	Walkey y Black	0,1	%	0,79
Aceites y grasas	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 9071B	10	mg/Kg	455
Endosulfan sulfato	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Hexaclorobenceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270D	0,01	mg/Kg	<0,01
Gama-BHC (Gama-Hexaclorociclohexano; Lindano)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Clordano	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Aldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Dieldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Endrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Heptacloro epóxido	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
PCB´s	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8082A (SW 846 - CH 4.3.1)	0,05	mg/Kg	<0,05



.....  
**Norma Villa**

Licenciada en Bioquímica

M.P.C.P.B. N° 6836

**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	DOCK SUD - AVELLANEDA
DIRIGIDO A.	Gustavo Vera
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	29/9/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona Dragado VITA 38</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	Sedimento

PARÁMETRO EN ESTUDIO	Método de muestreo	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula <3,9 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	3,9
GRANULOMETRIA - Diametro de partícula 3,9 - 15, 6 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	6,1
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 15,6 - 31,2 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	15,3
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 31,2 - 62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	40,9
GRANULOMETRIA-Diametro de partícula >62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	33,8
pH	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9045D	0,01	UpH	8,01
nC10 a nC12	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC12 a nC16	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	22
nC16 a nC21	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	159
nC21-nC40	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	89
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos totales)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	0,61
Benceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Tolueno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Etilbenceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
o-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	0,15
m-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	0,46
p-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,122
Benzo (a) antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,092
Benzo (g,h,i) perileno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Benzo(a)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,019

Criseno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Fluoranteno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Indeno (1,2,3,-cd)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,082
Pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,055
Fenantreno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Plomo	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7420	5	mg/Kg	83,4
Cromo total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7190	2	mg/Kg	139
Cadmio	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7130	0,2	mg/Kg	3,75
Zinc total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7950	0,5	mg/Kg	28,5
Niquel total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7520	1	mg/Kg	24,2
Mercurio total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7741 A	0,01	mg/Kg	1,52
Cobre total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7210	1	mg/Kg	130
Estaño	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7870 (SW 846 - CH 3.3)	0,05	mg/Kg	<0,05
Arsénico	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7061 A	0,1	mg/Kg	15
Fenoles	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9065	0,5	mg/Kg	22,8
Carbono orgánico total (TOC)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	Walkey y Black	0,1	%	0,73
Aceites y grasas	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 9071B	10	mg/Kg	338
Endosulfan sulfato	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Hexaclorobenceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270D	0,01	mg/Kg	<0,01
Gama-BHC (Gama-Hexaclorociclohexano; Lindano)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Clordano	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Aldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Dieldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Endrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Heptacloro epóxido	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
PCB´s	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8082A (SW 846 - CH 4.3.1)	0,05	mg/Kg	<0,05



.....  
**Norma Villa**

Licenciada en Bioquímica

M.P.C.P.B. N° 6836

**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	DOCK SUD - AVELLANEDA
DIRIGIDO A.	Gustavo Vera
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	29/9/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona Dragado VITA 35</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	Sedimento

PARÁMETRO EN ESTUDIO	Método de muestreo	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula <3,9 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	6,7
GRANULOMETRIA - Diametro de partícula 3,9 - 15, 6 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	2,9
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 15,6 - 31,2 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	19,9
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 31,2 - 62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	41,4
GRANULOMETRIA-Diametro de partícula >62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	29,1
pH	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9045D	0,01	UpH	7,93
nC10 a nC12	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC12 a nC16	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	21
nC16 a nC21	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	135
nC21-nC40	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	71
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos totales)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Benceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Tolueno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Etilbenceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
o-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
m-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
p-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,078
Benzo (a) antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,023
Benzo (g,h,i) perileno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Benzo(a)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01

Criseno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Fluoranteno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Indeno (1,2,3,-cd)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,039
Pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,022
Fenantreno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Plomo	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7420	5	mg/Kg	82,5
Cromo total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7190	2	mg/Kg	140
Cadmio	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7130	0,2	mg/Kg	3,91
Zinc total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7950	0,5	mg/Kg	26,5
Niquel total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7520	1	mg/Kg	22,1
Mercurio total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7741 A	0,01	mg/Kg	0,85
Cobre total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7210	1	mg/Kg	125
Estaño	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7870 (SW 846 - CH 3.3)	0,05	mg/Kg	<0,05
Arsénico	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7061 A	0,1	mg/Kg	13,5
Fenoles	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9065	0,5	mg/Kg	22,5
Carbono orgánico total (TOC)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	Walkey y Black	0,1	%	0,95
Aceites y grasas	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 9071B	10	mg/Kg	282
Endosulfan sulfato	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Hexaclorobenceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270D	0,01	mg/Kg	<0,01
Gama-BHC (Gama-Hexaclorociclohexano; Lindano)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Clordano	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Aldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Dieldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Endrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Heptacloro epóxido	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
PCB´s	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8082A (SW 846 - CH 4.3.1)	0,05	mg/Kg	<0,05



.....  
**Norma Villa**

Licenciada en Bioquímica

M.P.C.P.B. N° 6836

**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	DOCK SUD - AVELLANEDA
DIRIGIDO A.	Gustavo Vera
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	29/9/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona Dragado VITA 33</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	Sedimento

PARÁMETRO EN ESTUDIO	Método de muestreo	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula <3,9 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	12,3
GRANULOMETRIA - Diametro de partícula 3,9 - 15, 6 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	3,9
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 15,6 - 31,2 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	24,4
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 31,2 - 62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	39,1
GRANULOMETRIA-Diametro de partícula >62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	20,3
pH	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9045D	0,01	UpH	8,08
nC10 a nC12	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC12 a nC16	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC16 a nC21	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	287
nC21-nC40	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	115
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos totales)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	0,77
Benceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Tolueno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	0,58
Etilbenceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
o-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
m-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	0,19
p-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,815
Benzo (a) antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,055
Benzo (g,h,i) perileno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Benzo(a)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,056

Criseno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Fluoranteno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Indeno (1,2,3,-cd)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,062
Pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,085
Fenantreno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Plomo	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7420	5	mg/Kg	74,5
Cromo total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7190	2	mg/Kg	135
Cadmio	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7130	0,2	mg/Kg	2,55
Zinc total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7950	0,5	mg/Kg	25,5
Niquel total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7520	1	mg/Kg	30,5
Mercurio total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7741 A	0,01	mg/Kg	0,54
Cobre total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7210	1	mg/Kg	108
Estaño	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7870 (SW 846 - CH 3.3)	0,05	mg/Kg	<0,05
Arsénico	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7061 A	0,1	mg/Kg	14,2
Fenoles	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9065	0,5	mg/Kg	44,8
Carbono orgánico total (TOC)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	Walkey y Black	0,1	%	0,71
Aceites y grasas	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 9071B	10	mg/Kg	495
Endosulfan sulfato	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Hexaclorobenceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270D	0,01	mg/Kg	<0,01
Gama-BHC (Gama-Hexaclorociclohexano; Lindano)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Clordano	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Aldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Dieldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Endrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Heptacloro epóxido	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
PCB´s	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8082A (SW 846 - CH 4.3.1)	0,05	mg/Kg	<0,05



.....  
**Norma Villa**

Licenciada en Bioquímica

M.P.C.P.B. N° 6836

**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	DOCK SUD - AVELLANEDA
DIRIGIDO A.	Gustavo Vera
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	29/9/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona Dragado VITA 31</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	Sedimento

PARÁMETRO EN ESTUDIO	Método de muestreo	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula <3,9 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	8,3
GRANULOMETRIA - Diametro de partícula 3,9 - 15, 6 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	3,5
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 15,6 - 31,2 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	21,3
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 31,2 - 62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	39,7
GRANULOMETRIA-Diametro de partícula >62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	27,2
pH	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9045D	0,01	UpH	7,96
nC10 a nC12	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC12 a nC16	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	15
nC16 a nC21	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	307
nC21-nC40	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	127
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos totales)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	0,62
Benceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Tolueno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	0,51
Etilbenceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
o-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
m-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	0,11
p-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,911
Benzo (a) antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,085
Benzo (g,h,i) perileno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Benzo(a)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,099

Criseno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,038
Fluoranteno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Indeno (1,2,3,-cd)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,095
Pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,088
Fenantreno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Plomo	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7420	5	mg/Kg	78,8
Cromo total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7190	2	mg/Kg	110
Cadmio	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7130	0,2	mg/Kg	3,15
Zinc total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7950	0,5	mg/Kg	22,4
Niquel total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7520	1	mg/Kg	29,8
Mercurio total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7741 A	0,01	mg/Kg	0,65
Cobre total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7210	1	mg/Kg	98,5
Estaño	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7870 (SW 846 - CH 3.3)	0,05	mg/Kg	<0,05
Arsénico	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7061 A	0,1	mg/Kg	14,1
Fenoles	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9065	0,5	mg/Kg	45,1
Carbono orgánico total (TOC)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	Walkey y Black	0,1	%	0,9
Aceites y grasas	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 9071B	10	mg/Kg	562
Endosulfan sulfato	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Hexaclorobenceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270D	0,01	mg/Kg	<0,01
Gama-BHC (Gama-Hexaclorociclohexano; Lindano)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Clordano	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Aldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Dieldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Endrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Heptacloro epóxido	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
PCB´s	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8082A (SW 846 - CH 4.3.1)	0,05	mg/Kg	<0,05



.....  
**Norma Villa**

Licenciada en Bioquímica

M.P.C.P.B. N° 6836

**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	DOCK SUD - AVELLANEDA
DIRIGIDO A.	Gustavo Vera
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	29/9/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona Dragado VITA 29</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	Sedimento

PARÁMETRO EN ESTUDIO	Método de muestreo	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula <3,9 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	7,1
GRANULOMETRIA - Diametro de partícula 3,9 - 15, 6 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	13,3
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 15,6 - 31,2 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	9,8
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 31,2 - 62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	44,2
GRANULOMETRIA-Diametro de partícula >62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	25,6
pH	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9045D	0,01	UpH	7,74
nC10 a nC12	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC12 a nC16	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	19
nC16 a nC21	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	172
nC21-nC40	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	104
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos totales)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	0,51
Benceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Tolueno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Etilbenceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
o-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	0,31
m-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
p-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	0,20
Antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,031
Benzo (a) antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,065
Benzo (g,h,i) perileno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Benzo(a)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,105

Criseno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,021
Fluoranteno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Indeno (1,2,3,-cd)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,125
Pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,025
Fenantreno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Plomo	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7420	5	mg/Kg	68,2
Cromo total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7190	2	mg/Kg	86,5
Cadmio	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7130	0,2	mg/Kg	2,15
Zinc total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7950	0,5	mg/Kg	14,5
Niquel total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7520	1	mg/Kg	28,2
Mercurio total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7741 A	0,01	mg/Kg	1,25
Cobre total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7210	1	mg/Kg	75,2
Estaño	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7870 (SW 846 - CH 3.3)	0,05	mg/Kg	<0,05
Arsénico	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7061 A	0,1	mg/Kg	12,2
Fenoles	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9065	0,5	mg/Kg	28,2
Carbono orgánico total (TOC)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	Walkey y Black	0,1	%	1,07
Aceites y grasas	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 9071B	10	mg/Kg	361
Endosulfan sulfato	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Hexaclorobenceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270D	0,01	mg/Kg	<0,01
Gama-BHC (Gama-Hexaclorociclohexano; Lindano)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Clordano	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Aldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Dieldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Endrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Heptacloro epóxido	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
PCB´s	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8082A (SW 846 - CH 4.3.1)	0,05	mg/Kg	<0,05



.....  
**Norma Villa**

Licenciada en Bioquímica

M.P.C.P.B. N° 6836

**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	DOCK SUD - AVELLANEDA
DIRIGIDO A.	Gustavo Vera
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	29/9/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona Dragado VITA 27</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	Sedimento

PARÁMETRO EN ESTUDIO	Método de muestreo	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula <3,9 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	3,6
GRANULOMETRIA - Diametro de partícula 3,9 - 15, 6 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	9,1
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 15,6 - 31,2 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	23,4
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 31,2 - 62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	40,3
GRANULOMETRIA-Diametro de partícula >62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	23,6
pH	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9045D	0,01	UpH	7,65
nC10 a nC12	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC12 a nC16	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC16 a nC21	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	139
nC21-nC40	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	75
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos totales)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Benceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Tolueno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Etilbenceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
o-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
m-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
p-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,028
Benzo (a) antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,041
Benzo (g,h,i) perileno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Benzo(a)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,033

Criseno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,015
Fluoranteno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Indeno (1,2,3,-cd)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,072
Pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,011
Fenantreno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Plomo	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7420	5	mg/Kg	51,5
Cromo total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7190	2	mg/Kg	72
Cadmio	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7130	0,2	mg/Kg	1,88
Zinc total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7950	0,5	mg/Kg	18,9
Niquel total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7520	1	mg/Kg	26,2
Mercurio total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7741 A	0,01	mg/Kg	0,71
Cobre total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7210	1	mg/Kg	66,4
Estaño	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7870 (SW 846 - CH 3.3)	0,05	mg/Kg	<0,05
Arsénico	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7061 A	0,1	mg/Kg	13,2
Fenoles	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9065	0,5	mg/Kg	21,5
Carbono orgánico total (TOC)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	Walkey y Black	0,1	%	0,84
Aceites y grasas	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 9071B	10	mg/Kg	278
Endosulfan sulfato	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Hexaclorobenceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270D	0,01	mg/Kg	<0,01
Gama-BHC (Gama-Hexaclorociclohexano; Lindano)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Clordano	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Aldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Dieldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Endrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Heptacloro epóxido	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
PCB´s	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8082A (SW 846 - CH 4.3.1)	0,05	mg/Kg	<0,05



.....  
**Norma Villa**

Licenciada en Bioquímica

M.P.C.P.B. N° 6836

**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	DOCK SUD - AVELLANEDA
DIRIGIDO A.	Gustavo Vera
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	29/9/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona Dragado VITA 21</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	Sedimento

PARÁMETRO EN ESTUDIO	Método de muestreo	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula <3,9 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	5,7
GRANULOMETRIA - Diametro de partícula 3,9 - 15, 6 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	9,8
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 15,6 - 31,2 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	24,3
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 31,2 - 62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	41,9
GRANULOMETRIA-Diametro de partícula >62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	18,3
pH	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9045D	0,01	UpH	8,03
nC10 a nC12	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC12 a nC16	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC16 a nC21	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	49
nC21-nC40	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	18
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos totales)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Benceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Tolueno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Etilbenceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
o-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
m-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
p-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,052
Benzo (a) antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Benzo (g,h,i) perileno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Benzo(a)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,041

Criseno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Fluoranteno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Indeno (1,2,3,-cd)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,098
Pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,982
Fenantreno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,056
Plomo	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7420	5	mg/Kg	58
Cromo total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7190	2	mg/Kg	67,5
Cadmio	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7130	0,2	mg/Kg	0,59
Zinc total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7950	0,5	mg/Kg	32,5
Niquel total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7520	1	mg/Kg	30,5
Mercurio total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7741 A	0,01	mg/Kg	0,95
Cobre total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7210	1	mg/Kg	58
Estaño	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7870 (SW 846 - CH 3.3)	0,05	mg/Kg	<0,05
Arsénico	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7061 A	0,1	mg/Kg	8,15
Fenoles	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9065	0,5	mg/Kg	5,89
Carbono orgánico total (TOC)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	Walkey y Black	0,1	%	1,13
Aceites y grasas	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 9071B	10	mg/Kg	82,5
Endosulfan sulfato	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Hexaclorobenceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270D	0,01	mg/Kg	<0,01
Gama-BHC (Gama-Hexaclorociclohexano; Lindano)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Clordano	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Aldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Dieldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Endrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Heptacloro epóxido	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
PCB´s	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8082A (SW 846 - CH 4.3.1)	0,05	mg/Kg	<0,05



.....  
**Norma Villa**

Licenciada en Bioquímica

M.P.C.P.B. N° 6836

**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	DOCK SUD - AVELLANEDA
DIRIGIDO A.	Gustavo Vera
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	29/9/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona Dragado VITA 18</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	Sedimento

PARÁMETRO EN ESTUDIO	Método de muestreo	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula <3,9 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	10,5
GRANULOMETRIA - Diametro de partícula 3,9 - 15, 6 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	15,9
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 15,6 - 31,2 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	19,5
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 31,2 - 62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	34,6
GRANULOMETRIA-Diametro de partícula >62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	19,5
pH	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9045D	0,01	UpH	7,94
nC10 a nC12	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC12 a nC16	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC16 a nC21	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	51
nC21-nC40	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	17
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos totales)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Benceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Tolueno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Etilbenceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
o-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
m-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
p-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,035
Benzo (a) antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Benzo (g,h,i) perileno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Benzo(a)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01

Criseno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Fluoranteno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Indeno (1,2,3,-cd)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,095
Pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,892
Fenantreno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,039
Plomo	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7420	5	mg/Kg	155
Cromo total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7190	2	mg/Kg	122
Cadmio	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7130	0,2	mg/Kg	2,5
Zinc total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7950	0,5	mg/Kg	43,5
Niquel total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7520	1	mg/Kg	32,1
Mercurio total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7741 A	0,01	mg/Kg	4,1
Cobre total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7210	1	mg/Kg	83,5
Estaño	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7870 (SW 846 - CH 3.3)	0,05	mg/Kg	<0,05
Arsénico	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7061 A	0,1	mg/Kg	6,25
Fenoles	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9065	0,5	mg/Kg	6,15
Carbono orgánico total (TOC)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	Walkey y Black	0,1	%	0,9
Aceites y grasas	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 9071B	10	mg/Kg	81,6
Endosulfan sulfato	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Hexaclorobenceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270D	0,01	mg/Kg	<0,01
Gama-BHC (Gama-Hexaclorociclohexano; Lindano)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Clordano	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Aldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Dieldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Endrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Heptacloro epóxido	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
PCB´s	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8082A (SW 846 - CH 4.3.1)	0,05	mg/Kg	<0,05



.....  
**Norma Villa**

Licenciada en Bioquímica

M.P.C.P.B. N° 6836

**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	DOCK SUD - AVELLANEDA
DIRIGIDO A.	Gustavo Vera
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	29/9/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona Dragado VITA 14</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	Sedimento

PARÁMETRO EN ESTUDIO	Método de muestreo	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula <3,9 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	7,2
GRANULOMETRIA - Diametro de partícula 3,9 - 15, 6 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	5,3
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 15,6 - 31,2 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	14,4
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 31,2 - 62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	42,1
GRANULOMETRIA-Diametro de partícula >62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	31
pH	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9045D	0,01	UpH	8,11
nC10 a nC12	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC12 a nC16	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	21
nC16 a nC21	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	25
nC21-nC40	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	17
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos totales)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Benceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Tolueno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Etilbenceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
o-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
m-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
p-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Benzo (a) antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Benzo (g,h,i) perileno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Benzo(a)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01

Criseno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Fluoranteno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,025
Indeno (1,2,3,-cd)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,039
Fenantreno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Plomo	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7420	5	mg/Kg	115
Cromo total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7190	2	mg/Kg	220
Cadmio	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7130	0,2	mg/Kg	2,85
Zinc total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7950	0,5	mg/Kg	56,5
Niquel total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7520	1	mg/Kg	32
Mercurio total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7741 A	0,01	mg/Kg	2,72
Cobre total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7210	1	mg/Kg	59,5
Estaño	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7870 (SW 846 - CH 3.3)	0,05	mg/Kg	<0,05
Arsénico	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7061 A	0,1	mg/Kg	5,55
Fenoles	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9065	0,5	mg/Kg	5,94
Carbono orgánico total (TOC)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	Walkey y Black	0,1	%	0,8
Aceites y grasas	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 9071B	10	mg/Kg	80,5
Endosulfan sulfato	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Hexaclorobenceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270D	0,01	mg/Kg	<0,01
Gama-BHC (Gama-Hexaclorociclohexano; Lindano)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Clordano	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Aldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Dieldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Endrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Heptacloro epóxido	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
PCB´s	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8082A (SW 846 - CH 4.3.1)	0,05	mg/Kg	<0,05



.....  
**Norma Villa**

Licenciada en Bioquímica

M.P.C.P.B. N° 6836

**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	DOCK SUD - AVELLANEDA
DIRIGIDO A.	Gustavo Vera
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	29/9/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona Dragado VITA 12</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	Sedimento

PARÁMETRO EN ESTUDIO	Método de muestreo	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula <3,9 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	3,3
GRANULOMETRIA - Diametro de partícula 3,9 - 15, 6 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	8,7
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 15,6 - 31,2 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	19,8
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 31,2 - 62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	39,6
GRANULOMETRIA-Diametro de partícula >62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	28,6
pH	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9045D	0,01	UpH	8,15
nC10 a nC12	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC12 a nC16	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC16 a nC21	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	49
nC21-nC40	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	22
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos totales)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	0,72
Benceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Tolueno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Etilbenceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
o-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
m-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	0,58
p-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	0,14
Antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Benzo (a) antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Benzo (g,h,i) perileno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Benzo(a)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01

Criseno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Fluoranteno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,015
Indeno (1,2,3,-cd)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,042
Fenantreno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,05
Plomo	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7420	5	mg/Kg	91
Cromo total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7190	2	mg/Kg	105
Cadmio	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7130	0,2	mg/Kg	2,22
Zinc total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7950	0,5	mg/Kg	58,4
Niquel total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7520	1	mg/Kg	29,2
Mercurio total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7741 A	0,01	mg/Kg	0,98
Cobre total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7210	1	mg/Kg	49,8
Estaño	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7870 (SW 846 - CH 3.3)	0,05	mg/Kg	<0,05
Arsénico	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7061 A	0,1	mg/Kg	6,25
Fenoles	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9065	0,5	mg/Kg	7,15
Carbono orgánico total (TOC)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	Walkey y Black	0,1	%	0,7
Aceites y grasas	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 9071B	10	mg/Kg	88,2
Endosulfan sulfato	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Hexaclorobenceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270D	0,01	mg/Kg	<0,01
Gama-BHC (Gama-Hexaclorociclohexano; Lindano)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Clordano	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Aldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Dieldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Endrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Heptacloro epóxido	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
PCB´s	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8082A (SW 846 - CH 4.3.1)	0,05	mg/Kg	<0,05



.....  
**Norma Villa**

Licenciada en Bioquímica

M.P.C.P.B. N° 6836

**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	DOCK SUD - AVELLANEDA
DIRIGIDO A.	Gustavo Vera
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	29/9/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona Dragado VITA 7</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	Sedimento

PARÁMETRO EN ESTUDIO	Método de muestreo	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula <3,9 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	5,1
GRANULOMETRIA - Diametro de partícula 3,9 - 15, 6 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	10,2
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 15,6 - 31,2 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	16,3
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 31,2 - 62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	44,1
GRANULOMETRIA-Diametro de partícula >62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	24,3
pH	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9045D	0,01	UpH	8,05
nC10 a nC12	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC12 a nC16	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	15
nC16 a nC21	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	29
nC21-nC40	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos totales)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Benceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Tolueno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Etilbenceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
o-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
m-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
p-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Benzo (a) antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Benzo (g,h,i) perileno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Benzo(a)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01

Criseno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Fluoranteno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Indeno (1,2,3,-cd)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,075
Fenantreno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Plomo	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7420	5	mg/Kg	95
Cromo total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7190	2	mg/Kg	125
Cadmio	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7130	0,2	mg/Kg	3,55
Zinc total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7950	0,5	mg/Kg	55,5
Niquel total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7520	1	mg/Kg	25
Mercurio total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7741 A	0,01	mg/Kg	1,05
Cobre total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7210	1	mg/Kg	50,2
Estaño	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7870 (SW 846 - CH 3.3)	0,05	mg/Kg	<0,05
Arsénico	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7061 A	0,1	mg/Kg	8,15
Fenoles	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9065	0,5	mg/Kg	4,22
Carbono orgánico total (TOC)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	Walkey y Black	0,1	%	0,76
Aceites y grasas	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 9071B	10	mg/Kg	51,5
Endosulfan sulfato	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Hexaclorobenceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270D	0,01	mg/Kg	<0,01
Gama-BHC (Gama-Hexaclorociclohexano; Lindano)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Clordano	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Aldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Dieldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Endrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Heptacloro epóxido	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
PCB´s	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8082A (SW 846 - CH 4.3.1)	0,05	mg/Kg	<0,05



.....  
**Norma Villa**

Licenciada en Bioquímica

M.P.C.P.B. N° 6836

**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	DOCK SUD - AVELLANEDA
DIRIGIDO A.	Gustavo Vera
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	29/9/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona Descarga 25 S</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	Sedimento

PARÁMETRO EN ESTUDIO	Método de muestreo	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula <3,9 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	22,5
GRANULOMETRIA - Diametro de partícula 3,9 - 15, 6 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	9,8
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 15,6 - 31,2 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	25,7
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 31,2 - 62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	15,8
GRANULOMETRIA-Diametro de partícula >62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	26,2
pH	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9045D	0,01	UpH	7,08
nC10 a nC12	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC12 a nC16	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC16 a nC21	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	29
nC21-nC40	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos totales)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Benceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Tolueno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Etilbenceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
o-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
m-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
p-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,015
Benzo (a) antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Benzo (g,h,i) perileno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Benzo(a)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01

Criseno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Fluoranteno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,025
Indeno (1,2,3,-cd)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,032
Fenantreno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Plomo	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7420	5	mg/Kg	38,2
Cromo total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7190	2	mg/Kg	110
Cadmio	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7130	0,2	mg/Kg	2,11
Zinc total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7950	0,5	mg/Kg	42,3
Niquel total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7520	1	mg/Kg	15,8
Mercurio total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7741 A	0,01	mg/Kg	0,92
Cobre total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7210	1	mg/Kg	55,2
Estaño	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7870 (SW 846 - CH 3.3)	0,05	mg/Kg	<0,05
Arsénico	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7061 A	0,1	mg/Kg	7,21
Fenoles	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9065	0,5	mg/Kg	2,75
Carbono orgánico total (TOC)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	Walkey y Black	0,1	%	0,78
Aceites y grasas	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 9071B	10	mg/Kg	36,2
Endosulfan sulfato	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Hexaclorobenceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270D	0,01	mg/Kg	<0,01
Gama-BHC (Gama-Hexaclorociclohexano; Lindano)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Clordano	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Aldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Dieldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Endrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Heptacloro epóxido	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
PCB´s	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8082A (SW 846 - CH 4.3.1)	0,05	mg/Kg	<0,05



.....  
**Norma Villa**

Licenciada en Bioquímica

M.P.C.P.B. N° 6836

**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	DOCK SUD - AVELLANEDA
DIRIGIDO A.	Gustavo Vera
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	29/9/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona Descarga 15 S</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	Sedimento

PARÁMETRO EN ESTUDIO	Método de muestreo	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula <3,9 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	19,7
GRANULOMETRIA - Diametro de partícula 3,9 - 15, 6 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	14,7
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 15,6 - 31,2 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	22,2
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 31,2 - 62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	15,4
GRANULOMETRIA-Diametro de partícula >62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	28
pH	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9045D	0,01	UpH	6,99
nC10 a nC12	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC12 a nC16	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC16 a nC21	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	23
nC21-nC40	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	17
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos totales)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Benceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Tolueno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Etilbenceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
o-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
m-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
p-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,022
Benzo (a) antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,049
Benzo (g,h,i) perileno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Benzo(a)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01

Criseno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Fluoranteno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Indeno (1,2,3,-cd)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,033
Fenantreno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,08
Plomo	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7420	5	mg/Kg	20,1
Cromo total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7190	2	mg/Kg	78,2
Cadmio	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7130	0,2	mg/Kg	1,15
Zinc total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7950	0,5	mg/Kg	25,2
Niquel total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7520	1	mg/Kg	8,15
Mercurio total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7741 A	0,01	mg/Kg	0,75
Cobre total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7210	1	mg/Kg	25,2
Estaño	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7870 (SW 846 - CH 3.3)	0,05	mg/Kg	<0,05
Arsénico	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7061 A	0,1	mg/Kg	5,15
Fenoles	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9065	0,5	mg/Kg	4,15
Carbono orgánico total (TOC)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	Walkey y Black	0,1	%	0,87
Aceites y grasas	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 9071B	10	mg/Kg	50,5
Endosulfan sulfato	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Hexaclorobenceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270D	0,01	mg/Kg	<0,01
Gama-BHC (Gama-Hexaclorociclohexano; Lindano)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Clordano	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Aldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Dieldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Endrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Heptacloro epóxido	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
PCB´s	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8082A (SW 846 - CH 4.3.1)	0,05	mg/Kg	<0,05



.....  
**Norma Villa**

Licenciada en Bioquímica

M.P.C.P.B. N° 6836

**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	DOCK SUD - AVELLANEDA
DIRIGIDO A.	Gustavo Vera
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	8/10/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona Descarga 7 S</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	Sedimento

PARÁMETRO EN ESTUDIO	Método de muestreo	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula <3,9 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	21,6
GRANULOMETRIA - Diametro de partícula 3,9 - 15, 6 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	26,1
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 15,6 - 31,2 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	15,4
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 31,2 - 62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	9,8
GRANULOMETRIA-Diametro de partícula >62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	27,1
pH	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9045D	0,01	UpH	7,02
nC10 a nC12	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC12 a nC16	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC16 a nC21	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC21-nC40	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	22
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos totales)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Benceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Tolueno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Etilbenceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
o-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
m-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
p-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,018
Benzo (a) antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,031
Benzo (g,h,i) perileno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Benzo(a)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01

Criseno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Fluoranteno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Indeno (1,2,3,-cd)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,025
Fenantreno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,011
Plomo	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7420	5	mg/Kg	18,5
Cromo total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7190	2	mg/Kg	55,1
Cadmio	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7130	0,2	mg/Kg	0,88
Zinc total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7950	0,5	mg/Kg	12,9
Niquel total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7520	1	mg/Kg	6,2
Mercurio total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7741 A	0,01	mg/Kg	0,78
Cobre total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7210	1	mg/Kg	14,2
Estaño	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7870 (SW 846 - CH 3.3)	0,05	mg/Kg	<0,05
Arsénico	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7061 A	0,1	mg/Kg	5,25
Fenoles	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9065	0,5	mg/Kg	2,55
Carbono orgánico total (TOC)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	Walkey y Black	0,1	%	1,23
Aceites y grasas	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 9071B	10	mg/Kg	32,5
Endosulfan sulfato	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Hexaclorobenceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270D	0,01	mg/Kg	<0,01
Gama-BHC (Gama-Hexaclorociclohexano; Lindano)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Clordano	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Aldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Dieldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Endrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Heptacloro epóxido	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
PCB´s	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8082A (SW 846 - CH 4.3.1)	0,05	mg/Kg	<0,05



.....  
**Norma Villa**

Licenciada en Bioquímica

M.P.C.P.B. N° 6836

**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	DOCK SUD - AVELLANEDA
DIRIGIDO A.	Gustavo Vera
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	8/10/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona Descarga 5 S</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	Sedimento

PARÁMETRO EN ESTUDIO	Método de muestreo	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula <3,9 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	26,4
GRANULOMETRIA - Diametro de partícula 3,9 - 15, 6 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	21,3
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 15,6 - 31,2 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	16,7
GRANULOMETRIA- Diametro de partícula 31,2 - 62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	16,1
GRANULOMETRIA-Diametro de partícula >62,5 um	IRAM 29481-1/ 4/ 5 / 6	ISO 13317-2	0,01	%	19,5
pH	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9045D	0,01	UpH	7,27
nC10 a nC12	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC12 a nC16	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	<10
nC16 a nC21	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	37
nC21-nC40	ISO 10381-IRAM29481-ASTM D 1586	ISO 16703	10	mg/Kg	19
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos totales)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	0,6
Benceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Tolueno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
Etilbenceno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
o-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	0,37
m-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	<0,5
p-Xileno	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8260	0,5	mg/Kg	0,23
Antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,038
Benzo (a) antraceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,045
Benzo (g,h,i) perileno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Benzo(a)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01

Criseno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Fluoranteno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Indeno (1,2,3,-cd)pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	<0,01
Pireno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,024
Fenantreno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,022
Plomo	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7420	5	mg/Kg	15,2
Cromo total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7190	2	mg/Kg	48,2
Cadmio	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7130	0,2	mg/Kg	1,25
Zinc total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7950	0,5	mg/Kg	10,4
Niquel total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7520	1	mg/Kg	5,2
Mercurio total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7741 A	0,01	mg/Kg	0,75
Cobre total	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7210	1	mg/Kg	9,55
Estaño	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7870 (SW 846 - CH 3.3)	0,05	mg/Kg	<0,05
Arsénico	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 7061 A	0,1	mg/Kg	4,85
Fenoles	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 9065	0,5	mg/Kg	5,98
Carbono orgánico total (TOC)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	Walkey y Black	0,1	%	0,69
Aceites y grasas	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 9071B	10	mg/Kg	75,8
Endosulfan sulfato	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Hexaclorobenceno	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8270D	0,01	mg/Kg	<0,01
Gama-BHC (Gama-Hexaclorociclohexano; Lindano)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Clordano	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Aldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Dieldrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Endrin	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
Heptacloro epóxido	EPA - SW846 Cap 9 y 12	EPA 8081B (SW 846 - CH 4.3.1)	0,01	mg/Kg	<0,01
PCB´s	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	EPA 8082A (SW 846 - CH 4.3.1)	0,05	mg/Kg	<0,05



.....  
**Norma Villa**

Licenciada en Bioquímica

M.P.C.P.B. N° 6836

**DIRECTORA TECNICA**



# Scudelati & Asociados

A s e s o r e s

CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	<i>DOCK SUD</i>
DIRIGIDO AL SR.	<i>Gustavo Vera / Nicolás Garavaglia</i>
MUESTREO A CARGO DE.	<b>SCUDELATI &amp; ASOCIADOS S.A.</b>
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	<i>11 de enero de 2021</i>
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona dragado VITA 27</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	<i>Sedimento</i>

Parámetro	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
Fenoles	EPA 8270	0,01	mg/Kg	2,21

**Obervaciones:**

**Norma Villa**

Licenciada en Bioquímica

M.P.C.P.B. N° 6836

**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	<i>DOCK SUD</i>
DIRIGIDO AL SR.	<i>Gustavo Vera / Nicolás Garavaglia</i>
MUESTREO A CARGO DE.	<b>SCUDELATI &amp; ASOCIADOS S.A.</b>
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	<i>11 de enero de 2021</i>
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona dragado VITA 29</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	<i>Sedimento</i>

Parámetro	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
Fenoles	EPA 8270	0,01	mg/Kg	3,22

**Obervaciones:**

**Norma Villa**

Licenciada en Bioquímica

M.P.C.P.B. N° 6836

**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	<i>DOCK SUD</i>
DIRIGIDO AL SR.	<i>Gustavo Vera / Nicolás Garavaglia</i>
MUESTREO A CARGO DE.	<b>SCUDELATI &amp; ASOCIADOS S.A.</b>
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	<i>11 de enero de 2021</i>
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona dragado VITA 31</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	<i>Sedimento</i>

Parámetro	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
Fenoles	EPA 8270	0,01	mg/Kg	4,85

**Obervaciones:**

**Norma Villa**

Licenciada en Bioquímica

M.P.C.P.B. N° 6836

**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	<i>DOCK SUD</i>
DIRIGIDO AL SR.	<i>Gustavo Vera / Nicolás Garavaglia</i>
MUESTREO A CARGO DE.	<b>SCUDELATI &amp; ASOCIADOS S.A.</b>
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	<i>11 de enero de 2021</i>
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona dragado VITA 33</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	<i>Sedimento</i>

Parámetro	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
Fenoles	EPA 8270	0,01	mg/Kg	4,25

**Obervaciones:**

**Norma Villa**

Licenciada en Bioquímica

M.P.C.P.B. N° 6836

**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	<i>DOCK SUD</i>
DIRIGIDO AL SR.	<i>Gustavo Vera / Nicolás Garavaglia</i>
MUESTREO A CARGO DE.	<b>SCUDELATI &amp; ASOCIADOS S.A.</b>
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	<i>11 de enero de 2021</i>
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona dragado VITA 35</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	<i>Sedimento</i>

Parámetro	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
Fenoles	EPA 8270	0,01	mg/Kg	3,11

**Obervaciones:**

.....  
**Norma Villa**

Licenciada en Bioquímica

M.P.C.P.B. N° 6836

**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	<i>DOCK SUD</i>
DIRIGIDO AL SR.	<i>Gustavo Vera / Nicolás Garavaglia</i>
MUESTREO A CARGO DE.	<b>SCUDELATI &amp; ASOCIADOS S.A.</b>
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	<i>11 de enero de 2021</i>
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona dragado VITA 38</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	<i>Sedimento</i>

Parámetro	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
Fenoles	EPA 8270	0,01	mg/Kg	1,82

**Obervaciones:**

.....  
**Norma Villa**

Licenciada en Bioquímica

M.P.C.P.B. N° 6836

**DIRECTORA TECNICA**



CLIENTE.	<b>EXOLGAN S.A.</b>
UBICACIÓN.	<i>DOCK SUD</i>
DIRIGIDO AL SR.	<i>Gustavo Vera / Nicolás Garavaglia</i>
MUESTREO A CARGO DE.	<b>SCUDELATI &amp; ASOCIADOS S.A.</b>
MONITOREO REALIZADO EL DÍA.	<i>11 de enero de 2021</i>
NOMBRE DE LA MUESTRA.	<b>Zona dragado VITA 40</b>
SUSTRATO MUESTRADO.	<i>Sedimento</i>

Parámetro	Método de análisis	Límite de detección	Unidad	Resultados
Fenoles	EPA 8270	0,01	mg/Kg	0,95

**Obervaciones:**

**Norma Villa**

Licenciada en Bioquímica

M.P.C.P.B. N° 6836

**DIRECTORA TECNICA**

# **Cadenas de custodia sedimentos**

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000584710							
Fecha de Expedición		07/10/2020									
Laboratorio Interviniente		SCUDELATI Y ASOCIADOS S.A.									
Certificado de habilitación N°		124									
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS											
CUIT	30-59057897/1	Razón Social		EXOLGAN S.A.							
Id Estab	00023532	Estab/Planta		UNICA							
Dirección		Calle: ALBERTI Nro: 1780									
Localidad		DOCK SUD		Código Postal		1871					
Partido		AVELLANEDA		Telefono/Fax							
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA											
Apellido y Nombre		ARANCIBIA DAMIAN		DNI		31495094					
Título Habilitante		Técnico en Electromecánica		Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma					
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)							
Fecha de Extracción de la Muestra		08/10/2020		Hora Inicial		12:50					
				Hora Final		12:55					
				Líquida		X					
				Sólida/Semisólida							
				Emisión Gaseosa							
				Superficie							
				Aire							
				Aceites							
LUGAR DE EXTRACCIÓN											
Coordenadas		Latitud 34° 37' 20" S - Longitud 58° 17' 45" O									
Denominación		Zona Descarga 5 S									
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO											
Sólidas/Semisólidas		Suelos		Profundidad de Extracción		Barros		Sedimentos		Residuos	
		SI NO		13.02		SI NO		SI NO		SI NO	
		Aspecto		LIMOARENOSO							
PARÁMETROS A MUESTREAR											
Analito		Metodología Toma Muestra				Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra		Precinto N°/Rótulo	
pH		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		200	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		40ml		201	
ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		201	
BENZO (A) ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		201	
BENZO (G,H,I) PERILENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		201	
BENZO (A) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		201	
CRISENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		201	
FLUORANTENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		201	
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		201	
PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		201	
FENANTRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		201	
PLOMO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		200	
CROMO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		200	
CADMIO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		200	
ZINC TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		200	
NIQUEL TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		200	
MERCURIO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		200	
COBRE TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		200	
ESTAÑO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		200	
ARSENICO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		200	
FENOLES		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		40ml		201	
CARBONO ORGANICO TOTAL (TOC)		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		500ml		200	
ACEITES Y GRASAS		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		500ml		200	
ENDOSULFAN SULFATO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		200	
HEXACLOROBENCENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		500ml		200	
GAMA-BHC (GAMA-HEXACLOROCICLOHEXANO; LINDANO)		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		200	
CLORDANO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		200	

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000584708							
Fecha de Expedición		07/10/2020									
Laboratorio Interviniente		SCUDELATI Y ASOCIADOS S.A.									
Certificado de habilitación N°		124									
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS											
CUIT	30-59057897/1	Razón Social		EXOLGAN S.A.							
Id Estab	00023532	Estab/Planta		UNICA							
Dirección		Calle: ALBERTI Nro: 1780									
Localidad		DOCK SUD		Código Postal		1871					
Partido		AVELLANEDA		Telefono/Fax							
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA											
Apellido y Nombre		ARANCIBIA DAMIAN		DNI		31495094					
Título Habilitante		Técnico en Electromecánica		Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma					
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)							
Fecha de Extracción de la Muestra		08/10/2020		Hora Inicial		13:25					
				Hora Final		13:30					
				Líquida		<input type="checkbox"/>					
				Emisión Gaseosa		<input type="checkbox"/>					
				Sólida/Semisólida		<input checked="" type="checkbox"/>					
				Superficie		<input type="checkbox"/>					
				Aire		<input type="checkbox"/>					
				Aceites		<input type="checkbox"/>					
LUGAR DE EXTRACCIÓN											
Coordenadas		Latitud 34° 36' 55" S - Longitud 58° 17' 45" O									
Denominación		Zona Descarga 7 S									
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO											
Sólidas/Semisólidas		Suelos		Profundidad de Extracción		Barros		Sedimentos		Residuos	
		SI NO		12.85		SI NO		SI NO		SI NO	
		Aspecto		LIMOARENOSO							
PARÁMETROS A MUESTREAR											
Analito		Metodología Toma Muestra				Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra		Precinto N°/Rótulo	
pH		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		206	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		40ml		207	
ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		207	
BENZO (A) ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		207	
BENZO (G,H,I) PERILENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		207	
BENZO (A) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		207	
CRISENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		207	
FLUORANTENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		207	
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		207	
PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		207	
FENANTRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		207	
PLOMO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		206	
CROMO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		206	
CADMIO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		206	
ZINC TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		206	
NIQUEL TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		206	
MERCURIO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		206	
COBRE TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		206	
ESTAÑO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		206	
ARSENICO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		206	
FENOLES		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		40ml		207	
CARBONO ORGANICO TOTAL (TOC)		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		500ml		206	
ACEITES Y GRASAS		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		500ml		206	
ENDOSULFAN SULFATO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		206	
HEXACLOROBENCENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		500ml		206	
GAMA-BHC (GAMA-HEXACLOROCICLOHEXANO; LINDANO)		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		206	
CLORDANO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		206	

ANEXO "IV"

ALDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-1,2,4,8,5,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-ENDO,EXO-5,8-DI METANONAF TALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	206
DIELDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-6,7-EPOXI-1,4,4,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-EN DO,EXO-5,8-DI METANONAF TALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	206
ENDRIN	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	206
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	206
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	206
HEPTACLORO EPOXIDO	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	206
PCB'S (COMPUESTOS BIFENILOS POLICLORADOS)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	206
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
Barreno manual	Propia N/A	N/A		
Pala de Acero Inoxidable	N/A N/A	N/A		
Varios	N/A N/A	N/A		
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura	
	09/10/2020	14:00	4	

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000582731					
Fecha de Expedición		28/09/2020							
Laboratorio Interviniente		SCUDELATI Y ASOCIADOS S.A.							
Certificado de habilitación N°		124							
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS									
CUIT	30-59057897/1	Razón Social		EXOLGAN S.A.					
Id Estab	00023532	Estab/Planta		UNICA					
Dirección		Calle: ALBERTI Nro: 1780							
Localidad		DOCK SUD		Código Postal		1871			
Partido		AVELLANEDA		Telefono/Fax					
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA									
Apellido y Nombre		ARANCIBIA DAMIAN		DNI		31495094			
Título Habilitante		Técnico en Electromecánica		Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma			
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)					
Fecha de Extracción de la Muestra		29/09/2020		Hora Inicial		13:35			
		Hora Final		13:40		Líquida			
				Emisión Gaseosa		Sólida/Semisólida			
						X			
						Aire			
						Aceites			
LUGAR DE EXTRACCIÓN									
Coordenadas		Latitud 34° 37' 10" S - Longitud 58° 12' 25" O							
Denominación		Zona Descarga 15 S							
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO									
Sólidas/Semisólidas		Suelos		Profundidad de Extracción		Barros			
		SI NO		11.38		SI NO SI NO			
		Aspecto		LIMOARENOSO					
PARÁMETROS A MUESTREAR									
Analito		Metodología Toma Muestra		Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra		Precinto N°/Rótulo	
pH		EPA - SW846 Cap 9 y 12		vidrio		500ml		146	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)		EPA - SW846 Cap 9 y 12		vidrio		40ml		147	
ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12		vidrio		40ml		147	
BENZO (A) ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12		vidrio		40ml		147	
BENZO (G,H,I) PERILENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12		vidrio		40ml		147	
BENZO (A) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12		vidrio		40ml		147	
CRISENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12		vidrio		40ml		147	
FLUORANTENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12		vidrio		40ml		147	
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12		vidrio		40ml		147	
PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12		vidrio		40ml		147	
FENANTRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12		vidrio		40ml		147	
PLOMO		EPA - SW846 Cap 9 y 12		vidrio		500ml		146	
CROMO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12		vidrio		500ml		146	
CADMIO		EPA - SW846 Cap 9 y 12		vidrio		500ml		146	
ZINC TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12		vidrio		500ml		146	
NIQUEL TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12		vidrio		500ml		146	
MERCURIO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12		vidrio		500ml		146	
COBRE TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12		vidrio		500ml		146	
ESTAÑO		EPA - SW846 Cap 9 y 12		vidrio		500ml		146	
ARSENICO		EPA - SW846 Cap 9 y 12		vidrio		500ml		146	
FENOLES		EPA - SW846 Cap 9 y 12		vidrio		40ml		147	
CARBONO ORGANICO TOTAL (TOC)		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12		vidrio		500ml		146	
ACEITES Y GRASAS		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12		vidrio		500ml		146	
ENDOSULFAN SULFATO		EPA - SW846 Cap 9 y 12		vidrio		500ml		146	
HEXACLOROBENCENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12		vidrio		500ml		146	
GAMA-BHC (GAMA-HEXACLOROCICLOHEXANO; LINDANO)		EPA - SW846 Cap 9 y 12		vidrio		500ml		146	
CLORDANO		EPA - SW846 Cap 9 y 12		vidrio		500ml		146	

ANEXO "IV"

ALDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-1,2,4,8,5,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-ENDO,EXO-5,8-DI METANONAFTALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	146
DIELDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-6,7-EPOXI-1,4,4,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-EN DO,EXO-5,8-DIMETANONAFTALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	146
ENDRIN	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	146
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	146
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	146
HEPTACLORO EPOXIDO	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	146
PCB'S (COMPUESTOS BIFENILOS POLICLORADOS)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	146
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
Barreno manual	Propia N/A	N/A		
Pala de Acero Inoxidable	N/A N/A	N/A		
Varios	N/A N/A	N/A		
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura	
	01/10/2020	12:00	4	

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000582729							
Fecha de Expedición		28/09/2020									
Laboratorio Interviniente		SCUDELATI Y ASOCIADOS S.A.									
Certificado de habilitación N°		124									
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS											
CUIT	30-59057897/1	Razón Social		EXOLGAN S.A.							
Id Estab	00023532	Estab/Planta		UNICA							
Dirección		Calle: ALBERTI Nro: 1780									
Localidad		DOCK SUD		Código Postal		1871					
Partido		AVELLANEDA		Telefono/Fax							
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA											
Apellido y Nombre		ARANCIBIA DAMIAN		DNI		31495094					
Título Habilitante		Técnico en Electromecánica		Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma					
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)							
Fecha de Extracción de la Muestra		29/09/2020		Hora Inicial		14:25					
				Hora Final		14:30					
				Líquida		<input type="checkbox"/>					
				Emisión Gaseosa		<input type="checkbox"/>					
				Sólida/Semisólida		<input checked="" type="checkbox"/>					
				Superficie		<input type="checkbox"/>					
				Aire		<input type="checkbox"/>					
				Aceites		<input type="checkbox"/>					
LUGAR DE EXTRACCIÓN											
Coordenadas		Latitud 34° 39' 18" S - Longitud 58° 08' 57" O									
Denominación		Zona Descarga 25 S									
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO											
Sólidas/Semisólidas		Suelos		Profundidad de Extracción		Barros		Sedimentos		Residuos	
		SI NO		8.25		SI NO		SI NO		SI NO	
		Aspecto		LIMOARENOSO							
PARÁMETROS A MUESTREAR											
Analito		Metodología Toma Muestra				Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra		Precinto N°/Rótulo	
pH		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		154	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		40ml		155	
ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		155	
BENZO (A) ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		155	
BENZO (G,H,I) PERILENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		155	
BENZO (A) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		155	
CRISENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		155	
FLUORANTENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		155	
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		155	
PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		155	
FENANTRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		155	
PLOMO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		154	
CROMO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		154	
CADMIO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		154	
ZINC TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		154	
NIQUEL TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		154	
MERCURIO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		154	
COBRE TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		154	
ESTAÑO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		154	
ARSENICO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		154	
FENOLES		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		40ml		155	
CARBONO ORGANICO TOTAL (TOC)		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		500ml		154	
ACEITES Y GRASAS		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		500ml		154	
ENDOSULFAN SULFATO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		154	
HEXACLOROBENCENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		500ml		154	
GAMA-BHC (GAMA-HEXACLOROCICLOHEXANO; LINDANO)		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		154	
CLORDANO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		154	

ANEXO "IV"

ALDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-1,2,4,8,5,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-ENDO,EXO-5,8-DI METANONAFTALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	154
DIELDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-6,7-EPOXI-1,4,4,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-ENDO,EXO-5,8-DI METANONAFTALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	154
ENDRIN	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	154
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	154
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	154
HEPTACLORO EPOXIDO	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	154
PCB'S (COMPUESTOS BIFENILOS POLICLORADOS)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	154
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
Barreno manual	Propia N/A	N/A		
Pala de Acero Inoxidable	N/A N/A	N/A		
Varios	N/A N/A	N/A		
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura	
	01/10/2020	12:00	4	

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000582728							
Fecha de Expedición		28/09/2020									
Laboratorio Interviniente		SCUDELATI Y ASOCIADOS S.A.									
Certificado de habilitación N°		124									
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS											
CUIT	30-59057897/1	Razón Social		EXOLGAN S.A.							
Id Estab	00023532	Estab/Planta		UNICA							
Dirección		Calle: ALBERTI Nro: 1780									
Localidad		DOCK SUD		Código Postal		1871					
Partido		AVELLANEDA		Telefono/Fax							
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA											
Apellido y Nombre		ARANCIBIA DAMIAN		DNI		31495094					
Título Habilitante		Técnico en Electromecánica		Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma					
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)							
Fecha de Extracción de la Muestra		29/09/2020		Hora Inicial		11:35					
				Hora Final		11:40					
				Líquida		<input type="checkbox"/>					
				Emisión Gaseosa		<input type="checkbox"/>					
				Sólida/Semisólida		<input checked="" type="checkbox"/>					
				Superficie		<input type="checkbox"/>					
				Aire		<input type="checkbox"/>					
				Aceites		<input type="checkbox"/>					
LUGAR DE EXTRACCIÓN											
Coordenadas		Latitud 34° 38' 15.56" S - Longitud 58° 20' 48.57" O									
Denominación		Zona Dragado VITA 7									
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO											
Sólidas/Semisólidas		Suelos		Profundidad de Extracción		Barros		Sedimentos		Residuos	
		SI NO		9.72		SI NO		SI NO		SI NO	
		Aspecto		LIMOSO							
PARÁMETROS A MUESTREAR											
Analito		Metodología Toma Muestra				Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra		Precinto N°/Rótulo	
pH		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		144	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		40ml		145	
ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		145	
BENZO (A) ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		145	
BENZO (G,H,I) PERILENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		145	
BENZO (A) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		145	
CRISENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		145	
FLUORANTENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		145	
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		145	
PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		145	
FENANTRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		145	
PLOMO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		144	
CROMO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		144	
CADMIO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		144	
ZINC TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		144	
NIQUEL TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		144	
MERCURIO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		144	
COBRE TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		144	
ESTAÑO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		144	
ARSENICO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		144	
FENOLES		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		40ml		145	
CARBONO ORGANICO TOTAL (TOC)		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		500ml		144	
ACEITES Y GRASAS		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		500ml		144	
ENDOSULFAN SULFATO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		144	
HEXACLOROBENCENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		500ml		144	
GAMA-BHC (GAMA-HEXACLOROCICLOHEXANO; LINDANO)		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		144	
CLORDANO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		144	

ANEXO "IV"

ALDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-1,2,4&#945;,5,8,8&#945;-HEXAHIDRO-1,4-ENDO,EXO-5,8-DI METANONAFTALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	144
DIELDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-6,7-EPOXI-1,4,4 &#945;,5,6,7,8,8&#945;-OCTAHIDRO-1,4-EN DO,EXO-5,8-DIMETANONAFTALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	144
ENDRIN	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	144
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	144
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	144
HEPTACLORO EPOXIDO	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	144
PCB'S (COMPUESTOS BIFENILOS POLICLORADOS)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	144
<b>INSTRUMENTAL DE MUESTREO</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Marca/Modelo</b>	<b>N° serie</b>		
Barreno manual	Propia N/A	N/A		
Pala de Acero Inoxidable	N/A N/A	N/A		
Varios	N/A N/A	N/A		
<b>FIRMAS RESPONSABLES</b>				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura	
	01/10/2020	12:00	4	

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000582727							
Fecha de Expedición		28/09/2020									
Laboratorio Interviniente		SCUDELATI Y ASOCIADOS S.A.									
Certificado de habilitación N°		124									
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS											
CUIT	30-59057897/1	Razón Social		EXOLGAN S.A.							
Id Estab	00023532	Estab/Planta		UNICA							
Dirección		Calle: ALBERTI Nro: 1780									
Localidad		DOCK SUD		Código Postal		1871					
Partido		AVELLANEDA		Telefono/Fax							
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA											
Apellido y Nombre		ARANCIBIA DAMIAN		DNI		31495094					
Título Habilitante		Técnico en Electromecánica		Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma					
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)							
Fecha de Extracción de la Muestra		29/09/2020		Hora Inicial		11:20					
				Hora Final		11:25					
				Líquida		<input type="checkbox"/>					
				Emisión Gaseosa		<input type="checkbox"/>					
				Sólida/Semisólida		<input checked="" type="checkbox"/>					
				Superficie		<input type="checkbox"/>					
				Aire		<input type="checkbox"/>					
				Aceites		<input type="checkbox"/>					
LUGAR DE EXTRACCIÓN											
Coordenadas		Latitud 34° 38' 17.09" S - Longitud 58° 20' 47.11" O									
Denominación		Zona Dragado VITA 12									
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO											
Sólidas/Semisólidas		Suelos		Profundidad de Extracción		Barros		Sedimentos		Residuos	
		SI NO		9.68		SI NO		SI NO		SI NO	
		Aspecto		LIMOSO							
PARÁMETROS A MUESTREAR											
Analito		Metodología Toma Muestra				Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra		Precinto N°/Rótulo	
pH		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		142	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		40ml		143	
ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		143	
BENZO (A) ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		143	
BENZO (G,H,I) PERILENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		143	
BENZO (A) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		143	
CRISENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		143	
FLUORANTENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		143	
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		143	
PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		143	
FENANTRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		143	
PLOMO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		142	
CROMO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		142	
CADMIO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		142	
ZINC TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		142	
NIQUEL TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		142	
MERCURIO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		142	
COBRE TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		142	
ESTAÑO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		142	
ARSENICO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		142	
FENOLES		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		40ml		143	
CARBONO ORGANICO TOTAL (TOC)		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		500ml		142	
ACEITES Y GRASAS		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		500ml		142	
ENDOSULFAN SULFATO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		142	
HEXACLOROBENCENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		500ml		142	
GAMA-BHC (GAMA-HEXACLOROCICLOHEXANO; LINDANO)		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		142	
CLORDANO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		142	

ANEXO "IV"

ALDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-1,2,4&#945;,5,8,8&#945;-HEXAHIDRO-1,4-ENDO,EXO-5,8-DI METANONAFTALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	142
DIELDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-6,7-EPOXI-1,4,4 &#945;,5,6,7,8,8&#945;-OCTAHIDRO-1,4-EN DO,EXO-5,8-DIMETANONAFTALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	142
ENDRIN	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	142
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	142
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	142
HEPTACLORO EPOXIDO	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	142
PCB`S (COMPUESTOS BIFENILOS POLICLORADOS)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	142
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
Barreno manual	Propia N/A	N/A		
Pala de Acero Inoxidable	N/A N/A	N/A		
Varios	N/A N/A	N/A		
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura	
	01/10/2020	12:00	4	

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000582726							
Fecha de Expedición		28/09/2020									
Laboratorio Interviniente		SCUDELATI Y ASOCIADOS S.A.									
Certificado de habilitación N°		124									
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS											
CUIT	30-59057897/1	Razón Social		EXOLGAN S.A.							
Id Estab	00023532	Estab/Planta		UNICA							
Dirección		Calle: ALBERTI Nro: 1780									
Localidad		DOCK SUD		Código Postal		1871					
Partido		AVELLANEDA		Telefono/Fax							
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA											
Apellido y Nombre		ARANCIBIA DAMIAN		DNI		31495094					
Título Habilitante		Técnico en Electromecánica		Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma					
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)							
Fecha de Extracción de la Muestra	29/09/2020	Hora Inicial	11:10	Líquida		Sólida/Semisólida	X	Aire			
		Hora Final	11:15	Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites			
LUGAR DE EXTRACCIÓN											
Coordenadas		Latitud 34° 38' 18.54" S - Longitud 58° 20' 45.90" O									
Denominación		Zona Dragado VITA 14									
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO											
Sólidas/Semisólidas	Suelos		Profundidad de Extracción			Barros		Sedimentos		Residuos	
	SI	NO	9.42			SI	NO	SI	NO	SI	NO
	Aspecto		LIMOSO								
PARÁMETROS A MUESTREAR											
Analito		Metodología Toma Muestra			Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra		Precinto N°/Rótulo		
pH		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		140		
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		40ml		141		
ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		141		
BENZO (A) ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		141		
BENZO (G,H,I) PERILENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		141		
BENZO (A) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		141		
CRISENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		141		
FLUORANTENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		141		
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		141		
PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		141		
FENANTRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		141		
PLOMO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		140		
CROMO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		140		
CADMIO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		140		
ZINC TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		140		
NIQUEL TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		140		
MERCURIO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		140		
COBRE TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		140		
ESTAÑO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		140		
ARSENICO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		140		
FENOLES		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		40ml		141		
CARBONO ORGANICO TOTAL (TOC)		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		500ml		140		
ACEITES Y GRASAS		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		500ml		140		
ENDOSULFAN SULFATO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		140		
HEXACLOROBENCENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		500ml		140		
GAMA-BHC (GAMA-HEXACLOROCICLOHEXANO; LINDANO)		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		140		
CLORDANO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		140		

ANEXO "IV"

ALDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-1,2,4,8,5,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-ENDO,EXO-5,8-DI METANONAFTALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	140
DIELDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-6,7-EPOXI-1,4,4,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-EN DO,EXO-5,8-DIMETANONAFTALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	140
ENDRIN	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	140
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	140
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	140
HEPTACLORO EPOXIDO	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	140
PCB'S (COMPUESTOS BIFENILOS POLICLORADOS)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	140
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
Barreno manual	Propia N/A	N/A		
Pala de Acero Inoxidable	N/A N/A	N/A		
Varios	N/A N/A	N/A		
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura	
	01/10/2020	12:00	4	

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000582724							
Fecha de Expedición		28/09/2020									
Laboratorio Interviniente		SCUDELATI Y ASOCIADOS S.A.									
Certificado de habilitación N°		124									
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS											
CUIT	30-59057897/1	Razón Social		EXOLGAN S.A.							
Id Estab	00023532	Estab/Planta		UNICA							
Dirección		Calle: ALBERTI Nro: 1780									
Localidad		DOCK SUD		Código Postal		1871					
Partido		AVELLANEDA		Telefono/Fax							
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA											
Apellido y Nombre		ARANCIBIA DAMIAN		DNI		31495094					
Título Habilitante		Técnico en Electromecánica		Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma					
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)							
Fecha de Extracción de la Muestra		29/09/2020		Hora Inicial		10:40					
				Hora Final		10:45					
				Líquida		<input type="checkbox"/>					
				Emisión Gaseosa		<input type="checkbox"/>					
				Sólida/Semisólida		<input checked="" type="checkbox"/>					
				Superficie		<input type="checkbox"/>					
				Aire		<input type="checkbox"/>					
				Aceites		<input type="checkbox"/>					
LUGAR DE EXTRACCIÓN											
Coordenadas		Latitud 34° 38' 22.84" S - Longitud 58° 20' 41.76" O									
Denominación		Zona Dragado VITA 18									
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO											
Sólidas/Semisólidas		Suelos		Profundidad de Extracción		Barros		Sedimentos		Residuos	
		SI NO		9.8		SI NO		SI NO		SI NO	
		Aspecto		LIMOSO							
PARÁMETROS A MUESTREAR											
Analito		Metodología Toma Muestra				Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra		Precinto N°/Rótulo	
pH		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		136	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		40ml		137	
ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		137	
BENZO (A) ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		137	
BENZO (G,H,I) PERILENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		137	
BENZO (A) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		137	
CRISENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		137	
FLUORANTENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		137	
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		137	
PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		137	
FENANTRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		137	
PLOMO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		136	
CROMO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		136	
CADMIO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		136	
ZINC TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		136	
NIQUEL TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		136	
MERCURIO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		136	
COBRE TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		136	
ESTAÑO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		136	
ARSENICO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		136	
FENOLES		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		40ml		137	
CARBONO ORGANICO TOTAL (TOC)		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		500ml		136	
ACEITES Y GRASAS		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		500ml		136	
ENDOSULFAN SULFATO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		136	
HEXACLOROBENCENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		500ml		136	
GAMA-BHC (GAMA-HEXACLOROCICLOHEXANO; LINDANO)		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		136	
CLORDANO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		136	



ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000582723						
Fecha de Expedición		28/09/2020								
Laboratorio Interviniente		SCUDELATI Y ASOCIADOS S.A.								
Certificado de habilitación N°		124								
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS										
CUIT	30-59057897/1	Razón Social		EXOLGAN S.A.						
Id Estab	00023532	Estab/Planta		UNICA						
Dirección		Calle: ALBERTI Nro: 1780								
Localidad		DOCK SUD		Código Postal		1871				
Partido		AVELLANEDA		Telefono/Fax						
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA										
Apellido y Nombre		ARANCIBIA DAMIAN		DNI		31495094				
Título Habilitante		Técnico en Electromecánica		Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma				
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)						
Fecha de Extracción de la Muestra	29/09/2020	Hora Inicial	10:30	Líquida		Sólida/Semisólida	X	Aire		
		Hora Final	10:35	Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites		
LUGAR DE EXTRACCIÓN										
Coordenadas		Latitud 34° 38' 25.22" S - Longitud 58° 20' 39.65" O								
Denominación		Zona Dragado VITA 21								
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO										
Sólidas/Semisólidas	Suelos		Profundidad de Extracción			Barros		Sedimentos		Residuos
	SI	NO	9.59			SI	NO	SI	NO	SI NO
	Aspecto		LIMOSO							
PARÁMETROS A MUESTREAR										
Analito		Metodología Toma Muestra			Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra		Precinto N°/Rótulo	
pH		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		134	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		40ml		135	
ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		135	
BENZO (A) ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		135	
BENZO (G,H,I) PERILENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		135	
BENZO (A) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		135	
CRISENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		135	
FLUORANTENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		135	
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		135	
PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		135	
FENANTRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		135	
PLOMO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		134	
CROMO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		134	
CADMIO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		134	
ZINC TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		134	
NIQUEL TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		134	
MERCURIO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		134	
COBRE TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		134	
ESTAÑO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		134	
ARSENICO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		134	
FENOLES		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		40ml		135	
CARBONO ORGANICO TOTAL (TOC)		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		500ml		134	
ACEITES Y GRASAS		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		500ml		134	
ENDOSULFAN SULFATO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		134	
HEXACLOROBENCENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		500ml		134	
GAMA-BHC (GAMA-HEXACLOROCICLOHEXANO; LINDANO)		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		134	
CLORDANO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		134	

ANEXO "IV"

ALDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-1,2,4,8,5,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-ENDO,EXO-5,8-DI METANONAFTALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	134
DIELDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-6,7-EPOXI-1,4,4,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-EN DO,EXO-5,8-DIMETANONAFTALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	134
ENDRIN	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	134
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	134
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	134
HEPTACLORO EPOXIDO	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	134
PCB'S (COMPUESTOS BIFENILOS POLICLORADOS)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	134
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
Barreno manual	Propia N/A	N/A		
Pala de Acero Inoxidable	N/A N/A	N/A		
Varios	N/A N/A	N/A		
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura	
	01/10/2020	12:00	4	

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000582720							
Fecha de Expedición		28/09/2020									
Laboratorio Interviniente		SCUDELATI Y ASOCIADOS S.A.									
Certificado de habilitación N°		124									
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS											
CUIT	30-59057897/1	Razón Social		EXOLGAN S.A.							
Id Estab	00023532	Estab/Planta		UNICA							
Dirección		Calle: ALBERTI Nro: 1780									
Localidad		DOCK SUD		Código Postal		1871					
Partido		AVELLANEDA		Telefono/Fax							
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA											
Apellido y Nombre		ARANCIBIA DAMIAN		DNI		31495094					
Título Habilitante		Técnico en Electromecánica		Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma					
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)							
Fecha de Extracción de la Muestra		29/09/2020		Hora Inicial		09:50					
				Hora Final		09:55					
				Líquida		<input type="checkbox"/>					
				Emisión Gaseosa		<input type="checkbox"/>					
				Sólida/Semisólida		<input checked="" type="checkbox"/>					
				Superficie		<input type="checkbox"/>					
				Aire		<input type="checkbox"/>					
				Aceites		<input type="checkbox"/>					
LUGAR DE EXTRACCIÓN											
Coordenadas		Latitud 34° 38' 31.59" S - Longitud 58° 20' 35.85" O									
Denominación		Zona Dragado VITA 27									
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO											
Sólidas/Semisólidas		Suelos		Profundidad de Extracción		Barros		Sedimentos		Residuos	
		SI NO		9.72		SI NO		SI NO		SI NO	
		Aspecto		LIMOSO							
PARÁMETROS A MUESTREAR											
Analito		Metodología Toma Muestra				Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra		Precinto N°/Rótulo	
pH		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		128	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		40ml		129	
ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		129	
BENZO (A) ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		129	
BENZO (G,H,I) PERILENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		129	
BENZO (A) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		129	
CRISENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		129	
FLUORANTENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		129	
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		129	
PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		129	
FENANTRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		129	
PLOMO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		128	
CROMO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		128	
CADMIO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		128	
ZINC TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		128	
NIQUEL TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		128	
MERCURIO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		128	
COBRE TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		128	
ESTAÑO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		128	
ARSENICO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		128	
FENOLES		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		40ml		129	
CARBONO ORGANICO TOTAL (TOC)		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		500ml		128	
ACEITES Y GRASAS		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		500ml		128	
ENDOSULFAN SULFATO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		128	
HEXACLOROBENCENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		500ml		128	
GAMA-BHC (GAMA-HEXACLOROCICLOHEXANO; LINDANO)		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		128	
CLORDANO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		128	

ANEXO "IV"

ALDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-1,2,4,8,5,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-ENDO,EXO-5,8-DI METANONAFTALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	128
DIELDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-6,7-EPOXI-1,4,4,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-ENDO,EXO-5,8-DI METANONAFTALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	128
ENDRIN	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	128
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	128
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	128
HEPTACLORO EPOXIDO	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	128
PCB'S (COMPUESTOS BIFENILOS POLICLORADOS)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	128
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
Barreno manual	Propia N/A	N/A		
Pala de Acero Inoxidable	N/A N/A	N/A		
Varios	N/A N/A	N/A		
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura	
	01/10/2020	12:	15	

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000582719							
Fecha de Expedición		28/09/2020									
Laboratorio Interviniente		SCUDELATI Y ASOCIADOS S.A.									
Certificado de habilitación N°		124									
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS											
CUIT	30-59057897/1	Razón Social		EXOLGAN S.A.							
Id Estab	00023532	Estab/Planta		UNICA							
Dirección		Calle: ALBERTI Nro: 1780									
Localidad		DOCK SUD		Código Postal		1871					
Partido		AVELLANEDA		Telefono/Fax							
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA											
Apellido y Nombre		ARANCIBIA DAMIAN		DNI		31495094					
Título Habilitante		Técnico en Electromecánica		Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma					
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)							
Fecha de Extracción de la Muestra	29/09/2020	Hora Inicial	09:35	Líquida		Sólida/Semisólida	X	Aire			
		Hora Final	09:40	Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites			
LUGAR DE EXTRACCIÓN											
Coordenadas		Latitud 34° 38' 33.79" S - Longitud 58° 20' 34.69" O									
Denominación		Zona Dragado VITA 29									
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO											
Sólidas/Semisólidas	Suelos		Profundidad de Extracción			Barros		Sedimentos		Residuos	
	SI	NO	9.2			SI	NO	SI	NO	SI	NO
	Aspecto		LIMOSO								
PARÁMETROS A MUESTREAR											
Analito		Metodología Toma Muestra			Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra		Precinto N°/Rótulo		
pH		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		126		
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		40ml		127		
ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		127		
BENZO (A) ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		127		
BENZO (G,H,I) PERILENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		127		
BENZO (A) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		127		
CRISENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		127		
FLUORANTENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		127		
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		127		
PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		127		
FENANTRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		127		
PLOMO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		126		
CROMO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		126		
CADMIO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		126		
ZINC TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		126		
NIQUEL TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		126		
MERCURIO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		126		
COBRE TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		126		
ESTAÑO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		126		
ARSENICO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		126		
FENOLES		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		40ml		127		
CARBONO ORGANICO TOTAL (TOC)		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		500ml		126		
ACEITES Y GRASAS		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		500ml		126		
ENDOSULFAN SULFATO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		126		
HEXACLOROBENCENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		500ml		126		
GAMA-BHC (GAMA-HEXACLOROCICLOHEXANO; LINDANO)		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		126		
CLORDANO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		126		

ANEXO "IV"

ALDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-1,2,4,8,5,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-ENDO,EXO-5,8-DI METANONAF TALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	126
DIELDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-6,7-EPOXI-1,4,4,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-EN DO,EXO-5,8-DI METANONAF TALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	126
ENDRIN	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	126
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	126
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	126
HEPTACLORO EPOXIDO	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	126
PCB´S (COMPUESTOS BIFENILOS POLICLORADOS)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	126
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
Barreno manual	Propia N/A	N/A		
Pala de Acero Inoxidable	N/A N/A	N/A		
Varios	N/A N/A	N/A		
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura	
	01/10/2020	12:00	4	

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000582718							
Fecha de Expedición		28/09/2020									
Laboratorio Interviniente		SCUDELATI Y ASOCIADOS S.A.									
Certificado de habilitación N°		124									
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS											
CUIT	30-59057897/1	Razón Social		EXOLGAN S.A.							
Id Estab	00023532	Estab/Planta		UNICA							
Dirección		Calle: ALBERTI Nro: 1780									
Localidad		DOCK SUD		Código Postal		1871					
Partido		AVELLANEDA		Telefono/Fax							
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA											
Apellido y Nombre		ARANCIBIA DAMIAN		DNI		31495094					
Título Habilitante		Técnico en Electromecánica		Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma					
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)							
Fecha de Extracción de la Muestra		29/09/2020		Hora Inicial		09:20					
				Hora Final		09:25					
				Líquida		<input type="checkbox"/>					
				Emisión Gaseosa		<input type="checkbox"/>					
				Sólida/Semisólida		<input checked="" type="checkbox"/>					
				Superficie		<input type="checkbox"/>					
				Aire		<input type="checkbox"/>					
				Aceites		<input type="checkbox"/>					
LUGAR DE EXTRACCIÓN											
Coordenadas		Latitud 34° 38' 36.05" S - Longitud 58° 20' 33.39" O									
Denominación		Zona Dragado VITA 31									
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO											
Sólidas/Semisólidas		Suelos		Profundidad de Extracción		Barros		Sedimentos		Residuos	
		SI NO		8.69		SI NO		SI NO		SI NO	
		Aspecto		LIMOSO							
PARÁMETROS A MUESTREAR											
Analito			Metodología Toma Muestra			Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra		Precinto N°/Rótulo	
pH			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		124	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		40ml		125	
ANTRACENO			EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		125	
BENZO (A) ANTRACENO			EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		125	
BENZO (G,H,I) PERILENO			EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		125	
BENZO (A) PIRENO			EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		125	
CRISENO			EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		125	
FLUORANTENO			EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		125	
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO			EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		125	
PIRENO			EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		125	
FENANTRENO			EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		125	
PLOMO			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		124	
CROMO TOTAL			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		124	
CADMIO			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		124	
ZINC TOTAL			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		124	
NIQUEL TOTAL			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		124	
MERCURIO TOTAL			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		124	
COBRE TOTAL			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		124	
ESTAÑO			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		124	
ARSENICO			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		124	
FENOLES			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		40ml		125	
CARBONO ORGANICO TOTAL (TOC)			EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		500ml		124	
ACEITES Y GRASAS			EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		500ml		124	
ENDOSULFAN SULFATO			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		124	
HEXACLOROBENCENO			EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		500ml		124	
GAMA-BHC (GAMA-HEXACLOROCICLOHEXANO; LINDANO)			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		124	
CLORDANO			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		124	

ANEXO "IV"

ALDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-1,2,4,8,5,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-ENDO,EXO-5,8-DI METANONAFTALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	124
DIELDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-6,7-EPOXI-1,4,4,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-EN DO,EXO-5,8-DIMETANONAFTALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	124
ENDRIN	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	124
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	124
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	124
HEPTACLORO EPOXIDO	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	124
PCB'S (COMPUESTOS BIFENILOS POLICLORADOS)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	124
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
Barreno manual	Propia N/A	N/A		
Pala de Acero Inoxidable	N/A N/A	N/A		
Varios	N/A N/A	N/A		
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura	
	01/10/2020	12:00	4	

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000582717							
Fecha de Expedición		28/09/2020									
Laboratorio Interviniente		SCUDELATI Y ASOCIADOS S.A.									
Certificado de habilitación N°		124									
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS											
CUIT	30-59057897/1	Razón Social		EXOLGAN S.A.							
Id Estab	00023532	Estab/Planta		UNICA							
Dirección		Calle: ALBERTI Nro: 1780									
Localidad		DOCK SUD		Código Postal		1871					
Partido		AVELLANEDA		Telefono/Fax							
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA											
Apellido y Nombre		ARANCIBIA DAMIAN		DNI		31495094					
Título Habilitante		Técnico en Electromecánica		Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma					
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)							
Fecha de Extracción de la Muestra	29/09/2020	Hora Inicial	09:10	Líquida		Sólida/Semisólida	X	Aire			
		Hora Final	09:15	Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites			
LUGAR DE EXTRACCIÓN											
Coordenadas		Latitud 34° 38' 37.89" S - Longitud 58° 20' 32.37" O									
Denominación		Zona Dragado VITA 33									
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO											
Sólidas/Semisólidas	Suelos		Profundidad de Extracción			Barros		Sedimentos		Residuos	
	SI	NO	8.75			SI	NO	SI	NO	SI	NO
	Aspecto		LIMOSO								
PARÁMETROS A MUESTREAR											
Analito		Metodología Toma Muestra			Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra		Precinto N°/Rótulo		
pH		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		122		
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		40ml		123		
ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		123		
BENZO (A) ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		123		
BENZO (G,H,I) PERILENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		123		
BENZO (A) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		123		
CRISENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		123		
FLUORANTENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		123		
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		123		
PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		123		
FENANTRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		123		
PLOMO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		122		
CROMO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		122		
CADMIO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		122		
ZINC TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		122		
NIQUEL TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		122		
MERCURIO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		122		
COBRE TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		122		
ESTAÑO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		122		
ARSENICO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		122		
FENOLES		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		40ml		123		
CARBONO ORGANICO TOTAL (TOC)		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		500ml		122		
ACEITES Y GRASAS		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		500ml		122		
ENDOSULFAN SULFATO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		122		
HEXACLOROBENCENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		500ml		122		
GAMA-BHC (GAMA-HEXACLOROCICLOHEXANO; LINDANO)		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		122		
CLORDANO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		122		

ANEXO "IV"

ALDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-1,2,4,8,5,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-ENDO,EXO-5,8-DI METANONAFTALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	122
DIELDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-6,7-EPOXI-1,4,4,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-ENDO,EXO-5,8-DIMETANONAFTALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	122
ENDRIN	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	122
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	122
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	122
HEPTACLORO EPOXIDO	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	122
PCB'S (COMPUESTOS BIFENILOS POLICLORADOS)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	122
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
Barreno manual	Propia N/A	N/A		
Pala de Acero Inoxidable	N/A N/A	N/A		
Varios	N/A N/A	N/A		
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura	
	01/10/2020	12:00	4	

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000582715							
Fecha de Expedición		28/09/2020									
Laboratorio Interviniente		SCUDELATI Y ASOCIADOS S.A.									
Certificado de habilitación N°		124									
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS											
CUIT	30-59057897/1	Razón Social		EXOLGAN S.A.							
Id Estab	00023532	Estab/Planta		UNICA							
Dirección		Calle: ALBERTI Nro: 1780									
Localidad		DOCK SUD		Código Postal		1871					
Partido		AVELLANEDA		Telefono/Fax							
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA											
Apellido y Nombre		ARANCIBIA DAMIAN		DNI		31495094					
Título Habilitante		Técnico en Electromecánica		Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma					
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)							
Fecha de Extracción de la Muestra		29/09/2020		Hora Inicial		08:55					
				Hora Final		09:00					
				Líquida		<input type="checkbox"/>					
				Emisión Gaseosa		<input type="checkbox"/>					
				Sólida/Semisólida		<input checked="" type="checkbox"/>					
				Superficie		<input type="checkbox"/>					
				Aire		<input type="checkbox"/>					
				Aceites		<input type="checkbox"/>					
LUGAR DE EXTRACCIÓN											
Coordenadas		Latitud 34° 38' 39.67" S - Longitud 58° 20' 31.80" O									
Denominación		Zona Dragado VITA 35									
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO											
Sólidas/Semisólidas		Suelos		Profundidad de Extracción		Barros		Sedimentos		Residuos	
		SI NO		8.25		SI NO		SI NO		SI NO	
		Aspecto		LIMOSO							
PARÁMETROS A MUESTREAR											
Analito		Metodología Toma Muestra				Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra		Precinto N°/Rótulo	
pH		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		120	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		40ml		121	
ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		121	
BENZO (A) ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		121	
BENZO (G,H,I) PERILENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		121	
BENZO (A) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		121	
CRISENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		121	
FLUORANTENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		121	
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		121	
PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		121	
FENANTRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		40ml		121	
PLOMO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		120	
CROMO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		120	
CADMIO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		120	
ZINC TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		120	
NIQUEL TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		120	
MERCURIO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		120	
COBRE TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		120	
ESTAÑO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		120	
ARSENICO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		120	
FENOLES		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		40ml		121	
CARBONO ORGANICO TOTAL (TOC)		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		500ml		120	
ACEITES Y GRASAS		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		500ml		120	
ENDOSULFAN SULFATO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		120	
HEXACLOROBENCENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12				vidrio		500ml		120	
GAMA-BHC (GAMA-HEXACLOROCICLOHEXANO; LINDANO)		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		120	
CLORDANO		EPA - SW846 Cap 9 y 12				vidrio		500ml		120	

ANEXO "IV"

ALDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-1,2,4,8,5,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-ENDO,EXO-5,8-DI METANONAF TALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	120
DIELDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-6,7-EPOXI-1,4,4,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-EN DO,EXO-5,8-DI METANONAF TALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	120
ENDRIN	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	120
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	120
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	120
HEPTACLORO EPOXIDO	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	120
PCB'S (COMPUESTOS BIFENILOS POLICLORADOS)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	120
<b>INSTRUMENTAL DE MUESTREO</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Marca/Modelo</b>	<b>N° serie</b>		
Barreno manual	Propia N/A	N/A		
Pala de Acero Inoxidable	N/A N/A	N/A		
Varios	N/A N/A	N/A		
<b>FIRMAS RESPONSABLES</b>				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura	
	01/10/2020	12:00	4	

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000582714							
Fecha de Expedición		28/09/2020									
Laboratorio Interviniente		SCUDELATI Y ASOCIADOS S.A.									
Certificado de habilitación N°		124									
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS											
CUIT	30-59057897/1	Razón Social		EXOLGAN S.A.							
Id Estab	00023532	Estab/Planta		UNICA							
Dirección		Calle: ALBERTI Nro: 1780									
Localidad		DOCK SUD		Código Postal		1871					
Partido		AVELLANEDA		Telefono/Fax							
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA											
Apellido y Nombre		ARANCIBIA DAMIAN		DNI		31495094					
Título Habilitante		Técnico en Electromecánica		Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma					
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)							
Fecha de Extracción de la Muestra	29/09/2020	Hora Inicial	08:40	Líquida		Sólida/Semisólida	X	Aire			
		Hora Final	08:45	Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites			
LUGAR DE EXTRACCIÓN											
Coordenadas		Latitud 34° 38' 41.77" S - Longitud 58° 20' 30.71" O									
Denominación		Zona Dragado VITA 38									
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO											
Sólidas/Semisólidas	Suelos		Profundidad de Extracción			Barros		Sedimentos		Residuos	
	SI	NO	8.47			SI	NO	SI	NO	SI	NO
	Aspecto		LIMOSO								
PARÁMETROS A MUESTREAR											
Analito		Metodología Toma Muestra			Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra		Precinto N°/Rótulo		
pH		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		118		
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		40ml		119		
ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		119		
BENZO (A) ANTRACENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		119		
BENZO (G,H,I) PERILENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		119		
BENZO (A) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		119		
CRISENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		119		
FLUORANTENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		119		
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		119		
PIRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		119		
FENANTRENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		119		
PLOMO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		118		
CROMO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		118		
CADMIO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		118		
ZINC TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		118		
NIQUEL TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		118		
MERCURIO TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		118		
COBRE TOTAL		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		118		
ESTAÑO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		118		
ARSENICO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		118		
FENOLES		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		40ml		119		
CARBONO ORGANICO TOTAL (TOC)		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		500ml		118		
ACEITES Y GRASAS		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		500ml		118		
ENDOSULFAN SULFATO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		118		
HEXACLOROBENCENO		EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		500ml		118		
GAMA-BHC (GAMA-HEXACLOROCICLOHEXANO; LINDANO)		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		118		
CLORDANO		EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		118		

ANEXO "IV"

ALDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-1,2,4,8,5,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-ENDO,EXO-5,8-DI METANONAF TALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	118
DIELDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-6,7-EPOXI-1,4,4,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-EN DO,EXO-5,8-DI METANONAF TALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	118
ENDRIN	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	118
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	118
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	118
HEPTACLORO EPOXIDO	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	118
PCB'S (COMPUESTOS BIFENILOS POLICLORADOS)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	118
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
Barreno manual	Propia N/A	N/A		
Pala de Acero Inoxidable	N/A N/A	N/A		
Varios	N/A N/A	N/A		
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura	
	01/10/2020	12:00	4	

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000582695							
Fecha de Expedición		28/09/2020									
Laboratorio Interviniente		SCUDELATI Y ASOCIADOS S.A.									
Certificado de habilitación N°		124									
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS											
CUIT	30-59057897/1	Razón Social		EXOLGAN S.A.							
Id Estab	00023532	Estab/Planta		UNICA							
Dirección		Calle: ALBERTI Nro: 1780									
Localidad		DOCK SUD		Código Postal		1871					
Partido		AVELLANEDA		Telefono/Fax							
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA											
Apellido y Nombre		ARANCIBIA DAMIAN		DNI		31495094					
Título Habilitante		Técnico en Electromecánica		Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma					
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)							
Fecha de Extracción de la Muestra		29/09/2020		Hora Inicial		08:25					
				Hora Final		08:30					
				Líquida		<input type="checkbox"/>					
				Emisión Gaseosa		<input type="checkbox"/>					
				Sólida/Semisólida		<input checked="" type="checkbox"/>					
				Superficie		<input type="checkbox"/>					
				Aire		<input type="checkbox"/>					
				Aceites		<input type="checkbox"/>					
LUGAR DE EXTRACCIÓN											
Coordenadas		Latitud 34° 38' 44.29" S - Longitud 58° 20' 29.86" O									
Denominación		Zona Dragado VITA 40									
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO											
Sólidas/Semisólidas		Suelos		Profundidad de Extracción		Barros		Sedimentos		Residuos	
		SI NO		8.35		SI NO		SI NO		SI NO	
		Aspecto		LIMOSO							
PARÁMETROS A MUESTREAR											
Analito			Metodología Toma Muestra			Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra		Precinto N°/Rótulo	
pH			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		116	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		40ml		117	
ANTRACENO			EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		117	
BENZO (A) ANTRACENO			EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		117	
BENZO (G,H,I) PERILENO			EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		117	
BENZO (A) PIRENO			EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		117	
CRISENO			EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		117	
FLUORANTENO			EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		117	
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO			EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		117	
PIRENO			EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		117	
FENANTRENO			EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		40ml		117	
PLOMO			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		116	
CROMO TOTAL			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		116	
CADMIO			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		116	
ZINC TOTAL			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		116	
NIQUEL TOTAL			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		116	
MERCURIO TOTAL			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		116	
COBRE TOTAL			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		116	
ESTAÑO			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		116	
ARSENICO			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		116	
FENOLES			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		40ml		117	
CARBONO ORGANICO TOTAL (TOC)			EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		500ml		116	
ACEITES Y GRASAS			EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		500ml		116	
ENDOSULFAN SULFATO			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		116	
HEXACLOROBENCENO			EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12			vidrio		500ml		116	
GAMA-BHC (GAMA-HEXACLOROCICLOHEXANO; LINDANO)			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		116	
CLORDANO			EPA - SW846 Cap 9 y 12			vidrio		500ml		116	

ANEXO "IV"

ALDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-1,2,4,8,5,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-ENDO,EXO-5,8-DI METANONAF TALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	116
DIELDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-6,7-EPOXI-1,4,4,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-EN DO,EXO-5,8-DI METANONAF TALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	116
ENDRIN	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	116
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	116
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	116
HEPTACLORO EPOXIDO	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	116
PCB'S (COMPUESTOS BIFENILOS POLICLORADOS)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	116
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
Barreno manual	Propia N/A	N/A		
Pala de Acero Inoxidable	N/A N/A	N/A		
Varios	N/A N/A	N/A		
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura	
	01/10/2020	12:00	4	

ANEXO "IV"

ALDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-1,2,4,8,5,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-ENDO,EXO-5,8-DI METANONAFTALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	200
DIELDRÍN (1,2,3,4,10,10-HEXACLORO-6,7-EPOXI-1,4,4,8,8,8-HEXAHIDRO-1,4-EN DO,EXO-5,8-DIMETANONAFTALINA)	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	200
ENDRIN	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	200
4,4´-DDT	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	200
4,4´-DDE	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	200
HEPTACLORO EPOXIDO	EPA - SW846 Cap 9 y 12	vidrio	500ml	200
PCB'S (COMPUESTOS BIFENILOS POLICLORADOS)	EPA SW 846 PARTE III Cap. 9, 11 y 12	vidrio	500ml	200
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
Barreno manual	Propia N/A	N/A		
Pala de Acero Inoxidable	N/A N/A	N/A		
Varios	N/A N/A	N/A		
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura	
	09/10/2020	14:00	4	

**Anexo VI**

**Monitorio 2017**

# Agua superficial

Parámetro	Entre Sitio 1 y Sitio 2	Entre Sitio 2 y Sitio 3
pH (uPH)	7,11	7,15
Solidos Totales Disueltos (mg/l)	1,25	1,52
DBO (mg/l)	16,50	9,56
DQO (mg/l)	32,50	21,00
OD (mg/l)	1,10	2,50
Cianuros Totales (mg/l)	< 0,01	< 0,01
Arsénico (mg/l)	0,015	< 0,01
Sulfuros (mg/l)	< 0,1	0,21
Nitrógeno Amoniacal (mg/l)	15,80	0,06
Fosforo Total (mg/l)	3,25	0,98
Plomo (mg/l)	0,032	< 0,05
Cadmio (mg/l)	< 0,005	< 0,005
Cobre Total (mg/l)	0,014	0,011
Zinc Total (mg/l)	0,024	0,015
Mercurio Total (mg/l)	< 0,001	< 0,001
Niquel Total (mg/l)	0,015	< 0,01
Cromo Total (mg/l)	0,035	0,025
Cromo Hexavalente(mg/l)	< 0,05	< 0,05
HTP (mg/l)	0,45	< 0,2
DRO(mg/l)	0,45	< 0,1
GRO (mg/l)	< 0,1	< 0,1
Acenafteno (ug/l)	< 0,01	< 0,01
Acenaftileno(ug/l)	< 0,01	< 0,01
Antraceno(ug/l)	< 0,01	< 0,01
Benzo (B,K) Fluoranteno(ug/l)	< 0,01	< 0,01
Benzo (A) Pireno(ug/l)	< 0,01	< 0,01
Criseno(ug/l)	< 0,01	< 0,01
Fluoranteno(ug/l)	< 0,01	< 0,01
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO(ug/l)	< 0,01	< 0,01
Naftaleno(ug/l)	< 0,01	< 0,01
Fenantreno(ug/l)	< 0,01	< 0,01
Pireno(ug/l)	< 0,01	< 0,01
Nitratos (mg/l)	0,33	0,25
Nitritos (mg/l)	0,40	< 0,05
Fenoles (mg/l)	< 0,2	< 0,2
SSEE (mg/l)	1,40	1,50
PCB'S (ug/l)	< 0,01	< 0,01
Aldrín(ug/l)	< 1	< 1
4,4' - DDD(ug/l)	< 1	< 1
4,4' -DDE(ug/l)	< 1	< 1
4,4' -DDT(ug/l)	< 1	< 1
Dieldrín(ug/l)	< 1	< 1
Endosulfan I(ug/l)	< 0,025	< 0,025
Endosulfan II (ug/l)	< 0,025	< 0,025
Endosulfan Sulfato(ug/l)	< 0,025	< 0,025
Endrin(ug/l)	< 0,025	< 0,025
Endrín Aldehído(ug/l)	< 0,025	< 0,025
Heptacloro(ug/l)	< 1	< 1
Heptacloro Epoxido(ug/l)	< 1	< 1
Metoxicloro(ug/l)	< 1	< 1
Disulfoton(ug/l)	< 0,5	< 0,5
Paratión Metil(ug/l)	< 0,5	< 0,5
Paratión(ug/l)	< 0,5	< 0,5

# Sedimentos

Parámetro	S1V8	S1V13	S1V18	S2V21	S2V24	S2V28	S2V33	S3V38	S3V43
Compuestos fenólicos (mg/kg)	11,5	<0,5	<0,5	11,8	11,2	22,5	11,2	15,8	11,5
pH(UpH)	6,94	7,13	7,07	6,95	7,11	7,14	7,23	7,5	6,99
Sustancias solubles en éter etílico (SSEE) (mg/kg)	65,2	47,5	121,2	74,5	110	145	175	279	92,8
Hidrocarburos totales de petróleo (mg/kg)	33,6	43,9	62,9	60,5	95,4	110	152	245	68,4
Acenafteno (mg/kg)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,025	0,035	<0,001	0,952	0,335
Antraceno (mg/kg) (mg/kg)	<0,01	<0,01	0,028	0,044	0,039	0,029	0,754	0,088	0,039
Benzo(a)pireno (mg/kg)	<0,01	<0,01	0,031	0,035	<0,01	0,085	0,045	0,025	0,021
Benzo(b+k)fluoranteno (mg/kg)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Criseno (mg/kg)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,059	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenantreno (mg/kg)	<0,01	<0,01	0,039	0,014	0,075	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoranteno (mg/kg)	<0,01	0,015	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno (1,2,3,-cd)pireno (mg/kg)	<0,01	<0,01	0,078	<0,01	0,74	0,089	0,038	0,065	0,033
Naftaleno (mg/kg)	<0,01	0,014	0,047	0,098	0,079	0,022	0,025	0,049	0,017
Pireno (mg/kg)	0,085	0,036	0,055	0,951	1,017	0,855	0,077	0,099	0,044
PCB (Compuestos bifenilos policlorados)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Aldrin (mg/kg)	0,078	0,045	0,036	0,095	0,055	<0,001	0,089	0,151	0,062
Endrin aldehído (mg/kg)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,045	0,032	0,058	0,078	0,024
4.4'- DDD (mg/kg)	0,089	0,066	<0,001	0,102	0,045	0,055	<0,001	<0,001	<0,001
4.4'- DDE (mg/kg)	0,054	0,051	<0,001	0,088	0,032	0,044	<0,001	<0,001	<0,001
4.4'- DDT (mg/kg)	<0,001	<0,001	<0,001	0,098	0,044	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Dieldrin (mg/kg)	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	0,089	<0,001	<0,001	<0,001	0,032
Endosulfan I (mg/kg)	0,078	0,047	0,018	0,079	0,055	0,038	0,059	0,098	0,039
Endosulfan II (mg/kg)	0,055	0,062	<0,001	0,055	0,034	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Endosulfan sulfato (mg/kg)	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	0,015	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Endrin (mg/kg)	0,085	0,031	<0,001	0,069	0,089	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Heptacoloro (mg/kg)	0,071	0,084	<0,001	0,088	0,045	0,089	0,089	0,122	0,045
Heptacoloro epóxido (mg/kg)	<0,01	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,112	0,152	<0,001
Disulfoton (mg/kg)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Paration metil (mg/kg)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Paration (mg/kg)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cadmio (mg/kg)	3,1	2,8	2,3	0,55	0,89	0,75	0,65	0,35	0,66
Cinc (mg/kg)	650	546	465	330	215	155	295	345	94
Cobre (mg/kg)	125	59	69	55	47	74	110	98	55,2
Cromo hexavalente (mg/kg)	21,8	11,2	9,7	6,15	4,98	3,98	4,58	2,89	4,22
Cromo (mg/kg)	311	209	130	65	58	55	35	42	69
Mercurio (mg/kg)	1,95	2,21	1,88	0,95	0,55	1,15	0,55	0,64	0,22
Plomo (mg/kg)	115	132	133	59,5	44	69,2	75,4	95,2	29,5
Arcilla (%)	59,9	46,8	36,1	21,9	38	55	37,5	15	7
Limos muy finos a finos (%)	6,5	15,9	28,2	22	15,8	14,9	9,2	8	5,9
Limos medios a gruesos (%)	2,7	12,7	15,6	33	10	17,2	2,5	6,5	15,8
Limos gruesos (%)	1	9,7	8,7	7,1	17,6	1,7	2	26,5	31,8
Arena (%)	29,9	14,9	11,4	16	18,6	11,2	48,8	44	39,5



G O B I E R N O D E L A P R O V I N C I A D E B U E N O S A I R E S  
2021 - Año de la Salud y del Personal Sanitario

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo X: DJ de Comunicación Escrita**

**Número:**

**Referencia:** CONSORCIO DE GESTION DE PUERTO DOCK SUD EXOLGAN SA 12/3/2021 DPEIA

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 375 pagina/s.