

# INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL EMISARIO DE AGUAS RESIDUALES DE LA EDAR DE RINCÓN DE LEÓN (ALICANTE).



Ayuntamiento de  
**Alicante**



**AGUAS  
DE ALICANTE**  
AGUAS MUNICIPALIZADAS DE ALICANTE (Empresa Mixta)

**iel** Instituto  
de Ecología  
Litoral

**Diciembre, 2023**

## Índice de contenidos

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Justificación.....                                             | 2  |
| 2. Plan de muestreo.....                                          | 2  |
| 3. Metodología.....                                               | 4  |
| 3.1. Control del medio marino.....                                | 4  |
| 3.2. Control de la pradera de Posidonia oceanica.....             | 8  |
| 3.3. Control de sedimentos.....                                   | 9  |
| 3.4. Valoración de resultados.....                                | 10 |
| 4. Resultados.....                                                | 14 |
| 4.1. Análisis simplificado.....                                   | 14 |
| 4.1.1. Resultados obtenidos.....                                  | 14 |
| 4.1.2. Valoración ecológica.....                                  | 19 |
| 4.2. Análisis completo.....                                       | 21 |
| 4.3. Posidonia oceanica: Índice POMI_SV.....                      | 22 |
| 4.4. Indicadores Sedimentológicos.....                            | 27 |
| 5. Valoración ecológica.....                                      | 28 |
| Anejo 1. Resultados de análisis simples.....                      | 30 |
| Anejo 2. Análisis Completos (Anexos IV y V RD 9817/2015).....     | 71 |
| Anejo 3. Resultados Análisis Granulométrico y microbiológico..... | 78 |

## 1. Justificación.

Este estudio se realiza para Aguas de Alicante, a petición del Ayuntamiento de Alicante, al objeto de conocer la evolución del emisario de aguas residuales urbanas de la EDAR Rincón de León (Alicante).

El emisario de a EDAR de Rincón de León se localiza al sur del Puerto de Alicante, junto a la desembocadura del Barranco de las Ovejas, y alcanza una profundidad máxima de 5 m (Figura 1).



Figura 1. Ubicación del emisario de Rincón de León.

## 2. Plan de muestreo.

Al tratarse de un emisario submarino que lleva aguas residuales urbanas de una población superior a 50.000 habitantes equivalentes, se trata de un emisario de tipo III. Por tanto, en base a la Orden de 13 de julio de 1993, por la que se aprueba la Instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos desde tierra, se debe realizar el programa de vigilancia y control, que en lo referente al control marino y de sedimentos, es:

### a.- Control del medio marino:

#### 1. Control de las aguas receptoras:

5 análisis anuales: 4 simplificados y 1 completo. Se ha considerado la toma de 4 puntos de muestreo en vez de los 5 habituales, ya que el punto de costa hacia el norte, queda englobado dentro del entorno portuario y por tanto, sus valores quedarían alterados por el propio efecto del puerto (Mapa1).

Los análisis simplificados, incluyen:

|                               |    |                                    |
|-------------------------------|----|------------------------------------|
| Sólidos en suspensión (mg/l)  | pH |                                    |
| Temperatura (°C)              |    | Transparencia                      |
| Salinidad (p.s.u.)            |    | Oxígeno disuelto (mg/l)            |
| Carbono orgánico total (mg/l) |    | Nitrógeno total (mg/l)             |
| Nitratos (mg/l)               |    | Nitritos (mg/l)                    |
| Nitrógeno Kjeldahl (mg/l)     |    | Fósforo total (mg/l)               |
| Ortofosfatos (mg/l)           |    | Clorofila <i>a</i> (mg/l)          |
| <i>E. coli</i> (ufc/100ml)    |    | <i>E. intestinalis</i> (ufc/100ml) |

El Análisis completo, en el que además del análisis simplificado se determinan los parámetros recogidos en el Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental (B.O.E. nº 219 de 12 de septiembre de 2015)

En cada toma de muestras, se indican las observaciones referentes a la climatología en el momento de la toma de muestras (viento, pluviometría, etc).

## 2.- Control anual de la biocenosis:

Se realiza mediante el seguimiento de las praderas de fanerógamas marinas, más próximas, en este caso, *Posidonia oceanica*.

## 3.- Control anual de sedimentos:

En cada prospección se tomarán cinco muestras de sedimentos para su análisis granulométrico, una en el punto de vertido y las otras cuatro regularmente espaciadas a ambos lados de éste (50 y 100 m). Se realizarán ensayos sobre las muestras de sedimentos recogidas para determinar: materia orgánica (%), pH, *Clostridium sulfito-reductor* y *Beggiatoa* sp.

### 3. Metodología.

#### 3.1. Control del medio marino.

Las muestras se tomaron en las estaciones marcadas en el mapa 1, con los códigos A1, A2, A3, y A4, cuyas coordenadas geográficas, son:

Tabla 1. Código de las estaciones de seguimiento, profundidad en metros y coordenadas en ETRS89.

| Código | Profundidad (m) | X89    | Y89     |
|--------|-----------------|--------|---------|
| R1     | 7,5             | 718255 | 4244756 |
| R2     | 5,5             | 718023 | 4244979 |
| R3     | 1,5             | 717849 | 4245155 |
| R4     | 1,5             | 717609 | 4244795 |

##### 3.1.1. Análisis simplificado.

###### a. Parámetros de estimación directa.

PH, Temperatura (°C), Salinidad (p.s.u.), y Oxígeno disuelto (mg/l), se determinaron por medio de una sonda multiparamétrica (YSI-69200). La transparencia se empleó mediante el uso del disco de Secchi.

###### b. Sólidos en suspensión.

Las muestras son tomadas por personal del Instituto de Ecología litoral, y procesadas en el laboratorio de Aguas Municipalizadas de Alicante, donde son pesadas en balanza de precisión (0,0001 g) de los filtros (microfibra de vidrio con poro de 0,45 µm) sobre los que se ha filtrado a vacío el agua-muestra. El resultado es la diferencia de peso del filtro antes y después del filtrado.

###### c. Nutrientes.

Las muestras son tomadas por personal del Instituto de Ecología Litoral, y posteriormente analizadas. Las muestras son tomadas por personal del Instituto de Ecología litoral, y posteriormente procesadas en el laboratorio de Aguas Municipalizadas de Alicante, donde se efectúa el análisis de nitratos, nitritos, nitrógeno total, ortofosfatos y fósforo total, siguiendo los siguientes métodos:

- Nitrógeno total: Método LAA-R-PE-025 Colorimetría.
- Nitratos: Método LAA-R-PE-016 Reducción por cadmio.
- Nitritos: Método LAA-C-PE-0010 Espectrofotometría de absorción.
- Nitrógeno Kjeldahl: Método LAA-R-PE-021 Kjeldahl.
- Ortofosfatos: Método LAA-C-PE-0006 Espectrofotometría de absorción.
- Fósforo total: Método LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS.
- Carbono orgánico total: LAA-R-PE-029. Combustión – IR.

###### d. Clorofila.

Las muestras son tomadas por personal del Instituto de Ecología Litoral, y determinadas en el laboratorio de Aguas Municipalizadas de Alicante, siguiendo el método LAA-R-PE-025 por colorimetría.

**e. Parámetros microbiológicos.**

*Escherichia coli* (ufc/100ml) y *Enterococcus intestinalis* (ufc/100ml). Las muestras son tomadas por personal del Instituto de Ecología Litoral y, procesadas y determinadas en el laboratorio de Aguas Municipalizadas de Alicante, mediante las técnicas:

- Enterococos : UNE-EN\_ISO 7899-1:2001 con aislamiento en cultivo y recuento.
- *Escherichia coli*: UNE-EN\_ISO 9308-1:2014/A1:2017 con aislamiento en cultivo y recuento.

**3.1.2. Análisis completo.**

Las muestras se tomaron en envases de vidrio borosilicato de 1 l y 125 ml y enviados refrigerados en menos de 12 horas al laboratorio de Labaqua. Las sustancias se analizaron mediante las técnicas:

**Cromatografía de gases (CGM):**

Benzo (a) Pireno;

HPA: Benzo (b) Fluoranteno; Benzo (k) Fluoranteno; Benzo (g,h,i) Perileno; Indeno (1,2,3,c,d) Pireno; Naftaleno; Antraceno; Fluoranteno.

Plaguicid. Organoclorados: Aldrin; Dieldrin; Endrin; Suma DDT (p,p-DDT, p,p-DDD, p,p-DDE, o,p-DDT); Endosulfan 1; Endosulfan 2; Endosulfan sulfato; Suma HCH ( $\alpha$ -HCH,  $\beta$ -HCH,  $\delta$ -HCH), Lindano; Trifluralin; Isodrin; Hexaclorobenceno; Pentaclorobenceno; Alaclor; Heptaclor; Heptaclor epóxido (isómero B).

Plaguici.organofosforados: Clorpirifos; Clorfenvinfos.

Plaguicidas nitrogenados: Simazina; Terbutilazina; Terbutrina; Atrazina.

BDE-28.

BDE-47.

BDE-99.

BDE-100.

BDE-153.

BDE-154.

Comp. Orgánicos Volátiles: BTEX (Benceno; Etilbenceno; Tolueno; Xileno (Orto,Meta y Para); o-Xileno; m,p-Xilenos); Diclorometano; Cloroformo; Tetracloruro de Carbono; 1,2-Dicloroetano; Tetracloroetileno; Tricloroetileno; 1,1,1-Tricloroetano; Hexaclorobutadieno; Triclorobencenos suma (1,2,3-Triclorobenceno; 1,2,4-Triclorobenceno; 1,3,5-Triclorobenceno).

Ftalatos.

Di(2-etilhexil)ftalato.

Nonilfenoles.

4-n-nonilfenol.

4-t-octilfenol.

Pentaclorofenol.

Tributilestaño.

Cloroalcanos C10-C13.

Aclonifen.

Bifenox.

Cipermetrina I-IV.

Hexabromociclododecano.

Dicofol

**Cromatografía líquida / espectrometría de masas (CLMS):**

Diuron.

Isoproturon.

Quinoxifeno.

Diclorvos.

Cybutryn.

PFOS.

**Análisis de metales mediante espectrometría de masas (ICP MS):**

Arsénico disuelto.

Cobre disuelto.

Selenio disuelto.

Zinc disuelto.

Cadmio disuelto.

Plomo disuelto.

Niquel disuelto.

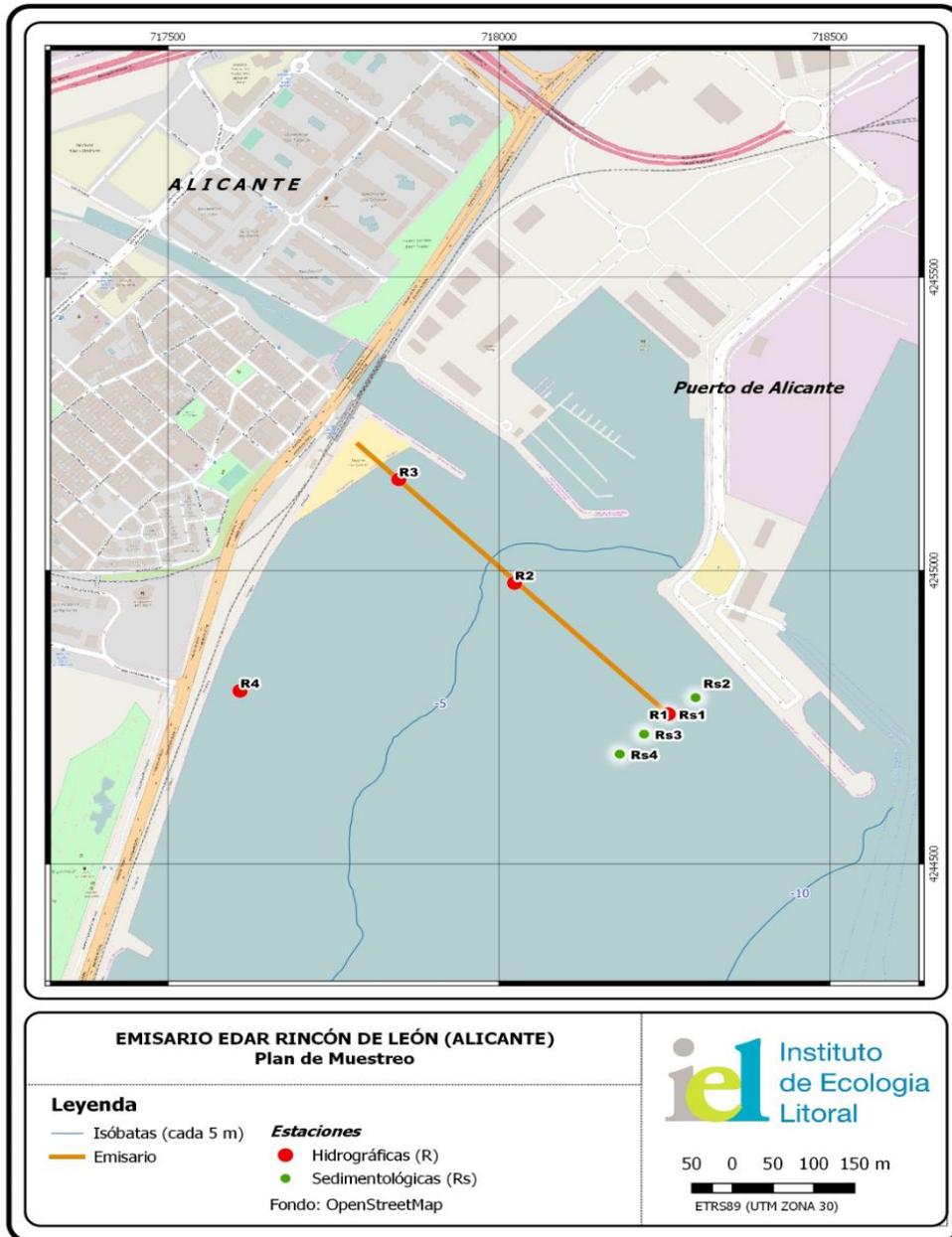
**Cromatografía líquida de alta eficacia (HPLC) y detección por. ICP/MS:**

Cromo VI disuelto.

**Fluorescencia atómica (FA):**

Mercurio disuelto.

Los ensayos para su medición se han efectuado en laboratorio y por procedimientos certificados por normas UNE, garantizando umbrales de detección superiores a los límites establecidos por la norma del RD 817 / 2015.



Mapa 1. Ubicación de las estaciones hidrológicas y sedimentológicas respecto al emisario de Rincón de León.

### 3.2. Control de la pradera de *Posidonia oceanica*.

En este caso se ha optado por aplicar conforme a lo establecido en el RD 817/2015 el índice POMI\_SV.

Para establecer el estado ecológico de cada una de las estaciones de muestreo se emplearon los nueve descriptores utilizados por Fernández-Torquemada *et al.* (2008)<sup>1</sup> dividiéndose la toma de datos en los que eran realizados en el mar mediante equipo de buceo autónomo y los que fueron llevados a cabo en laboratorio (\*).

- **densidad de haces** (3 cuadrados de 40 x 40 cm seleccionados de forma aleatoria).
- **Porcentaje de rizomas plagiotropos**, una vez realizado el conteo de densidad y sobre el mismo cuadrado se contabilizaron el número de rizomas con crecimiento horizontal o plagiotropos.
- **Desenterramiento de rizomas**. En cada estación de muestro el buceador eligió al azar la punta de una hoja de *Posidonia oceanica*, siguiéndola hasta su base y, mediante una regla, midió en cm la distancia entre la lígula y la superficie del sedimento, anotándose con signo positivo si el sedimento estaba por debajo de la lígula, y con signo negativo si el sedimento la recubría (Díaz & Marbà, 2009)<sup>2</sup>.
- **Cobertura de *Posidonia oceanica* viva y mata muerta**. Se utilizó el método del intercepto lineal, en el cual el buceador recorre la cinta métrica a cierta distancia, anotando los límites de los diferentes sustratos según su proyección vertical, la mediada de la longitud de cinta ocupada por cada sustrato, dividida por la longitud total del transecto, da una estima global del porcentaje de cobertura de cada sustrato en el transecto (Díaz y Marbà, 2009). Se realizaron transectos de 20 m de longitud.
- **Superficie foliar de las hojas\***. Se midió la longitud y anchura de cada hoja para obtener la superficie foliar de hojas diferentes tomadas en cada localidad.
- **Presión por herbivorismo\***. Se anotó el estado del ápice registrando, en su caso, la causa de rotura (rotura mecánica, mordiscos de *Sarpa salpa*, *Paracentrotus lividus* o isópodos, siguiendo la descripción de Boudouresque y Meinesz (1982)<sup>3</sup>.
- **Biomasa de epífitos\***. Los epífitos se separaban cuidadosamente mediante una hoja de afeitar, rascándose cada una de las dos caras de cada hoja (Romero, 2012)<sup>4</sup>. La pesada de los epífitos

<sup>1</sup>Fernández-Torquemada, Y., Díaz-Valdés, M., Colilla, F., Luna, B., Sánchez-Lizaso, J. L., & Ramos-Esplá, A. A. 2008. Descriptors from *Posidonia oceanica* (L.) Delile meadows in coastal waters of Valencia, Spain, in the context of the EU Water Framework Directive. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil*, 65(8), 1492-1497.

<sup>2</sup>Díaz, E. & Marbà, N., 2009. 1120 *Posidonion oceanicae*. Praderas de *Posidonia oceanica*. En: VV.AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 129 p.

<sup>3</sup>Boudouresque, C.F & A. Meinesz. 1982. Decouverte de l'herbier de posidonie. *Cahier Parc Nation. Port-Cros* 4: 79 pp.

<sup>4</sup>Romero, J. 2012. Epífitos de las hojas de *Posidonia oceanica*: variaciones estacionales y batimétricas de

se efectuaba en seco (tratamiento en la estufa a 105 °C hasta peso constante).

- **Necrosis\***. Frecuencia de hojas con necrosis (en porcentaje).
- 

Una vez obtenidos los datos de todos los ocho descriptores, se realizó una matriz con las variables y las localidades de muestreo, que fue utilizada para hacer un análisis de componentes principales (ACP) según la metodología propuesta por Romero *et al.*, 2007<sup>5</sup>. El ACP construye una transformación lineal que escoge un nuevo sistema de coordenadas para el conjunto original de datos, en el cual la varianza de mayor tamaño del conjunto de datos es capturada en el primer eje (llamado el Primer Componente Principal), la segunda varianza más grande es el segundo eje, y así sucesivamente. Puesto que los datos no eran dimensionalmente homogéneos, se utilizó la matriz de correlaciones (Legendre & Legendre, 1998)<sup>6</sup> con los datos transformados (log x+1) y posteriormente normalizados, restando el promedio y, dividiendo por la desviación estándar de cada variable. Una vez realizado el ACP se escogieron la “mejor” y “peor” localidad, estableciendo las condiciones más extremas de las estaciones seleccionadas. La puntuación o score de cada localidad de muestreo en el primer eje se consideró como una estimación del estado ecológico de esa zona. El EQR (porcentaje de calidad ecológica) para cada localidad, fue calculado de la forma siguiente:

$$EQR'_x = (CI_x - CI_{peor}) / (CI_{óptima} - CI_{peor})$$

Donde EQR'<sub>x</sub> es el porcentaje de calidad ecológica de la localidad x. CI<sub>x</sub> es la puntuación o score de la localidad x en el primer componente principal. CI<sub>óptima</sub> es la puntuación o score de la localidad óptima (localidad de referencia) en el primer componente principal. CI<sub>peor</sub> es la puntuación o score de la peor localidad de muestreo en el primer componente principal.

### 3.3. Control de sedimentos.

Para el control del efecto del vertido sobre los sedimentos se ha procedido a la recogida de 5 muestras sobre el área potencial de influencia, con una periodicidad anual. La toma de muestras de sedimento se ha realizado desde una embarcación mediante una draga tipo Van Veen de 20 x 20 cm<sup>2</sup> de apertura de boca. La distribución de los puntos de muestreo se visualiza en el mapa 1, y cuyas coordenadas se detallan:

| Código | Profundidad (m) | X89    | Y89     |
|--------|-----------------|--------|---------|
| R1.1   | 7,5             | 718255 | 4244756 |
| R1.2   | 7,5             | 718297 | 4244784 |
| R1.3   | 7,5             | 718219 | 4244721 |
| R1.4   | 7,5             | 718182 | 4244687 |
| R1.5   | 7,5             | 718318 | 4244808 |

biomasa en la pradera de las islas Medes (Girona). *Oecologia aquatica*, 9 (9):19-25.

<sup>5</sup>Romero, J., Martínez-Crego, B., Alcoverro, T., & Pérez, M. 2007. A multivariate index based on the seagrass *Posidonia oceanica* (POMI) to assess ecological status of coastal waters under the water framework directive (WFD). *Marine Pollution Bulletin*, 55(1): 196-204.

<sup>6</sup>Legendre, P. & Legendre, L. 1998. Numerical ecology: second English edition. *Developments in environmental modelling*, 20.

Las muestras fueron tomadas por el personal del Instituto de Ecología Litoral y, posteriormente procesadas en el laboratorio de Aguas Municipalizadas de Alicante, empleando la técnica tamizado por granulometría, en función de la relación de tamices:

- Fangos y arcillas ( $\varnothing < 63 \mu\text{m}$ ).
- Arenas muy finas ( $\varnothing$  entre 63 y 125  $\mu\text{m}$ ).
- Arenas finas ( $\varnothing$  entre 125 y 250  $\mu\text{m}$ ).
- Arenas medias ( $\varnothing$  entre 250 y 500  $\mu\text{m}$ ).
- Arenas gruesas ( $\varnothing$  entre 500 y 1000  $\mu\text{m}$ ).
- Gravas ( $\varnothing > 1000 \mu\text{m}$ ).

La materia orgánica se calculó tras el pesado anterior y posterior a la calcinación de la muestra, siguiendo la metodología LAA-R-PE-027.

Por último, la concentración microbiana en sedimentos, se determinó igualmente en el laboratorio de Aguas Municipalizadas de Alicante, por observación microscópica, para el caso de las colonias de *Beggiatoa spp.*, y para el grupo de los clostridio sulfito reductores, por medio de la técnica LAA-E\_PE-0019 por inoculación.

### 3.4. Valoración de resultados.

Los valores límites y de definición del estado ecológico han sido tomados del RD 817/2015. Para el seguimiento del emisario, la zona está catalogada como ACT-05, para cuyo seguimiento se establecen, los siguientes parámetros (Anejo II, RD 817/2015):

Tabla 2. Parámetros de seguimiento para la zona del emisario de La Albufereta, según RD 817/2015.

| Indicador | Unidades                      | Valor absoluto                                                                                          | Límite muy bueno / bueno | Límite bueno / moderado | Límite moderado / deficiente | Límite deficiente / malo |
|-----------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Chla-a    | $\mu\text{g/L}$               | 0,9                                                                                                     | 1,13                     | 1,8                     | 2,5                          | 3,21                     |
| POMI-SV   |                               | Condición óptima ideal obtenida a partir de la media de los x mejores valores medidos para cada métrica | 0,77                     | 0,55                    | 0,32                         | 0,1                      |
| Amonio    | $\mu\text{mol NH}_4/\text{L}$ |                                                                                                         |                          | 2,3                     |                              |                          |
| Nitritos  | $\mu\text{mol NO}_2/\text{L}$ |                                                                                                         |                          | 0,46                    |                              |                          |
| Nitratos  | $\mu\text{mol NO}_3/\text{L}$ |                                                                                                         |                          | 3,65                    |                              |                          |
| Fosfatos  | $\mu\text{mol PO}_4/\text{L}$ |                                                                                                         |                          | 0,38                    |                              |                          |

Las sustancias preferentes a efectuar el seguimiento, son (Anejo V, RD 817/2015):

Tabla 3. Sustancias prioritarias objeto de seguimiento.

| Nombre de la sustancia                        | NCA – MA (valor medio anual µg/L) |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------|
| Etilbenceno                                   | 30                                |
| Tolueno                                       | 50                                |
| 1,1,1 - Tricloroetano                         | 100                               |
| Xileno ( $\Sigma$ isómeros orto, meta y para) | 30                                |
| Terbutilazina                                 | 1                                 |
| Arsénico                                      | 25                                |
| Cobre                                         | 25                                |
| Cromo VI                                      | 5                                 |
| Selenio                                       | 10                                |
| Zinc                                          | 60                                |

Para el resto de sustancias, se han empleado también los valores límites del RD 817/2015, cuando éstos los tienen definidos (Tabla 4)

Tabla 4. Sustancias con sus respectivos límites establecidos en el RD 817/2015 (Anexos IV y V).

| Sustancia                 | Unidades | RD817/2015 |
|---------------------------|----------|------------|
| Benzo (a) Pireno          | µg/L     | 0,050      |
| Benzo (b) Fluoranteno     | µg/L     | 0,030      |
| Benzo (k) Fluoranteno     | µg/L     | 0,030      |
| Benzo (g,h,i) Perileno    | µg/L     | 0,002      |
| Indeno (1,2,3,c,d) Pireno | µg/L     | 0,002      |
| Naftaleno                 | µg/L     | 1,200      |
| Antraceno                 | µg/L     | 0,100      |
| Fluoranteno               | µg/L     | 0,100      |
| Aldrin                    | µg/L     | 0,005      |
| Dieldrin                  | µg/L     | 0,005      |
| Endrin                    | µg/L     | 0,005      |
| Suma DDT                  | µg/L     | 0,025      |
| p,p-DDT                   | µg/L     | 0,010      |
| Endosulfan                | µg/L     | 0,0005     |
| Suma HCH                  | µg/L     | 0,0020     |
| α-HCH                     | µg/L     | 0,0020     |
| β-HCH                     | µg/L     | 0,0020     |
| δ-HCH                     | µg/L     | 0,0020     |
| Lindano                   | µg/L     | 0,0020     |
| Trifluralin               | µg/L     | 0,030      |
| Isodrin                   | µg/L     | 0,00500    |
| Pentaclorobenceno         | µg/L     | 0,00070    |

| Sustancia                     | Unidades | RD817/2015  |
|-------------------------------|----------|-------------|
| Aclor                         | µg/L     | 0,300       |
| Heptaclor                     | µg/L     | 0,000000010 |
| Heptaclor epóxido (isómero B) | µg/L     | 0,000000010 |
| Clorpirifos                   | µg/L     | 0,030       |
| Clorfenvinfos                 | µg/L     | 0,100       |
| Simazina                      | µg/L     | 1,000       |
| Terbutilazina                 | µg/L     | 1,000       |
| Terbutrina                    | µg/L     | 0,00650     |
| Atrazina                      | µg/L     | 0,600       |
| BDE-28                        | µg/L     | 0,000       |
| BDE-47                        | µg/L     | 0,00020     |
| BDE-99                        | µg/L     | 0,00020     |
| BDE-100                       | µg/L     | 0,00020     |
| BDE-153                       | µg/L     | 0,00020     |
| BDE-154                       | µg/L     | 0,00020     |
| Benceno                       | µg/L     | 8,000       |
| Etilbenceno                   | µg/L     | 30,000      |
| Tolueno                       | µg/L     | 50,000      |
| Xileno (Orto,Meta y Para)     | µg/L     | 30,000      |
| Diclorometano                 | µg/L     | 20,000      |
| Tetracloruro de Carbono       | µg/L     | 12,000      |
| 1,2-Dicloroetano              | µg/L     | 10,000      |
| Tetracloroetileno             | µg/L     | 10,000      |
| Tricloroetileno               | µg/L     | 10,000      |
| 1,1,1-Tricloroetano           | µg/L     | 100,000     |
| Triclorobencenos suma         | µg/L     | 0,400       |
| 1,2,3-Triclorobenceno         | µg/L     | 0,400       |
| 1,2,4-Triclorobenceno         | µg/L     | 0,400       |
| 1,3,5-Triclorobenceno         | µg/L     | 0,400       |
| Diuron                        | µg/L     | 0,200       |
| Isoproturon                   | µg/L     | 0,300       |
| Quinoxifeno                   | µg/L     | 0,015       |
| Diclorvos                     | µg/L     | 0,000       |
| Cybutryn                      | µg/L     | 0,003       |
| Di(2-etilhexil)ftalato        | µg/L     | 1,300       |
| 4-n-nonilfenol                | µg/L     | 0,300       |
| 4-t-octilfenol                | µg/L     | 0,010       |
| Pentaclorofenol               | µg/L     | 0,400       |
| Tributilestaño                | µg/L     | 0,00020     |
| Cloroalcanos C10-C13          | µg/L     | 0,400       |
| Arsenico disuelto             | µg/L     | 25,000      |
| Cobre disuelto                | µg/L     | 25,000      |

Informe Seguimiento Ambiental Emisario de Rincón de León 2023. Ayuntamiento de Alicante

| Sustancia              | Unidades | RD817/2015 |
|------------------------|----------|------------|
| Cromo VI disuelto      | µg/L     | 5,000      |
| Selenio disuelto       | µg/L     | 10,000     |
| Zinc disuelto          | µg/L     | 60,000     |
| Cadmio disuelto        | µg/L     | 0,200      |
| Plomo disuelto         | µg/L     | 7,200      |
| Niquel disuelto        | µg/L     | 20,000     |
| PFOS                   | µg/L     | 0,000130   |
| Aclonifen              | µg/L     | 0,0120     |
| Bifenox                | µg/L     | 0,00120    |
| Cipermetrina I-IV      | µg/L     | 0,0000080  |
| Hexabromociclododecano | µg/L     | 0,000800   |
| Dicofol                | µg/L     | 0,000500   |

## 4. Resultados.

### 4.1. Análisis simplificado.

#### 4.1.1. Resultados obtenidos.

Las muestras fueron tomadas los días 27 de abril, 31 de mayo, 27 de junio, 25 de julio, y 7 de septiembre, y los respectivos resultados se muestran en las tablas 5 a 14.

Tabla 5. Valores del análisis simplificado realizado el 27 de abril de 2023.

| ENCLAVE: Emisario de Rincón de León   |          | FECHA DE MUESTREO: 27/04/23 (9:45–10:15) |                       |             |             |
|---------------------------------------|----------|------------------------------------------|-----------------------|-------------|-------------|
| PARÁMETROS (Unidades)                 | COTA (m) | ESTACIONES DE MUESTREO                   |                       |             |             |
|                                       |          | R1                                       | R2                    | R3          | R4          |
| Temperatura (°C)                      | 0        | 20,0                                     | 20,0                  | 19,9        | 20,1        |
| Oxígeno disuelto (mg/l)               | 0        | 7,6                                      | 7,7                   | 7,8         | 7,4         |
| pH                                    | 0        | 8,3                                      | 8,3                   | 8,3         | 8,3         |
| Salinidad (‰)                         | 0        | 38,1                                     | 38,1                  | 38,1        | 38,1        |
| Turbidez (NTU)                        | 0        | 0,14                                     | 0,24                  | 0,40        | 0,24        |
| Transparencia (m)                     |          | 4,0                                      | 4,0                   | Fondo (5 m) | Fondo (6 m) |
| Sólidos suspensión (mg/l)             | 0        | 2,1                                      | 3,7                   | 3,1         | 4,4         |
| COT (mg/l)                            | 0        | 1,6                                      | 1,1                   | 1,0         | 0,9         |
| Nitrógeno Kedjal (mg/l)               | 0        | < 5,00                                   | < 5,00                | < 5,00      | < 5,00      |
| Nitritos (µg/l)                       | 0        | 370,00                                   | 240,00                | 120,00      | 30,00       |
| Nitratos (µg/l)                       | 0        | 990,00                                   | 650,00                | 570,00      | < 200,00    |
| Amonio (µg/l)                         | 0        | 430,00                                   | 220,00                | 100,00      | < 40,00     |
| Nitrógeno total (mg/l)                | 0        | < 5,00                                   | < 5,00                | < 5,00      | < 5,00      |
| Ortofosfatos (µg/l)                   | 0        | 980,00                                   | 510,00                | 210,00      | 40,00       |
| Fósforo total (mg/l)                  | 0        | 0,331                                    | 0,176                 | 0,072       | 0,037       |
| Clorofila total (µg/l)                | 0        | < 1,00                                   | 1,00                  | < 1,00      | 3,00        |
| Escherichia coli (UFC/100 ml)         | 0        | 30                                       | 4                     | 7           | 0           |
| Enterococos intestinales (UFC/100 ml) | 0        | 1,1 x 10 <sup>4</sup>                    | 2,0 x 10 <sup>3</sup> | 3           | 0           |

Tabla 6. Condiciones climáticas durante el muestreo de abril de 2023.

| Condiciones       |       |       |       |       |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| Estaciones        | R1    | R2    | R3    | R4    |
| Viento            | Calma | Calma | Calma | Calma |
| Dirección         |       |       |       |       |
| Oleaje            | Calma | Calma | Calma | Calma |
| Color             | Verde | Verde | Verde | Verde |
| Pluviometría (mm) | No    | No    | No    | No    |

Diagnóstico mayo: Los registros físico-químicos se encuentran dentro de la normalidad. Se advierte un ligero incremento de la temperatura para el mes que se trata, en relación con el calor atmosférico reinante. Agua poco turbia en comparación con muestreos anteriores. Incluso, extraordinariamente, se ve el fondo en R3 y R4. En consonancia con la turbidez, las cifras de los sólidos en suspensión son poco relevantes. La concentración de clorofila se encuentra entre discreta (en R1 y R3) y, moderada (en R2), salvo en R4 donde es abundante. Hay gran concentración de nutrientes en toda el área. Hay contaminación fecal en R1 y R2, y presencia testimonial (intrascendente) de indicadores fecales en R3 siendo, por el contrario, éstos ausentes en R4. Se trata de aguas eutróficas, con claros síntomas de degradación ambiental.

Tabla 7. Valores del análisis simplificado realizado el 31 de mayo de 2023.

| ENCLAVE: Emisario de Rincón de León   |          | FECHA DE MUESTREO: 31/05/23 |         |         |             | (09:45–10:15) |
|---------------------------------------|----------|-----------------------------|---------|---------|-------------|---------------|
| PARÁMETROS (Unidades)                 | COTA (m) | ESTACIONES DE MUESTREO      |         |         |             |               |
|                                       |          | R1                          | R2      | R3      | R4          |               |
| Temperatura (°C)                      | 0        | 21,6                        | 21,9    | 22,0    | 21,9        |               |
| Oxígeno disuelto (mg/l)               | 0        | 7,0                         | 7,2     | 6,9     | 7,0         |               |
| pH                                    | 0        | 8,3                         | 8,3     | 8,3     | 8,3         |               |
| Salinidad (‰)                         | 0        | 37,2                        | 37,4    | 37,4    | 37,4        |               |
| Turbidez (NTU)                        | 0        | 0,72                        | 0,46    | 0,53    | 0,41        |               |
| Transparencia (m)                     |          | 3,0                         | 4,0     | 4,0     | Fondo (6 m) |               |
| Sólidos suspensión (mg/l)             | 0        | 4,6                         | 3,8     | 2,8     | 5,4         |               |
| COT (mg/l)                            | 0        | 1,4                         | 1,2     | 1,1     | 1,0         |               |
| Nitrógeno Kjeldahl (mg/l)             | 0        | < 5,00                      | < 5,00  | < 5,00  | < 5,00      |               |
| Nitritos (µg/l)                       | 0        | < 10,00                     | 110,00  | 150,00  | 60,00       |               |
| Nitratos (µg/l)                       | 0        | 1830,00                     | 1310,00 | 1500,00 | 1620,00     |               |
| Amonio (µg/l)                         | 0        | < 40,00                     | 140,00  | 140,00  | 60,00       |               |
| Nitrógeno total (mg/l)                | 0        | < 5,00                      | < 5,00  | < 5,00  | < 5,00      |               |
| Ortofosfatos (µg/l)                   | 0        | 730,00                      | 320,00  | 310,00  | 330,00      |               |
| Fósforo total (mg/l)                  | 0        | 0,247                       | 0,125   | 0,127   | 0,128       |               |
| Clorofila total (µg/l)                | 0        | 1,00                        | 2,00    | < 1,00  | 1,00        |               |
| Escherichia coli (UFC/100 ml)         | 0        | Presencia                   | 0       | 17      | 4           |               |
| Enterococos intestinales (UFC/100 ml) | 0        | 0                           | 27      | 16      | 11          |               |

Tabla 8. Condiciones climáticas durante el muestreo de mayo de 2023.

| Condiciones       |       |       |       |       |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| Estaciones        | R1    | R2    | R3    | R4    |
| Viento            | Calma | Calma | Calma | Calma |
| Dirección         |       |       |       |       |
| Oleaje            | Calma | Calma | Calma | Calma |
| Color             | Verde | Verde | Verde | Verde |
| Pluviometría (mm) | No    | No    | No    | No    |

Diagnosis Mayo: Los registros físico-químicos se encuentran dentro de la normalidad. El agua se encuentra menos turbia que en muestreos anteriores. Incluso, extraordinariamente, se ve el fondo en R4. Las cifras de los sólidos en suspensión son intrascendentes. La concentración de clorofila se encuentra entre discreta y moderada, salvo en R2 donde es notable (2 µg/l). Hay gran concentración de nutrientes en toda el área. Se encuentran trazas de contaminación fecal. Las aguas eutróficas, con claros síntomas de degradación ambiental.

Tabla 9. Valores del análisis simplificado realizado el 27 de junio de 2023.

| ENCLAVE: Emisario de Rincón de León   |          | FECHA DE MUESTREO: 27/06/23 |           | (09:45–10:15) |             |
|---------------------------------------|----------|-----------------------------|-----------|---------------|-------------|
| PARÁMETROS (Unidades)                 | COTA (m) | ESTACIONES DE MUESTREO      |           |               |             |
|                                       |          | R1                          | R2        | R3            | R4          |
| Temperatura (°C)                      | 0        | 25,6                        | 25,9      | 26,0          | 25,8        |
| Oxígeno disuelto (mg/l)               | 0        | 7,1                         | 7,1       | 6,9           | 6,6         |
| pH                                    | 0        | 8,3                         | 8,3       | 8,3           | 8,3         |
| Salinidad (‰)                         | 0        | 37,3                        | 37,5      | 37,5          | 37,5        |
| Turbidez (NTU)                        | 0        | 0,31                        | 1,80      | 0,78          | 0,63        |
| Transparencia (m)                     |          | 3,0                         | 2,0       | 3,0           | Fondo (6 m) |
| Sólidos suspensión (mg/l)             | 0        | 4,6                         | 5,1       | 5,3           | 5,4         |
| COT (mg/l)                            | 0        | 1,1                         | 1,0       | 0,9           | < 0,5       |
| Nitrógeno Kedjal (mg/l)               | 0        | < 5,00                      | < 5,00    | < 5,00        | < 5,00      |
| Nitritos (µg/l)                       | 0        | 80,00                       | 40,00     | 10,00         | < 10,00     |
| Nitratos (µg/l)                       | 0        | 1940,00                     | 1030,00   | < 200,00      | < 200,00    |
| Amonio (µg/l)                         | 0        | 150,00                      | < 40,00   | < 40,00       | < 40,00     |
| Nitrógeno total (mg/l)                | 0        | < 5,00                      | < 5,00    | < 5,00        | < 5,00      |
| Ortofosfatos (µg/l)                   | 0        | 850,00                      | < 30,00   | < 30,00       | < 30,00     |
| Fósforo total (mg/l)                  | 0        | 0,281                       | < 0,034   | < 0,034       | < 0,034     |
| Clorofila total (µg/l)                | 0        | 1,00                        | 3,00      | 2,00          | 1,00        |
| Escherichia coli (UFC/100 ml)         | 0        | Presencia                   | 72        | 19            | 0           |
| Enterococos intestinales (UFC/100 ml) | 0        | Presencia                   | Presencia | 0             | Presencia   |

Tabla 10. Condiciones climáticas durante el muestreo de junio de 2023.

| Condiciones       |              |        |              |              |
|-------------------|--------------|--------|--------------|--------------|
| Estaciones        | R1           | R2     | R3           | R4           |
| Viento            | Calma        | Calma  | Calma        | Calma        |
| Dirección         |              |        |              |              |
| Oleaje            | Calma        | Calma  | Calma        | Calma        |
| Color             | Verde marrón | Marrón | Verde marrón | Verde marrón |
| Pluviometría (mm) | No           | No     | No           | No           |

Diagnóstico Junio: Los registros fisicoquímicos se encuentran dentro de la normalidad. La salinidad es ligeramente inferior en R1 (desembocadura del emisario), pero el agua es más turbia en R2 (desembocadura del Barranco de las Ovejas). En relación con lo insignificante del valor de turbidez, las cifras de los sólidos en suspensión no son elevadas. La concentración de clorofila es moderada en R1 y R4 (1 µg/l), notable en R3 (2 µg/l) y, abundante en R2 (3 µg/l). Hay gran concentración de nutrientes en R1 y R2. En R3 y R4 pasan inadvertidos para el método analítico. También hay presencia testimonial de indicadores de contaminación fecal. Se trata de aguas eutróficas en R1 y R2, con claros síntomas de degradación ambiental. R3 y R4 susceptibles de afección por su proximidad.

Tabla 11. Valores del análisis simplificado realizado el 25 de julio de 2023.

| ENCLAVE: Emisario de Rincón de León   |          | FECHA DE MUESTREO: 25/07/23 (11:15–12:15) |         |         |          |
|---------------------------------------|----------|-------------------------------------------|---------|---------|----------|
| PARÁMETROS (Unidades)                 | COTA (m) | ESTACIONES DE MUESTREO                    |         |         |          |
|                                       |          | R1                                        | R2      | R3      | R4       |
| Temperatura (°C)                      | 0        | 29,3                                      | 29,4    | 29,3    | 29,3     |
| Oxígeno disuelto (mg/l)               | 0        | 5,5                                       | 5,5     | 5,4     | 6,2      |
| pH                                    | 0        | 8,2                                       | 8,2     | 8,2     | 8,2      |
| Salinidad (‰)                         | 0        | 37,1                                      | 37,1    | 36,9    | 37,1     |
| Turbidez (NTU)                        | 0        | 0,77                                      | 1,53    | 1,18    | 0,94     |
| Transparencia (m)                     |          | 2,0                                       | 2,0     | 3,0     | 3,0      |
| Sólidos suspensión (mg/l)             | 0        | 3,2                                       | 1,7     | 2,7     | 3,2      |
| COT (mg/l)                            | 0        | 1,5                                       | 1,3     | 1,1     | 1,0      |
| Nitrógeno Kjeldahl (mg/l)             | 0        | < 5,00                                    | < 5,00  | < 5,00  | < 5,00   |
| Nitritos (µg/l)                       | 0        | 60,00                                     | 20,00   | 10,00   | 10,00    |
| Nitratos (µg/l)                       | 0        | 1840,00                                   | 540,00  | 210,00  | < 200,00 |
| Amonio (µg/l)                         | 0        | 180,00                                    | < 40,00 | < 40,00 | < 40,00  |
| Nitrógeno total (mg/l)                | 0        | < 5,00                                    | < 5,00  | < 5,00  | < 5,00   |
| Ortofosfatos (µg/l)                   | 0        | 1040,00                                   | 260,00  | 120,00  | < 30,00  |
| Fósforo total (mg/l)                  | 0        | 0,417                                     | 0,090   | 0,050   | < 0,034  |
| Clorofila total (µg/l)                | 0        | 1,00                                      | 1,00    | 1,00    | 2,00     |
| Escherichia coli (UFC/100 ml)         | 0        | 0                                         | 15      | 4       | 0        |
| Enterococos intestinales (UFC/100 ml) | 0        | 0                                         | 15      | 12      | 0        |

Tabla 12. Condiciones climáticas durante el muestreo de julio de 2023.

| Condiciones       |              |              |              |              |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Estaciones        | R1           | R2           | R3           | R4           |
| Viento            | Brisa        | Brisa        | Brisa        | Brisa        |
| Dirección         | E            | E            | E            | E            |
| Oleaje            | Mar de fondo | Mar de fondo | Mar de fondo | Mar de fondo |
| Color             | Verde marrón | Verde marrón | Marrón       | Verde marrón |
| Pluviometría (mm) | No           | No           | No           | No           |

Diagnóstico Septiembre: Los registros físico-químicos están dentro de la normalidad, a excepción de la temperatura cuyos registros fueron muy elevados. El agua se encuentra turbia en todas las estaciones. A pesar de la turbidez, las cifras de los sólidos en suspensión fueron intrascendentes. Hay gran concentración de nutrientes, en concreto en las estaciones R1, R2 y R3. La concentración de clorofila fue, sin embargo, moderada (1 µg/l), salvo en R4 donde fue notable (2 µg/l). Se encuentran indicios de contaminación fecal sólo en R2 y R3. Las aguas son eutróficas, con claros síntomas de degradación ambiental.

Tabla 13. Valores del análisis simplificado realizado el 7 de septiembre de 2023.

| ENCLAVE: Emisario de Rincón de León   |          | FECHA DE MUESTREO: 07/09/23 (10:45–11:15) |           |         |           |
|---------------------------------------|----------|-------------------------------------------|-----------|---------|-----------|
| PARÁMETROS (Unidades)                 | COTA (m) | ESTACIONES DE MUESTREO                    |           |         |           |
|                                       |          | R1                                        | R2        | R3      | R4        |
| Temperatura (°C)                      | 0        | 27,6                                      | 27,6      | 27,6    | 27,5      |
| Oxígeno disuelto (mg/l)               | 0        | 6,2                                       | 6,2       | 5,2     | 6,7       |
| pH                                    | 0        | 8,2                                       | 8,2       | 8,2     | 8,3       |
| Salinidad (‰)                         | 0        | 37,3                                      | 37,1      | 37,3    | 37,2      |
| Turbidez (NTU)                        | 0        | 1,00                                      | 1,50      | 3,07    | 1,77      |
| Transparencia (m)                     |          | 2,0                                       | 2,0       | 2,0     | 2,0       |
| Sólidos suspensión (mg/l)             | 0        | 2,4                                       | 2,0       | 2,3     | 2,3       |
| COT (mg/l)                            | 0        | 1,2                                       | 1,4       | 1,3     | 1,7       |
| Nitrógeno Kjeldahl (mg/l)             | 0        | < 5,00                                    | < 5,00    | < 5,00  | < 5,00    |
| Nitritos (µg/l)                       | 0        | 30,00                                     | 101,00    | 112,00  | < 10,00   |
| Nitratos (µg/l)                       | 0        | 260,00                                    | 900,00    | 810,00  | < 200,00  |
| Amonio (µg/l)                         | 0        | < 40,00                                   | 41,00     | < 40,00 | < 40,00   |
| Nitrógeno total (mg/l)                | 0        | < 5,00                                    | < 5,00    | < 5,00  | < 5,00    |
| Ortofosfatos (µg/l)                   | 0        | 130,00                                    | 360,00    | 250,00  | < 30,00   |
| Fósforo total (mg/l)                  | 0        | 0,094                                     | 0,192     | 0,148   | < 0,034   |
| Clorofila total (µg/l)                | 0        | < 1,00                                    | < 1,00    | < 1,00  | < 1,00    |
| Escherichia coli (UFC/100 ml)         | 0        | 5                                         | 10        | 8       | Presencia |
| Enterococos intestinales (UFC/100 ml) | 0        | Presencia                                 | Presencia | 0       | 0         |

Tabla 14. Condiciones climáticas durante el muestreo de septiembre de 2023.

| Condiciones       |              |              |              |              |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Estaciones        | R1           | R2           | R3           | R4           |
| Viento            | Calma        | Calma        | Calma        | Calma        |
| Dirección         |              |              |              |              |
| Oleaje            | Calma        | Calma        | Calma        | Calma        |
| Color             | Verde marrón | Verde marrón | Verde marrón | Verde marrón |
| Pluviometría (mm) | No           | No           | No           | No           |

Diagnóstico Septiembre: Los registros físico-químicos, se encontraron dentro de la normalidad. El agua se encontraba turbia, a pesar de lo cual la presencia de sólidos en suspensión presentó cifras insignificantes. La concentración de clorofila fue escasa (inferior a 1 µg/l). Hay gran cantidad de nutrientes, en particular de nitritos, nitratos y ortofosfatos, salvo en R4, enclave donde fueron muy escasos, no llegando al umbral de la técnica analítica. La presencia de indicadores de contaminación fecal fue meramente testimonial, sin trascendencia medio ambiental. Las aguas se encuentran en condiciones eutróficas en las estaciones R1, R2 y R3, con claros síntomas de degradación ambiental, con la excepción de la estación R4.

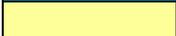
#### 4.1.2. Valoración ecológica.

La zona presenta unos valores propios de una zona eutrofizada, muy afectada por el vertido, con todas las estaciones con signos de contaminación, especialmente advertibles por los niveles de nutrientes y clorofilas, que evidencian perturbaciones a nivel de costa.

Respecto a los niveles de calidad ecológica establecidos en el RD 817/2015, en relación a clorofilas, se han sintetizado los valores por estaciones y fechas (Tabla 15). Los valores registrados mejoraron respecto a la situación del año anterior, en el que se obtuvieron 7 calificaciones de “Malo” y, en el promedio por estaciones 3 de los 5 muestreos de la campaña anterior, resultaron con la calificación de “Malo”. En 2023, ningún muestreo tiene tal calificación, oscilando entre “bueno” y “muy bueno”.

Tabla 15. Valores de clorofilas por estaciones y fecha; el código de color define los distintos niveles del estado ecológico.

| Clorofila µg/l | R1     | R2     | R3     | R4     | Promedio |
|----------------|--------|--------|--------|--------|----------|
| 27/04/23       | < 1,00 | 1,00   | < 1,00 | 3,00   | 1,25     |
| 31/05/23       | 1,00   | 2,00   | < 1,00 | 1,00   | 1,13     |
| 27/06/23       | 1,00   | 3,00   | 2,00   | 1,00   | 1,75     |
| 25/07/23       | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 2,00   | 1,25     |
| 07/09/23       | < 1,00 | < 1,00 | < 1,00 | < 1,00 | < 1,00   |
| Promedio       | 0,80   | 1,50   | 0,90   | 1,50   | 1,18     |

|                                                                                     |                         |                                                                                      |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|  | < 1,13: Muy bueno       |  | 1,13 ≤ , < 1,8: Bueno      |
|  | 1,8 ≤ , < 2,5: Moderado |  | 2,5 ≤ , < 3,21: Deficiente |
|  | > 3,21: Malo            |                                                                                      |                            |

Las concentraciones de nitritos mostraron valores por encima del límite establecido de 0,46 µmol/l, al igual que en 2022, en la mayoría de estaciones y épocas de muestreo, con la excepción de julio, cuyos resultados fueron de “buenos”, salvo el punto de vertido R1, y por estaciones de muestreo, la R4, donde la situación de “bueno” fue predominante. (Tabla 16).

Tabla 16. Concentraciones de nitritos para todas las estaciones y fechas.

| Nitritos $\mu\text{mol/l}$ | R1     | R2   | R3   | R4     | Promedio |
|----------------------------|--------|------|------|--------|----------|
| 27/04/23                   | 8,04   | 5,22 | 2,61 | 0,65   | 4,13     |
| 31/05/23                   | < 0,22 | 2,39 | 3,26 | 1,30   | 1,77     |
| 27/06/23                   | 1,74   | 0,87 | 0,22 | < 0,22 | 0,73     |
| 25/07/23                   | 1,30   | 0,43 | 0,22 | 0,22   | 0,54     |
| 07/09/23                   | 0,65   | 2,20 | 2,43 | < 0,22 | 1,35     |
| Promedio                   | 2,37   | 2,22 | 1,75 | 0,48   | 1,70     |

PM NH<sub>2</sub> :46  < 0,46: Bueno   $\geq$  0,46 Malo

En las concentraciones de nitratos, la pauta fue muy similar, con la única variación en la estación R4, en la que el valor “bueno” se produjo en julio, en todas la épocas de muestreo, salvo en mayo (Tabla 17).

Tabla 17. Concentraciones de nitratos para todas las estaciones y fechas.

| Nitratos $\mu\text{mol/l}$ | R1    | R2    | R3     | R4     | Promedio |
|----------------------------|-------|-------|--------|--------|----------|
| 27/04/23                   | 15,97 | 10,48 | 9,19   | < 3,23 | 9,31     |
| 31/05/23                   | 29,51 | 21,13 | 24,19  | 26,13  | 25,24    |
| 27/06/23                   | 31,29 | 16,61 | < 3,23 | < 3,23 | 12,78    |
| 25/07/23                   | 29,68 | 8,71  | 3,39   | < 3,23 | 10,85    |
| 07/09/23                   | 4,19  | 14,51 | 13,06  | < 3,23 | 8,35     |
| Promedio                   | 22,13 | 14,29 | 10,29  | 6,52   | 13,31    |

PM NH<sub>4</sub> :62,0049  < 3,65: Bueno   $\geq$  3,65 Malo

Las concentraciones de amonio, por el contrario, se encuentran en su mayoría en la situación de “bueno”, destacando el muestreo de septiembre en el que todas las estaciones se encontraron en dicha calificación. Por estaciones, la R1, fue la única que presentó mayoritariamente la calificación de Mal estado ambiental (Tabla 18).

Tabla 18. Concentraciones de nitratos para todas las estaciones y fechas.

| Amonio $\mu\text{mol/l}$ | R1     | R2     | R3     | R4     | Promedio |
|--------------------------|--------|--------|--------|--------|----------|
| 27/04/23                 | 23,84  | 12,20  | 5,54   | < 2,22 | 10,67    |
| 31/05/23                 | < 2,22 | 7,76   | 7,76   | 3,33   | 4,99     |
| 27/06/23                 | 8,31   | < 2,22 | < 2,22 | < 2,22 | 2,91     |
| 25/07/23                 | 9,98   | < 2,22 | < 2,22 | < 2,22 | 3,33     |
| 07/09/23                 | < 2,22 | 2,27   | < 2,22 | < 2,22 | 1,40     |
| Promedio                 | 8,87   | 4,89   | 3,33   | 1,55   | 4,66     |

PM NH<sub>4</sub> :18,04  < 4,6: Bueno   $\geq$  4,6 Malo

Siguiendo la pauta de nitritos y nitratos, las concentraciones de fosfatos, fueron muy elevadas teniendo la valoración promedio global de “Malo” en todos los casos, salvo muestreos puntuales (Tabla 19).

Tabla 19. Concentraciones de fosfatos para todas las estaciones y fechas.

| Fosfatos $\mu\text{mol/l}$ | R1    | R2     | R3     | R4     | Promedio |
|----------------------------|-------|--------|--------|--------|----------|
| 27/04/23                   | 10,32 | 5,37   | 2,21   | 0,42   | 4,58     |
| 31/05/23                   | 7,69  | 3,37   | 3,26   | 3,47   | 4,45     |
| 27/06/23                   | 8,95  | < 0,32 | < 0,32 | < 0,32 | 2,36     |
| 25/07/23                   | 10,95 | 2,74   | 1,26   | < 0,32 | 3,78     |
| 07/09/23                   | 1,37  | 3,79   | 2,63   | < 0,32 | 1,99     |
| Promedio                   | 7,85  | 3,09   | 1,91   | 0,87   | 3,43     |

PM PH4:  < 0,38: Bueno   $\geq 0,38$  Malo

#### 4.2. Análisis completo.

El análisis completo se llevó a cabo en la estación R1 el 26 de julio. Los resultados se muestran en el Anejo 2. En casi todos los casos las distintas sustancias analizadas estuvieron por debajo del umbral de detección y, por tanto, muy alejadas de las concentraciones límites especificadas en el RD 817/2015. Las excepciones se han debido a elementos y sustancias cuyo límite especificado en el RD quedan por debajo del umbral de la técnica de análisis empleada. Es el caso del Selenio, y con umbrales extremadamente discretos, los compuestos: endosulfán, heptaclor epóxido, bromodifenil éteres y, los compuestos orgánicos semivolátiles. Otras sustancias como pentaclorobenceno, el total de DDTs, y los compuestos organoestánicos, mostraron resultados en el límite de la norma, pero al considerar el margen de error de la técnica aplicada, no es posible afirmar que sus valores se encuentran por debajo del límite establecido.

### 4.3. *Posidonia oceanica*: Índice POMI\_SV.

#### a) Descripción general.

La fanerógama submarina *Posidonia oceanica* forma extensa praderas que constituyen uno de los principales hábitats del Mediterráneo. Esta especie permite el asentamiento de un variado elenco de organismos, ya sea sobre sus hojas o sobre sus rizomas: sobre las hojas crecen algas fotófilas, que siguen un proceso determinado de colonización: en primer término, se instala un estrato algal incrustante, formado por las especies *Pneophyllum lejolisii*, *Hydrolithon farinosum*, *Myrionema magnussi*, *Dermatolithon* spp. Este estrato, a su vez, es aprovechado para la fijación de una segunda capa algal, esta vez de tipo erecto, como *Giraudia sphacelarioides*, *Castagnea* spp., *Dictyota linearis*, *Sphacelaria cirrosa*, *Stylonema alsidii* y *S. conur-cervi*. En las hojas también se adhiere fauna, caso de hidrozoos (*Sertularia perpusilla* y *Plumularia oblicua* f. *posidoniae*), el briozoo *Electra posidoniae*, el poliqueto *Spirorbis* spp., y el tunicado *Botrillus schlosseri*. En los rizomas se instalan especies esciáfilas, cuyo crecimiento es posible merced a la sombra o penumbra creada por las hojas superiores. Por lo general, se trata de algas poco específicas de la comunidad, pudiéndolas hallar en otras biocenosis con condiciones ambientales análogas, como los entornos esciáfilos en modo calmo. Algunas de estas especies algales son *Peyssonelia squamaria*, *Flabellia petiolata* y *Digenea simplex*. También contiene invertebrados sésiles, como ascidias (*Halocyntia papillosa*) y moluscos bivalvos, algunos de estos últimos con gran interés faunístico, caso de la especie amenazada *Pinna nobilis*.

El conjunto de la pradera de *Posidonia oceanica* atrae una rica fauna vágil: equinodermos (*Paracentrotus lividus*, *Sphaerechinus granularis*, *Echinaster sepositus*, *Holothuria* spp.), crustáceos decápodos (*Idothea* spp., *Alpheus dentipes*, *Palaemon serratus*), anfípodos, misidáceos, moluscos cefalópodos (*Octopus vulgaris*, *Sepia officinalis* y *Glossodoris valenciannensis*) y peces (*Chromis chromis*, *Symphodus tinca*, *Sarpa salpa*, *Oblada melanura*, *Spicara maena*, *Scorpaena porcus*). Muchas de estas especies hallan alimento en la pradera, otras, cobijo para sus individuos juveniles.

La gran diversidad que posee la pradera de *Posidonia oceanica*, así como las múltiples e intrincadas relaciones que se dan entre las diferentes especies que habitan en ella, le confieren altos niveles de estructuración y madurez, estando considerada una de las biocenosis de mayor valor ecológico de los fondos litorales mediterráneos. Asimismo, su elevada productividad primaria, la fijación y asiento del sedimento marino causada por la acción prensora de los rizomas, y el constituir verdaderos viveros para la pesca por albergar organismos de interés comercial, instan a su protección y conservación.

En el área de Rincón de León la pradera más cercana se encuentra a 1.250 m de distancia del punto de vertido, junto a la bocana del puerto. La estación de seguimiento se ha ubicado

algo más alejada a 2.000 m, para facilitar los trabajos de muestreo (Mapa 1). En esta zona, los restos de la antigua pradera se encuentran a partir de los 17 m de profundidad, estando alterada en el sector que va desde el puerto hasta el barranco de Agua Amarga por la elevada turbidez presente en la zona. La pradera profunda se extiende hasta los 27 m de profundidad, donde también se encuentra afectada por los efectos de la pesca de arrastre. Estos efectos dejan de ser patentes a partir de los 21 m de profundidad, debido a la presencia de grandes matas de pradera, con espesores de hasta 2 m. La pradera de *P. oceanica* desde los 21 a los 18 m de profundidad presenta una densidad menor a la esperada, pero su aspecto es bueno. A partir de los 18 m de profundidad y hasta los 14 m, en la franja donde se ubica la estación de seguimiento, la pradera está afectada por los efectos de vertidos que se han venido produciendo en la pradera a lo largo del tiempo. En las zonas más cercanas a la costa la pradera ha dejado de existir permaneciendo la mata muerta, que ha sido colonizada por una densa pradera del alga *Caulerpa prolifera*.

### b) Resultados de parámetros.

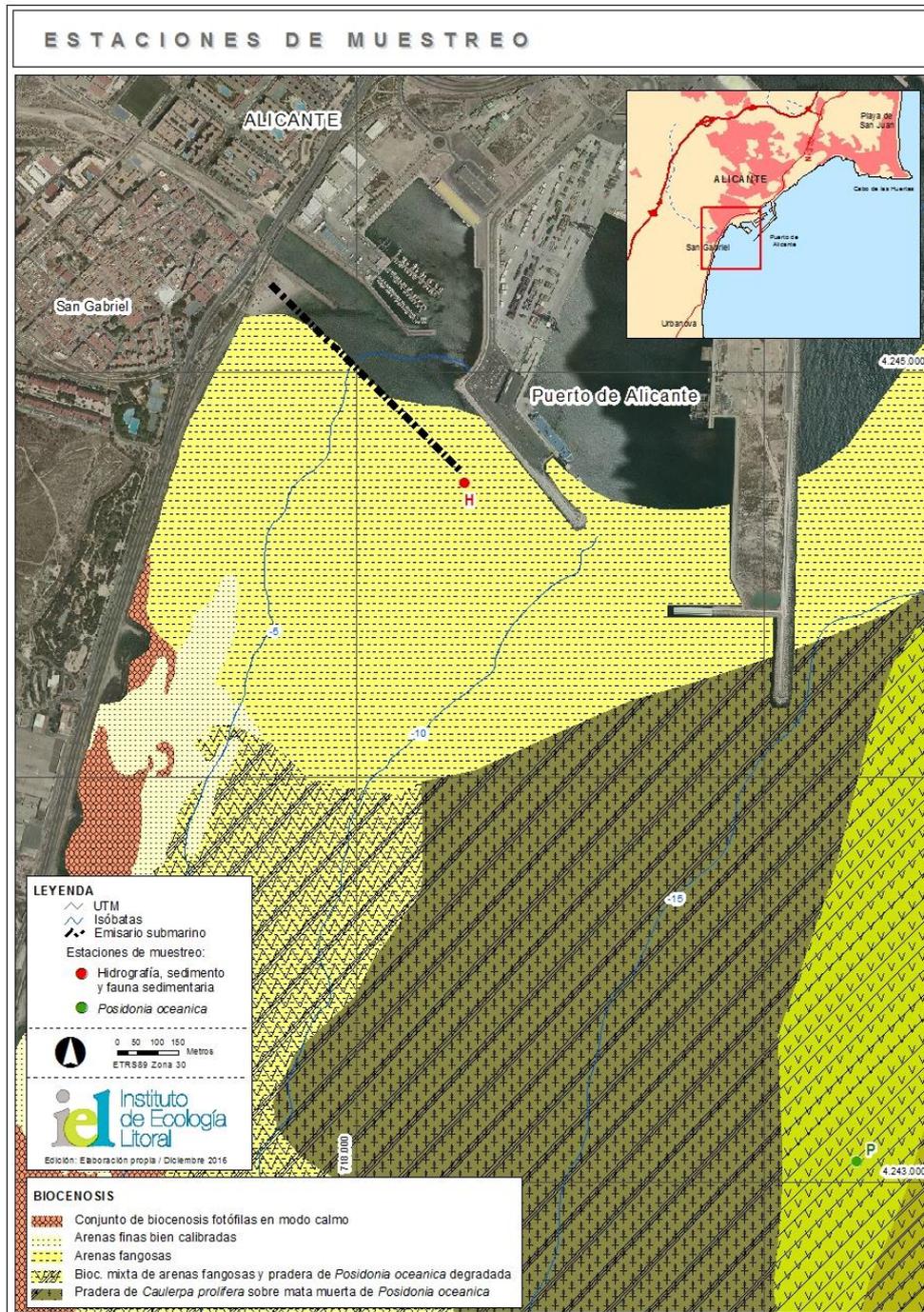
Las muestras se tomaron en la estación marcada en el Mapa 2. Los parámetros estudiados en la pradera de *P. oceanica* en 2023 fueron tomados el 21 de septiembre. La densidad de haces por superficie presentó un promedio de 106,4 haces/m<sup>2</sup>. En la figura 2 se muestran los cuadrados de medición de densidades. La cobertura en la pradera presenta un promedio del 39,45%, y observando un porcentaje de mata muerta del 60,02%. Respecto a los parámetros calculados en el laboratorio para la aplicación del índice POMI-SV, los valores registrados mostraron promedios de 38,03 cm<sup>2</sup> de superficie foliar en el haz, 40,02 mg de peso seco/cm<sup>2</sup> de biomasa de epífitos, un 36,27% de presión de herbívoros, y un 18,27% de tejido necrosado (Tabla 20).

Tabla 20. Resultados obtenidos durante el año 2023 en la pradera de *P. oceanica* control y comparación respecto a valores patrón.

|                  | Herv. (%) | S.foliar | Epífitos | Necrosis (%) | Densidad | Cober. (%) | Plagiotr. (%) | Des. | MM (%) |
|------------------|-----------|----------|----------|--------------|----------|------------|---------------|------|--------|
| <b>Muy Buena</b> | 0,00      | 92,36    | 7,700    | 10,130       | 508,13   | 85,09      | 8,60          | 4,39 | 0,00   |
| <b>Mala</b>      | 42,6      | 12,63    | 38,251   | 70,716       | 226,38   | 47,16      | 1,86          | 7,89 | 46,00  |
| <b>R. León</b>   | 36,27     | 38,03    | 40,020   | 18,272       | 106,40   | 39,45      | 16,34         | 3,40 | 60,02  |

En la representación gráfica del ACP (Figura 3) se advierte, como los factores de ponderación hacia un buen estado ambiental, son la densidad, la cobertura y la superficie foliar, parámetros que, a excepción del último, presentan valores muy bajos. Por el contrario, se registraron valores elevados en los parámetros que indican un mal estado de conservación, porcentaje de rizomas plagiotropos, y muy especialmente porcentajes de presión de herbívoros y mata. El análisis de componentes principales (ACP) con todas las variables introducidas en cada una de las tres estaciones de muestreo (dos con valores extremos y la de la localidad de

Tabarca). La interpretación que se realiza con este análisis resultó excelente ya que el primer eje explicó una variabilidad del 82,7%, mientras que el segundo fue del 17,3%, siendo el total del 100%.



Mapa 2. Ubicación de la estación de seguimiento de *Posidonia oceanica* respecto al emisario de Rincón de León.

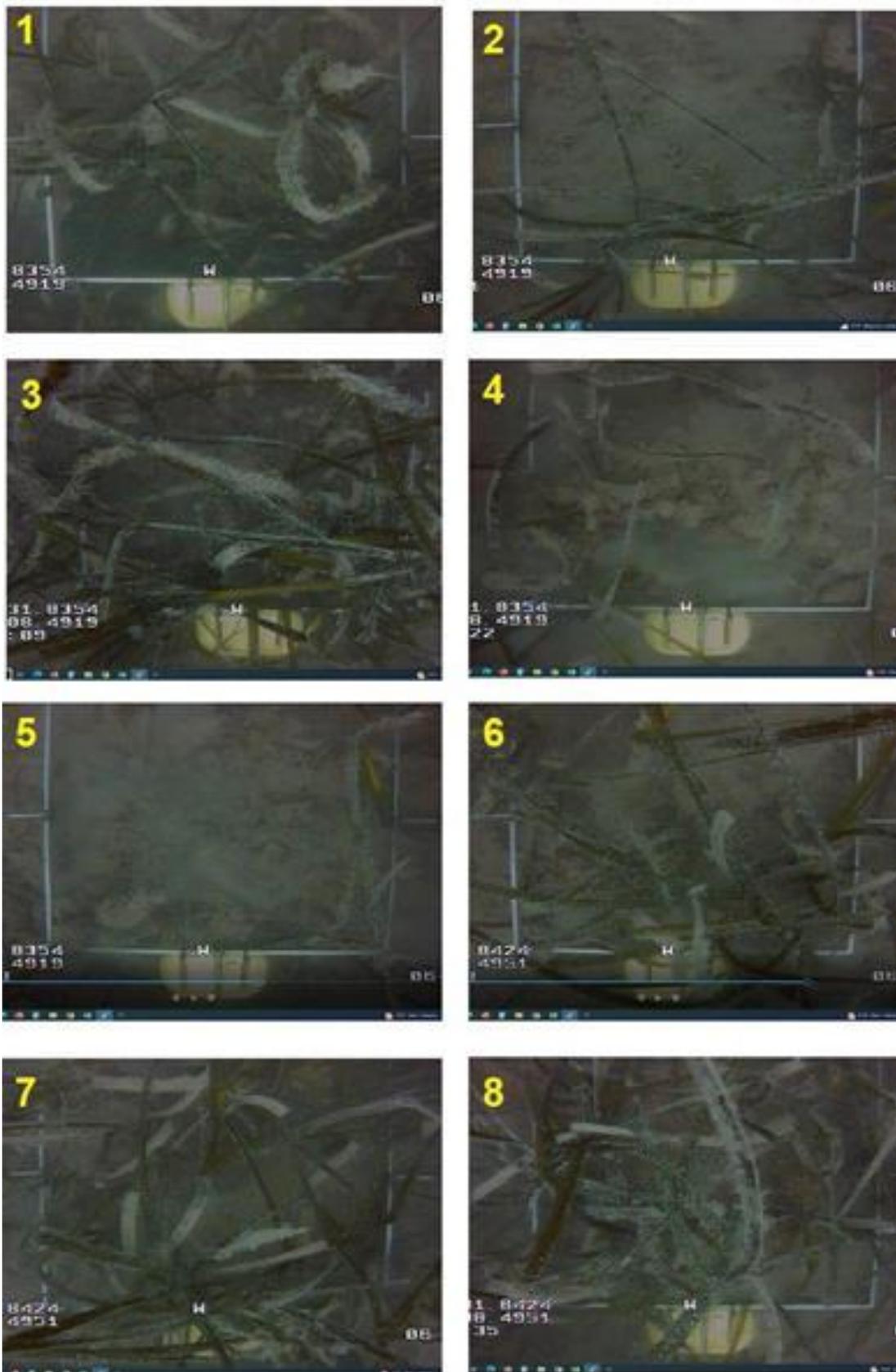
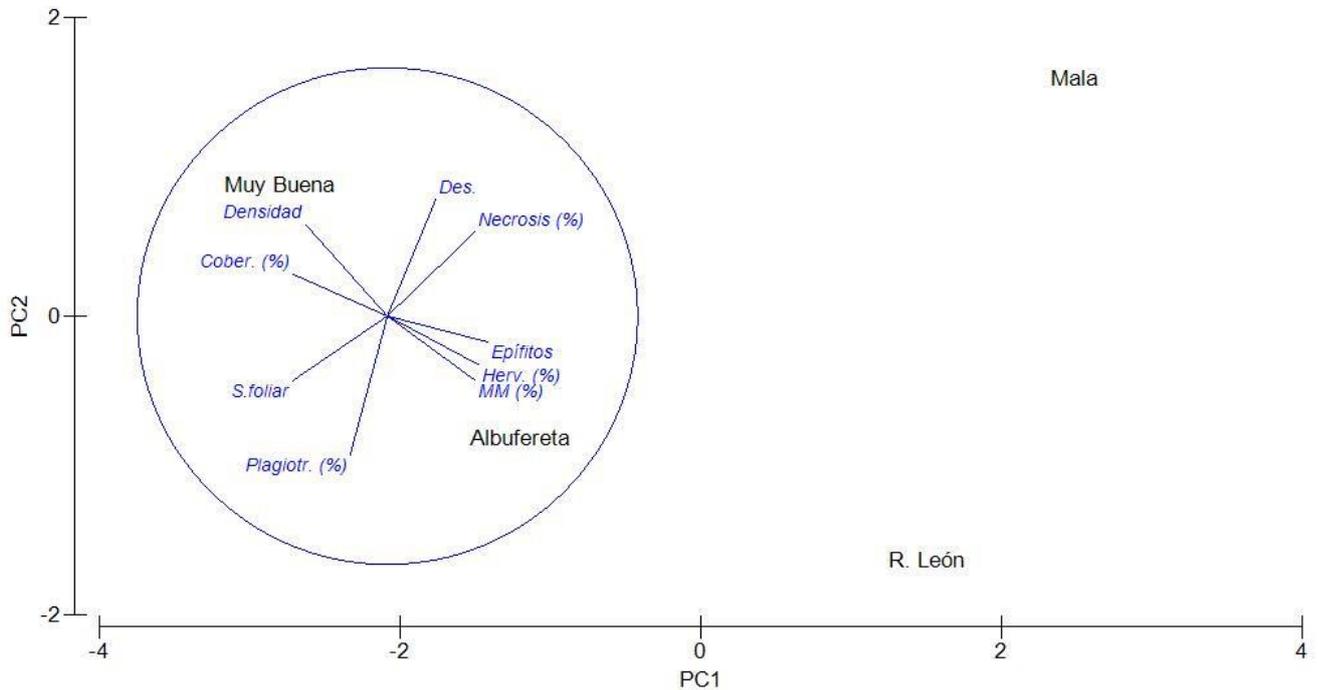


Figura 2. Cuadrados de medición de densidad de haces en la estación de San Gabriel (-17m, septiembre 2022)

Figura 3. Resultado del análisis de componentes principales. La estación de Rincón de León se localiza con el nombre de "R. León".



El resultado de la aplicación del análisis de componentes principales para el valor del EQR calculado se representa en la Tabla 21. Este valor, conforme a los valores indicados en la Tabla 1 para clasificación del buen estado ecológico, da un valor de 0,18477, lo cual es indicativo de un valor de **deficiente estado ecológico** para la pradera de Rincón de León próxima al emisario.

Tabla 21. Valores de referencia y de la estación estudiada absorbidos por los ejes en el análisis de componentes principales para el cálculo del EQR.

|              | Score 1     | Score 2     | Score 3     | EQR     | Intervalo            | Valoración        |
|--------------|-------------|-------------|-------------|---------|----------------------|-------------------|
| Baja Calidad | -2,80063461 | 0,87698239  | 0,70283351  |         |                      |                   |
| Alta Calidad | 2,48872361  | 1,59070987  | -0,24088402 |         |                      |                   |
| R. León      | 1,51137524  | -1,64622017 | 0,74286277  | 0,18477 | <b>0,0000-0,1000</b> | <b>Deficiente</b> |

#### 4.4. Indicadores Sedimentológicos.

El sedimento correspondió a la categoría de arenas fangosas en todas las estaciones. En cuanto a los contenidos de materia orgánica, éstos fueron elevados, con un máximo de 19,2% en R1.3, situándose el resto de estaciones entre 7,3 y 12,0%. El análisis sobre la presencia de *Beggiatoa* y Clostridio sulfito-reductores, resultó elevado para el caso de las colonias de Clostridio sulfito reductores, con un máximo de 1.377,4 colonias/g para la estación R1.5 (punto de vertido), y un mínimo de 379.7 colonias/g, para la estación R1.3. En el caso de colonias de *Beggiatoa*, el análisis, no detectó ninguna (Tabla 22; Anejo 3. Análisis granulométrico y microbiológico).

Tabla 22. Valores sedimentológicos para las estaciones en la muestra tomada el 26 de julio de 2022. (En la moda del sedimento AF significa Arenas finas y F significa fangos).

| Estaciones R. León                   |            | R1.1  | R1.2  | R1.3  | R1.4  | R1.5  |
|--------------------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Moda</b>                          |            | AMF   | AMF   | AMF   | AMF   | AMF   |
| <b>D<sub>50</sub></b>                | mm         | 0,12  | 0,14  | 0,21  | 0,24  | 0,40  |
| <b>Materia orgánica</b>              | % m.s      | 8,2   | 8,6   | 8,0   | 3,5   | 3,3   |
| <b>Clostridio sulfito reductores</b> | UFC/g      | 161,2 | 129,6 | 310,6 | 864,3 | 149,0 |
| <b><i>Beggiatoa</i></b>              | Fil/1,11 g | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |

## 5. Valoración ecológica.

La tabla 23 esquematiza los resultados de los distintos índices elaborados con la metodología del RD 817/2015:

Tabla 23. Valoración ecológica de los distintos indicadores para el emisario de Rincón de León (Alicante).

| Parámetro                                     | Estado ecológico |       |           |       |
|-----------------------------------------------|------------------|-------|-----------|-------|
|                                               | R1               | R2    | R3        | R4    |
| Fitoplancton: clorofilas                      | Muy Bueno        | Bueno | Muy Bueno | Bueno |
| Posidonia POMI_SV                             | Deficiente       |       |           |       |
| Nitritos                                      | Malo             | Malo  | Malo      | Malo  |
| Nitratos                                      | Malo             | Malo  | Malo      | Bueno |
| Amonio                                        | Malo             | Malo  | Bueno     | Bueno |
| Orofosfatos                                   | Malo             | Malo  | Malo      | Malo  |
| Etilbenceno                                   | Bueno            | Bueno | Bueno     | Bueno |
| Tolueno                                       | Bueno            | Bueno | Bueno     | Bueno |
| 1,1,1 - Tricloroetano                         | Bueno            | Bueno | Bueno     | Bueno |
| Xileno ( $\Sigma$ isómeros orto, meta y para) | Bueno            | Bueno | Bueno     | Bueno |
| Terbutilazina                                 | Bueno            | Bueno | Bueno     | Bueno |
| Arsénico                                      | Bueno            | Bueno | Bueno     | Bueno |
| Cobre                                         | Bueno            | Bueno | Bueno     | Bueno |
| Cromo VI                                      | Bueno            | Bueno | Bueno     | Bueno |
| Selenio                                       | -                | -     | -         | -     |
| Zinc                                          | Bueno            | Bueno | Bueno     | Bueno |
| Sustancias anexas IV y V                      | Bueno            | Bueno | Bueno     | Bueno |

Los resultados muestran categorías de deficiente estado ecológico para las clorofilas, que mejoró respecto a la situación de 2022, en todas las estaciones. Respecto a nutrientes: nitrógeno, fósforo, todas las estaciones presentaron un índice malo. El índice POMI, con la estación alejada cerca de 2 Km del punto de vertido presenta un valor de EQR en la categoría de Deficiente. Para el resto de elementos y sustancias, los valores fueron normales. A diferencia de 2022, la concentración de clostridio sulfito reductores en el sedimento está dentro de parámetros de normalidad ambiental.

El estudio sedimentológico muestra sedimentos de categoría de arenas muy finas en todas las estaciones, con porcentajes notables de materia orgánica, salvo en R.1.4 y R.1.5 que entra dentro de la normalidad.

*Informe Seguimiento Ambiental Emisario de Rincón de León 2023. Ayuntamiento de Alicante*

Informe realizado por el Instituto de Ecología Litoral, a 15 de diciembre de 2023.

Juan E. Guillén Nieto.  
Jefe de Investigación del Área Marina

VºBº El Director  
Gabriel Soler Capdepón.

## **Anejo 1. Resultados de análisis simples**

## Informe de análisis

\* Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC.

### DATOS GENERALES

**INFORME Nº:** 3566961

**ANÁLISIS Nº:** 7452471

**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS

**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31

**POBLACION:** 03007 ALICANTE

**# DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEÓN - R1

**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 2 L(1), Plástico estéril de 1.5 L(1), Vidrio topacio 1 L(1), Vidrio topacio de 100 mL(1),  
conteniendo agua mar

**FECHA RECEPCIÓN:** 28/04/2023

**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 11/05/2023

**Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 1272/LE2512; C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:**

Fecha inicio análisis 28/04/2023.

| PARÁMETROS                        | MÉTODOS                                                              | RD 817/2015 NCA+ restrict | RESULTADOS          | UNIDADES             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|----------------------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b> |                                                                      |                           |                     |                      |
| * Amonio                          | LAA-C-PE-0023 Espectrofotometría<br>Absorción                        |                           | 0.430               | mg/L                 |
| * Carbono orgánico total          | LAA-R-PE-029. Combustión- IR                                         |                           | 1.6                 | mg/L                 |
| * Clorofila A                     | LAA-R-PE-025 Colorimetría                                            |                           | < 1                 | µg/L                 |
| * Nitrógeno total                 | LAA-R-PE-016-1. Cálculo                                              |                           | < 5.0               | mg/L                 |
| * Nitratos                        | LAA-C-PE-0025 Reducción por cadmio                                   | 2.17                      | 0.990               | mg/L                 |
| Nitritos                          | LAA-C-PE-0010 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.04232                   | 0.370 ± 13%         | mg/L                 |
| * Nitrógeno Kjeldahl              | LAA-R-PE-021 Kjeldahl                                                |                           | < 5                 | mg/L                 |
| * pH                              | LAA-A-PE-0010 Electrometría                                          |                           | 8.4 ± 0.1           | U. pH.               |
| * Sólidos en suspensión           | LAA-R-PE-006 Gravimetría                                             |                           | 2.1                 | mg/L                 |
| <b>Aniones</b>                    |                                                                      |                           |                     |                      |
| * Ortofosfatos                    | LAA-C-PE-0006 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.0722                    | 0.98                | mgPO <sub>4</sub> /L |
| <b>Metales</b>                    |                                                                      |                           |                     |                      |
| * Fósforo total                   | LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS                                         |                           | 0.331               | mgP/L                |
| <b>Caracteres microbiológicos</b> |                                                                      |                           |                     |                      |
| * Enterococos                     | UNE-EN ISO 7899-2:2001. Aislamiento en<br>cultivo y recuento         |                           | 1.1x10 <sup>4</sup> | u.f.c./100 mL        |
| * <i>Escherichia coli</i>         | UNE-EN ISO 9308-1:2014/A1:2017.<br>Aislamiento en cultivo y recuento |                           | 30                  | u.f.c./100 mL        |

### # INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

**FECHA DE TOMA:** 26/04/2023

# Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: José Gallardo Armengot, Director Técnico: José Gallardo Armengot.



**DATOS GENERALES**

**INFORME N°: 3566961**

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 11 de Mayo de 2023

## Informe de análisis

\* Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC.

### DATOS GENERALES

**INFORME Nº:** 3566962

**ANÁLISIS Nº:** 7452472

**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS

**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31

**POBLACION:** 03007 ALICANTE

**# DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEÓN - R2

**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 2 L(1), Plástico estéril de 1.5 L(1), Vidrio topacio 1 L(1), Vidrio topacio de 100 mL(1),  
conteniendo agua mar

**FECHA RECEPCIÓN:** 28/04/2023

**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 11/05/2023

**Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 1272/LE2512; C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:**

Fecha inicio análisis 28/04/2023.

| PARÁMETROS                        | MÉTODOS                                                           | RD 817/2015 NCA+ restrict | RESULTADOS          | UNIDADES             |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|----------------------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b> |                                                                   |                           |                     |                      |
| * Amonio                          | LAA-C-PE-0023 Espectrofotometría Absorción                        |                           | 0.220               | mg/L                 |
| * Carbono orgánico total          | LAA-R-PE-029. Combustión- IR                                      |                           | 1.1                 | mg/L                 |
| * Clorofila A                     | LAA-R-PE-025 Colorimetría                                         |                           | 1                   | µg/L                 |
| * Nitrógeno total                 | LAA-R-PE-016-1. Cálculo                                           |                           | < 5.0               | mg/L                 |
| * Nitratos                        | LAA-C-PE-0025 Reducción por cadmio                                | 2.17                      | 0.650               | mg/L                 |
| Nitritos                          | LAA-C-PE-0010 Espectrofotometría Absorción                        | 0.04232                   | 0.240 ± 13%         | mg/L                 |
| * Nitrógeno Kjeldahl              | LAA-R-PE-021 Kjeldahl                                             |                           | < 5                 | mg/L                 |
| * pH                              | LAA-A-PE-0010 Electrometría                                       |                           | 8.4 ± 0.1           | U. pH.               |
| * Sólidos en suspensión           | LAA-R-PE-006 Gravimetría                                          |                           | 3.7                 | mg/L                 |
| <b>Aniones</b>                    |                                                                   |                           |                     |                      |
| * Ortofosfatos                    | LAA-C-PE-0006 Espectrofotometría Absorción                        | 0.0722                    | 0.51                | mgPO <sub>4</sub> /L |
| <b>Metales</b>                    |                                                                   |                           |                     |                      |
| * Fósforo total                   | LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS                                      |                           | 0.176               | mgP/L                |
| <b>Caracteres microbiológicos</b> |                                                                   |                           |                     |                      |
| * Enterococos                     | UNE-EN ISO 7899-2:2001. Aislamiento en cultivo y recuento         |                           | 2.0x10 <sup>3</sup> | u.f.c./100 mL        |
| * <i>Escherichia coli</i>         | UNE-EN ISO 9308-1:2014/A1:2017. Aislamiento en cultivo y recuento |                           | 4                   | u.f.c./100 mL        |

### OBSERVACIONES

E. Coli: Resultado estimado.

# Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: José Gallardo Armengot, Director Técnico: José Gallardo Armengot.



**DATOS GENERALES**

**INFORME N°: 3566962**

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 11 de Mayo de 2023

## Informe de análisis

\* Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC.

### DATOS GENERALES

**INFORME Nº:** 3566963

**ANÁLISIS Nº:** 7452473

**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS

**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31

**POBLACION:** 03007 ALICANTE

**# DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEÓN - R3

**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 2 L(1), Plástico estéril de 1.5 L(1), Vidrio topacio 1 L(1), Vidrio topacio de 100 mL(1),  
conteniendo agua mar

**FECHA RECEPCIÓN:** 28/04/2023

**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 11/05/2023

**Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 1272/LE2512; C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:**

Fecha inicio análisis 28/04/2023.

| PARÁMETROS                        | MÉTODOS                                                              | RD 817/2015 NCA+ restrict | RESULTADOS  | UNIDADES             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|----------------------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b> |                                                                      |                           |             |                      |
| * Amonio                          | LAA-C-PE-0023 Espectrofotometría<br>Absorción                        |                           | 0.100       | mg/L                 |
| * Carbono orgánico total          | LAA-R-PE-029. Combustión- IR                                         |                           | 1.0         | mg/L                 |
| * Clorofila A                     | LAA-R-PE-025 Colorimetría                                            |                           | < 1         | µg/L                 |
| * Nitrógeno total                 | LAA-R-PE-016-1. Cálculo                                              |                           | < 5.0       | mg/L                 |
| * Nitratos                        | LAA-C-PE-0025 Reducción por cadmio                                   | 2.17                      | 0.570       | mg/L                 |
| Nitritos                          | LAA-C-PE-0010 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.04232                   | 0.120 ± 13% | mg/L                 |
| * Nitrógeno Kjeldahl              | LAA-R-PE-021 Kjeldahl                                                |                           | < 5         | mg/L                 |
| * pH                              | LAA-A-PE-0010 Electrometría                                          |                           | 8.4 ± 0.1   | U. pH.               |
| * Sólidos en suspensión           | LAA-R-PE-006 Gravimetría                                             |                           | 3.1         | mg/L                 |
| <b>Aniones</b>                    |                                                                      |                           |             |                      |
| * Ortofosfatos                    | LAA-C-PE-0006 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.0722                    | 0.21        | mgPO <sub>4</sub> /L |
| <b>Metales</b>                    |                                                                      |                           |             |                      |
| * Fósforo total                   | LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS                                         |                           | 0.072       | mgP/L                |
| <b>Caracteres microbiológicos</b> |                                                                      |                           |             |                      |
| * Enterococos                     | UNE-EN ISO 7899-2:2001. Aislamiento en<br>cultivo y recuento         |                           | 3           | u.f.c./100 mL        |
| * <i>Escherichia coli</i>         | UNE-EN ISO 9308-1:2014/A1:2017.<br>Aislamiento en cultivo y recuento |                           | 7           | u.f.c./100 mL        |

### OBSERVACIONES

E. Coli: Resultado estimado.

Enterococos: Resultado estimado.

# Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: José Gallardo Armengot, Director Técnico: José Gallardo Armengot.



**DATOS GENERALES**

**INFORME N°: 3566963**

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 11 de Mayo de 2023

## Informe de análisis

\* Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC.

### DATOS GENERALES

**INFORME Nº:** 3566964

**ANÁLISIS Nº:** 7452474

**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS

**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31

**POBLACION:** 03007 ALICANTE

**# DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEÓN - R4

**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 2 L(1), Plástico estéril de 1.5 L(1), Vidrio topacio 1 L(1), Vidrio topacio de 100 mL(1),  
conteniendo agua mar

**FECHA RECEPCIÓN:** 28/04/2023

**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 11/05/2023

**Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 1272/LE2512; C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:**

Fecha inicio análisis 28/04/2023.

| PARÁMETROS                        | MÉTODOS                                                              | RD 817/2015 NCA+ restrict | RESULTADOS  | UNIDADES             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|----------------------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b> |                                                                      |                           |             |                      |
| * Amonio                          | LAA-C-PE-0023 Espectrofotometría<br>Absorción                        |                           | < 0.040     | mg/L                 |
| * Carbono orgánico total          | LAA-R-PE-029. Combustión- IR                                         |                           | 0.9         | mg/L                 |
| * Clorofila A                     | LAA-R-PE-025 Colorimetría                                            |                           | 3           | µg/L                 |
| * Nitrógeno total                 | LAA-R-PE-016-1. Cálculo                                              |                           | < 5.0       | mg/L                 |
| * Nitratos                        | LAA-C-PE-0025 Reducción por cadmio                                   | 2.17                      | < 0.200     | mg/L                 |
| Nitritos                          | LAA-C-PE-0010 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.04232                   | 0.030 ± 13% | mg/L                 |
| * Nitrógeno Kjeldahl              | LAA-R-PE-021 Kjeldahl                                                |                           | < 5         | mg/L                 |
| * pH                              | LAA-A-PE-0010 Electrometría                                          |                           | 8.4 ± 0.1   | U. pH.               |
| * Sólidos en suspensión           | LAA-R-PE-006 Gravimetría                                             |                           | 4.4         | mg/L                 |
| <b>Aniones</b>                    |                                                                      |                           |             |                      |
| * Ortofosfatos                    | LAA-C-PE-0006 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.0722                    | 0.04        | mgPO <sub>4</sub> /L |
| <b>Metales</b>                    |                                                                      |                           |             |                      |
| * Fósforo total                   | LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS                                         |                           | 0.037       | mgP/L                |
| <b>Caracteres microbiológicos</b> |                                                                      |                           |             |                      |
| * Enterococos                     | UNE-EN ISO 7899-2:2001. Aislamiento en<br>cultivo y recuento         |                           | 0           | u.f.c./100 mL        |
| * <i>Escherichia coli</i>         | UNE-EN ISO 9308-1:2014/A1:2017.<br>Aislamiento en cultivo y recuento |                           | 0           | u.f.c./100 mL        |

# Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: José Gallardo Armengot, Director Técnico: José Gallardo Armengot.

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 11 de Mayo de 2023

## Informe de análisis

\* Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC.

### DATOS GENERALES

**INFORME Nº:** 3592386

**ANÁLISIS Nº:** 7452475

**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS

**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31

**POBLACION:** 03007 ALICANTE

**# DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEÓN - R1

**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 2 L(1), Plástico estéril de 1.5 L(1), Vidrio topacio 1 L(1), Vidrio topacio de 100 mL(1),  
conteniendo agua mar

**FECHA RECEPCIÓN:** 1/06/2023

**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 9/06/2023

**Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 1272/LE2512; C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:**

Fecha inicio análisis 1/06/2023.

| PARÁMETROS                        | MÉTODOS                                                              | RD 817/2015 NCA+ restrict | RESULTADOS    | UNIDADES             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|----------------------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b> |                                                                      |                           |               |                      |
| * Amonio                          | LAA-C-PE-0023 Espectrofotometría<br>Absorción                        |                           | < 0.040       | mg/L                 |
| * Carbono orgánico total          | LAA-R-PE-029. Combustión- IR                                         |                           | 1.4           | mg/L                 |
| * Clorofila A                     | LAA-R-PE-025 Colorimetría                                            |                           | 1             | µg/L                 |
| * Nitrógeno total                 | LAA-R-PE-016-1. Cálculo                                              |                           | < 5.0         | mg/L                 |
| * Nitratos                        | LAA-C-PE-0025 Reducción por cadmio                                   | 2.17                      | 1.830         | mg/L                 |
| Nitritos                          | LAA-C-PE-0010 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.04232                   | < 0.010 ± 13% | mg/L                 |
| * Nitrógeno Kjeldahl              | LAA-R-PE-021 Kjeldahl                                                |                           | < 5           | mg/L                 |
| * pH                              | LAA-A-PE-0010 Electrometría                                          |                           | 8.5 ± 0.1     | U. pH.               |
| * Sólidos en suspensión           | LAA-R-PE-006 Gravimetría                                             |                           | 4.6           | mg/L                 |
| <b>Aniones</b>                    |                                                                      |                           |               |                      |
| * Ortofosfatos                    | LAA-C-PE-0006 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.0722                    | 0.73          | mgPO <sub>4</sub> /L |
| <b>Metales</b>                    |                                                                      |                           |               |                      |
| * Fósforo total                   | LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS                                         |                           | 0.247         | mgP/L                |
| <b>Caracteres microbiológicos</b> |                                                                      |                           |               |                      |
| * Enterococos                     | UNE-EN ISO 7899-2:2001. Aislamiento en<br>cultivo y recuento         |                           | 0             | u.f.c./100 mL        |
| * <i>Escherichia coli</i>         | UNE-EN ISO 9308-1:2014/A1:2017.<br>Aislamiento en cultivo y recuento |                           | Presencia     | /100 mL              |

### # INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

**FECHA DE TOMA:** 31/05/2023

# Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: José Gallardo Armengot, Director Técnico: José Gallardo Armengot.



**DATOS GENERALES**

**INFORME N°: 3592386**

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 9 de Junio de 2023

## Informe de análisis

\* Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC.

### DATOS GENERALES

**INFORME Nº:** 3592387

**ANÁLISIS Nº:** 7452476

**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS

**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31

**POBLACION:** 03007 ALICANTE

**# DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEÓN - R2

**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 2 L(1), Plástico estéril de 1.5 L(1), Vidrio topacio 1 L(1), Vidrio topacio de 100 mL(1),  
conteniendo agua mar

**FECHA RECEPCIÓN:** 1/06/2023

**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 9/06/2023

**Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 1272/LE2512; C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:**

Fecha inicio análisis 1/06/2023.

| PARÁMETROS                        | MÉTODOS                                                           | RD 817/2015 NCA+ restrict | RESULTADOS  | UNIDADES             |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|----------------------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b> |                                                                   |                           |             |                      |
| * Amonio                          | LAA-C-PE-0023 Espectrofotometría Absorción                        |                           | 0.140       | mg/L                 |
| * Carbono orgánico total          | LAA-R-PE-029. Combustión- IR                                      |                           | 1.2         | mg/L                 |
| * Clorofila A                     | LAA-R-PE-025 Colorimetría                                         |                           | 2           | µg/L                 |
| * Nitrógeno total                 | LAA-R-PE-016-1. Cálculo                                           |                           | < 5.0       | mg/L                 |
| * Nitratos                        | LAA-C-PE-0025 Reducción por cadmio                                | 2.17                      | 1.310       | mg/L                 |
| Nitritos                          | LAA-C-PE-0010 Espectrofotometría Absorción                        | 0.04232                   | 0.110 ± 13% | mg/L                 |
| * Nitrógeno Kjeldahl              | LAA-R-PE-021 Kjeldahl                                             |                           | < 5         | mg/L                 |
| * pH                              | LAA-A-PE-0010 Electrometría                                       |                           | 8.3 ± 0.1   | U. pH.               |
| * Sólidos en suspensión           | LAA-R-PE-006 Gravimetría                                          |                           | 3.8         | mg/L                 |
| <b>Aniones</b>                    |                                                                   |                           |             |                      |
| * Ortofosfatos                    | LAA-C-PE-0006 Espectrofotometría Absorción                        | 0.0722                    | 0.32        | mgPO <sub>4</sub> /L |
| <b>Metales</b>                    |                                                                   |                           |             |                      |
| * Fósforo total                   | LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS                                      |                           | 0.125       | mgP/L                |
| <b>Caracteres microbiológicos</b> |                                                                   |                           |             |                      |
| * Enterococos                     | UNE-EN ISO 7899-2:2001. Aislamiento en cultivo y recuento         |                           | 27          | u.f.c./100 mL        |
| * <i>Escherichia coli</i>         | UNE-EN ISO 9308-1:2014/A1:2017. Aislamiento en cultivo y recuento |                           | 0           | u.f.c./100 mL        |

### # INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

**FECHA DE TOMA:** 31/05/2023

# Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: José Gallardo Armengot, Director Técnico: José Gallardo Armengot.



**DATOS GENERALES**

**INFORME N°: 3592387**

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 9 de Junio de 2023



# Informe de análisis

\* Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC.

## DATOS GENERALES

**INFORME Nº:** 3592388

**ANÁLISIS Nº:** 7452477

**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS

**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31

**POBLACION:** 03007 ALICANTE

**# DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEÓN - R3

**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 2 L(1), Plástico estéril de 1.5 L(1), Vidrio topacio 1 L(1), Vidrio topacio de 100 mL(1),  
conteniendo agua mar

**FECHA RECEPCIÓN:** 1/06/2023

**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 9/06/2023

Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 1272/LE2512; C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:

Fecha inicio análisis 1/06/2023.

| PARÁMETROS                        | MÉTODOS                                                           | RD 817/2015 NCA+ restrict | RESULTADOS  | UNIDADES             |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|----------------------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b> |                                                                   |                           |             |                      |
| * Amonio                          | LAA-C-PE-0023 Espectrofotometría Absorción                        |                           | 0.140       | mg/L                 |
| * Carbono orgánico total          | LAA-R-PE-029. Combustión- IR                                      |                           | 1.1         | mg/L                 |
| * Clorofila A                     | LAA-R-PE-025 Colorimetría                                         |                           | < 1         | µg/L                 |
| * Nitrógeno total                 | LAA-R-PE-016-1. Cálculo                                           |                           | < 5.0       | mg/L                 |
| * Nitratos                        | LAA-C-PE-0025 Reducción por cadmio                                | 2.17                      | 1.500       | mg/L                 |
| Nitritos                          | LAA-C-PE-0010 Espectrofotometría Absorción                        | 0.04232                   | 0.150 ± 13% | mg/L                 |
| * Nitrógeno Kjeldahl              | LAA-R-PE-021 Kjeldahl                                             |                           | < 5         | mg/L                 |
| * pH                              | LAA-A-PE-0010 Electrometría                                       |                           | 8.3 ± 0.1   | U. pH.               |
| * Sólidos en suspensión           | LAA-R-PE-006 Gravimetría                                          |                           | 2.8         | mg/L                 |
| <b>Aniones</b>                    |                                                                   |                           |             |                      |
| * Ortofosfatos                    | LAA-C-PE-0006 Espectrofotometría Absorción                        | 0.0722                    | 0.31        | mgPO <sub>4</sub> /L |
| <b>Metales</b>                    |                                                                   |                           |             |                      |
| * Fósforo total                   | LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS                                      |                           | 0.127       | mgP/L                |
| <b>Caracteres microbiológicos</b> |                                                                   |                           |             |                      |
| * Enterococos                     | UNE-EN ISO 7899-2:2001. Aislamiento en cultivo y recuento         |                           | 16          | u.f.c./100 mL        |
| * <i>Escherichia coli</i>         | UNE-EN ISO 9308-1:2014/A1:2017. Aislamiento en cultivo y recuento |                           | 17          | u.f.c./100 mL        |

## # INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

**FECHA DE TOMA:** 31/05/2023

# Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: José Gallardo Armengot, Director Técnico: José Gallardo Armengot.



**DATOS GENERALES**

**INFORME N°: 3592388**

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 9 de Junio de 2023

## Informe de análisis

\* Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC.

### DATOS GENERALES

**INFORME Nº:** 3592389

**ANÁLISIS Nº:** 7452478

**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS

**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31

**POBLACION:** 03007 ALICANTE

**# DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEÓN - R4

**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 2 L(1), Plástico estéril de 1.5 L(1), Vidrio topacio 1 L(1), Vidrio topacio de 100 mL(1),  
conteniendo agua mar

**FECHA RECEPCIÓN:** 1/06/2023

**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 9/06/2023

Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 1272/LE2512; C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:

Fecha inicio análisis 1/06/2023.

| PARÁMETROS                        | MÉTODOS                                                           | RD 817/2015 NCA+ restrict | RESULTADOS  | UNIDADES             |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|----------------------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b> |                                                                   |                           |             |                      |
| * Amonio                          | LAA-C-PE-0023 Espectrofotometría Absorción                        |                           | 0.060       | mg/L                 |
| * Carbono orgánico total          | LAA-R-PE-029. Combustión- IR                                      |                           | 1.0         | mg/L                 |
| * Clorofila A                     | LAA-R-PE-025 Colorimetría                                         |                           | 1           | µg/L                 |
| * Nitrógeno total                 | LAA-R-PE-016-1. Cálculo                                           |                           | < 5.0       | mg/L                 |
| * Nitratos                        | LAA-C-PE-0025 Reducción por cadmio                                | 2.17                      | 1.620       | mg/L                 |
| Nitritos                          | LAA-C-PE-0010 Espectrofotometría Absorción                        | 0.04232                   | 0.060 ± 13% | mg/L                 |
| * Nitrógeno Kjeldahl              | LAA-R-PE-021 Kjeldahl                                             |                           | < 5         | mg/L                 |
| * pH                              | LAA-A-PE-0010 Electrometría                                       |                           | 8.5 ± 0.1   | U. pH.               |
| * Sólidos en suspensión           | LAA-R-PE-006 Gravimetría                                          |                           | 5.4         | mg/L                 |
| <b>Aniones</b>                    |                                                                   |                           |             |                      |
| * Ortofosfatos                    | LAA-C-PE-0006 Espectrofotometría Absorción                        | 0.0722                    | 0.33        | mgPO <sub>4</sub> /L |
| <b>Metales</b>                    |                                                                   |                           |             |                      |
| * Fósforo total                   | LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS                                      |                           | 0.128       | mgP/L                |
| <b>Caracteres microbiológicos</b> |                                                                   |                           |             |                      |
| * Enterococos                     | UNE-EN ISO 7899-2:2001. Aislamiento en cultivo y recuento         |                           | 11          | u.f.c./100 mL        |
| * <i>Escherichia coli</i>         | UNE-EN ISO 9308-1:2014/A1:2017. Aislamiento en cultivo y recuento |                           | 4           | u.f.c./100 mL        |

### # INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

**FECHA DE TOMA:** 31/05/2023

### OBSERVACIONES

E. Coli: Resultado estimado.

# Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: José Gallardo Armengot, Director Técnico: José Gallardo Armengot.



**DATOS GENERALES**

**INFORME N°: 3592389**

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 9 de Junio de 2023

## Informe de análisis

\* Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC.

### DATOS GENERALES

**INFORME Nº:** 3620504

**ANÁLISIS Nº:** 7452479

**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS

**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31

**POBLACION:** 03007 ALICANTE

**# DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEÓN - R1

**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 2 L(1), Plástico estéril de 1.5 L(1), Vidrio topacio 1 L(1), Vidrio topacio de 100 mL(1),  
conteniendo agua mar

**FECHA RECEPCIÓN:** 27/06/2023

**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 11/07/2023

Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 1272/LE2512; C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:

Fecha inicio análisis 27/06/2023.

| PARÁMETROS                        | MÉTODOS                                                              | RD 817/2015 NCA+ restrict | RESULTADOS  | UNIDADES             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|----------------------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b> |                                                                      |                           |             |                      |
| * Amonio                          | LAA-C-PE-0023 Espectrofotometría<br>Absorción                        |                           | 0.150       | mg/L                 |
| * Carbono orgánico total          | LAA-R-PE-029. Combustión- IR                                         |                           | 1.1         | mg/L                 |
| * Clorofila A                     | LAA-R-PE-025 Colorimetría                                            |                           | 1           | µg/L                 |
| * Nitrógeno total                 | LAA-R-PE-016-1. Cálculo                                              |                           | < 5.0       | mg/L                 |
| * Nitratos                        | LAA-C-PE-0025 Reducción por cadmio                                   | 2.17                      | 1.940       | mg/L                 |
| Nitritos                          | LAA-C-PE-0010 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.04232                   | 0.080 ± 13% | mg/L                 |
| * Nitrógeno Kjeldahl              | LAA-R-PE-021 Kjeldahl                                                |                           | < 5         | mg/L                 |
| * pH                              | LAA-A-PE-0010 Electrometría                                          |                           | 8.5 ± 0.1   | U. pH.               |
| * Sólidos en suspensión           | LAA-R-PE-006 Gravimetría                                             |                           | 4.6         | mg/L                 |
| <b>Aniones</b>                    |                                                                      |                           |             |                      |
| * Ortofosfatos                    | LAA-C-PE-0006 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.0722                    | 0.85        | mgPO <sub>4</sub> /L |
| <b>Metales</b>                    |                                                                      |                           |             |                      |
| * Fósforo total                   | LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS                                         |                           | 0.281       | mgP/L                |
| <b>Caracteres microbiológicos</b> |                                                                      |                           |             |                      |
| * Enterococos                     | UNE-EN ISO 7899-2:2001. Aislamiento en<br>cultivo y recuento         |                           | Presencia   | /100 mL              |
| * <i>Escherichia coli</i>         | UNE-EN ISO 9308-1:2014/A1:2017.<br>Aislamiento en cultivo y recuento |                           | Presencia   | /100 mL              |

### # INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

**FECHA DE TOMA:** 27/06/2023

# Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: José Gallardo Armengot, Director Técnico: José Gallardo Armengot.



**DATOS GENERALES**

**INFORME N°: 3620504**

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 11 de Julio de 2023

## Informe de análisis

\* Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC.

### DATOS GENERALES

**INFORME Nº:** 3620505

**ANÁLISIS Nº:** 7452480

**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS

**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31

**POBLACION:** 03007 ALICANTE

**# DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEÓN - R2

**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 2 L(1), Plástico estéril de 1.5 L(1), Vidrio topacio 1 L(1), Vidrio topacio de 100 mL(1),  
conteniendo agua mar

**FECHA RECEPCIÓN:** 27/06/2023

**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 11/07/2023

**Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 1272/LE2512; C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:**

Fecha inicio análisis 27/06/2023.

| PARÁMETROS                        | MÉTODOS                                                              | RD 817/2015 NCA+ restrict | RESULTADOS  | UNIDADES             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|----------------------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b> |                                                                      |                           |             |                      |
| * Amonio                          | LAA-C-PE-0023 Espectrofotometría<br>Absorción                        |                           | < 0.040     | mg/L                 |
| * Carbono orgánico total          | LAA-R-PE-029. Combustión- IR                                         |                           | 1.0         | mg/L                 |
| * Clorofila A                     | LAA-R-PE-025 Colorimetría                                            |                           | 3           | µg/L                 |
| * Nitrógeno total                 | LAA-R-PE-016-1. Cálculo                                              |                           | < 5.0       | mg/L                 |
| * Nitratos                        | LAA-C-PE-0025 Reducción por cadmio                                   | 2.17                      | 1.030       | mg/L                 |
| Nitritos                          | LAA-C-PE-0010 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.04232                   | 0.040 ± 13% | mg/L                 |
| * Nitrógeno Kjeldahl              | LAA-R-PE-021 Kjeldahl                                                |                           | < 5         | mg/L                 |
| * pH                              | LAA-A-PE-0010 Electrometría                                          |                           | 8.4 ± 0.1   | U. pH.               |
| * Sólidos en suspensión           | LAA-R-PE-006 Gravimetría                                             |                           | 5.1         | mg/L                 |
| <b>Aniones</b>                    |                                                                      |                           |             |                      |
| * Ortofosfatos                    | LAA-C-PE-0006 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.0722                    | < 0.03      | mgPO <sub>4</sub> /L |
| <b>Metales</b>                    |                                                                      |                           |             |                      |
| * Fósforo total                   | LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS                                         |                           | < 0.034     | mgP/L                |
| <b>Caracteres microbiológicos</b> |                                                                      |                           |             |                      |
| * Enterococos                     | UNE-EN ISO 7899-2:2001. Aislamiento en<br>cultivo y recuento         |                           | Presencia   | /100 mL              |
| * <i>Escherichia coli</i>         | UNE-EN ISO 9308-1:2014/A1:2017.<br>Aislamiento en cultivo y recuento |                           | 72          | u.f.c./100 mL        |

### # INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

**FECHA DE TOMA:** 27/06/2023

# Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: José Gallardo Armengot, Director Técnico: José Gallardo Armengot.



**DATOS GENERALES**

**INFORME N°: 3620505**

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 11 de Julio de 2023

## Informe de análisis

\* Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC.

### DATOS GENERALES

**INFORME Nº:** 3620506

**ANÁLISIS Nº:** 7452481

**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS

**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31

**POBLACION:** 03007 ALICANTE

**# DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEÓN - R3

**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 2 L(1), Plástico estéril de 1.5 L(1), Vidrio topacio 1 L(1), Vidrio topacio de 100 mL(1),  
conteniendo agua mar

**FECHA RECEPCIÓN:** 27/06/2023

**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 11/07/2023

**Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 1272/LE2512; C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:**

Fecha inicio análisis 27/06/2023.

| PARÁMETROS                        | MÉTODOS                                                              | RD 817/2015 NCA+ restrict | RESULTADOS  | UNIDADES             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|----------------------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b> |                                                                      |                           |             |                      |
| * Amonio                          | LAA-C-PE-0023 Espectrofotometría<br>Absorción                        |                           | < 0.040     | mg/L                 |
| * Carbono orgánico total          | LAA-R-PE-029. Combustión- IR                                         |                           | 0.9         | mg/L                 |
| * Clorofila A                     | LAA-R-PE-025 Colorimetría                                            |                           | 2           | µg/L                 |
| * Nitrógeno total                 | LAA-R-PE-016-1. Cálculo                                              |                           | < 5.0       | mg/L                 |
| * Nitratos                        | LAA-C-PE-0025 Reducción por cadmio                                   | 2.17                      | < 0.200     | mg/L                 |
| Nitritos                          | LAA-C-PE-0010 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.04232                   | 0.010 ± 13% | mg/L                 |
| * Nitrógeno Kjeldahl              | LAA-R-PE-021 Kjeldahl                                                |                           | < 5         | mg/L                 |
| * pH                              | LAA-A-PE-0010 Electrometría                                          |                           | 8.5 ± 0.1   | U. pH.               |
| * Sólidos en suspensión           | LAA-R-PE-006 Gravimetría                                             |                           | 5.3         | mg/L                 |
| <b>Aniones</b>                    |                                                                      |                           |             |                      |
| * Ortofosfatos                    | LAA-C-PE-0006 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.0722                    | < 0.03      | mgPO <sub>4</sub> /L |
| <b>Metales</b>                    |                                                                      |                           |             |                      |
| * Fósforo total                   | LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS                                         |                           | < 0.034     | mgP/L                |
| <b>Caracteres microbiológicos</b> |                                                                      |                           |             |                      |
| * Enterococos                     | UNE-EN ISO 7899-2:2001. Aislamiento en<br>cultivo y recuento         |                           | 0           | u.f.c./100 mL        |
| * <i>Escherichia coli</i>         | UNE-EN ISO 9308-1:2014/A1:2017.<br>Aislamiento en cultivo y recuento |                           | 19          | u.f.c./100 mL        |

### # INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

**FECHA DE TOMA:** 27/06/2023

# Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: José Gallardo Armengot, Director Técnico: José Gallardo Armengot.



**DATOS GENERALES**

**INFORME N°: 3620506**

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 11 de Julio de 2023

## Informe de análisis

\* Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC.

### DATOS GENERALES

**INFORME Nº:** 3620507

**ANÁLISIS Nº:** 7452482

**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS

**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31

**POBLACION:** 03007 ALICANTE

**# DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEÓN - R4

**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 2 L(1), Plástico estéril de 1.5 L(1), Vidrio topacio 1 L(1), Vidrio topacio de 100 mL(1),  
conteniendo agua mar

**FECHA RECEPCIÓN:** 27/06/2023

**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 11/07/2023

**Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 1272/LE2512; C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:**

Fecha inicio análisis 27/06/2023.

| PARÁMETROS                        | MÉTODOS                                                              | RD 817/2015 NCA+ restrict | RESULTADOS    | UNIDADES             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|----------------------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b> |                                                                      |                           |               |                      |
| * Amonio                          | LAA-C-PE-0023 Espectrofotometría<br>Absorción                        |                           | < 0.040       | mg/L                 |
| * Carbono orgánico total          | LAA-R-PE-029. Combustión- IR                                         |                           | < 0.5         | mg/L                 |
| * Clorofila A                     | LAA-R-PE-025 Colorimetría                                            |                           | 1             | µg/L                 |
| * Nitrógeno total                 | LAA-R-PE-016-1. Cálculo                                              |                           | < 5.0         | mg/L                 |
| * Nitratos                        | LAA-C-PE-0025 Reducción por cadmio                                   | 2.17                      | < 0.200       | mg/L                 |
| Nitritos                          | LAA-C-PE-0010 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.04232                   | < 0.010 ± 13% | mg/L                 |
| * Nitrógeno Kjeldahl              | LAA-R-PE-021 Kjeldahl                                                |                           | < 5           | mg/L                 |
| * pH                              | LAA-A-PE-0010 Electrometría                                          |                           | 8.4 ± 0.1     | U. pH.               |
| * Sólidos en suspensión           | LAA-R-PE-006 Gravimetría                                             |                           | 5.4           | mg/L                 |
| <b>Aniones</b>                    |                                                                      |                           |               |                      |
| * Ortofosfatos                    | LAA-C-PE-0006 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.0722                    | < 0.03        | mgPO <sub>4</sub> /L |
| <b>Metales</b>                    |                                                                      |                           |               |                      |
| * Fósforo total                   | LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS                                         |                           | < 0.034       | mgP/L                |
| <b>Caracteres microbiológicos</b> |                                                                      |                           |               |                      |
| * Enterococos                     | UNE-EN ISO 7899-2:2001. Aislamiento en<br>cultivo y recuento         |                           | Presencia     | /100 mL              |
| * <i>Escherichia coli</i>         | UNE-EN ISO 9308-1:2014/A1:2017.<br>Aislamiento en cultivo y recuento |                           | 0             | u.f.c./100 mL        |

### # INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

**FECHA DE TOMA:** 27/06/2023

# Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: José Gallardo Armengot, Director Técnico: José Gallardo Armengot.



**DATOS GENERALES**

**INFORME N°: 3620507**

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 11 de Julio de 2023

## Informe de análisis

\* Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC.

### DATOS GENERALES

**INFORME Nº:** 3644121

**ANÁLISIS Nº:** 7452483

**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS

**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31

**POBLACION:** 03007 ALICANTE

**# DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEÓN - R1

**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 2 L(1), Plástico estéril de 1.5 L(1), Vidrio topacio 1 L(1), Vidrio topacio de 100 mL(1),  
conteniendo agua mar

**FECHA RECEPCIÓN:** 26/07/2023

**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 3/08/2023

**Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 1272/LE2512; C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:**

Fecha inicio análisis 26/07/2023.

| PARÁMETROS                        | MÉTODOS                                                              | RD 817/2015 NCA+ restrict | RESULTADOS  | UNIDADES             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|----------------------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b> |                                                                      |                           |             |                      |
| * Amonio                          | LAA-C-PE-0023 Espectrofotometría<br>Absorción                        |                           | 0.180       | mg/L                 |
| * Carbono orgánico total          | LAA-R-PE-029. Combustión- IR                                         |                           | 1.5         | mg/L                 |
| * Clorofila A                     | LAA-R-PE-025 Colorimetría                                            |                           | 1           | µg/L                 |
| * Nitrógeno total                 | LAA-R-PE-016-1. Cálculo                                              |                           | < 5.0       | mg/L                 |
| * Nitratos                        | LAA-C-PE-0025 Reducción por cadmio                                   | 2.17                      | 1.840       | mg/L                 |
| Nitritos                          | LAA-C-PE-0010 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.04232                   | 0.060 ± 13% | mg/L                 |
| * Nitrógeno Kjeldahl              | LAA-R-PE-021 Kjeldahl                                                |                           | < 5         | mg/L                 |
| * pH                              | LAA-A-PE-0010 Electrometría                                          |                           | 7.8 ± 0.1   | U. pH.               |
| * Sólidos en suspensión           | LAA-R-PE-006 Gravimetría                                             |                           | 3.2         | mg/L                 |
| <b>Aniones</b>                    |                                                                      |                           |             |                      |
| * Ortofosfatos                    | LAA-C-PE-0006 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.0722                    | 1.04        | mgPO <sub>4</sub> /L |
| <b>Metales</b>                    |                                                                      |                           |             |                      |
| * Fósforo total                   | LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS                                         |                           | 0.417       | mgP/L                |
| <b>Caracteres microbiológicos</b> |                                                                      |                           |             |                      |
| * Enterococos                     | UNE-EN ISO 7899-2:2001. Aislamiento en<br>cultivo y recuento         |                           | 0           | u.f.c./100 mL        |
| * <i>Escherichia coli</i>         | UNE-EN ISO 9308-1:2014/A1:2017.<br>Aislamiento en cultivo y recuento |                           | 0           | u.f.c./100 mL        |

### # INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

**FECHA DE TOMA:** 25/07/2023

# Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: Beatriz Alvarez Monllor, Director Técnico: José Gallardo Armengot.



**DATOS GENERALES**

**INFORME N°: 3644121**

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 3 de Agosto de 2023

## Informe de análisis

\* Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC.

### DATOS GENERALES

**INFORME Nº:** 3644124

**ANÁLISIS Nº:** 7452484

**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS

**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31

**POBLACION:** 03007 ALICANTE

**# DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEÓN - R2

**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 2 L(1), Plástico estéril de 1.5 L(1), Vidrio topacio 1 L(1), Vidrio topacio de 100 mL(1),  
conteniendo agua mar

**FECHA RECEPCIÓN:** 26/07/2023

**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 3/08/2023

**Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 1272/LE2512; C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:**

Fecha inicio análisis 26/07/2023.

| PARÁMETROS                        | MÉTODOS                                                              | RD 817/2015 NCA+ restrict | RESULTADOS  | UNIDADES             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|----------------------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b> |                                                                      |                           |             |                      |
| * Amonio                          | LAA-C-PE-0023 Espectrofotometría<br>Absorción                        |                           | < 0.040     | mg/L                 |
| * Carbono orgánico total          | LAA-R-PE-029. Combustión- IR                                         |                           | 1.3         | mg/L                 |
| * Clorofila A                     | LAA-R-PE-025 Colorimetría                                            |                           | 1           | µg/L                 |
| * Nitrógeno total                 | LAA-R-PE-016-1. Cálculo                                              |                           | < 5.0       | mg/L                 |
| * Nitratos                        | LAA-C-PE-0025 Reducción por cadmio                                   | 2.17                      | 0.540       | mg/L                 |
| Nitritos                          | LAA-C-PE-0010 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.04232                   | 0.020 ± 13% | mg/L                 |
| * Nitrógeno Kjeldahl              | LAA-R-PE-021 Kjeldahl                                                |                           | < 5         | mg/L                 |
| * pH                              | LAA-A-PE-0010 Electrometría                                          |                           | 7.8 ± 0.1   | U. pH.               |
| * Sólidos en suspensión           | LAA-R-PE-006 Gravimetría                                             |                           | 1.7         | mg/L                 |
| <b>Aniones</b>                    |                                                                      |                           |             |                      |
| * Ortofosfatos                    | LAA-C-PE-0006 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.0722                    | 0.26        | mgPO <sub>4</sub> /L |
| <b>Metales</b>                    |                                                                      |                           |             |                      |
| * Fósforo total                   | LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS                                         |                           | 0.090       | mgP/L                |
| <b>Caracteres microbiológicos</b> |                                                                      |                           |             |                      |
| * Enterococos                     | UNE-EN ISO 7899-2:2001. Aislamiento en<br>cultivo y recuento         |                           | 15          | u.f.c./100 mL        |
| * <i>Escherichia coli</i>         | UNE-EN ISO 9308-1:2014/A1:2017.<br>Aislamiento en cultivo y recuento |                           | 15          | u.f.c./100 mL        |

### # INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

**FECHA DE TOMA:** 25/07/2023

# Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: Beatriz Alvarez Monllor, Director Técnico: José Gallardo Armengot.



**DATOS GENERALES**

**INFORME N°: 3644124**

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 3 de Agosto de 2023

## Informe de análisis

\* Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC.

### DATOS GENERALES

**INFORME Nº:** 3644131

**ANÁLISIS Nº:** 7452485

**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS

**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31

**POBLACION:** 03007 ALICANTE

**# DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEÓN - R3

**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 2 L(1), Plástico estéril de 1.5 L(1), Vidrio topacio 1 L(1), Vidrio topacio de 100 mL(1),  
conteniendo agua mar

**FECHA RECEPCIÓN:** 26/07/2023

**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 3/08/2023

**Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 1272/LE2512; C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:**

Fecha inicio análisis 26/07/2023.

| PARÁMETROS                        | MÉTODOS                                                              | RD 817/2015 NCA+ restrict | RESULTADOS  | UNIDADES             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|----------------------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b> |                                                                      |                           |             |                      |
| * Amonio                          | LAA-C-PE-0023 Espectrofotometría<br>Absorción                        |                           | < 0.040     | mg/L                 |
| * Carbono orgánico total          | LAA-R-PE-029. Combustión- IR                                         |                           | 1.1         | mg/L                 |
| * Clorofila A                     | LAA-R-PE-025 Colorimetría                                            |                           | 1           | µg/L                 |
| * Nitrógeno total                 | LAA-R-PE-016-1. Cálculo                                              |                           | < 5.0       | mg/L                 |
| * Nitratos                        | LAA-C-PE-0025 Reducción por cadmio                                   | 2.17                      | 0.210       | mg/L                 |
| Nitritos                          | LAA-C-PE-0010 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.04232                   | 0.010 ± 13% | mg/L                 |
| * Nitrógeno Kjeldahl              | LAA-R-PE-021 Kjeldahl                                                |                           | < 5         | mg/L                 |
| * pH                              | LAA-A-PE-0010 Electrometría                                          |                           | 7.8 ± 0.1   | U. pH.               |
| * Sólidos en suspensión           | LAA-R-PE-006 Gravimetría                                             |                           | 2.7         | mg/L                 |
| <b>Aniones</b>                    |                                                                      |                           |             |                      |
| * Ortofosfatos                    | LAA-C-PE-0006 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.0722                    | 0.12        | mgPO <sub>4</sub> /L |
| <b>Metales</b>                    |                                                                      |                           |             |                      |
| * Fósforo total                   | LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS                                         |                           | 0.050       | mgP/L                |
| <b>Caracteres microbiológicos</b> |                                                                      |                           |             |                      |
| * Enterococos                     | UNE-EN ISO 7899-2:2001. Aislamiento en<br>cultivo y recuento         |                           | 12          | u.f.c./100 mL        |
| * <i>Escherichia coli</i>         | UNE-EN ISO 9308-1:2014/A1:2017.<br>Aislamiento en cultivo y recuento |                           | 4           | u.f.c./100 mL        |

### # INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

**FECHA DE TOMA:** 25/07/2023

### OBSERVACIONES

E. Coli: Resultado estimado.

# Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: Beatriz Alvarez Monllor, Director Técnico: José Gallardo Armengot.



**DATOS GENERALES**

**INFORME N°: 3644131**

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 3 de Agosto de 2023

## Informe de análisis

\* Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC.

### DATOS GENERALES

**INFORME Nº:** 3644143

**ANÁLISIS Nº:** 7452486

**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS

**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31

**POBLACION:** 03007 ALICANTE

**# DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEÓN - R4

**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 2 L(1), Plástico estéril de 1.5 L(1), Vidrio topacio 1 L(1), Vidrio topacio de 100 mL(1),  
conteniendo agua mar

**FECHA RECEPCIÓN:** 26/07/2023

**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 3/08/2023

**Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 1272/LE2512; C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:**

Fecha inicio análisis 26/07/2023.

| PARÁMETROS                        | MÉTODOS                                                              | RD 817/2015 NCA+ restrict | RESULTADOS  | UNIDADES             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|----------------------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b> |                                                                      |                           |             |                      |
| * Amonio                          | LAA-C-PE-0023 Espectrofotometría<br>Absorción                        |                           | < 0.040     | mg/L                 |
| * Carbono orgánico total          | LAA-R-PE-029. Combustión- IR                                         |                           | 1.0         | mg/L                 |
| * Clorofila A                     | LAA-R-PE-025 Colorimetría                                            |                           | 2           | µg/L                 |
| * Nitrógeno total                 | LAA-R-PE-016-1. Cálculo                                              |                           | < 5.0       | mg/L                 |
| * Nitratos                        | LAA-C-PE-0025 Reducción por cadmio                                   | 2.17                      | < 0.200     | mg/L                 |
| Nitritos                          | LAA-C-PE-0010 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.04232                   | 0.010 ± 13% | mg/L                 |
| * Nitrógeno Kjeldahl              | LAA-R-PE-021 Kjeldahl                                                |                           | < 5         | mg/L                 |
| * pH                              | LAA-A-PE-0010 Electrometría                                          |                           | 7.9 ± 0.1   | U. pH.               |
| * Sólidos en suspensión           | LAA-R-PE-006 Gravimetría                                             |                           | 3.2         | mg/L                 |
| <b>Aniones</b>                    |                                                                      |                           |             |                      |
| * Ortofosfatos                    | LAA-C-PE-0006 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.0722                    | < 0.03      | mgPO <sub>4</sub> /L |
| <b>Metales</b>                    |                                                                      |                           |             |                      |
| * Fósforo total                   | LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS                                         |                           | < 0.034     | mgP/L                |
| <b>Caracteres microbiológicos</b> |                                                                      |                           |             |                      |
| * Enterococos                     | UNE-EN ISO 7899-2:2001. Aislamiento en<br>cultivo y recuento         |                           | 0           | u.f.c./100 mL        |
| * <i>Escherichia coli</i>         | UNE-EN ISO 9308-1:2014/A1:2017.<br>Aislamiento en cultivo y recuento |                           | 0           | u.f.c./100 mL        |

### # INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

**FECHA DE TOMA:** 25/07/2023

# Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: Beatriz Alvarez Monllor, Director Técnico: José Gallardo Armengot.



**DATOS GENERALES**

**INFORME N°: 3644143**

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 3 de Agosto de 2023

## Informe de análisis

\* Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC.

### DATOS GENERALES

**INFORME Nº:** 3681428

**ANÁLISIS Nº:** 7452487

**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS

**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31

**POBLACION:** 03007 ALICANTE

**# DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEÓN - R1

**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 2 L(1), Plástico estéril de 1.5 L(1), Vidrio topacio 1 L(1), Vidrio topacio de 100 mL(1),  
conteniendo agua mar

**FECHA RECEPCIÓN:** 8/09/2023

**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 18/09/2023

**Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 1272/LE2512; C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:**

Fecha inicio análisis 8/09/2023.

| PARÁMETROS                        | MÉTODOS                                                              | RD 817/2015 NCA+ restrict | RESULTADOS  | UNIDADES             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|----------------------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b> |                                                                      |                           |             |                      |
| * Amonio                          | LAA-C-PE-0023 Espectrofotometría<br>Absorción                        |                           | < 0.040     | mg/L                 |
| * Carbono orgánico total          | LAA-R-PE-029. Combustión- IR                                         |                           | 1.2         | mg/L                 |
| * Clorofila A                     | LAA-R-PE-025 Colorimetría                                            |                           | < 1         | µg/L                 |
| * Nitrógeno total                 | LAA-R-PE-016-1. Cálculo                                              |                           | < 5.0       | mg/L                 |
| * Nitratos                        | LAA-C-PE-0025 Reducción por cadmio                                   | 2.17                      | 0.260       | mg/L                 |
| Nitritos                          | LAA-C-PE-0010 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.04232                   | 0.030 ± 13% | mg/L                 |
| * Nitrógeno Kjeldahl              | LAA-R-PE-021 Kjeldahl                                                |                           | < 5         | mg/L                 |
| * pH                              | LAA-A-PE-0010 Electrometría                                          |                           | 8.3 ± 0.1   | U. pH.               |
| * Sólidos en suspensión           | LAA-R-PE-006 Gravimetría                                             |                           | 2.4         | mg/L                 |
| <b>Aniones</b>                    |                                                                      |                           |             |                      |
| * Ortofosfatos                    | LAA-C-PE-0006 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.0722                    | 0.13        | mgPO <sub>4</sub> /L |
| <b>Metales</b>                    |                                                                      |                           |             |                      |
| * Fósforo total                   | LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS                                         |                           | 0.094       | mgP/L                |
| <b>Caracteres microbiológicos</b> |                                                                      |                           |             |                      |
| * Enterococos                     | UNE-EN ISO 7899-2:2001. Aislamiento en<br>cultivo y recuento         |                           | Presencia   | /100 mL              |
| * <i>Escherichia coli</i>         | UNE-EN ISO 9308-1:2014/A1:2017.<br>Aislamiento en cultivo y recuento |                           | 5           | u.f.c./100 mL        |

### # INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

**FECHA DE TOMA:** 7/09/2023

### OBSERVACIONES

E. Coli: Resultado estimado.

# Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: José Gallardo Armengot, Director Técnico: José Gallardo Armengot.



**DATOS GENERALES**

**INFORME N°: 3681428**

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 18 de Septiembre de 2023

## Informe de análisis

\* Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC.

### DATOS GENERALES

**INFORME Nº:** 3681429

**ANÁLISIS Nº:** 7452488

**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS

**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31

**POBLACION:** 03007 ALICANTE

**# DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEÓN - R2

**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 2 L(1), Plástico estéril de 1.5 L(1), Vidrio topacio 1 L(1), Vidrio topacio de 100 mL(1),  
conteniendo agua mar

**FECHA RECEPCIÓN:** 8/09/2023

**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 18/09/2023

Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 1272/LE2512; C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:

Fecha inicio análisis 8/09/2023.

| PARÁMETROS                        | MÉTODOS                                                              | RD 817/2015 NCA+ restrict | RESULTADOS  | UNIDADES             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|----------------------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b> |                                                                      |                           |             |                      |
| * Amonio                          | LAA-C-PE-0023 Espectrofotometría<br>Absorción                        |                           | 0.041       | mg/L                 |
| * Carbono orgánico total          | LAA-R-PE-029. Combustión- IR                                         |                           | 1.4         | mg/L                 |
| * Clorofila A                     | LAA-R-PE-025 Colorimetría                                            |                           | < 1         | µg/L                 |
| * Nitrógeno total                 | LAA-R-PE-016-1. Cálculo                                              |                           | < 5.0       | mg/L                 |
| * Nitratos                        | LAA-C-PE-0025 Reducción por cadmio                                   | 2.17                      | 0.900       | mg/L                 |
| Nitritos                          | LAA-C-PE-0010 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.04232                   | 0.101 ± 13% | mg/L                 |
| * Nitrógeno Kjeldahl              | LAA-R-PE-021 Kjeldahl                                                |                           | < 5         | mg/L                 |
| * pH                              | LAA-A-PE-0010 Electrometría                                          |                           | 8.3 ± 0.1   | U. pH.               |
| * Sólidos en suspensión           | LAA-R-PE-006 Gravimetría                                             |                           | 2.0         | mg/L                 |
| <b>Aniones</b>                    |                                                                      |                           |             |                      |
| * Ortofosfatos                    | LAA-C-PE-0006 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.0722                    | 0.36        | mgPO <sub>4</sub> /L |
| <b>Metales</b>                    |                                                                      |                           |             |                      |
| * Fósforo total                   | LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS                                         |                           | 0.192       | mgP/L                |
| <b>Caracteres microbiológicos</b> |                                                                      |                           |             |                      |
| * Enterococos                     | UNE-EN ISO 7899-2:2001. Aislamiento en<br>cultivo y recuento         |                           | Presencia   | /100 mL              |
| * <i>Escherichia coli</i>         | UNE-EN ISO 9308-1:2014/A1:2017.<br>Aislamiento en cultivo y recuento |                           | 10          | u.f.c./100 mL        |

### # INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

**FECHA DE TOMA:** 7/09/2023

# Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: José Gallardo Armengot, Director Técnico: José Gallardo Armengot.



**DATOS GENERALES**

**INFORME N°: 3681429**

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 18 de Septiembre de 2023

## Informe de análisis

\* Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC.

### DATOS GENERALES

**INFORME Nº:** 3681430

**ANÁLISIS Nº:** 7452489

**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS

**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31

**POBLACION:** 03007 ALICANTE

**# DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEÓN - R3

**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 2 L(1), Plástico estéril de 1.5 L(1), Vidrio topacio 1 L(1), Vidrio topacio de 100 mL(1),  
conteniendo agua mar

**FECHA RECEPCIÓN:** 8/09/2023

**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 18/09/2023

Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 1272/LE2512; C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:

Fecha inicio análisis 8/09/2023.

| PARÁMETROS                        | MÉTODOS                                                              | RD 817/2015 NCA+ restrict | RESULTADOS  | UNIDADES             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|----------------------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b> |                                                                      |                           |             |                      |
| * Amonio                          | LAA-C-PE-0023 Espectrofotometría<br>Absorción                        |                           | < 0.040     | mg/L                 |
| * Carbono orgánico total          | LAA-R-PE-029. Combustión- IR                                         |                           | 1.3         | mg/L                 |
| * Clorofila A                     | LAA-R-PE-025 Colorimetría                                            |                           | < 1         | µg/L                 |
| * Nitrógeno total                 | LAA-R-PE-016-1. Cálculo                                              |                           | < 5.0       | mg/L                 |
| * Nitratos                        | LAA-C-PE-0025 Reducción por cadmio                                   | 2.17                      | 0.810       | mg/L                 |
| Nitritos                          | LAA-C-PE-0010 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.04232                   | 0.112 ± 13% | mg/L                 |
| * Nitrógeno Kjeldahl              | LAA-R-PE-021 Kjeldahl                                                |                           | < 5         | mg/L                 |
| * pH                              | LAA-A-PE-0010 Electrometría                                          |                           | 8.4 ± 0.1   | U. pH.               |
| * Sólidos en suspensión           | LAA-R-PE-006 Gravimetría                                             |                           | 2.3         | mg/L                 |
| <b>Aniones</b>                    |                                                                      |                           |             |                      |
| * Ortofosfatos                    | LAA-C-PE-0006 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.0722                    | 0.25        | mgPO <sub>4</sub> /L |
| <b>Metales</b>                    |                                                                      |                           |             |                      |
| * Fósforo total                   | LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS                                         |                           | 0.148       | mgP/L                |
| <b>Caracteres microbiológicos</b> |                                                                      |                           |             |                      |
| * Enterococos                     | UNE-EN ISO 7899-2:2001. Aislamiento en<br>cultivo y recuento         |                           | 0           | u.f.c./100 mL        |
| * <i>Escherichia coli</i>         | UNE-EN ISO 9308-1:2014/A1:2017.<br>Aislamiento en cultivo y recuento |                           | 8           | u.f.c./100 mL        |

### # INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

**FECHA DE TOMA:** 7/09/2023

### OBSERVACIONES

E. Coli: Resultado estimado.

# Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: José Gallardo Armengot, Director Técnico: José Gallardo Armengot.



**DATOS GENERALES**

**INFORME N°: 3681430**

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 18 de Septiembre de 2023

## Informe de análisis

\* Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC.

### DATOS GENERALES

**INFORME Nº:** 3681431

**ANÁLISIS Nº:** 7452490

**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS

**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31

**POBLACION:** 03007 ALICANTE

**# DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEÓN - R4

**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 2 L(1), Plástico estéril de 1.5 L(1), Vidrio topacio 1 L(1), Vidrio topacio de 100 mL(1),  
conteniendo agua mar

**FECHA RECEPCIÓN:** 8/09/2023

**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 18/09/2023

**Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 1272/LE2512; C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:**

Fecha inicio análisis 8/09/2023.

| PARÁMETROS                        | MÉTODOS                                                              | RD 817/2015 NCA+ restrict | RESULTADOS    | UNIDADES             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|----------------------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b> |                                                                      |                           |               |                      |
| * Amonio                          | LAA-C-PE-0023 Espectrofotometría<br>Absorción                        |                           | < 0.040       | mg/L                 |
| * Carbono orgánico total          | LAA-R-PE-029. Combustión- IR                                         |                           | 1.7           | mg/L                 |
| * Clorofila A                     | LAA-R-PE-025 Colorimetría                                            |                           | < 1           | µg/L                 |
| * Nitrógeno total                 | LAA-R-PE-016-1. Cálculo                                              |                           | < 5.0         | mg/L                 |
| * Nitratos                        | LAA-C-PE-0025 Reducción por cadmio                                   | 2.17                      | < 0.200       | mg/L                 |
| Nitritos                          | LAA-C-PE-0010 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.04232                   | < 0.010 ± 13% | mg/L                 |
| * Nitrógeno Kjeldahl              | LAA-R-PE-021 Kjeldahl                                                |                           | < 5           | mg/L                 |
| * pH                              | LAA-A-PE-0010 Electrometría                                          |                           | 8.4 ± 0.1     | U. pH.               |
| * Sólidos en suspensión           | LAA-R-PE-006 Gravimetría                                             |                           | 2.3           | mg/L                 |
| <b>Aniones</b>                    |                                                                      |                           |               |                      |
| * Ortofosfatos                    | LAA-C-PE-0006 Espectrofotometría<br>Absorción                        | 0.0722                    | < 0.03        | mgPO <sub>4</sub> /L |
| <b>Metales</b>                    |                                                                      |                           |               |                      |
| * Fósforo total                   | LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS                                         |                           | < 0.034       | mgP/L                |
| <b>Caracteres microbiológicos</b> |                                                                      |                           |               |                      |
| * Enterococos                     | UNE-EN ISO 7899-2:2001. Aislamiento en<br>cultivo y recuento         |                           | 0             | u.f.c./100 mL        |
| * <i>Escherichia coli</i>         | UNE-EN ISO 9308-1:2014/A1:2017.<br>Aislamiento en cultivo y recuento |                           | Presencia     | u.f.c./100 mL        |

### # INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

**FECHA DE TOMA:** 7/09/2023

# Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: José Gallardo Armengot, Director Técnico: José Gallardo Armengot.



**DATOS GENERALES**

**INFORME N°: 3681431**

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 18 de Septiembre de 2023

## **Anejo 2. Análisis Completos (Anexos IV y V RD 9817/2015).**

## Informe de análisis

**DATOS GENERALES**
**INFORME Nº:** 3681776

**ANÁLISIS Nº:** 6506946

**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS

**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31

**POBLACION:** 03007 ALICANTE

**DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEÓN - R1

**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 500 mL(2), Vidrio topacio 1 L(3), Vidrio topacio de 100 mL(1), conteniendo agua mar

**FECHA RECEPCIÓN:** 8/09/2023

**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 18/09/2023

**Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:**

Fecha inicio análisis 8/09/2023.

| PARÁMETROS                            | MÉTODOS                                                   | RD 817/2015 NCA+ restrict | RESULTADOS | UNIDADES |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------|------------|----------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b>     |                                                           |                           |            |          |
| Cianuros totales                      | LAA-R-PE-033. Cianuros totales. Destilación- Colorimetría | 40                        | < 5        | µg/L     |
| <b>Metales</b>                        |                                                           |                           |            |          |
| Arsénico disuelto                     | LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS                              | 25                        | < 2        | µg/L     |
| Cobre disuelto                        | LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS                              | 5                         | < 5        | µg/L     |
| Cromo disuelto                        | LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS                              | 50                        | < 2        | µg/L     |
| Cromo VI disuelto                     | LAA-C-PE-0029 Espectrofotometría de absorción             | 5                         | < 2.0      | µg/L     |
| Selenio disuelto                      | LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS                              | 1                         | < 2        | µg/L     |
| Zinc disuelto                         | LAA-D-PE-0026 Metales ICP-MS                              | 30                        | 14         | µg/L     |
| <b>Compuestos orgánicos volátiles</b> |                                                           |                           |            |          |
| 1,1,1-Tricloroetano                   | LAA-BV-PE-0012 PyT-GC-MS                                  | 100                       | < 0.50     | µg/L     |
| Clorobenceno                          | LAA-BV-PE-0012 PyT-GC-MS                                  | 20                        | < 0.50     | µg/L     |
| Suma de diclorobencenos               | LAA-BV-PE-0012 PyT-GC-MS                                  | 20                        | < 1.5      | µg/L     |
| 1,2-Diclorobenceno                    | LAA-BV-PE-0012 PyT-GC-MS                                  |                           | < 0.50     | µg/L     |
| 1,3-Diclorobenceno                    | LAA-BV-PE-0012 PyT-GC-MS                                  |                           | < 0.50     | µg/L     |
| 1,4-Diclorobenceno                    | LAA-BV-PE-0012 PyT-GC-MS                                  |                           | < 0.50     | µg/L     |
| <b>BTEXs</b>                          |                                                           |                           |            |          |
| Etilbenceno                           | LAA-BV-PE-0012 PyT-GC-MS                                  | 30                        | < 0.50     | µg/L     |
| Suma de Xilenos                       | LAA-BV-PE-0012 PyT-GC-MS                                  |                           | < 1.5      | µg/L     |
| m+p-Xileno                            | LAA-BV-PE-0012 PyT-GC-MS                                  |                           | < 1.00     | µg/L     |
| o-Xileno                              | LAA-BV-PE-0012 PyT-GC-MS                                  |                           | < 0.50     | µg/L     |
| Tolueno                               | LAA-BV-PE-0012 PyT-GC-MS                                  | 50                        | < 0.50     | µg/L     |
| <b>Plaguicidas organoclorados</b>     |                                                           |                           |            |          |
| Metolaclor                            | LAA-BS-PE-0024 SBSE-TD-GC-MS                              | 1                         | < 0.010    | µg/L     |
| <b>Plaguicidas organonitrogenados</b> |                                                           |                           |            |          |
| Terbutilazina                         | LAA-BS-PE-0024 SBSE-TD-GC-MS                              | 1                         | < 0.010    | µg/L     |

**INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE**
**FECHA DE TOMA:** 8/09/2023

Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

**DATOS GENERALES**

**INFORME Nº:** 3681776

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: Beatriz Alvarez Monllor, Director Técnico: José Gallardo Armengot.

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 19 de Septiembre de 2023

## Informe de análisis

\* Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC.

### DATOS GENERALES

**INFORME Nº:** 3690519

**ANÁLISIS Nº:** 7609610

**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM (EMISARIOS SUBMARINOS)

**DOMICILIO:** C/ ALONA 31-33

**POBLACION:** 03007-ALICANTE

**# DENOMINACIÓN MUESTRA:** RDL I

**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 500 mL(1), Vidrio topacio 1 L(2), Vidrio topacio de 100 mL(1), conteniendo agua mar

**FECHA RECEPCIÓN:** 8/09/2023

**FECHA FINALIZACIÓN:** 28/09/2023

**Análisis realizado por LABAQUA. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 109/LE285; C/ Dracma,16-18- Pol. Ind. Las Atalayas 03114 ALICANTE - Tel. 965 10 60 70 - Fax 965 10 60 80:**

Fecha inicio análisis 8/09/2023.

| PARÁMETROS                                                 | MÉTODOS                                                | RD 817/2015 NCA+ restrict | RESULTADOS      | UNIDADES |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|----------|
| <b>Aniones</b>                                             |                                                        |                           |                 |          |
| Fluoruros                                                  | A-BV-PE-0020 Electrometría                             | 1700                      | 860.0 ± 12%     | µg/L     |
| <b>Metales</b>                                             |                                                        |                           |                 |          |
| Cadmio disuelto                                            | A-D-PE-0026-2 Metales ICP-MS                           | 0.08                      | <0.05 ± 25%     | µg/L     |
| Cromo VI disuelto                                          | A-C-PE-0015-1 Cromo VI<br>Espectrofotometría absorción | 5                         | < 2 ± 13%       | µg/L     |
| Mercurio disuelto                                          | A-D-PE-0005 Fluorescencia atómica                      | 0.07                      | < 0.010 ± 18%   | µg/L     |
| Níquel disuelto                                            | A-D-PE-0026-2 Metales ICP-MS                           | 20                        | < 1.00 ± 19%    | µg/L     |
| Plomo disuelto                                             | A-D-PE-0026-2 Metales ICP-MS                           | 7.2                       | < 1.00 ± 19%    | µg/L     |
| <b>Compuestos orgánicos volátiles</b>                      |                                                        |                           |                 |          |
| 1,2,3-Triclorobenceno                                      | A-BV-PE-0013 PyT-GC-MS                                 | 0.4                       | < 0.1 ± 24%     | µg/L     |
| 1,2,4-Triclorobenceno                                      | A-BV-PE-0013 PyT-GC-MS                                 | 0.4                       | < 0.1 ± 25%     | µg/L     |
| 1,2-Dicloroetano                                           | A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS                                 | 10                        | < 0.5 ± 24%     | µg/L     |
| 1,3,5-Triclorobenceno                                      | A-BV-PE-0013 PyT-GC-MS                                 | 0.4                       | < 0.1 ± 24%     | µg/L     |
| Diclorometano                                              | A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS                                 | 20                        | < 0.5 ± 25%     | µg/L     |
| Hexaclorobutadieno                                         | A-BV-PE-0013 PyT-GC-MS                                 | 0.6                       | < 0.1 ± 25%     | µg/L     |
| Tetracloroetano                                            | A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS                                 | 10                        | < 0.5 ± 24%     | µg/L     |
| Tetracloruro de carbono                                    | A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS                                 | 12                        | < 0.5 ± 25%     | µg/L     |
| Tricloroetano                                              | A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS                                 | 10                        | < 0.5 ± 25%     | µg/L     |
| <b>Trihalometanos</b>                                      |                                                        |                           |                 |          |
| Cloroformo                                                 | A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS                                 | 2.5                       | < 0.5 ± 24%     | µg/L     |
| <b>BTEXs</b>                                               |                                                        |                           |                 |          |
| Benceno                                                    | A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS                                 | 8                         | < 0.5 ± 27.2%   | µg/L     |
| <b>Hidrocarburos aromaticos policiclicos</b>               |                                                        |                           |                 |          |
| Antraceno                                                  | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS                          | 0.1                       | < 0.0010 ± 40%  | µg/L     |
| Benzo-a-pireno                                             | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS                          | 0.05                      | < 0.0001 ± 40%  | µg/L     |
| Fluoranteno                                                | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS                          | 0.1                       | < 0.0010 ± 40 % | µg/L     |
| Naftaleno                                                  | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS                          | 1.2                       | < 0.0050 ± 40 % | µg/L     |
| Suma de benzo-(g,h,i)-perileno e indeno-(1,2,3-c,d)-pireno | A-BS-PE-082-SBSE-GC-MS                                 |                           | < 0.0005 ± 40%  | µg/L     |
| Benzo-(g,h,i)-perileno                                     | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS                          | 0.002                     | < 0.0005 ± 40%  | µg/L     |
| Indeno-(1,2,3-c,d)-pireno                                  | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS                          | 0.002                     | < 0.0005 ± 40%  | µg/L     |
| Suma de benzo-b-fluoranteno y benzo-k-fluoranteno          | A-BS-PE-082-SBSE-GC-MS                                 |                           | < 0.0005 ± 40%  | µg/L     |
| Benzo-b-fluoranteno                                        | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS                          | 0.03                      | < 0.0001 ± 40%  | µg/L     |

\* Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC.

**DATOS GENERALES**  
**INFORME N°: 3690519**

| PARÁMETROS                                       | MÉTODOS                                   | RD 817/2015 NCA+ restrict | RESULTADOS      | UNIDADES |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------|-----------------|----------|
| Benzo-k-fluoranteno                              | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             | 0.03                      | < 0.0001 ± 40%  | µg/L     |
| <b>Plaguicidas</b>                               |                                           |                           |                 |          |
| Aclonifen                                        | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             | 0.12                      | < 0.0010 ± 40 % | µg/L     |
| Bifenox                                          | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             | 0.12                      | < 0.0010 ± 40 % | µg/L     |
| Cibutrina (irgarol)                              | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             | 0.0025                    | < 0.0010 ± 40 % | µg/L     |
| <b>Plaguicidas organoclorados</b>                |                                           |                           |                 |          |
| a-HCH                                            | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0010 ± 40 % | µg/L     |
| Alaclor                                          | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             | 0.3                       | < 0.0010 ± 40 % | µg/L     |
| b-HCH                                            | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0010 ± 40 % | µg/L     |
| d-HCH                                            | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0010 ± 40 % | µg/L     |
| Endosulfan                                       | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             | 0.0005                    | < 0.0010 ± 30 % | µg/L     |
| Heptaclor                                        | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0010 ± 40 % | µg/L     |
| Heptaclor epóxido                                | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             | 0.0000002                 | < 0.0010 ± 40 % | µg/L     |
| Hexaclorobenceno                                 | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             | 0.05                      | < 0.0010 ± 30 % | µg/L     |
| Lindano                                          | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0010 ± 40 % | µg/L     |
| Pentaclorobenceno                                | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             | 0.0007                    | < 0.0007 ± 40 % | µg/L     |
| Suma DDT Total                                   | A-BS-PE-082-SBSE-GC-MS                    | 0.025                     | < 0.025 ± 40%   | µg/L     |
| o,p'-DDT                                         | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0005 ± 40 % | µg/L     |
| p,p'-DDD                                         | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0010 ± 40 % | µg/L     |
| p,p'-DDE                                         | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0010 ± 40 % | µg/L     |
| p,p'-DDT                                         | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             | 0.01                      | < 0.0010 ± 40 % | µg/L     |
| Suma de plaguicidas de tipo ciclodieno           | A-BS-PE-082-SBSE-GC-MS                    |                           | < 0.0040 ± 40%  | µg/L     |
| Aldrin                                           | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0010 ± 40 % | µg/L     |
| Dieldrín                                         | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0010 ± 40 % | µg/L     |
| Endrín                                           | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0010 ± 40 % | µg/L     |
| Isodrin                                          | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0010 ± 40 % | µg/L     |
| <b>Plaguicidas organofosforados</b>              |                                           |                           |                 |          |
| Clorfenvinfos                                    | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             | 0.1                       | < 0.0010 ± 40 % | µg/L     |
| Clorpirifós                                      | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             | 0.03                      | < 0.0010 ± 40 % | µg/L     |
| Diclorvos                                        | A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS |                           | < 0.010 ± 30 %  | µg/L     |
| <b>Plaguicidas organonitrogenados</b>            |                                           |                           |                 |          |
| Atrazina                                         | A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS | 0.6                       | < 0.100 ± 22%   | µg/L     |
| Simazina                                         | A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS | 1                         | < 0.100 ± 36%   | µg/L     |
| Terbutrina                                       | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             | 0.065                     | 0.0013 ± 40 %   | µg/L     |
| <b>Bifenilos policlorados (PCBs, congeneres)</b> |                                           |                           |                 |          |
| PCB-105                                          | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0005 ± 40 % | µg/L     |
| PCB-118                                          | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0005 ± 40 % | µg/L     |
| PCB-156                                          | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0005 ± 40 % | µg/L     |
| <b>PCBs Dioxin Like</b>                          |                                           |                           |                 |          |
| PCB-114                                          | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0005 ± 40 % | µg/L     |
| PCB-123                                          | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0005 ± 40 % | µg/L     |
| PCB-126                                          | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0005 ± 40 % | µg/L     |
| PCB-157                                          | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0005 ± 40 % | µg/L     |

\* Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC.

**DATOS GENERALES**

**INFORME Nº: 3690519**

| PARÁMETROS                                      | MÉTODOS                                   | RD 817/2015 NCA+ restrict | RESULTADOS      | UNIDADES |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------|-----------------|----------|
| * PCB-167                                       | A-BS-PE-0038 SBSE-GC-MS                   |                           | < 0.0010        | µg/L     |
| PCB-169                                         | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0005 ± 40 % | µg/L     |
| PCB-189                                         | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0005 ± 40 % | µg/L     |
| PCB-77                                          | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0005 ± 40 % | µg/L     |
| PCB-81                                          | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0005 ± 40 % | µg/L     |
| <b>Fenoles</b>                                  |                                           |                           |                 |          |
| Pentaclorofenol                                 | A-BS-PE-0055 Derivatización-SBSE-TD-GC-MS | 0.4                       | < 0.05 ± 40 %   | µg/L     |
| <b>Alquilfenoles</b>                            |                                           |                           |                 |          |
| 4-tert-octilfenol                               | A-BS-PE-0054 SBSE-TD-GC-MS                | 0.01                      | < 0.003 ± 40 %  | µg/L     |
| Nonilfenol                                      | A-BS-PE-0054 SBSE-TD-GC-MS                | 0.3                       | < 0.10 ± 40 %   | µg/L     |
| <b>Ftalatos</b>                                 |                                           |                           |                 |          |
| Bis(2-etilhexil) ftalato                        | A-BS-PE-0054 SBSE-TD-GC-MS                | 1.3                       | < 0.05 ± 40 %   | µg/L     |
| <b>Piretroides</b>                              |                                           |                           |                 |          |
| Cipermetrinas Mezcla de Isómeros                | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             | 0.000008                  | < 0.0005 ± 35 % | µg/L     |
| <b>Cloroalcanos</b>                             |                                           |                           |                 |          |
| Cloroalcanos(C10-C13)                           | A-BS-PE-0048 SBSE-GC-ECD                  | 0.4                       | < 0.30 ± 40 %   | µg/L     |
| <b>Bromodifenil éteres</b>                      |                                           |                           |                 |          |
| 2,2',3,4,4',5'-Hexabromodifenil éter (PBDE 138) | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0005 ± 40 % | µg/L     |
| 2,2',3,4,4'-Pentabromodifenil éter (PBDE 85)    | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0005 ± 40 % | µg/L     |
| 2,2',4,4',5,5'-Hexabromodifenil éter (PBDE 153) | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             | 0.0002                    | < 0.0005 ± 40 % | µg/L     |
| 2,2',4,4',5,6'-Hexabromodifenil éter (PBDE 154) | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             | 0.0002                    | < 0.0005 ± 40 % | µg/L     |
| 2,2',4,4',5-Pentabromodifenil éter (PBDE 99)    | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             | 0.0002                    | < 0.0005 ± 40 % | µg/L     |
| 2,2',4,4',6-Pentabromodifenil éter (PBDE 100)   | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             | 0.0002                    | < 0.0005 ± 40 % | µg/L     |
| 2,2',4,4'-Tetrabromodifenil éter (PBDE 47)      | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             | 0.0002                    | < 0.0005 ± 40 % | µg/L     |
| 2,3',4,4'-Tetrabromodifenil éter (PBDE 66)      | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             |                           | < 0.0005 ± 40 % | µg/L     |
| 2,4,4'-Tribromodifenil éter (PBDE 28)           | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             | 0.0002                    | < 0.0005 ± 40 % | µg/L     |
| <b>Compuestos organoestannicos</b>              |                                           |                           |                 |          |
| Tributilestaño                                  | A-BS-PE-0057 Derivatización LLE-GC-MS-MS  | 0.0002                    | < 0.0002 ± 34 % | µg/L     |
| <b>Otros plaguicidas</b>                        |                                           |                           |                 |          |
| Dicofol                                         | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             | 0.0013                    | < 0.0005 ± 40 % | µg/L     |
| Diuron                                          | A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS | 0.2                       | < 0.100 ± 22 %  | µg/L     |
| Hexabromociclododecano (HBCD)                   | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             | 0.0016                    | < 0.0005 ± 40 % | µg/L     |
| Isoproturon                                     | A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS | 0.3                       | < 0.100 ± 24 %  | µg/L     |
| Quinoxifeno                                     | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             | 0.15                      | < 0.0005 ± 40 % | µg/L     |
| Trifluralin                                     | BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS             | 0.03                      | < 0.0010 ± 40 % | µg/L     |



\* Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC.

**DATOS GENERALES**

**INFORME Nº:** 3690519

| PARÁMETROS                                | MÉTODOS                                   | RD 817/2015 NCA+ restrict | RESULTADOS | UNIDADES |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------|------------|----------|
| <b>Compuestos orgánicos semivolátiles</b> |                                           |                           |            |          |
| * Ácido perfluorooctano sulfónico (PFOS)  | A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS | 0.00013                   | < 0.100    | µg/L     |

**# INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE**

**FECHA DE TOMA:** 7/09/2023

# Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información, ni se encuentra amparada por el alcance de acreditación. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Labaqua Alicante por Técnico Superior: Mercedes Berjano Guillán, Director Técnico: Francisco García Andreu.

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en ALICANTE, 28 de Septiembre de 2023

## **Anejo 3. Resultados Análisis Granulométrico y microbiológico.**

## Informe de análisis

**DATOS GENERALES**
**INFORME Nº:** 3660498

**ANÁLISIS Nº:** 6352021

**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS

**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31

**POBLACION:** 03007 ALICANTE

**DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEON R1.1 ( S )

**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 1,5 L(1), conteniendo sedimentos

**FECHA RECEPCIÓN:** 26/07/2023

**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 23/08/2023

**Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:**

Fecha inicio análisis 26/07/2023.

| PARÁMETROS                        | MÉTODOS                               | RESULTADOS | UNIDADES      |
|-----------------------------------|---------------------------------------|------------|---------------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b> |                                       |            |               |
| Materia orgánica                  | LAA-R-PE-027. Calcinación-Gravimetría | 8.2        | %m.s.         |
| Materia seca                      | LAA-R-PE-013 Gravimetría              | 61.4       | %             |
| <b>Parámetros agronómicos</b>     |                                       |            |               |
| Granulometría F 0.063-0.125mm     | Granulometría por tamizado            | 40.92      | %             |
| Granulometría F 0.125-0.250mm     | Granulometría por tamizado            | 32.76      | %             |
| Granulometría F 0.250-0.500mm     | Granulometría por tamizado            | 4.12       | %             |
| Granulometría F 0.500-1.00mm      | Granulometría por tamizado            | 3.47       | %             |
| Granulometría F 1.00-2.00mm       | Granulometría por tamizado            | 3.83       | %             |
| Granulometría F mayor 2.00mm      | Granulometría por tamizado            | 2.10       | %             |
| Granulometría F menor 0.063mm     | Granulometría por tamizado            | 12.53      | %             |
| <b>Caracteres microbiológicos</b> |                                       |            |               |
| <i>Beggiatoa spp.</i>             | Observación microscópica              | 0          | fil/ 1.04 g   |
| Clostridios sulfitorreductores    | LAA-E-PE-0019. Inoculación            | 161.2      | u.f.c./g m.s. |

**INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE**
**FECHA DE TOMA:** 25/07/2023

Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: José Gallardo Armengot, Director Técnico: José Gallardo Armengot.

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 23 de Agosto de 2023

# Informe de análisis

**DATOS GENERALES**

**INFORME Nº:** 3660499  
**ANÁLISIS Nº:** 6352022  
**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS  
**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31  
**POBLACION:** 03007 ALICANTE  
**DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEON R1.2 ( S )  
**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 1,5 L(1), conteniendo sedimentos  
**FECHA RECEPCIÓN:** 26/07/2023  
**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 23/08/2023

**Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:**

Fecha inicio análisis 26/07/2023.

| PARÁMETROS                        | MÉTODOS                               | RESULTADOS | UNIDADES      |
|-----------------------------------|---------------------------------------|------------|---------------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b> |                                       |            |               |
| Materia orgánica                  | LAA-R-PE-027. Calcinación-Gravimetría | 8.6        | %m.s.         |
| Materia seca                      | LAA-R-PE-013 Gravimetría              | 62.5       | %             |
| <b>Parámetros agronómicos</b>     |                                       |            |               |
| Granulometría F 0.063-0.125mm     | Granulometría por tamizado            | 36.51      | %             |
| Granulometría F 0.125-0.250mm     | Granulometría por tamizado            | 33.16      | %             |
| Granulometría F 0.250-0.500mm     | Granulometría por tamizado            | 8.11       | %             |
| Granulometría F 0.500-1.00mm      | Granulometría por tamizado            | 5.88       | %             |
| Granulometría F 1.00-2.00mm       | Granulometría por tamizado            | 4.92       | %             |
| Granulometría F mayor 2.00mm      | Granulometría por tamizado            | 2.41       | %             |
| Granulometría F menor 0.063mm     | Granulometría por tamizado            | 8.75       | %             |
| <b>Caracteres microbiológicos</b> |                                       |            |               |
| <i>Beggiatoa spp.</i>             | Observación microscópica              | 0          | fil/ 1.08 g   |
| Clostridios sulfitorreductores    | LAA-E-PE-0019. Inoculación            | 129.6      | u.f.c./g m.s. |

**INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE**

**FECHA DE TOMA:** 25/07/2023

Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: José Gallardo Armengot, Director Técnico: José Gallardo Armengot.

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 23 de Agosto de 2023

# Informe de análisis

**DATOS GENERALES**

**INFORME Nº:** 3660513  
**ANÁLISIS Nº:** 6462388  
**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS  
**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31  
**POBLACION:** 03007 ALICANTE  
**DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEON R1.3 ( S )  
**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 1,5 L(1), conteniendo sedimentos  
**FECHA RECEPCIÓN:** 26/07/2023  
**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 23/08/2023

**Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:**

Fecha inicio análisis 26/07/2023.

| PARÁMETROS                        | MÉTODOS                               | RESULTADOS | UNIDADES      |
|-----------------------------------|---------------------------------------|------------|---------------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b> |                                       |            |               |
| Materia orgánica                  | LAA-R-PE-027. Calcinación-Gravimetría | 8.0        | %m.s.         |
| Materia seca                      | LAA-R-PE-013 Gravimetría              | 65.2       | %             |
| <b>Parámetros agronómicos</b>     |                                       |            |               |
| Granulometría F 0.063-0.125mm     | Granulometría por tamizado            | 22.27      | %             |
| Granulometría F 0.125-0.250mm     | Granulometría por tamizado            | 37.42      | %             |
| Granulometría F 0.250-0.500mm     | Granulometría por tamizado            | 3.99       | %             |
| Granulometría F 0.500-1.00mm      | Granulometría por tamizado            | 1.51       | %             |
| Granulometría F 1.00-2.00mm       | Granulometría por tamizado            | 27.90      | %             |
| Granulometría F mayor 2.00mm      | Granulometría por tamizado            | 2.69       | %             |
| Granulometría F menor 0.063mm     | Granulometría por tamizado            | 3.62       | %             |
| <b>Caracteres microbiológicos</b> |                                       |            |               |
| <i>Beggiatoa spp.</i>             | Observación microscópica              | 0          | fil/ 1.04 g   |
| Clostridios sulfitorreductores    | LAA-E-PE-0019. Inoculación            | 310.6      | u.f.c./g m.s. |

**INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE**

**FECHA DE TOMA:** 25/07/2023

Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: José Gallardo Armengot, Director Técnico: José Gallardo Armengot.

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 23 de Agosto de 2023

## Informe de análisis

**DATOS GENERALES**

**INFORME Nº:** 3660514  
**ANÁLISIS Nº:** 6462389  
**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS  
**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31  
**POBLACION:** 03007 ALICANTE  
**DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEON R1.4 ( S )  
**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 1,5 L(1), conteniendo sedimentos  
**FECHA RECEPCIÓN:** 26/07/2023  
**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 23/08/2023

**Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:**

Fecha inicio análisis 26/07/2023.

| PARÁMETROS                        | MÉTODOS                               | RESULTADOS | UNIDADES      |
|-----------------------------------|---------------------------------------|------------|---------------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b> |                                       |            |               |
| Materia orgánica                  | LAA-R-PE-027. Calcinación-Gravimetría | 3.5        | %m.s.         |
| Materia seca                      | LAA-R-PE-013 Gravimetría              | 78.1       | %             |
| <b>Parámetros agronómicos</b>     |                                       |            |               |
| Granulometría F 0.063-0.125mm     | Granulometría por tamizado            | 9.58       | %             |
| Granulometría F 0.125-0.250mm     | Granulometría por tamizado            | 40.84      | %             |
| Granulometría F 0.250-0.500mm     | Granulometría por tamizado            | 17.44      | %             |
| Granulometría F 0.500-1.00mm      | Granulometría por tamizado            | 10.34      | %             |
| Granulometría F 1.00-2.00mm       | Granulometría por tamizado            | 8.83       | %             |
| Granulometría F mayor 2.00mm      | Granulometría por tamizado            | 10.78      | %             |
| Granulometría F menor 0.063mm     | Granulometría por tamizado            | 1.91       | %             |
| <b>Caracteres microbiológicos</b> |                                       |            |               |
| <i>Beggiatoa spp.</i>             | Observación microscópica              | 0          | fil/ 1.04 g   |
| Clostridios sulfitorreductores    | LAA-E-PE-0019. Inoculación            | 864.3      | u.f.c./g m.s. |

**INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE**

**FECHA DE TOMA:** 25/07/2023

Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: José Gallardo Armengot, Director Técnico: José Gallardo Armengot.

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 23 de Agosto de 2023

## Informe de análisis

### DATOS GENERALES

**INFORME Nº:** 3660515  
**ANÁLISIS Nº:** 6462390  
**MUESTRA REMITIDA POR:** AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS  
**DOMICILIO:** C/ ALONA , 31  
**POBLACION:** 03007 ALICANTE  
**DENOMINACIÓN MUESTRA:** EMISARIO RINCON DE LEON R1.5 ( S )  
**DESCRIPCIÓN MUESTRA:** Plástico de 1,5 L(1), conteniendo sedimentos  
**FECHA RECEPCIÓN:** 26/07/2023  
**FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN:** 23/08/2023

**Análisis realizado por Laboratorio Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta. Ciclo Integral. C/Azafrán nº 32. 03559 Alicante - Tel. 965 98 99 00:**

Fecha inicio análisis 26/07/2023.

| PARÁMETROS                        | MÉTODOS                               | RESULTADOS | UNIDADES      |
|-----------------------------------|---------------------------------------|------------|---------------|
| <b>Caracteres Físico-Químicos</b> |                                       |            |               |
| Materia orgánica                  | LAA-R-PE-027. Calcinación-Gravimetría | 3.3        | %m.s.         |
| Materia seca                      | LAA-R-PE-013 Gravimetría              | 78.5       | %             |
| <b>Parámetros agronómicos</b>     |                                       |            |               |
| Granulometría F 0.063-0.125mm     | Granulometría por tamizado            | 4.77       | %             |
| Granulometría F 0.125-0.250mm     | Granulometría por tamizado            | 17.56      | %             |
| Granulometría F 0.250-0.500mm     | Granulometría por tamizado            | 41.00      | %             |
| Granulometría F 0.500-1.00mm      | Granulometría por tamizado            | 22.16      | %             |
| Granulometría F 1.00-2.00mm       | Granulometría por tamizado            | 7.24       | %             |
| Granulometría F mayor 2.00mm      | Granulometría por tamizado            | 4.49       | %             |
| Granulometría F menor 0.063mm     | Granulometría por tamizado            | 2.55       | %             |
| <b>Caracteres microbiológicos</b> |                                       |            |               |
| <i>Beggiatoa spp.</i>             | Observación microscópica              | 0          | fil/ 1.07 g   |
| Clostridios sulfitorreductores    | LAA-E-PE-0019. Inoculación            | 149.0      | u.f.c./g m.s. |

### INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

**FECHA DE TOMA:** 25/07/2023

Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Aguas de Alicante por Técnico Superior: José Gallardo Armengot, Director Técnico: José Gallardo Armengot.

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en Alicante, 23 de Agosto de 2023

Informe de Seguimiento Ambiental Emisarios Submarinos



ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

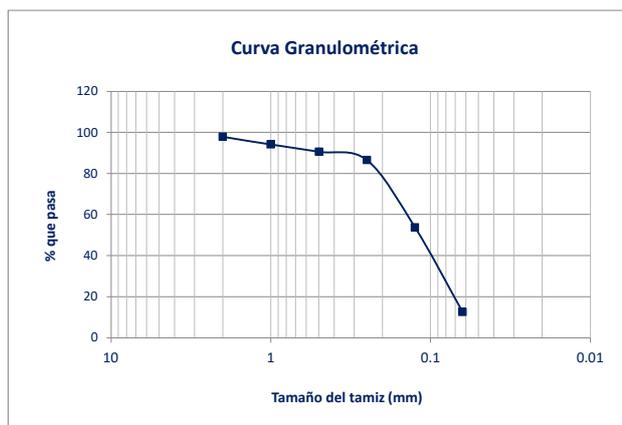
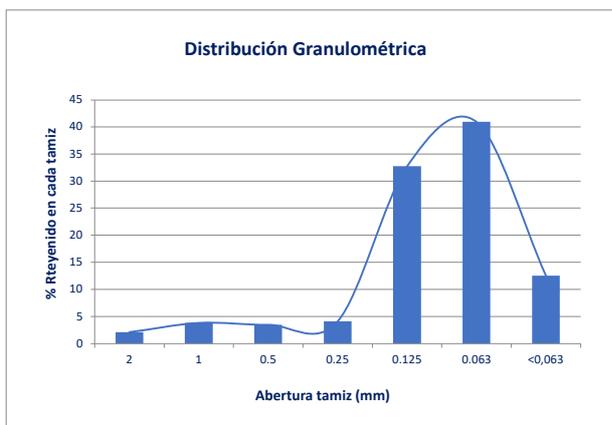
|                         |                                                                  |                  |                              |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|
| Norma                   | UNE-EN 933-1 Determinación de la granulometría de las pasrículas |                  |                              |
| Método utilizado        | Lavado y tamizado                                                | Fecha de Entrada | 26/07/2023                   |
| Número de muestra       | 6352021                                                          | Interlocutor     | AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS |
| Denominación de muestra | EMISARIO RINCON DE LEON R1.1 ( S )                               |                  |                              |

| Fracción (EN 933-1) | Peso (g)              |
|---------------------|-----------------------|
| M1                  | Peso Total (g) 206.08 |

|                        | Tamiz (EN 933-1) | Tamiz | Tamaño Apertura Tamiz (mm) | Material Retenido (g) | Material Retenido (%) | % Retenido Acumulado | % Que pasa Acumulado |
|------------------------|------------------|-------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Grava (G)              | R1               | 10    | 2                          | 4.32                  | 2.10                  | 2.10                 | 97.90                |
| Arena muy gruesa (AMG) | R2               | 18    | 1                          | 7.90                  | 3.83                  | 5.93                 | 94.07                |
| Arena gruesa (AG)      | R3               | 35    | 0.5                        | 7.15                  | 3.47                  | 9.40                 | 90.60                |
| Arena media (AM)       | R4               | 60    | 0.25                       | 8.49                  | 4.12                  | 13.52                | 86.48                |
| Arena fina (AF)        | R5               | 120   | 0.125                      | 67.52                 | 32.76                 | 46.28                | 53.72                |
| Arena muy fina (AMF)   | R6               | 230   | 0.063                      | 84.32                 | 40.92                 | 87.20                | 12.53                |
| Material fino (F)      | P                | <230  | <0,063                     | 25.83                 | 12.53                 |                      |                      |
|                        |                  |       | $\Sigma Ri+P=$             | 205.53                | $\Sigma MR=$          | 99.73                |                      |

|                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS:</b><br>Dif. entre suma de masas Ri y P menor del 1 % |
| $((M1-(\Sigma Ri+P))/M1)*100= 0.27\%$                                                 |
| <b>&lt;1% CUMPLE CALIDADES</b>                                                        |

| Moda     | AMF   |
|----------|-------|
| D50 (mm) | 0.12  |
| D16 (mm) | 0.07  |
| D84 (mm) | 0.24  |
| % Finos  | 12.53 |



## ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

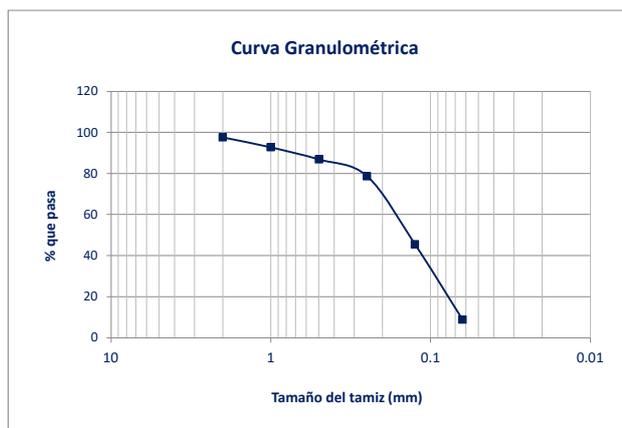
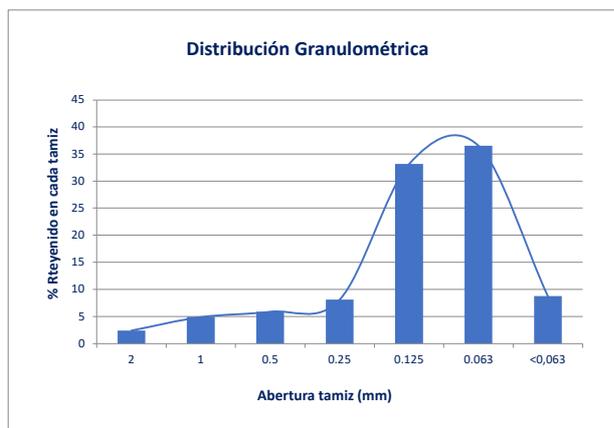
|                         |                                                                  |                  |                              |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|
| Norma                   | UNE-EN 933-1 Determinación de la granulometría de las pasrículas |                  |                              |
| Método utilizado        | Lavado y tamizado                                                | Fecha de Entrada | 26/07/2023                   |
| Número de muestra       | 6352022                                                          | Interlocutor     | AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS |
| Denominación de muestra | EMISARIO RINCON DE LEON R1.2 ( S )                               |                  |                              |

| Fracción (EN 933-1) |                | Peso (g) |
|---------------------|----------------|----------|
| M1                  | Peso Total (g) | 201.10   |

|                        | Tamiz (EN 933-1) | Tamiz | Tamaño Apertura Tamiz (mm) | Material Retenido (g) | Material Retenido (%) | % Retenido Acumulado | % Que pasa Acumulado |
|------------------------|------------------|-------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Grava (G)              | R1               | 10    | 2                          | 4.85                  | 2.41                  | 2.41                 | 97.59                |
| Arena muy gruesa (AMG) | R2               | 18    | 1                          | 9.89                  | 4.92                  | 7.33                 | 92.67                |
| Arena gruesa (AG)      | R3               | 35    | 0.5                        | 11.83                 | 5.88                  | 13.21                | 86.79                |
| Arena media (AM)       | R4               | 60    | 0.25                       | 16.31                 | 8.11                  | 21.32                | 78.68                |
| Arena fina (AF)        | R5               | 120   | 0.125                      | 66.69                 | 33.16                 | 54.49                | 45.51                |
| Arena muy fina (AMF)   | R6               | 230   | 0.063                      | 73.42                 | 36.51                 | 90.99                | 8.75                 |
| Material fino (F)      | P                | <230  | <0,063                     | 17.59                 | 8.75                  |                      |                      |
|                        |                  |       | $\Sigma Ri+P=$             | 200.58                | $\Sigma MR=$          | 99.74                |                      |

|                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS:</b><br>Dif. entre suma de masas Ri y P menor del 1 % |
| $((M1-(\Sigma Ri+P))/M1)*100= 0.26\%$                                                 |
| <b>&lt;1% CUMPLE CALIDADES</b>                                                        |

| Moda     | AMF  |
|----------|------|
| D50 (mm) | 0.14 |
| D16 (mm) | 0.08 |
| D84 (mm) | 0.42 |
| % Finos  | 8.75 |



Informe de Seguimiento Ambiental Emisarios Submarinos



ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

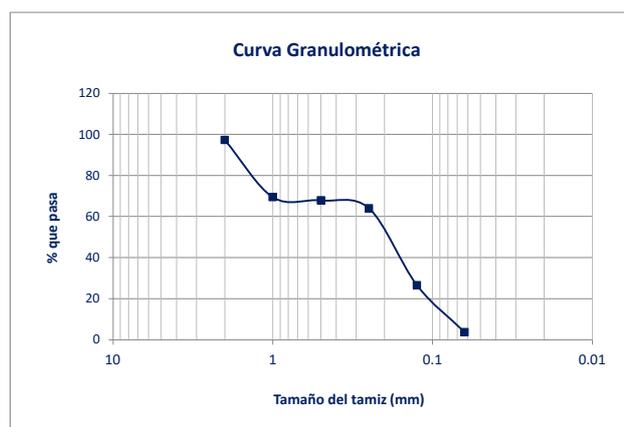
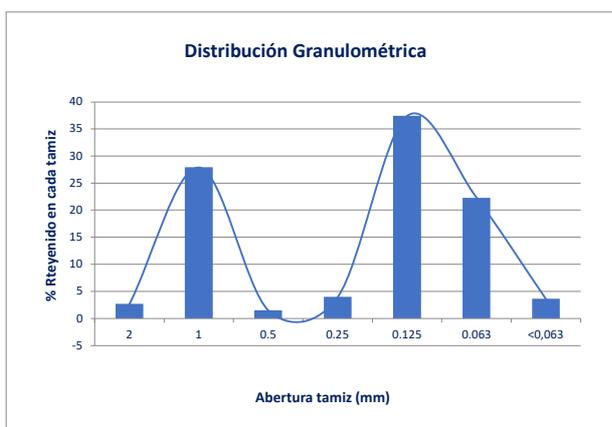
|                         |                                                                  |                  |                              |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|
| Norma                   | UNE-EN 933-1 Determinación de la granulometría de las pasrículas |                  |                              |
| Método utilizado        | Lavado y tamizado                                                | Fecha de Entrada | 26/07/2023                   |
| Número de muestra       | 6462388                                                          | Interlocutor     | AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS |
| Denominación de muestra | EMISARIO RINCON DE LEON R1.3 ( S )                               |                  |                              |

| Fracción (EN 933-1) | Peso (g)              |
|---------------------|-----------------------|
| M1                  | Peso Total (g) 201.79 |

|                        | Tamiz (EN 933-1) | Tamiz | Tamaño Apertura Tamiz (mm) | Material Retenido (g) | Material Retenido (%) | % Retenido Acumulado | % Que pasa Acumulado |
|------------------------|------------------|-------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Grava (G)              | R1               | 10    | 2                          | 5.43                  | 2.69                  | 2.69                 | 97.31                |
| Arena muy gruesa (AMG) | R2               | 18    | 1                          | 56.29                 | 27.90                 | 30.59                | 69.41                |
| Arena gruesa (AG)      | R3               | 35    | 0.5                        | 3.04                  | 1.51                  | 32.09                | 67.91                |
| Arena media (AM)       | R4               | 60    | 0.25                       | 8.05                  | 3.99                  | 36.08                | 63.92                |
| Arena fina (AF)        | R5               | 120   | 0.125                      | 75.50                 | 37.42                 | 73.50                | 26.50                |
| Arena muy fina (AMF)   | R6               | 230   | 0.063                      | 44.93                 | 22.27                 | 95.76                | 3.62                 |
| Material fino (F)      | P                | <230  | <0,063                     | 7.30                  | 3.62                  |                      |                      |
|                        |                  |       | $\Sigma Ri+P=$             | 200.54                | $\Sigma MR=$          | 99.38                |                      |

|                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS:</b><br>Dif. entre suma de masas Ri y P menor del 1 % |
| $((M1-(\Sigma Ri+P))/M1)*100= 0.62\%$                                                 |
| <b>&lt;1% CUMPLE CALIDADES</b>                                                        |

| Moda     | AMF  |
|----------|------|
| D50 (mm) | 0.21 |
| D16 (mm) | 0.10 |
| D84 (mm) | 1.54 |
| % Finos  | 3.62 |



## ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

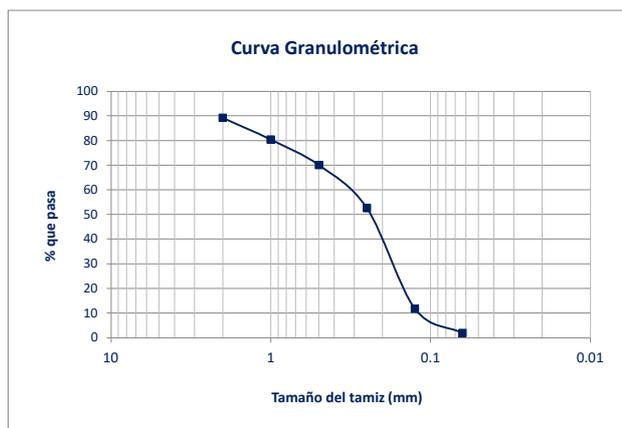
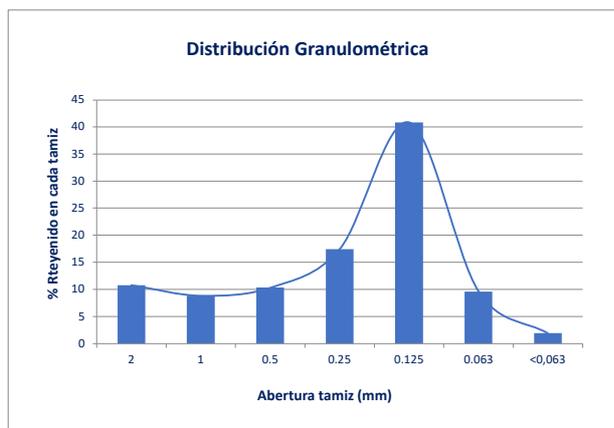
|                         |                                                                  |                  |                              |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|
| Norma                   | UNE-EN 933-1 Determinación de la granulometría de las pasrículas |                  |                              |
| Método utilizado        | Lavado y tamizado                                                | Fecha de Entrada | 26/07/2023                   |
| Número de muestra       | 6462389                                                          | Interlocutor     | AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS |
| Denominación de muestra | EMISARIO RINCON DE LEON R1.4 ( S )                               |                  |                              |

| Fracción (EN 933-1) | Peso (g)       |
|---------------------|----------------|
| M1                  | Peso Total (g) |
|                     | 217.26         |

|                        | Tamiz (EN 933-1) | Tamiz | Tamaño Apertura Tamiz (mm) | Material Retenido (g) | Material Retenido (%) | % Retenido Acumulado | % Que pasa Acumulado |
|------------------------|------------------|-------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Grava (G)              | R1               | 10    | 2                          | 23.42                 | 10.78                 | 10.78                | 89.22                |
| Arena muy gruesa (AMG) | R2               | 18    | 1                          | 19.18                 | 8.83                  | 19.61                | 80.39                |
| Arena gruesa (AG)      | R3               | 35    | 0.5                        | 22.47                 | 10.34                 | 29.95                | 70.05                |
| Arena media (AM)       | R4               | 60    | 0.25                       | 37.89                 | 17.44                 | 47.39                | 52.61                |
| Arena fina (AF)        | R5               | 120   | 0.125                      | 88.73                 | 40.84                 | 88.23                | 11.77                |
| Arena muy fina (AMF)   | R6               | 230   | 0.063                      | 20.82                 | 9.58                  | 97.81                | 1.91                 |
| Material fino (F)      | P                | <230  | <0,063                     | 4.14                  | 1.91                  |                      |                      |
|                        |                  |       | $\Sigma Ri+P=$             | 216.65                | $\Sigma MR=$          | 99.72                |                      |

|                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS:</b><br>Dif. entre suma de masas Ri y P menor del 1 % |
| $((M1-(\Sigma Ri+P))/M1)*100= 0.28\%$                                                 |
| <b>&lt;1% CUMPLE CALIDADES</b>                                                        |

| Moda     | AMF  |
|----------|------|
| D50 (mm) | 0.24 |
| D16 (mm) | 0.14 |
| D84 (mm) | 1.44 |
| % Finos  | 1.91 |



## Informe de Seguimiento Ambiental Emisarios Submarinos



## ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

|                         |                                                                  |                  |                              |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|
| Norma                   | UNE-EN 933-1 Determinación de la granulometría de las pasrículas |                  |                              |
| Método utilizado        | Lavado y tamizado                                                | Fecha de Entrada | 26/07/2023                   |
| Número de muestra       | 6462390                                                          | Interlocutor     | AMAEM - EMISARIOS SUBMARINOS |
| Denominación de muestra | EMISARIO RINCON DE LEON R1.5 ( S )                               |                  |                              |

| Fracción (EN 933-1) |                | Peso (g) |
|---------------------|----------------|----------|
| M1                  | Peso Total (g) | 207.75   |

|                        | Tamiz (EN 933-1) | Tamiz | Tamaño Apertura Tamiz (mm) | Material Retenido (g) | Material Retenido (%) | % Retenido Acumulado | % Que pasa Acumulado |
|------------------------|------------------|-------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Grava (G)              | R1               | 10    | 2                          | 9.33                  | 4.49                  | 4.49                 | 95.51                |
| Arena muy gruesa (AMG) | R2               | 18    | 1                          | 15.05                 | 7.24                  | 11.74                | 88.26                |
| Arena gruesa (AG)      | R3               | 35    | 0.5                        | 46.03                 | 22.16                 | 33.89                | 66.11                |
| Arena media (AM)       | R4               | 60    | 0.25                       | 85.17                 | 41.00                 | 74.89                | 25.11                |
| Arena fina (AF)        | R5               | 120   | 0.125                      | 36.49                 | 17.56                 | 92.45                | 7.55                 |
| Arena muy fina (AMF)   | R6               | 230   | 0.063                      | 9.92                  | 4.77                  | 97.23                | 2.55                 |
| Material fino (F)      | P                | <230  | <0,063                     | 5.29                  | 2.55                  |                      |                      |
|                        |                  |       | $\Sigma Ri+P=$             | 207.28                | $\Sigma MR=$          | 99.77                |                      |

|                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS:</b><br>Dif. entre suma de masas Ri y P menor del 1 % |
| $((M1-(\Sigma Ri+P))/M1)*100= 0.23\%$                                                 |
| <b>&lt;1% CUMPLE CALIDADES</b>                                                        |

| Moda     | AMF  |
|----------|------|
| D50 (mm) | 0.40 |
| D16 (mm) | 0.19 |
| D84 (mm) | 0.91 |
| % Finos  | 2.55 |

