

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

*“Vial de conexión de la carretera BI-633 con la  
BI-2636 de Markina a Etxebarria”*

**INFORME Nº19 - MAYO 2025**

## I N D I C E

|                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES .....</b>                                    | <b>3</b>  |
| <b>2. LABORES REALIZADAS EN LA TRAZA .....</b>                                 | <b>3</b>  |
| 2.1. TALAS Y DESBROCES:.....                                                   | 3         |
| 2.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS:.....                                               | 3         |
| 2.3. ACTUACIONES CONSTRUCTIVAS: .....                                          | 5         |
| 2.4. PATRIMONIO CULTURAL: .....                                                | 6         |
| <b>3. CONTROL DE PARÁMETROS AMBIENTALES EN LA TRAZA .....</b>                  | <b>6</b>  |
| 3.1. CONTROL DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES .....                    | 6         |
| 3.2. CONTROL DE MANANTIALES Y AGUAS SUBTERRÁNEAS.....                          | 10        |
| 3.3. CONTROL DE VERTIDOS (Y ASIMILABLES) .....                                 | 12        |
| 3.4. CALIDAD DEL AIRE.....                                                     | 14        |
| 3.5. RUIDO.....                                                                | 14        |
| 3.6. CONTROL DE VIBRACIONES .....                                              | 16        |
| <b>4. CONTROL OPERACIONAL EN FASE DE OBRA EN LA TRAZA .....</b>                | <b>16</b> |
| 4.1. PROTECCIÓN DEL MEDIO ACUÁTICO .....                                       | 16        |
| 4.2. PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA.....                                               | 20        |
| 4.3. PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN .....                                         | 20        |
| 4.4. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS .....                                          | 21        |
| 4.5. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DEL HÁBITAT FAUNÍSTICO .....                   | 23        |
| 4.6. RESTAURACION AMBIENTAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA .....                   | 23        |
| 4.7. INCIDENCIAS .....                                                         | 24        |
| <b>5. LABORES REALIZADAS EN EL DEPÓSITO DE SOBRANTES .....</b>                 | <b>25</b> |
| 5.1. TALAS Y DESBROCES:.....                                                   | 25        |
| 5.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS:.....                                               | 25        |
| 5.3. ACTUACIONES CONSTRUCTIVAS: .....                                          | 25        |
| 5.4. PATRIMONIO CULTURAL: .....                                                | 26        |
| <b>6. CONTROL DE PARÁMETROS AMBIENTALES EN EL DEPÓSITO DE SOBRANTES .....</b>  | <b>26</b> |
| 6.1. CONTROL DE VERTIDOS (Y ASIMILABLES) .....                                 | 26        |
| 6.2. RUIDO.....                                                                | 28        |
| <b>7. CONTROL OPERACIONAL EN FASE DE OBRA EN EL DEPÓSITO DE SOBRANTES.....</b> | <b>29</b> |
| 7.1. PROTECCIÓN DEL MEDIO ACUÁTICO .....                                       | 29        |
| 7.2. PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA.....                                               | 30        |

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| 7.3. RESTAURACION AMBIENTAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA ..... | 30        |
| <b>8. MEDIDAS CORRECTORAS A ADOPTAR .....</b>                | <b>30</b> |
| <b>9. PROGRAMACIÓN PARA LOS PRÓXIMOS MESES .....</b>         | <b>33</b> |

**ANEXO I**

**INFORME DEL ESTADO ECOLÓGICO**

**ANEXO II**

**CERTIFICADOS DE LABORATORIO**

**ANEXO III**

**EVOLUCIÓN DE LOS PARÁMETROS FISCOQUÍMICOS DE LAS AGUAS**

**ANEXO IV**

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE SONÓMETRO**

**ANEXO V**

**GRÁFICOS DE EVOLUCIÓN DEL RUIDO**

**ANEXO VI**

**DOCUMENTOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

**ANEXO VII**

**REGISTROS PRIMARIOS**

**ANEXO VIII**

**REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

|                                                       |                                                                                                                    |                        |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25                        | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b>                                                              | <b>Hoja nº 3 de 33</b> |
| <b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b> | <b>Edición: 01</b>     |
|                                                       | <b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b>                                                                                  | <b>Fecha: May_25</b>   |

## 1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Mediante la Orden Foral 1655/2023 de la diputada foral de Sostenibilidad y Medio Natural, se emitió la **Declaración de Impacto Ambiental** del "Proyecto del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria".

Mediante la Orden Foral 02937/2023 de la diputada foral de Sostenibilidad y Medio Natural, se otorgó al Departamento de Infraestructuras y Desarrollo Territorial de la Diputación Foral de Bizkaia **autorización para la ejecución del depósito de sobrantes** del "Proyecto del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria".

Para dar cumplimiento tanto a los requisitos recogidos en el Estudio de Impacto Ambiental, en la Declaración Impacto Ambiental del proyecto, como a los requisitos indicados en la totalidad de los documentos de referencia, la UTE CONEXIÓN MARKINA-ETXEBARRIA, adjudicataria de las obras de construcción del "Proyecto del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria", ha contratado a TEKNIMAP Energía y Medio Ambiente para realizar labores de Asesoría Especializada en temas Ambientales (Asesoría Ambiental).

Este documento se centra en las labores realizadas en el periodo de estudio, MAYO\_2025, (visitas a campo, toma de muestras, etc.) y en el que se incluye un análisis de las medidas correctoras de aplicación en el desarrollo de los trabajos constructivos y el grado de implementación de dichas medidas.

## 2. LABORES REALIZADAS EN LA TRAZA

En el apartado que se desarrolla a continuación se analizan, desde el punto de vista medioambiental, los trabajos desarrollados durante este mes de mayo de 2025 en el "Proyecto del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria", en el **AREA DE LA INFRAESTRUCTURA LINEAL** de la obra.

### 2.1. TALAS Y DESBROCES:

A lo largo del mes de mayo no se ha realizado ningún trabajo de tala.

### 2.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS:

Se resumen a continuación los trabajos de movimiento de tierras que se han llevado a cabo durante este mes de mayo de 2025:

#### Lado Markina

- Túnel: inicio de excavación en mina
- Eje 2: excavación y rasanteo
- Eje 19: excavación Separador Hidrodinámico -1
- Eje 19: excavación, relleno y rasanteo
- Eje 30: demolición y relleno

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b> | <b>Hoja nº 4 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|

### Lado Etxebarria

- Estribo 2: excavación
- Estribo 3: excavación
- Eje 21: excavación Separador Hidrodinámico -2

El balance de tierras de la obra, a mayo de 2025 se muestra a continuación:

| M³ EXCAVACIÓN, INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DENTRO DE LA OBRA |          |            |
|--------------------------------------------------------------|----------|------------|
|                                                              | MAYO     | ORIGEN     |
| Eje 21                                                       | 3.982,85 | 137.780,99 |
| Eje 19                                                       | 354,37   | 1.333,48   |
| Eje 30                                                       | 159,64   | 1.968,03   |
| M³ EXCAVACIÓN, INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DENTRO DE LA OBRA |          |            |
|                                                              | MAYO     | ORIGEN     |
| Relleno DPS                                                  | 3.219,79 | 194.417,54 |

En este sentido, tal y como se indica en la autorización de ejecución del depósito de sobrantes, en la medida de lo posible se destinará el material en la ejecución de obras en la zona.



**Foto nº1:** Excavación eje-19 Markina



**Foto nº2:** Excavación Eje-2



**Foto nº3:** Excavación estribos Etxebarria



**Foto nº4:** Excavación Eje-21 Etxebarria.

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b></p> <p style="text-align: center;"><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b></p> | <b>Hoja nº 5 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|

### 2.1.1 GESTIÓN DE LA TIERRA VEGETAL

Se ha extendido tierra vegetal en las siguientes zonas:

| Zona tratada                             | Superficie (m²) |
|------------------------------------------|-----------------|
| Explanada arquetas aguas arriba ODT-C4   | 466,39          |
| Zanja Iberdrola                          | 243,34          |
| Explanada drenaje ODT-C1 tras arreglo    | 595,78          |
| Parte trasera muro de mampostería eje 19 | 243,15          |
| ODT-C4 laterales aguas arriba y abajo    | 419,39          |
| Cerramiento inicio eje 21 margen derecha | 419,16          |
| Cerramiento emboquille Este              | 1438,75         |



**Foto nº5:** Extendido de tierra vegetal ODT-C01



**Foto nº6:** TV explanada ODT-C04

### 2.3. ACTUACIONES CONSTRUCTIVAS:

Se incluye a continuación un resumen de los trabajos constructivos ejecutados en la infraestructura lineal a lo largo de este mes:

#### Lado Markina

- Eje 21: cerramiento
- Eje 2: colectores y drenaje
- Eje 24: remate de colectores + arquetas pluviales
- Eje 24: barrera bionda mixta
- Eje 30: conformado, extendido de piedra de voladura y hormigonado
- Túnel: plataforma instalaciones auxiliares S4
- Túnel: paraguas micropilotes y labores emboquille
- Túnel: visera y viga de atado
- Eje 19: montaje Separador Hidrodinámico-1, colectores y arquetas anexas
- Eje 19: cerramiento del muro de mampostería
- Eje 19: desvío abastecimiento

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la</b><br><b>carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b> | <b>Hoja nº 6 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|

#### Lado Etxebarria

- Estructura 2: micropilotaje
- Estructura 3: micropilotaje
- Eje 21: montaje Separador Hidrodinámico-2, colectores y arquetas anexas
- Eje 21: anclajes refuerzo, colocación de células y tesado



**Foto nº7:** montaje SH-2, colectores y arquetas



**Foto nº8:** Eje 21. Micropilotaje E-2 y E-3 Etxebarria



**Foto nº9:** Eje 30: hormigonado



**Foto nº10:** Labores emboquille túnel

## 2.4. PATRIMONIO CULTURAL:

Trabajos finalizados durante el mes de septiembre de 2024.

## 3. CONTROL DE PARÁMETROS AMBIENTALES EN LA TRAZA

### 3.1. CONTROL DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES

#### 3.1.1 DETERMINACIÓN DEL ESTADO ECOLÓGICO

Tal y como se establece en el Plan de Vigilancia Ambiental del proyecto, la determinación del **Estado Ecológico** en los **4 puntos** definidos se realizará con una periodicidad semestral.

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b> | <b>Hoja nº 7 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|

La cuarta campaña de seguimiento se realizó durante el mes de abril. Redactado el informe, las conclusiones generales son que no existe a fecha actual afección por parte de la obra al estado ecológico de los cauces Artibai y Muniberreka. A continuación, se adjuntan las tablas extraídas del informe redactado por Anbiotek en las que se indica la evolución de la clasificación de estado ecológico en río Artibai y el arroyo Muniberreka a lo largo de los periodos muestreados.

| INDICADORES ESTUDIADOS        |                                      | Río Artibai |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------------------------------|--------------------------------------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                               |                                      | ART-1       |          |          |          |          | ART-2    |          |          |          |          |
|                               |                                      | May 2023    | Nov 2023 | Abr 2024 | Nov 2024 | Abr 2025 | May 2023 | Nov 2023 | Abr 2024 | Nov 2024 | Abr 2025 |
| Indicadores Biológicos        | Fitobentos                           | MB          | B        | MB       | B        | MB       | MB       | MB       | MB       | B        | MB       |
|                               | Macroinvertebrados bentónicos        | B           | MB       | B        | B        | B        | B        | B        | B        | B        | B        |
|                               | Ictiofauna                           | B           | B        | B        | B        | B        | Mo       | D        | Mo       | D        | Mo       |
| ESTADO BIOLÓGICO              |                                      | B           | B        | B        | B        | B        | Mo       | D        | Mo       | D        | Mo       |
| Indicadores Físicoquímicos    | Condiciones Físicoquímicas Generales | <B          | B        | <B       | MB       | MB       | <B       | MB       | <B       | MB       | MB       |
| Indicadores Hidromorfológicos |                                      | <MB         | <MB      | <MB      | <MB      | <MB      | <MB      | <MB      | <MB      | <MB      | <MB      |
| ESTADO ECOLÓGICO              |                                      | Mo          | B        | Mo       | B        | B        | Mo       | D        | Mo       | D        | Mo       |

**Tabla 1.-** Evolución de la clasificación de estado ecológico en río Artibai. (MB), Muy Bueno; (B), Bueno; (Mo), Moderado; (D), Deficiente; (M), Malo

| INDICADORES ESTUDIADOS        |                                      | Arroyo Muniberreka |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------------------------------|--------------------------------------|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                               |                                      | MNB-1              |          |          |          |          | MNB-2    |          |          |          |          |
|                               |                                      | May 2023           | Nov 2023 | Abr 2024 | Nov 2024 | Abr 2025 | May 2023 | Nov 2023 | Abr 2024 | Nov 2024 | Abr 2025 |
| Indicadores Biológicos        | Fitobentos                           | MB                 | B        | MB       | B        | B        | MB       | MB       | MB       | B        | MB       |
|                               | Macroinvertebrados bentónicos        | Mo                 | D        | D        | Mo       | B        | Mo       | D        | Mo       | B        | B        |
|                               | Ictiofauna                           | B                  | B        | B        | B        | B        | B        | B        | B        | B        | B        |
| ESTADO BIOLÓGICO              |                                      | Mo                 | D        | D        | Mo       | B        | Mo       | D        | Mo       | B        | B        |
| Indicadores Físicoquímicos    | Condiciones Físicoquímicas Generales | B                  | MB       | <B       | MB       | MB       | MB       | MB       | <B       | MB       | MB       |
| Indicadores Hidromorfológicos |                                      | MB                 | MB       | MB       | MB       | MB       | <MB      | <MB      | <MB      | <MB      | <MB      |
| ESTADO ECOLÓGICO              |                                      | Mo                 | D        | D        | Mo       | B        | Mo       | D        | Mo       | B        | B        |

**Tabla 1.-** Evolución de la clasificación de estado ecológico en arroyo Muniberreka. (MB), Muy Bueno; (B), Bueno; (Mo), Moderado; (D), Deficiente; (M), Malo

Se adjunta el informe redactado en el anexo I.

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la</b><br><b>carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b> | <b>Hoja nº 8 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|

### 3.1.2 DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD FISICOQUÍMICA EN CAUCES

Durante el mes de mayo se han muestreado con una periodicidad quincenal los puntos susceptibles de verse afectados por los trabajos que se están llevando a cabo. Se han realizado controles en el río Artibai y en el río Muniberreka, aguas arriba y aguas abajo en ambos cauces.



**Foto nº11:** Aguas arriba Artibai



**Foto nº12:** Aguas abajo Artibai



**Foto nº13:** Aguas arriba Muniberreka



**Foto nº14:** Aguas abajo Muniberreka

En la tabla que se presenta a continuación quedan definidos los controles ejecutados.

| <b>PARÁMETROS A ANALIZAR</b>                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>pH, Temperatura, materiales en suspensión, aceites y grasas, hidrocarburos, oxígeno disuelto (concentración y porcentaje), conductividad, nitrato, amonio, DBO5 y DQO.</p> |

El análisis de las muestras se realiza en los laboratorios de AGRUPALAB acreditado por ENAC con número 1233/ LE2360 de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025:2005 y Entidad Colaboradora de la Administración Hidráulica. Se adjuntan los resultados de la primera quincena del mes de mayo, el código de informe es LT3956-25 y para la segunda quincena es LT4068-25. Se adjunta una copia de los certificados de laboratorio en el anexo II.

Los resultados se han comparado con los valores de referencia reflejados en la tabla del Anexo 2 A.2 del RD 817/2015. Atendiendo a la tipología de los ríos Artibai y Muniberreka, se engloban en la categoría R-T22 (ríos cántabro-atlánticos calcáreos). Se incluyen a continuación los resultados obtenidos en los controles del mes de mayo:

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b> | <b>Hoja nº 9 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|

| PARÁMETROS                            | RD 817/2015<br>Anexo II Tabla A2 |        | ARTIBAI<br>12/05/2025 |             | ARTIBAI<br>19/05/2025 |             |
|---------------------------------------|----------------------------------|--------|-----------------------|-------------|-----------------------|-------------|
|                                       | MB / B                           | B / Mo | Aguas arriba          | Aguas abajo | Aguas arriba          | Aguas abajo |
| Temperatura (°C)                      | --                               | --     | 13                    | 13          | 15                    | 16          |
| Conductividad (μS)                    | --                               | --     | 469                   | 389         | 534                   | 737         |
| pH                                    | 6,5 – 8,7                        | 6 – 9  | 8,4                   | 8,5         | 8,3                   | 8,2         |
| Oxígeno disuelto %                    | 70-100                           | 60-120 | 83                    | 89,8        | 93                    | 94          |
| Oxígeno disuelto mg/l                 | --                               | >5     | 8,12                  | 8,89        | 9,12                  | 9,11        |
| Nitratos mg/l                         | 10                               | 25     | 2,74                  | 2,74        | 2,72                  | 2,69        |
| Amonio mg/l                           | 0,2                              | 0,6    | <0,1                  | <0,1        | <0,1                  | <0,1        |
| Aceites y Grasas mg/l                 | --                               | --     | <6                    | <6          | <6                    | <6          |
| Hidrocarburos C10-C40 mg/l            | --                               | --     | <0,25                 | <0,25       | <0,25                 | <0,25       |
| DBO5 Total mg/l                       | --                               | --     | <3                    | <3          | <3                    | <3          |
| Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg/l | --                               | --     | <10                   | <10         | <10                   | <10         |
| Sólidos en Suspensión mg/l            | --                               | --     | <3                    | 3,5         | <3                    | <3          |
| Turbidez (NTU)                        |                                  |        | 3,08                  | 4,12        | --                    | --          |

**Tabla nº 1:** Resultados y comparación con criterio para calidad de aguas superficiales para estado Muy bueno / Bueno / Moderado para ríos R-T22, río Artibai

| PARÁMETROS                            | RD 817/2015<br>Anexo II Tabla A2 |        | MUNIBERREKA<br>12/05/2025 |             | MUNIBERREKA<br>19/05/2025 |             |
|---------------------------------------|----------------------------------|--------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|
|                                       | MB / B                           | B / Mo | Aguas arriba              | Aguas abajo | Aguas arriba              | Aguas abajo |
| Temperatura (°C)                      | --                               | --     | 13                        | 13          | 15                        | 15          |
| Conductividad (μS)                    | --                               | --     | 389                       | 381         | 529                       | 446         |
| pH                                    | 6,5 – 8,7                        | 6 – 9  | 8,1                       | 8,2         | 8,2                       | 8,2         |
| Oxígeno disuelto %                    | 70-100                           | 60-120 | 73,5                      | 79,7        | 76                        | 77,4        |
| Oxígeno disuelto mg/l                 | --                               | >5     | 74                        | 8,02        | 7,6                       | 7,57        |
| Nitratos mg/l                         | 10                               | 25     | 2,56                      | 1,92        | 2,11                      | 1,65        |
| Amonio mg/l                           | 0,2                              | 0,6    | <0,1                      | <0,1        | <0,1                      | <0,1        |
| Aceites y Grasas mg/l                 | --                               | --     | <6                        | <6          | <6                        | <6          |
| Hidrocarburos C10-C40 mg/l            | --                               | --     | <0,25                     | <0,25       | <0,25                     | <0,25       |
| DBO5 Total mg/l                       | --                               | --     | <3                        | <3          | <3                        | <3          |
| Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg/l | --                               | --     | <10                       | <10         | <10                       | <10         |
| Sólidos en Suspensión mg/l            | --                               | --     | 13,9                      | <3          | <3                        | 5,11        |
| Turbidez (NTU)                        | --                               | --     | 5,31                      | 3,94        | --                        | --          |

**Tabla nº 2:** Resultados y comparación con criterio para calidad de aguas superficiales para estado Muy bueno / Bueno / Moderado para ríos R-T22, río Muniberreka

Según los resultados arrojados a través de los análisis efectuados, no se aprecian diferencias significativas comparando los resultados aguas arriba - aguas abajo y todos los resultados se encuentran dentro de los límites establecidos en el RB 817/2015.

Los gráficos de evolución de los diferentes parámetros se adjuntan en el anexo III.

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b> | <b>Hoja nº 10 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

### 3.2. CONTROL DE MANANTIALES Y AGUAS SUBTERRÁNEAS

Se han realizado con una periodicidad quincenal los controles de manantiales y aguas subterráneas según lo indicado en el Plan de Vigilancia Ambiental. Se ha muestreado el Pozo Atxondua y la fuente Ibarreta con la periodicidad establecida.

En la tabla que se presenta a continuación quedan definidos los controles ejecutados.

| PARÁMETROS A ANALIZAR                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pH, Temperatura, materiales en suspensión, aceites y grasas, hidrocarburos, oxígeno disuelto (concentración y porcentaje), conductividad, nitrato, amonio, DBO5 y DQO. |

En la **Fuente Ibarreta** se determina además el **caudal**, y en el **Pozo Atxondua** el **nivel del agua en el pozo**.



**Foto nº15:** Fuente Ibarreta

El análisis de las muestras se realiza en los laboratorios de AGRUPALAB acreditado por ENAC con número 1233/ LE2360 de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025:2005 y Entidad Colaboradora de la Administración Hidráulica.

En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos en las campañas de muestreo llevadas a cabo durante el mes de mayo en el pozo Atxondua (certificado de laboratorio LT3976-25 y LT4123-25), y en la fuente Ibarreta (certificados de laboratorio LT3956-25 y LT4068-25). Se comparan de los resultados analíticos obtenidos en el muestreo con los límites de referencia para este tipo de aguas:

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b> | <b>Hoja nº 11 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

| Parámetros                            | Pozo Atxondua<br>12/05/2025 | Pozo Atxondua<br>20/05/2025 | RD 3/2023<br>(Anexo I) |
|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|
| Temperatura                           | 14                          | 15                          |                        |
| Conductividad µS/cm a 20 °C           | 418                         | 499                         | 2.500*                 |
| pH                                    | 7,1                         | 6,9                         | 6,5 a 9,5*             |
| Oxígeno disuelto %                    | 59                          | 62,8                        |                        |
| Oxígeno disuelto mg/l                 | 5,38                        | 6,38                        |                        |
| Turbidez UNF                          | 10,08                       | 33,4                        | 4*                     |
| Nitratos mg/l                         | 7,84                        | 7,86                        | 50 **                  |
| Amonio mg/l                           | <0,1                        | <0,1                        | 0,5*                   |
| Aceites y Grasas mg/l                 | <6                          | <6                          |                        |
| Hidrocarburos C10-C40 mg/l            | <0,25                       | <0,25                       |                        |
| DBO5 Total mg/l                       | <3                          | <3                          |                        |
| Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg/l | <10                         | <10                         |                        |
| Sólidos en Suspensión mg/l            | 14,2                        | 15,2                        |                        |
| Nivel freático m                      | 26,62                       | 27,09                       |                        |

**Tabla nº 3:** Resultados y comparación con criterio RD3/2003 (Anexo I)

\*Parte C. Parámetros indicadores de calidad. Tabla 3. Valores paramétricos de los indicadores de calidad.

\*\*Parte B. Parámetros químicos. Tabla 2. Valores paramétricos de los parámetros químicos.

| Parámetros                            | Fuente Ibarreta<br>12/05/25 | Fuente Ibarreta<br>19/05/25 | RD 3/2023<br>(Anexo I) |
|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|
| Temperatura                           | 14                          | 14                          |                        |
| Conductividad µS/cm a 20 °C           | 452                         | 559                         | 2.500*                 |
| pH                                    | 7,2                         | 7,03                        | 6,5 a 9,5*             |
| Turbidez UNF                          | 9,04                        | 7,87                        | 4*                     |
| Oxígeno disuelto %                    | 53                          | 52                          |                        |
| Oxígeno disuelto mg/l                 | 5,15                        | 5,09                        |                        |
| Nitratos mg/l                         | 8,12                        | 7,05                        | 50 **                  |
| Amonio mg/l                           | <0,1                        | <0,1                        | 0,5*                   |
| Aceites y Grasas mg/l                 | <6                          | <6                          |                        |
| Hidrocarburos C10-C40 mg/l            | <0,25                       | <0,25                       |                        |
| DBO5 Total mg/l                       | <3                          | <3                          |                        |
| Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg/l | <10                         | <10                         |                        |
| Sólidos en Suspensión mg/l            | 9                           | <3                          |                        |
| Caudal l/min                          | 2                           | 1                           |                        |

**Tabla nº 4:** Resultados y comparación con criterio RD3/2003 (Anexo I)

\*Parte C. Parámetros indicadores de calidad. Tabla 3. Valores paramétricos de los indicadores de calidad.

\*\*Parte B. Parámetros químicos. Tabla 2. Valores paramétricos de los parámetros químicos.

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b> | <b>Hoja nº 12 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

En los muestreos realizados en los manantiales no se han registrado valores que hagan sospechar de cambios en el origen de las aguas por influencia de las obras. En general se consideran resultados normales.

Los gráficos de evolución de los diferentes parámetros se adjuntan en el anexo III.

### 3.3. CONTROL DE VERTIDOS (Y ASIMILABLES)

Las instalaciones generadoras de vertido, sobre las que se efectuará un control de seguimiento analítico son los siguientes:

- Instalación depuradora para tratamiento del efluente del túnel
- Balsa de decantación del Depósito de Sobrantes (balsa dren).
- Balsa de decantación del trazado (balsa eje-19).

Durante el mes de mayo, se han realizado los muestreos quincenales del efluente de la balsa del DS (balsa dren) y de la planta depuradora. No se ha podido muestrear la balsa del Eje-19 de la traza ya que no se había agua en la misma.

En la tabla que se presenta a continuación quedan definidos los controles ejecutados.

| PARÁMETROS A ANALIZAR                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pH, Temperatura, materiales en suspensión, aceites y grasas *, hidrocarburos *, oxígeno disuelto (concentración y porcentaje), conductividad, nitrato, amonio |

En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos en las campañas de muestreo llevadas a cabo en mayo en el vertido de la balsa del DS y del vertido resultante de la depuración de aguas en la instalación de tratamiento (certificados de laboratorio: LT3958-25 y LT4069-25), se adjunta copia de los certificados en el anexo II.

| PARAMETROS                 | Balsa DS   |            |
|----------------------------|------------|------------|
|                            | 12/05/2025 | 19/05/2025 |
| Temperatura                | 16         | 18         |
| Conductividad              | 415        | 426        |
| PH                         | 8,1        | 8,4        |
| Oxígeno disuelto %         | 73         | 77,8       |
| Oxígeno disuelto mg/l      | 6,83       | 7,31       |
| Turbidez ntu               | 11,35      | --         |
| Nitratos mg/l              | 1,46       | 1,00       |
| Amonio mg/l                | <0,1       | <0,1       |
| Aceites y Grasas mg/l      | <6         | <6         |
| Hidrocarburos C10-C40 mg/l | <0,25      | <0,25      |
| Sólidos en Suspensión mg/l | 68         | 22,4       |

**Tabla nº 5:** Resultados del efluente de la balsa DS

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la</b><br><b>carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b> | <b>Hoja nº 13 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|



**Foto nº16:** Balsa DS



**Foto nº17:** Balsa Eje-19 sin agua

| PARAMETROS                 | Vertido planta depuradora |            | Límites<br>autorización de<br>vertido |
|----------------------------|---------------------------|------------|---------------------------------------|
|                            | 12/05/2025                | 19/05/2025 |                                       |
| Temperatura                | 23                        | 18         |                                       |
| Conductividad              | 467                       | 506        |                                       |
| PH                         | 7,9                       | 8,1        | Entre 6 y 9                           |
| Oxígeno disuelto %         | 74                        | 79,5       |                                       |
| Oxígeno disuelto mg/l      | 7,18                      | 7,3        |                                       |
| Turbidez ntu               | 7,71                      | --         |                                       |
| Nitratos mg/l              | 4                         | 2,93       |                                       |
| Amonio mg/l                | 0,817                     | 0,908      |                                       |
| Aceites y Grasas mg/l      | <6                        | <6         |                                       |
| Hidrocarburos C10-C40 mg/l | <0,25                     | <0,25      | 5                                     |
| Sólidos en Suspensión mg/l | <3                        | <3         | 60                                    |

**Tabla nº 6:** Resultados del efluente de la planta depuradora



**Foto nº18:** Vertido de la depuradora

Se comparan los resultados obtenidos con los valores límite indicados en la autorización de vertido y se puede afirmar que no supera los valores establecidos.

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b> | <b>Hoja nº 14 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

Los gráficos de evolución de los diferentes parámetros se adjuntan en el anexo III.

### 3.4. CALIDAD DEL AIRE

Tal y como se indica en el Plan de Vigilancia Ambiental de proyecto, se realizarán **mediciones trimestrales** del nivel de polvo sedimentable y partículas en suspensión. En el informe del mes de abril de 2025 se presentaron los resultados de la quinta campaña de control llevada a cabo en fase de obra.

La siguiente campaña está programada para el próximo mes de junio.

### 3.5. RUIDO

Se han realizado las medidas de ruido en período diurno durante este mes de mayo. Concretamente, el control de ruido se ha realizado el día 14 de mayo.

Se ha medido el nivel continuo equivalente ponderado A (LAeq), nivel máximo de presión sonora ponderado A (LpAFmax), nivel mínimo de presión sonora ponderado A (LpAFmin) y niveles estadísticos y percentiles (LPAF10, LpAF50 y LpAF90). Los resultados se comparan con los datos obtenidos en fase preoperacional, así como con los objetivos de calidad del anexo I del **Decreto 213/2012**, de 16 de octubre, de contaminación acústica del País Vasco.

El periodo de medición ha sido de 30 minutos en cada punto de control. Se ha utilizado la siguiente instrumentación:

- » Sonómetro Integrador, marca Bruel & Kjaer 2250 Light, verificado de acuerdo con la Orden Ministerial 29920 del Ministerio de Fomento de 16 de Diciembre de 1998.
- » Calibrador sonómetro Brüel & Kjaer 4231 (nº de serie 1790846).
- » Termohidrómetro HD 50.
- » Anemómetro LV 50.
- » Barómetro C300

Se adjuntan en el anexo IV los certificados de calibración tanto del sonómetro como del calibrador.

Se han realizado mediciones en los siguientes puntos:

#### TRAZA

- PMR 1: Avenida Erdotza 27
- PMR 3: Caserío Iparragirre
- PMR 6: Caserío Atain
- PMR 7: Txoribenta

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b> | <b>Hoja nº 15 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|



**Foto nº19: PRM1**



**Foto nº20: PRM3**



**Foto nº21: PRM-7**



**Foto nº22: PRM 6**

Se descartan las mediciones periódicas en los puntos PMR-2 y PMR-4, por haberse constatado que se trata de edificaciones no habitadas de forma habitual.

Se muestra en la tabla siguientes los resultados obtenidos en esta campaña de control de ruido del mes de abril. Las gráficas de evolución se adjuntan en el anexo V:

|         | PERIODO DIURNO      |                     |                     |                     | Decreto<br>213/2012<br>Ld<br>(predominio<br>suelo<br>residencial) |
|---------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------|
|         | PMR_1<br>14/05/2025 | PMR_3<br>14/05/2025 | PMR_6<br>14/05/2025 | PMR_7<br>14/05/2025 |                                                                   |
| LAeq    | 64,79               | 51,99               | <b>70,62</b>        | 64,42               | <b>65</b>                                                         |
| LpAFmax | 76,46               | 67,82               | 94,6                | 89,26               | -                                                                 |
| LpAFmin | 49,27               | 44,2                | 50,89               | 48,91               | -                                                                 |
| LPAF10  | 68,69               | 54,9                | 73,15               | 67,38               | -                                                                 |
| LpAF50  | 62,25               | 49,06               | 62,06               | 60,12               | -                                                                 |
| LpAF90  | 53,02               | 46,58               | 55,08               | 54,23               | -                                                                 |

**Tabla nº 7: Resultados del control de ruido en mayo correspondiente al periodo diurno**

|                                                       |                                                                                                                        |                         |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25                        | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b>                                                                  | <b>Hoja nº 16 de 33</b> |
| <b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la<br/>carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b> | <b>Edición: 01</b>      |
|                                                       | <b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b>                                                                                      | <b>Fecha: May_25</b>    |

Todos los resultados obtenidos durante esta campaña cumplen con el límite establecido en el Decreto 213/2012 a excepción del PRM-6, situado en Atain.

En el punto de muestreo del Caserío Atain, se ha producido un incremento de los niveles sonoros respecto a los anteriores meses. Durante el mes de mayo se efectuaron trabajos en las cercanías del propio caserío, como la ejecución del cerramiento de la zona y la excavación en la zona del hidrociclón, lo que ha provocado dicho incremento. Estos trabajos han concluido, por los que se espera que los valores vuelvan a valores anteriores. De lo contrario se valorará la implementación de medidas correctoras.

En comparación con los datos obtenidos en fase preoperacional, los gráficos de evolución incluidos en el anexo V.

### **3.6. CONTROL DE VIBRACIONES**

Se redactó y presentó, en el informe del mes de noviembre\_23, una inspección del estado previo de los edificios colindantes a las obras de construcción del túnel.

Tal y como se recoge en la DIA, durante las obras en el túnel, se realizará un seguimiento continuado de posibles efectos en las edificaciones del caserío Iparraguirre y en el depósito de aguas del CABB, con objeto de identificar posibles afecciones.

Para las voladuras se establecerá el control de vibraciones con sismógrafo. Las mediciones se están realizando de acuerdo con la Norma UNE 22-381-93, y la presión de onda aérea no deberá superar los 128 dB(L), valor pico, en la fachada más expuesta de las potenciales edificaciones afectadas. Se está vigilando especialmente que la intensidad de percepción de vibraciones no sobrepase el valor correspondiente, de acuerdo con la Norma Básica de la Edificación (NBE-CA-88).

No se han realizado voladuras durante el mes de mayo.

## **4. CONTROL OPERACIONAL EN FASE DE OBRA EN LA TRAZA**

### **4.1. PROTECCIÓN DEL MEDIO ACUÁTICO**

#### **4.1.1 BARRERAS DE RETENCIÓN DE SÓLIDOS**

Se ha comprobado el estado de los dispositivos de canalización, drenaje y retención de aguas previos al vertido de éstas.

En la salida de la ODTC-04 se encuentran acondicionadas unas balas de Yute como barreras de retención de sólidos.

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b></p> <p style="text-align: center;"><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b></p> | <b>Hoja nº 17 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|



**Foto nº23:** Barreras habilitadas en ODT-04

#### 4.1.2 BALSAS DE DECANTACIÓN

Hasta la fecha se han instalado 3 balsas de decantación en la obra:

- Balsa de decantación del eje 19, se muestrea quincenalmente (durante el presente mes no se ha podido muestrear ya que no tenía agua)
- Balsa de decantación del depósito de sobrantes, se muestrea quincenalmente.
- Balsa de decantación de Etxebarria. Esta balsa no dispone de punto de vertido, rebosa en la zona norte por el terreno que se acondicionó e hidrosembró al inicio de la obra con el fin de actuar como filtro natural.



**Foto nº1:** Balsa decantación Etxebarria



**Foto nº2:** Balsa de decantación DS



**Foto nº3:** Balsa del Eje-19

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b></p> <p style="text-align: center;"><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b></p> | <b>Hoja nº 18 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

#### 4.1.3 LAVARRUEDAS

Hasta la fecha se encuentran instalados 3 dispositivos lavarruedas en la zona de obra. Uno en el lado Markina, otro tipo canadiense correspondiente a la salida del eje 21 con destino al DS y por último en el lado de Etxebarria. No se ha considerado necesario realizar mantenimientos durante el mes de mayo.

La barrera del lavarruedas de Markina se ha repuesto.



**Foto nº4:** Lavarruedas en Markina



**Foto nº5:** Lavarruedas en Etxebarria

#### 4.1.4 BALSAS DE LIMPIEZA DE HORMIGONERAS

Se encuentran habilitadas dos balsas de limpieza de hormigoneras, una en la zona de Markina y una en la zona de Etxebarria, ambas poseen un cubeto de retención de hormigón. Debido a las labores de excavación en la zona de Etxebarria se ha quedado inaccesible momentáneamente la zona de lavado, se habilitará el acceso si se prevén trabajos de hormigonado en la zona.



**Foto nº6:** Lavado de canaletas en Etxebarria



**Foto nº7:** Limpieza de canaletas en Markina

En la zona de las Estructuras 2 y 3 en Etxebarria se ha habilitado una zona con geotextil y barrera de madera para acopiar los materiales de inyección de hormigón de los pilotes. Así como un contenedor para la limpieza de hormigoneras y una balsa junto a la zona de actuación.

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b></p> <p style="text-align: center;"><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b></p> | <b>Hoja nº 19 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|



**Foto nº8:** Balsa junto a la zona de actuación



**Foto nº9:** Limpieza de canaletas de los estribos



**Foto nº10:** Zona auxiliar en Etxebarria

#### **4.1.5 OTROS SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS**

Además de las medidas concretas implantadas hasta la fecha, se ponen en marcha medidas adicionales en los puntos donde se detecta riesgo de escorrentías y generación de vertidos de aguas con carga de sedimentos.

En el lavarruedas habilitado en la zona de Markina se dispone de una lona para aislar el agua de lluvia de la zona de obra y disminuir el aporte de sedimentos por escorrentías, etc. Además, en la cuneta se encuentra habilitada una malla de yute.

En el tramo final de la ODT-02 se encuentra habilitada una malla de yute y biorrollos impregnados con floculante en el cauce con el fin de ralentizar el agua y favorecer la decantación en caso de turbidez. También se han colocado pastillas de floculante a la salida del tubo y en la última de las tres represas acondicionadas en la ODT-02

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la</b><br><b>carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b> | <b>Hoja nº 20 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|



**Foto nº11:** Biorrollos en ODTC-02



**Foto nº12:** pastillas floculantes en represa de la ODTC-02

## **4.2. PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA**

Se llevará a cabo un control exhaustivo de la limpieza en zonas de excavación y extracción y de los itinerarios diseñados para su vertido final. Se prestará especial atención a la dispersión de polvo producido en las obras junto a zonas habitadas y edificios sensibles por la producción de polvo (excavación, transporte de tierras...). Los controles serán más exhaustivos en épocas de sequía.

Se procederá al riego de los ejemplares arbóreos que se vean afectados por la acumulación de polvo.

Se realizan limpiezas de las pistas con un vehículo barredora.

## **4.3. PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN**

### **4.3.1 PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN**

Ninguna incidencia con respecto a la protección de la vegetación. Se realiza un control continuo de los ejemplares susceptibles de verse afectados, poniendo en marcha las medidas preventivas oportunas para evitar su afección.

Una vez van realizándose los trabajos de restauración y revegetación ambiental se realiza un control continuo de la evolución de los trabajos, incluyendo el estado de los ejemplares plantados.

### **4.3.2 ELIMINACIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS**

Se realiza una inspección visual continua para detectar posibles rebrotes en toda la zona afectada.

No se han detectado nuevos ejemplares de especies invasoras por la zona de actuación.

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b></p> <p style="text-align: center;"><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b></p> | <b>Hoja nº 21 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

#### 4.4. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS

En las obras de estas características se generan residuos de diferente tipología por lo que es importante que se realice una correcta gestión de todos los residuos generados en función a su tipología.

##### 4.4.1 GESTIÓN DE RESIDUOS

Debido al inicio de los trabajos en la zona del túnel, se están habilitando nuevos contenedores de RNP y un nuevo punto limpio para los RP, en la zona de las instalaciones auxiliares de Markina.



**Foto nº13:** Almacenamiento de residuos no peligrosos en Markina



**Foto nº14:** Almacenamiento de RP emboquille de Markina

Se han gestionado durante el mes de mayo los siguientes residuos:

| RESIDUO  | DESCRIPCION | Código<br>LER | Cantidad<br>(t) | GESTOR | FECHA      | SOPORTE                    |
|----------|-------------|---------------|-----------------|--------|------------|----------------------------|
| HORMIGÓN | Hormigón    | 170101        | 7,340           | BIOLUR | 25/04/2025 | DCS30480008458520252578854 |
| MADERA   | MADERA      | 170201        | 0,750           | BIOLUR | 28/04/2025 | DC530480008458520252578888 |
| HORMIGÓN | Hormigón    | 170101        | 4,540           | BIOLUR | 06/05/2025 | DCS30480008458520252775070 |

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b> | <b>Hoja nº 22 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

| RESIDUO  | DESCRIPCION             | Código<br>LER | Cantidad<br>(t) | GESTOR | FECHA      | SOPORTE                    |
|----------|-------------------------|---------------|-----------------|--------|------------|----------------------------|
| HORMIGÓN | Hormigón                | 170101        | 7,830           | BIOLUR | 07/05/2025 | DCS30480008458520252777697 |
| ASFALTO  | Aglomerado demoliciones | 170302        | 11,440          | BIOLUR | 12/05/2025 | DCS30480008458520253014104 |
| ASFALTO  | Aglomerado demoliciones | 170302        | 13,140          | BIOLUR | 12/05/2025 | DCS30480008458520253014109 |
| ASFALTO  | Aglomerado demoliciones | 170302        | 13,820          | BIOLUR | 12/05/2025 | DCS30480008458520253014131 |
| HORMIGÓN | Hormigón                | 170101        | 12,440          | BIOLUR | 20/05/2025 | DCS30480008458520253057796 |
| HORMIGÓN | Hormigón                | 170101        | 13,740          | BIOLUR | 27/05/2025 | DCS30480008458520253191296 |
| HORMIGÓN | Hormigón                | 170101        | 12,800          | BIOLUR | 27/05/2025 | DCS30480008458520253191359 |
| MEZCLAS  | Mezclas                 | 170904        | 14,600          | BIOLUR | 27/05/2025 | DCS30480008458520253191436 |
| HORMIGÓN | Hormigón                | 170101        | 16,180          | BIOLUR | 28/05/2025 | DCS30480008458520253225442 |
| HORMIGÓN | Hormigón                | 170101        | 15,680          | BIOLUR | 28/05/2025 | DCS30480008458520253225497 |
| HORMIGÓN | Hormigón                | 170101        | 16,460          | BIOLUR | 28/05/2025 | DCS30480008458520253225539 |
| HORMIGÓN | Hormigón                | 170101        | 16,240          | BIOLUR | 28/05/2025 | DCS30480008458520253225607 |
| HORMIGÓN | Hormigón                | 170101        | 4,430           | BIOLUR | 29/05/2025 | DCS30480008458520253292966 |
| HORMIGÓN | Hormigón                | 170101        | 4,320           | BIOLUR | 29/05/2025 | DCS30480008458520253293045 |
| ASFALTO  | Aglomerado demoliciones | 170302        | 13,460          | BIOLUR | 14/05/2025 | DCS30482021348520253013065 |
| ASFALTO  | Aglomerado demoliciones | 170302        | 15,760          | BIOLUR | 14/05/2025 | DCS30482021348520253013627 |
| ASFALTO  | Aglomerado demoliciones | 170302        | 13,700          | BIOLUR | 14/05/2025 | DCS30482021348520253013764 |
| HORMIGÓN | Hormigón                | 170101        | 10,660          | BIOLUR | 14/05/2025 | DCS30482021348520253013789 |

**Tabla nº 8:** Relación de residuos gestionados en el mes de mayo\_25

Los documentos de gestión generados durante este mes se adjuntan en el anexo VI.

#### **4.4.2 PRESENCIA DE RESIDUOS**

Se debe continuar con las periódicas batidas de limpieza para retirar los residuos dispersos por la obra.

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la</b><br><b>carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b> | <b>Hoja nº 23 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

#### **4.5. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DEL HÁBITAT FAUNÍSTICO**

Las actuaciones de la regata Muniberreka se han realizado fuera del periodo crítico para la reproducción del visón europeo, (15 de marzo hasta el 31 de julio), exceptuando la zona sobre el antiguo vial, para lo cual se dispone de autorización por parte de MA DFB.

Con el fin de evitar la afección al arroyo se han tomado diversas medidas en las zonas de trabajo sobre el antiguo vial. Se ha instalado un vallado con malla opaca a lo largo de todo el tramo afectado. A su vez en la zona inferior se han habilitado biorrollos con el fin de asegurarse de que no haya ningún aporte al arroyo y se ha reforzado con tubería con geotextil.



**Foto nº15:** Valla opaca zona antiguo vial



**Foto nº16:** Valla opaca, biorrollos y geotextil zona antiguo vial.

En el resto de las zonas de trabajo cercanas al arroyo Muniberreka se han habilitado en el límite de trabajo (5m), separando la zona de servidumbre del ámbito de trabajo, vallado con malla opaca.



**Foto nº17:** Valla opaca zona arroyo Muniberreka



**Foto nº18:** Valla opaca zona arroyo Muniberreka

#### **4.6. RESTAURACION AMBIENTAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA**

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b> | <b>Hoja nº 24 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

Tal y como se establece en los diferentes documentos ambientales de aplicación, los trabajos de restauración ambiental e integración paisajística se están ejecutando una vez finalizados los trabajos en cada zona, siempre y cuando es definitivo.

Durante el mes de mayo se han efectuado hidrosiembras los días 8 y 29 de mayo. En ambos casos se han realizado hidrosiembras tipo H1.

| Fecha      | Medición | Ud | Detalle                                    |
|------------|----------|----|--------------------------------------------|
| 08/05/2025 | 1510,6   | m2 | Eje 3 y Eje 10                             |
| 08/05/2025 | 1854,89  | m2 | DS frente talud                            |
| 08/05/2025 | 466,39   | m2 | Explanada arquetas aguas arriba ODT-C4     |
| 08/05/2025 | 243,34   | m2 | Zanja Iberdrola                            |
| 08/05/2025 | 595,78   | m2 | Explanada drenaje ODT-C1 tras arreglo      |
| 08/05/2025 | 243,15   | m2 | Parte trasera muro de mampostería eje 19   |
| 08/05/2025 | 419,39   | m2 | ODT-C4 laterales aguas arriba y abajo      |
| 08/05/2025 | 419,16   | m2 | Cerramiento inicio eje 21 margen derecha   |
| 29/05/2025 | 1438,75  | m2 | Cerramiento emboquille Este                |
| 29/05/2025 | 1139,51  | m2 | Zona inferior eje 21 Este (ambos márgenes) |

#### 4.7. INCIDENCIAS

En el siguiente apartado se recogen las incidencias detectadas durante el mes de mayo por parte del personal de Teknimap y las medidas propuestas para solventarlas.

| INCIDENCIAS                                                                              | ACCIONES CORRECTORAS                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Presencia de residuos dispersos por diferentes puntos de la obra.                        | Se realizan batidas de limpieza periódicas                          |
| Contenedores de residuos no peligrosos colmatados                                        | Se han gestionado y repuesto los contenedores                       |
| Emisiones de polvo por la ejecución de micropilotes                                      | Se acondiciona un vallado con cerramiento opaco a doble altura.     |
| Se detectan infiltraciones en la balsa de limpieza de hormigoneras de Markina            | Se reforzarán las juntas para evitar fugas.                         |
| La barrera del lavarruedas de Markina se ha roto                                         | Se ha repuesto la barrera                                           |
| Bombeo de aguas del drenaje transversal ODTC-01 a colector, tras realizar medidas de ph. | Se paraliza el bombeo y se traslada el agua a la planta depuradora. |

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b> | <b>Hoja nº 25 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

## 5. LABORES REALIZADAS EN EL DEPÓSITO DE SOBANTES

En el apartado que se desarrolla a continuación se analizan, desde el punto de vista medioambiental, los trabajos desarrollados durante este mes de abril de 2025 en el "Proyecto del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria", **ÁREA DEPÓSITO DE SOBANTES**.

Con fecha 25-06-2024 queda autorizado el inicio del relleno del depósito de sobrantes a través de la ORDEN FORAL DE LA DIPUTADA FORAL DE MEDIO NATURAL Y AGRICULTURA, POR LA QUE SE DECLARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN LA AUTORIZACIÓN OTORGADA AL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL DE LA DIPUTACIÓN FORAL DE BIZKAIA, MEDIANTE ORDEN FORAL Nº 02937/2023 DE 16 DE MAYO, PARA LA EJECUCIÓN DEL DEPÓSITO DE SOBANTES DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LA CARRETERA BI-633 CON LA BI-2636 DE MARKINA A ETXEBARRIA.

### 5.1. TALAS Y DESBROCES:

Durante este mes no se han realizado trabajos de tala y desbroce.

### 5.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS:

Durante el mes de mayo se ha continuado con el relleno del vaso del depósito con las tierras excavadas principalmente en el eje-21 del lado de Etxebarria.

El balance de tierras de la obra, a mayo de 2025, se muestra a continuación:

| M³ EXCAVACIÓN, INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DENTRO DE LA OBRA |          |            |
|--------------------------------------------------------------|----------|------------|
|                                                              | MAYO     | ORIGEN     |
| Eje 21                                                       | 3.982,85 | 137.780,99 |
| Eje 19                                                       | 354,37   | 1.333,48   |
| Eje 30                                                       | 159,64   | 1.968,03   |
| M³ EXCAVACIÓN, INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DENTRO DE LA OBRA |          |            |
|                                                              | MAYO     | ORIGEN     |
| Relleno DPS                                                  | 3.219,79 | 194.417,54 |

#### 5.2.1 GESTIÓN DE LA TIERRA VEGETAL

A lo largo del mes de mayo no se ha extendido tierra vegetal en la zona depósito de sobrantes.

### 5.3. ACTUACIONES CONSTRUCTIVAS:

Los trabajos realizados en el depósito de sobrantes se han centrado en el relleno del vaso.

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b> | <b>Hoja nº 26 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

#### 5.4. PATRIMONIO CULTURAL:

Durante el mes de septiembre se dieron por finalizados los trabajos de seguimiento arqueológico. En el anexo IX del informe del mes de septiembre se adjuntan las memorias finales.

## 6. CONTROL DE PARÁMETROS AMBIENTALES EN EL DEPÓSITO DE SOBRANTES

### 6.1. CONTROL DE VERTIDOS (Y ASIMILABLES)

Las instalaciones generadoras de vertido, sobre las que se efectuará un control de seguimiento analítico son los siguientes:

- Balsa de decantación en el depósito de sobrantes.
- Dren de fondo del depósito de sobrantes.

Durante el mes de mayo, se han realizado los muestreos quincenales del efluente de la balsa de decantación del dren de fondo (tras la desconexión de la balsa del Eje-19 de la traza), y el muestreo mensual del dren de fondo del depósito de sobrantes.



**Foto nº19:** Arqueta Dren de fondo

En la tabla que se presenta a continuación quedan definidos los controles ejecutados.

| PARÁMETROS A ANALIZAR                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pH, Temperatura, materiales en suspensión, aceites y grasas *, hidrocarburos *, oxígeno disuelto (concentración y porcentaje), conductividad, nitrato, amonio |

En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos en las campañas de muestreo llevadas a cabo durante el mes de mayo en el vertido de la balsa del DS (certificados de laboratorio LT3958-25 y LT4069-25, se adjunta copia en el anexo II).

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b> | <b>Hoja nº 27 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

| PARAMETROS                 | Balsa DS   |            |
|----------------------------|------------|------------|
|                            | 12/05/2025 | 19/05/2025 |
| Temperatura                | 16         | 18         |
| Conductividad              | 415        | 426        |
| PH                         | 8,1        | 8,4        |
| Oxígeno disuelto %         | 73         | 77,8       |
| Oxígeno disuelto mg/l      | 6,83       | 7,31       |
| Turbidez ntu               | 11,35      | --         |
| Nitratos mg/l              | 1,46       | 1,00       |
| Amonio mg/l                | <0,1       | <0,1       |
| Aceites y Grasas mg/l      | <6         | <6         |
| Hidrocarburos C10-C40 mg/l | <0,25      | <0,25      |
| Sólidos en Suspensión mg/l | 68         | 22,4       |

**Tabla nº 1:** Resultados del efluente de la balsa DS

El control del efluente en el dren de fondo del depósito de sobrantes se presenta en la siguiente tabla:

| PARÁMETROS A ANALIZAR                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pH, Temperatura, materiales en suspensión, aceites y grasas, hidrocarburos, oxígeno disuelto (concentración y porcentaje), conductividad, Sulfatos, Carbonatos/Bicarbonatos, Calcio, DBO5 y DQO. |

En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos en la campaña de muestreo llevada a cabo durante el mes de mayo en el vertido del dren de fondo (certificados LT3957-25 se adjunta copia en el anexo II). no se aprecian alteraciones respecto a los muestreos de los meses anteriores:

| PARAMETROS                            | Mayo_25 |
|---------------------------------------|---------|
| Temperatura                           | 15      |
| Conductividad                         | 379     |
| PH                                    | 7,5     |
| Oxígeno disuelto %                    | 77,9    |
| Oxígeno disuelto mg/l                 | 7,46    |
| Turbidez ntu                          | 9,17    |
| Calcio mg/l                           | 80,6    |
| Bicarbonatos mg/l                     | 139     |
| Carbonatos mg/l                       | <5      |
| Sulfatos mg/l                         | 48,6    |
| Aceites y Grasas mg/l                 | <6      |
| Hidrocarburos C10-C40 mg/l            | <0,25   |
| DBO5 Total mg/l                       | <3      |
| Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg/l | <10     |
| Sólidos en Suspensión mg/l            | 24,6    |

**Tabla nº 2:** Resultados del efluente del dren de fondo

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b></p> <p style="text-align: center;"><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b></p> | <b>Hoja nº 28 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

## 6.2. RUIDO

Se han realizado las medidas de ruido en período diurno durante este mes de mayo. Concretamente, el control de ruido se ha realizado el día 14 de mayo.

Se ha medido el nivel continuo equivalente ponderado A (LAeq), nivel máximo de presión sonora ponderado A (LpAFmax), nivel mínimo de presión sonora ponderado A (LpAFmin) y niveles estadísticos y percentiles (LPAF10, LpAF50 y LpAF90). Los resultados se comparan con los datos obtenidos en fase preoperacional, así como con los objetivos de calidad del anexo I del **Decreto 213/2012**, de 16 de octubre, de contaminación acústica del País Vasco.

El periodo de medición ha sido de 30 minutos en cada punto de control. Se ha utilizado la siguiente instrumentación:

- » Sonómetro Integrador, marca Bruel & Kjaer 2250 Light, verificado de acuerdo con la Orden Ministerial 29920 del Ministerio de Fomento de 16 de Diciembre de 1998.
- » Calibrador sonómetro Brüel & Kjaer 4231 (nº de serie 1790846).
- » Termohidrómetro HD 50.
- » Anemómetro LV 50.
- » Barómetro C300

Se adjuntan en el anexo IV los certificados de calibración tanto del sonómetro como del calibrador.

Se han realizado mediciones en los siguientes puntos:

- PRM 5: Bº Erdotza 51



**Foto nº20: PRM 5**

Se muestra en la tabla siguiente los resultados obtenidos en esta campaña de control de ruido. Las gráficas de evolución se adjuntan en el anexo V:

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Ciente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b> | <b>Hoja nº 29 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

|         | PERIODO DIURNO      | Decreto 213/2012<br>Ld<br>(predominio suelo residencial) |
|---------|---------------------|----------------------------------------------------------|
|         | PMR_5<br>14/05/2025 |                                                          |
| LAeq    | 56,5                | <b>65</b>                                                |
| LpAFmax | 79,87               | -                                                        |
| LpAFmin | 38,56               | -                                                        |
| LPAF10  | 51,61               | -                                                        |
| LpAF50  | 46,36               | -                                                        |
| LpAF90  | 42,89               | -                                                        |

**Tabla nº 3:** Resultados del control de ruido en mayo correspondiente al periodo diurno

Los resultados obtenidos durante esta campaña de mayo cumplen con el límite establecido en el Decreto 213/2012. En comparación con los datos obtenidos en fase preoperacional, los gráficos de evolución incluidos en el anexo V muestran que los valores son similares, no siendo necesaria hasta la fecha la puesta en marcha de acciones correctoras adicionales.

## 7. CONTROL OPERACIONAL EN FASE DE OBRA EN EL DEPÓSITO DE SOBANTES

### 7.1. PROTECCIÓN DEL MEDIO ACUÁTICO

#### 7.1.1 BARRERAS DE RETENCIÓN DE SÓLIDOS

No se han adoptado nuevas medidas al respecto, las aguas perimetrales y el dren del deposito de sobrantes se vierten a la balsa de decantación.

#### 7.1.2 LAVARRUEDAS

No se ha producido ninguna incidencia con respecto a este punto.

#### 7.1.3 Balsa de limpieza de hormigoneras

Dado que no se prevén de momento más trabajos de hormigonado en esta zona, en estos momentos no es necesario un punto para la limpieza de canaletas de hormigoneras.

#### 7.1.4 ELIMINACIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

Se realiza una inspección visual continua, durante toda la fase de obra, para detectar posibles brotes en toda la zona de actuación. No se ha detectado hasta la fecha ningún rebrote en esta zona.

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b> | <b>Hoja nº 30 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

## 7.2. PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA

Se llevará a cabo un control exhaustivo de la limpieza en zonas de excavación y extracción y de los itinerarios diseñados para su vertido final. Se prestará especial atención a la dispersión de polvo producido en las obras junto a zonas habitadas y edificios sensibles por la producción de polvo (excavación, transporte de tierras...). Los controles serán más exhaustivos en épocas de sequía.

## 7.3. RESTAURACION AMBIENTAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

Tal y como se establece en los diferentes documentos ambientales de aplicación, los trabajos de restauración ambiental e integración paisajística se ejecutarán una vez finalizados los trabajos en cada zona, siempre y cuando es definitivo.

Durante el mes de mayo se ha llevado a cabo la hidrosiembra tipo-1 en 1854,89m2 del frente del talud.

## 8. MEDIDAS CORRECTORAS A ADOPTAR

Se presentan a continuación las medidas correctoras y protectoras que se deben adoptar en el desarrollo de los trabajos de construcción del "Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria". Estas medidas correctoras se contemplan en el Estudio de Impacto Ambiental, así como en la DIA, y autorización de ejecución del depósito de sobrantes.

En el caso de que se encuentren operativas dichas medidas se determinará el grado de cumplimiento, para ello se utiliza la siguiente simbología:

| ESTADO             | DESCRIPCIÓN                                     |                            | SÍMBOLO |   |
|--------------------|-------------------------------------------------|----------------------------|---------|---|
| <i>En Espera:</i>  | Cuando todavía no se haya adoptado dicha medida |                            | ↓       |   |
| <i>Operativa:</i>  | Mientras la medida está en ejecución*           | Implantada Correctamente   | ↔       | 😊 |
|                    |                                                 | Implantada Parcialmente    |         | 😐 |
|                    |                                                 | Implantada incorrectamente |         | 😞 |
| <i>Finalizada:</i> | Cuando la medida ya se ha realizado             |                            | ↑       |   |

**Tabla nº 4:** Grado de cumplimiento

\* Hay medidas que por ser operacionales deberán estar en ejecución mientras duren los trabajos de construcción de la nueva infraestructura.

| MEDIDAS CORRECTORAS |                                                                                   |  |   | NOTAS                                        |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|---|----------------------------------------------|
| ATM                 | Riego periódico de viales                                                         |  | 😊 | Utilización preferente de vehículo barredora |
|                     | Transporte de material cubierto (en caso de considerarse necesario)               |  | ↓ | No ha sido necesario                         |
|                     | Limitación de los trabajos pulverulentos en los días de viento superior a 10 km/h |  | 😊 |                                              |
|                     | Instalación de lavarruedas a la salida de los camiones.                           |  | 😊 |                                              |

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b> | <b>Hoja nº 31 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

| MEDIDAS CORRECTORAS              |                                                                                                                                                                    |   | NOTAS                                                   |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------|
| Ruido y vibraciones              | Levantamiento notarial del estado de las viviendas ubicadas junto al túnel                                                                                         | ↑ |                                                         |
|                                  | Mediciones de ruido con periodicidad mensual en periodo diurno, en periodo nocturno (durante la ejecución de los trabajos nocturnos en el túnel)                   | 😊 | Gráficos de evolución adjuntos en el anexo IV           |
|                                  | Seguimiento y control de vibraciones durante las voladuras                                                                                                         | 😊 | Durante el mes de mayo no se han realizado voladuras    |
|                                  | Colocación de pantallas antiruido en caso necesario                                                                                                                | ↓ | No ha sido necesario hasta la fecha                     |
| Hidrología                       | Instalación de una estación depuradora para las aguas provenientes de los trabajos del túnel                                                                       | 😊 | En funcionamiento                                       |
|                                  | Seguimiento y vigilancia de la afección de los manantiales y aguas subterráneas                                                                                    | 😊 | Muestreos quincenales                                   |
|                                  | Impermeabilización de la obra para evitar que el túnel construido actúe como drenante y no se vea modificado el acuífero                                           | ↓ | No ha sido necesario                                    |
|                                  | Instalación de barreras de filtrado o retención en todos los puntos susceptibles de generar vertido de sólidos                                                     | 😊 | Se han instalado en diferentes puntos                   |
|                                  | Instalación de un sistema de drenaje sostenible en la regata Muniberreka                                                                                           | ↓ | Cuando corresponda                                      |
|                                  | Instalación de balsas de decantación                                                                                                                               | 😞 | Se debe intensificar el mantenimiento                   |
|                                  | Instalación de balsas de limpieza de hormigoneras                                                                                                                  | 😊 | Acondicionadas en Markina y Etxebarria                  |
| 0000Suelo, suelos con alto valor | Delimitación precisa del área máxima de superficie a ocupar                                                                                                        | 😊 |                                                         |
|                                  | Retirada y acopio de tierra vegetal                                                                                                                                | 😊 |                                                         |
|                                  | Instalación de zonas auxiliares impermeabilizadas                                                                                                                  | 😊 | Fase construcción emboquille Markina                    |
|                                  | Restauración de los cierres y elementos de las parcelas y cultivos afectados                                                                                       | 😊 | En proceso, según avanza la obra                        |
|                                  | Restauración simultánea a la finalización de los trabajos en cada tajo                                                                                             | 😊 | En proceso, según avanza la obra                        |
|                                  | Restauración de las zonas auxiliares no ocupadas de forma definitiva                                                                                               | ↓ | No ha sido necesario                                    |
| Vegetación                       | Jalonamiento de las zonas con vegetación de interés que lindan con la obra                                                                                         | 😊 | Jalonamiento de las zonas afectadas hasta la fecha      |
|                                  | Identificación y señalización de los ejemplares a preservar                                                                                                        | 😊 | Delimitada la zona de actuación. Balizado el alcornoque |
|                                  | Eliminar y gestionar ejemplares de especies exóticas invasoras, incluida la tierra vegetal proveniente de estas zonas, <b>según el protocolo</b> aprobado          | 😊 | Pendiente retirar un ejemplar de Cortaderia Selloana    |
|                                  | Jalonamiento de los ejemplares autóctonos susceptibles de afección (robles, alisos, etc.), incluido el <b>alcornoque</b> identificado en el lado este de la traza. | 😊 |                                                         |
| Fauna                            | Construcción de márgenes secos en los nuevos puentes para el paso de fauna                                                                                         | ↓ | Cuando corresponda                                      |
|                                  | Habilitar la balsa de decantación del DEPOSITO como balsa para fauna                                                                                               | ↓ | Cuando corresponda                                      |
|                                  | Instalación de una valla metálica delimitando la zona de obra con respecto a la zona de servidumbre del Muniberreka                                                | 😊 | Se ha habilitado en Muniberreka por trabajos proximos   |

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b> | <b>Hoja nº 32 de 33</b><br><b>Edición: 01</b><br><b>Fecha: May_25</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

| MEDIDAS CORRECTORAS |                                                                                                                  |   | NOTAS                                                                                 |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Adaptación de las obras de drenaje como paso de fauna                                                            | ⇩ | Cuando corresponda                                                                    |
|                     | Restringir el trabajo en zonas del río Artibai, Urko y Muniberreka en el periodo de cría del visón (15/03-31/07) | 😊 | Se ha vallado la zona entorno a dichas zonas                                          |
| Medio amb.          | Restitución de todos los servicios afectados                                                                     | ↔ | En proceso, según avanza la obra                                                      |
|                     | Señalización de los puntos de entrada-salida de camiones                                                         | 😊 |                                                                                       |
| Patrimonio          | Jalonamiento del cierre y acceso del Palacio Munibe                                                              | ↑ | Presentado el informe final.                                                          |
|                     | Seguimiento de los trabajos realizados en las cercanías del "Caserío Markina" y acceso del Palacio Munibe        |   |                                                                                       |
| Paisaje             | Acopio y mantenimiento de la tierra vegetal en condiciones adecuadas, minimizando el impacto visual              | 😊 | Realizado el cerramiento entorno a los acopios de TV                                  |
|                     | Revegetación según proyecto y DIA, simultáneamente con la finalización de los trabajos                           | ↔ | En proceso, según avanza la obra. Extendido de TV e hidrosiembra en zonas definitivas |
| Residuos            | Instalar un punto limpio (solera impermeable, cubetos de retención para residuos líquidos, etc.)                 | 😊 | Instalación de nuevo punto limpio en la zona S4                                       |
|                     | Batida de limpieza final                                                                                         | ↔ | Se realizan batidas periódicas para evitar residuos incontrolados                     |

**Tabla nº 5:** Relación de medidas correctoras a aplicar durante el periodo de ejecución de las obras

|                                                       |                                                                                                                        |                         |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25                        | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b>                                                                  | <b>Hoja nº 33 de 33</b> |
| <b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN<br>MARKINA ETXEBERRIA | <b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la<br/>carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b> | <b>Edición: 01</b>      |
|                                                       | <b>INFORME MENSUAL: MAYO 2025</b>                                                                                      | <b>Fecha: May_25</b>    |

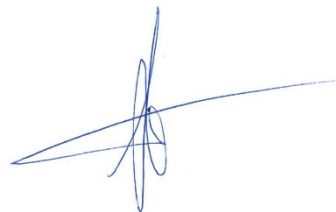
## 9. PROGRAMACIÓN PARA LOS PRÓXIMOS MESES

A continuación, se recogen las consideraciones más significativas a realizar en los próximos meses:

- » Realizar batidas de limpieza periódicas
- » Determinación de la calidad fisicoquímica de cauces de agua superficial, manantiales, aguas subterráneas y vertidos (periodicidad quincenal excepto el dren de fondo mensual)
- » Realización de las campañas de control de ruido (periodicidad mensual)
- » Mantenimiento de las instalaciones (lavarruedas, balsas de decantación, sistemas de retención de sólidos, etc.)
- » Mantenimiento de las balsas de decantación, barreras de retención de sedimentos e instalaciones lavarruedas



Fdo.: Nerea Salaberria  
Técnico Ambiental



Fdo.: Sonia Gómez  
Técnico Ambiental



Fdo.: Alvaro Remacha  
Responsable de Medio  
Ambiente UTE

---

# **ANEXO I**

## **Informe del Estado ecológico**

---

**VIGILANCIA DE CAUCES EN  
EJECUCIÓN DE VIAL DE CONEXIÓN  
DE LA BI-0633 CON LA BI-2636 DE  
MARKINA A ETXEBARRIA**



Ribera de Axpe 11 B-201  
48950 ERANDIO  
Tel. 94 608 11 78

[anbiotek@anbiotek.com](mailto:anbiotek@anbiotek.com)

## INDICE

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1.- ANTECEDENTES Y OBJETIVOS.....                                     | 3  |
| 2.- METODOLOGÍA EMPLEADA .....                                        | 3  |
| 2.1.- Elementos biológicos .....                                      | 4  |
| 2.1.3.- Fauna ictiológica .....                                       | 5  |
| 2.2.- Indicadores fisicoquímicos .....                                | 5  |
| 2.3.- Elementos hidromorfológicos .....                               | 6  |
| 2.4.- Evaluación del estado/potencial ecológico.....                  | 7  |
| 3.- CARACTERIZACIÓN DE LOS TRAMOS DE ESTUDIO .....                    | 10 |
| 3.1.- Descripción.....                                                | 10 |
| 3.2.- Masas de agua: objetivos ambientales, presiones e impactos..... | 16 |
| 3.2.1.- Objetivos ambientales .....                                   | 16 |
| 4.- DIAGNÓSTICO POR INDICADORES .....                                 | 18 |
| 4.1.- Macroinvertebrados bentónicos .....                             | 18 |
| 4.1.1.- Análisis de la comunidad macrobentónica.....                  | 18 |
| 4.1.2.- Diagnóstico de calidad. Índice MB .....                       | 20 |
| 4.2.- Flora acuática: Organismos fitobentónicos .....                 | 22 |
| 4.3.- Fauna ictiológica .....                                         | 23 |
| 4.4.- Indicadores fisicoquímicos .....                                | 25 |
| 4.5.- Indicadores hidromorfológicos.....                              | 26 |
| 4.5.1.- Estado de las riberas: Índice QBR .....                       | 27 |
| 4.5.2.- Condiciones hidromorfológicas .....                           | 29 |
| 5.- CLASIFICACIÓN DE ESTADO ECOLÓGICO .....                           | 31 |
| 6.- CONCLUSIONES Y EVOLUCIÓN.....                                     | 33 |
| 7.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....                                   | 35 |
| ANEXOS .....                                                          | 37 |

Anexo I. Acta de toma de muestras

Anexo II. Informe de ensayo de fisicoquímica IE\_LA2023-21\_FQA\_20254221211

Anexo III. Informe de ensayo de macroinvertebrados IE\_LA2023-21\_BIB\_2025422127

Anexo IV. Informe de ensayo de fitobentos IA-250522-001-D\_FBL-48314-25035, IA-250522-002-D\_FBL-48315-25036, IA-250522-003-D\_FBL-48316-25037, IA-250522-004-D\_FBL-49317-25038

Anexo V. Informe de ensayo de ictiofauna IE\_LA2023-21\_FQA\_20254221211

Anexo VI. Estadillos de campo del Índice QBR

## Identificación del documento

Este documento corresponde a la evaluación de estado ecológico de los cauces afectados por la construcción de la variante sur de Markina (conexión BI-633 con BI-2636, de Markina a Etxebarria). Fase de obras, abril de 2025.

Referencia ANBIOTEK: LA2023-21-04

---

## Dirección técnica

D. Alberto Aguirre

---

## Gestión y coordinación del proyecto

D. Jose Manuel Leonardo

---

## Autores:

D. Jose Manuel Leonardo

D. Alberto Aguirre

D. Oier Virizuela

D. Jesús Arrate

---

## Modo de citar este informe:

J.M. Leonardo, A. Aguirre, O. Virizuela & J. Arrate 2025. *Vigilancia de cauces en ejecución de vial de conexión de la BI-0633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria, Abril 2025*. LA2023-21-04. Informe no publicado de Anbiotek SL, para TEKNIMAP. 82 pp.

## **1.- ANTECEDENTES Y OBJETIVOS**

El presente estudio se enmarca en la vigilancia ambiental del proyecto constructivo de la Variante Sur de Markina (conexión BI-633 con BI-2636, de Markina a Etxebarria). La empresa consultora TEKNIMAP solicitó los servicios de ANBIOTEK SL para llevar a cabo la vigilancia ambiental en dos cauces afectados por las obras mediante la determinación de su estado ecológico.

Este informe corresponde a la caracterización en fase de obras realizada en abril de 2025.

## **2.- METODOLOGÍA EMPLEADA**

Tras la aprobación de la Directiva 2000/60/CE (Directiva Marco del Agua, DMA) el proceso de clasificación de calidad de las aguas superficiales conlleva realizar una estima del grado de alteración sufrido, debido a la acción y resultado de las distintas presiones de que haya sido objeto, y traducido en un cierto nivel de deterioro de la estructura y del funcionamiento del ecosistema acuático.

Para las aguas superficiales se plantea la consecución de unos objetivos ambientales específicos para indicadores representativos del estado de las masas de agua, indicadores que se agrupan en tres epígrafes: indicadores biológicos, indicadores fisicoquímicos e indicadores hidromorfológicos.

El Buen Estado Ecológico se define como el estado de una masa de agua superficial cuyos indicadores de calidad biológicos muestran valores bajos de distorsión causada por la actividad humana, desviándose sólo ligeramente respecto de los valores normalmente asociados a condiciones inalteradas para cada tipo de masa correspondiente. Los indicadores hidromorfológicos son coherentes con la consecución de dichos valores y los indicadores fisicoquímicos cumplen con los rangos o límites que garantizan el funcionamiento del ecosistema específico del tipo y la consecución de los valores de los indicadores biológicos.

Por tanto, para clasificar el estado ecológico de las masas de agua superficial se deben usar indicadores de calidad biológicos y, en la medida en que afectan a los indicadores biológicos, se deben evaluar diferentes indicadores fisicoquímicos e hidromorfológicos.

Esta evaluación de distintos indicadores se lleva a cabo en el marco de un programa de control operativo diseñado para identificar situaciones de riesgo de incumplimiento de los objetivos medioambientales establecidos, así como evaluar los cambios que se produzcan en el estado de las masas de agua estudiadas como resultado de las actividades humanas que se están vigilando.

Las normas generales de referencia sobre métodos de seguimiento y evaluación del estado de masas de agua utilizados en este trabajo se recogen tanto en el Real

Decreto 817/2015 por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad, como en el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental (PHDHCOr), revisión para el tercer ciclo 2022-2027, cuya aprobación se recoge en el Real Decreto 35/2023.

## **2.1.- Elementos biológicos**

En lo que respecta a esta campaña de vigilancia, se han tenido en cuenta la fauna de macroinvertebrados bentónicos, la flora acuática de diatomeas y la fauna de peces como elementos biológicos de estudio, de acuerdo con las especificaciones del cliente.

### **2.1.1.- Fauna de macroinvertebrados bentónicos**

La elevada diversidad y el amplio abanico de requerimientos ecológicos que presentan los macroinvertebrados bentónicos proporcionan una visión muy acertada y fiable de las características y condiciones del medio, siendo muy útiles para la detección y seguimiento de alteraciones a medio y largo plazo.

En el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental se dispone de varios sistemas de evaluación del estado relativo al indicador de calidad de fauna bentónica de invertebrados para el caso de masas de agua de la categoría ríos (incluidas las masas de agua muy modificadas asimilables a ríos). El que se va a aplicar en este trabajo es el indicador MBI o *Multimetric Basque Index* a nivel de género (MBI). Se trata de un índice multimétrico construido como una media simple de una combinación de seis métricas referenciadas siguiendo el protocolo de la Agencia Vasca del Agua '*Protocolo de muestreo, análisis y evaluación de fauna bentónica macroinvertebrada en ríos vadeables. Enero 2021 (RW\_MACROINVERTEBRADOS\_URA\_V\_3.1.)*'.

El procedimiento para la toma de muestras para la evaluación según este índice se corresponde con el método denominado Multihábitat estratificado adaptado a los ríos del País Vasco (MHSb), basado en AQEM CONSORTIUM (2002) y en el '*Protocolo de muestreo y laboratorio de invertebrados bentónicos en ríos vadeables (ML-Rv-I-2013)*' (MAGRAMA, 2013).

El procesado y análisis de las muestras, así como la aplicación del índice MBI para el elemento de calidad fauna bentónica de invertebrados, está recogido en el procedimiento interno IT-751-01 acreditado por ENAC a ANBIOTEK bajo la norma UNE-EN ISO/IEC:17025:2005 con el número de expediente de acreditación 1134/LE2184.

### **2.1.2.- Flora acuática: Organismos fitobentónicos**

En la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental se considera que el Índice de Poluosensibilidad Específica (IPS) (CEMAGREF, 1982) es el sistema de evaluación que sirve para evaluar el estado relativo al indicador de calidad de composición y abundancia de la flora acuática (organismos fitobentónicos) en el caso de masas de agua de la categoría ríos (incluidas las masas de agua muy modificadas asimilables a ríos).

Se ha seguido el '*Protocolo de muestreo y laboratorio de flora acuática (organismos fitobentónicos) en ríos (ML-R-D-2013)*' (MAGRAMA, 2013b).

EL Índice IPS se calcula sobre medias ponderadas de los valores de sensibilidad a la contaminación, valor indicador de contaminación y abundancia relativa de la especie.

La toma de muestras de este indicador está recogida en el procedimiento interno IT-751-02 acreditado por ENAC a ANBIOTEK bajo la norma UNE-EN ISO/IEC:17025:2005 con el número de expediente de acreditación 1134/LE2184.

### **2.1.3.- Fauna ictiológica**

El muestreo y obtención de datos se realiza de acuerdo con el '*Protocolo del muestreo y análisis de fauna ictiológica en ríos vadeables de la Agencia Vasca del Agua, Mayo 2023 (RW\_FAUNA\_ICTIOLOGICA\_URA\_V\_2.1)*'. Y para el cálculo del índice CFI se sigue el '*Protocolo de cálculo del índice CFI (Cantabrian Fish Index) específico del tipo de peces en ríos, Noviembre 2021 (RW\_CFI\_2021\_URA\_V\_2.0)*'.

Para la aplicación de este protocolo ANBIOTEK cuenta con la acreditación de ENAC bajo la norma UNE-EN ISO/IEC:17025:2005 con el número de expediente de acreditación 1134/LE2184.

## **2.2.- Indicadores fisicoquímicos**

La toma de muestras de agua se realiza de acuerdo con lo estipulado en la norma internacional UNE-EN ISO 5667-6:2017.

Según la DMA el componente con mayor peso específico en la determinación del estado ecológico es el de los elementos biológicos; siendo el componente químico determinante únicamente para la determinación del 'Muy buen estado' o del 'Buen estado'. A pesar de su menor peso, la caracterización del componente fisicoquímico general se utiliza para delimitar la barrera entre el buen estado y el

estado moderado, barrera primordial ya que separa la consecución de los objetivos ambientales de los no cumplimientos.

Las condiciones fisicoquímicas generales se corresponden con variables que determinan el funcionamiento del ecosistema acuático y que condicionan la consecución de los objetivos ambientales correspondientes a los indicadores de calidad biológicos. En el caso de ríos son objeto de análisis las condiciones térmicas, las condiciones de oxigenación, la salinidad, el estado de acidificación y las condiciones en cuanto a nutrientes; en concreto, como indicadores normativos se contemplan la saturación de oxígeno (%), el pH y la carga de nutrientes, representada ésta por las variables amonio, nitratos y fosfatos.

De forma complementaria, la Agencia Vasca del Agua utiliza el Índice IFQ-R (URA, 2008; PHDHCO<sub>r</sub> (URA, 2016)). Se trata de un índice de contaminación orgánica que ayuda a la valoración de las condiciones físico-químicas generales que están directamente relacionadas con las presiones de origen antrópico, especialmente, por contaminación puntual. Si de la evaluación del índice IFQ-R se determina "Buen" o "Muy buen" estado, pero se incumple alguno de los objetivos de calidad asociados a indicadores individuales, el estado fisicoquímico asociado a las condiciones generales pasa a ser calificado como "Moderado o peor que bueno".

De este modo, para los indicadores fisicoquímicos generales se realiza una valoración según tres categorías: Muy Bueno (MB) (y con la salvedad de no disponer de información sobre sustancias prioritarias y otras sustancias contaminantes), Bueno (B) e Inferior a Bueno (<B).

Para la determinación 'in situ' de parámetros fisicoquímicos en aguas continentales superficiales (Temperatura, pH, Conductividad y Oxígeno disuelto) ANBIOTEK cuenta con la acreditación de ENAC bajo la norma UNE-EN ISO/IEC:17025:2005 con el número de expediente de acreditación 1134/LE2184.

## **2.3.- Elementos hidromorfológicos**

La calidad hidromorfológica se valora de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 14614:2021.

Las condiciones hidromorfológicas se analizan en cuanto a que puedan constituir presiones sobre otros indicadores de calidad del sistema. Sin embargo, solamente son valorados a la hora de discernir entre la clasificación Muy buen estado/Buen estado.

Los elementos de calidad hidromorfológicos aplicables a ríos son (de acuerdo con la Instrucción de Planificación Hidrológica, Orden ARM/2656/2008):

- Régimen hidrológico: se tienen en cuenta los impactos que afectan al caudal, como detracciones, derivaciones o regulaciones, y/o que también

pueden afectar a la hidrodinámica del flujo de las aguas. También se tienen en cuenta los diques de azudes y presas, y cualquier estructura que cruce el lecho del río y retenga el agua.

- Continuidad del río: se contemplan los mismos impactos que afectan al régimen hidrológico siempre y cuando estén interrumpiendo el continuo y natural discurrir de las aguas y sedimentos, y afecten a la movilidad de la biota.
- Condiciones morfológicas:
  - o Estructura y sustrato del cauce. En todo lo que refiere a las variaciones de la profundidad y anchura del río y que afecten a la estructura y sustrato del lecho del río. También se contemplan las canalizaciones, siempre y cuando afecten además de a los taludes a la heterogeneidad y composición granulométrica del lecho.
  - o Usos del suelo. En todo lo referente a ocupación y actividades que tienen lugar en el dominio público hidráulico.
  - o Estructura de la zona de ribera. Dicha calidad se determina mediante el empleo del Índice QBR (Munné *et al.*, 1997), índice sencillo para la evaluación y determinación de la calidad de la estructura de las riberas que ha venido siendo utilizado ampliamente en nuestro ámbito.

Para los indicadores hidromorfológicos se realiza una enumeración de presiones identificadas junto a su valoración según tres categorías: Muy Bueno (MB), Bueno (B) e inferior a Bueno (<B).

Los elementos de calidad hidromorfológicos solamente son requeridos para discernir entre la clasificación Muy buen estado/Buen estado, ya que se considera que sus alteraciones actúan como presiones de los elementos biológicos y ya están recogidas por éstos. En las demás clases de calidad los elementos hidromorfológicos deben asegurar que se cumplan las condiciones adecuadas para mantener las condiciones biológicas.

## **2.4.- Evaluación del estado/potencial ecológico**

El estado ecológico se define como “una expresión de la calidad de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos asociados a las aguas superficiales”, y debe ser determinado por la combinación de los resultados de los indicadores biológicos, fisicoquímicos e hidromorfológicos.

En el caso de masas de agua artificiales o masas de agua muy modificadas, lo que se evalúa es el **potencial ecológico**, en lugar del **estado ecológico**; potencial ecológico en el que se considera implícita la existencia y mantenimiento de una determinada alteración antrópica.

La consecución de los objetivos ambientales generales de las aguas superficiales implica que los diferentes elementos de calidad no deben apartarse significativamente de las condiciones naturales; es decir, el grado de distorsión o desviación respecto de las condiciones inalteradas o condiciones de referencia debe ser tal que permita la consecución de un buen estado ecológico o de un buen potencial ecológico.

Para masas de agua naturales el estado ecológico se califica en cinco clases: Muy bueno, Bueno, Moderado, Deficiente y Malo. De forma similar, en el caso de las masas de agua artificiales y/o muy modificadas se evalúa y califica el potencial ecológico en cuatro clases: Máximo o Bueno, Moderado, Deficiente y Malo.

La evaluación de los elementos de calidad se realiza mediante el cálculo denominado Ratio de Calidad Ecológica (RCE) (EQR = Ecological Quality Ratio), o relación entre los valores observados y los correspondientes a las condiciones de referencia de la tipología. El valor RCE que determina la consecución de un buen estado ecológico (límite entre Bueno y Moderado) implica que los diferentes indicadores de estado no se apartan significativamente de las condiciones de referencia.

En la valoración de estado biológico en la que intervengan varios elementos la evaluación de estado se corresponderá con la peor valoración de los elementos de calidad biológicos implicados, de acuerdo con el criterio '*uno fuera, todos fuera*'.

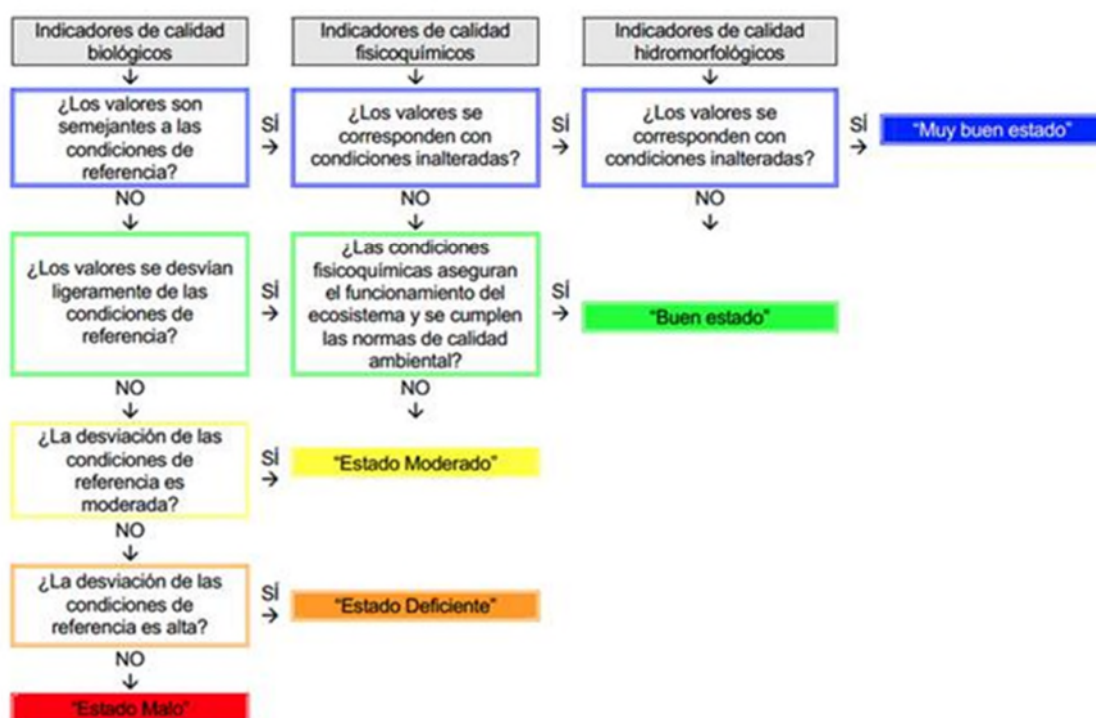
| Indicadores de Estado Ecológico                         | Clases de Estado Ecológico |           |               |                |          |
|---------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|---------------|----------------|----------|
|                                                         | Muy Bueno (MB)             | Bueno (B) | Moderado (Mo) | Deficiente (D) | Malo (M) |
| Macroinvertebrados, Fitobentos, Fauna ictiológica (CB1) | MB                         | ≥B        | ≥Mo           | ≥D             | ≥M       |
| Condiciones fisicoquímicas generales                    | MB                         | ≥B        | --            | --             | --       |
| Sustancias Contaminantes (>LD)                          | No                         | --        | --            | --             | --       |
| Sustancias Contaminantes (>NC)                          | No                         | No        | --            | --             | --       |
| Bosque de ribera (QBR)                                  | MB                         | --        | --            | --             | --       |
| Alteraciones hidromorfológicas                          | MB                         | --        | --            | --             | --       |

**Tabla 1.-** Combinaciones de las calificaciones de los indicadores biológicos, fisicoquímicos e hidromorfológicos para cada una de las 5 clases de estado/potencial ecológico.

El indicador de calidad fisicoquímico solo es necesario para discernir entre el 'muy buen estado' y el 'buen estado', y para separar entre la consecución de los objetivos ambientales ('buen estado') y el no cumplimiento de los mismos. De

forma similar, los indicadores de calidad hidromorfológicos solo son necesarios para discernir entre el 'muy buen estado' y el 'buen estado'.

En el caso de masas de agua muy modificadas el sistema de evaluación del potencial biológico es igual que el de estado biológico con la única salvedad de que los límites de cambio de clase para los indicadores de los elementos de calidad fauna bentónica invertebrada y fauna ictiológica, de forma transitoria y hasta la realización de estudios *ad hoc*, se corresponden con el 85% de los valores de RCE, tal y como se recoge en sus respectivos protocolos.



**Figura 1.-** Función lógica para la clasificación del estado ecológico en base a los diagnósticos particulares de los distintos indicadores a estudio

### 3.- CARACTERIZACIÓN DE LOS TRAMOS DE ESTUDIO

#### 3.1.- Descripción

Ambos cauces afectados pertenecen a la Unidad Hidrológica Artibai: el río Artibai y el arroyo Muniberreka, este último tributario del río Urko que a su vez confluye en el Artibai en el núcleo urbano de Markina. En cada uno de los cauces se han estudiado dos tramos fluviales (Figura 2), ya señalados por la dirección del proyecto:

- río Artibai: punto **ART-1** (punto de referencia), situado aguas arriba de la zona de influencia de la obra; y punto **ART-2** (punto de control), situado aguas abajo de dicha zona. Ambos puntos distan entre sí 500 m.
- arroyo Muniberreka: punto **MNB-1** (punto de referencia), situado aguas arriba de la zona de influencia de la obra; y punto **MNB-2** (punto de control), situado aguas abajo. Ambos puntos distan entre sí 400 m.

La recogida de muestras y datos de campo se realizó el 10 de abril de 2025; salvo en el caso de la ictiofauna, que se muestreó el 28 de abril.

En el momento del muestreo se mantiene el desarrollo del proyecto en las dos zonas de trabajo, siendo en el torno del arroyo Muniberreka donde la afección se sitúa más cercana al cauce.

Los dos tramos estudiados en el río Artibai se localizan en su tramo medio; y los del arroyo Muniberreka en la parte final de su cuenca. Todos ellos pertenecen a la masa 'Artibai-A', y corresponden al tipo fluvial es 'Ríos Cántabro-Atlánticos Calcáreos' (R-T22). En la Tabla 2 se recogen sus características principales.

|                          | ART-1                                      | ART-2   | MNB-1       | MNB-2   |
|--------------------------|--------------------------------------------|---------|-------------|---------|
| Referencia ANBIOTEK      | R00467                                     | R00466  | R01887      | R01888  |
| Unidad Hidrológica       | Artibai                                    |         |             |         |
| Cuenca                   | Artibai                                    |         |             |         |
| Río                      | Artibai                                    |         | Muniberreka |         |
| Masa de Agua             | Artibai-A (ES017MSPFES111R044010)          |         |             |         |
| Naturaleza               | Natural                                    |         |             |         |
| Tipo fluvial             | Ríos cántabro-atlánticos calcáreos (R-T22) |         |             |         |
| UTM-x                    | 539812                                     | 540281  | 540936      | 540989  |
| UTM-y                    | 4790431                                    | 4790485 | 4789957     | 4790301 |
| Orden Strahler           | 4                                          | 4       | 2           | 2       |
| Altitud (m)              | 88                                         | 86      | 88          | 82      |
| Cuenca (Km²)             | 30,4                                       | 30,7    | 2,8         | 2,9     |
| Pendiente (%)            | 1                                          | 0,75    | 1,5         | 1,5     |
| Distancia al origen (Km) | 10,2                                       | 10,6    | 2,4         | 2,9     |

**Tabla 2.-** Caracterización de los tramos estudiados en ríos de la UH Ibaizabal y Oka. (Coordenadas UTM según sistema ETRS89).

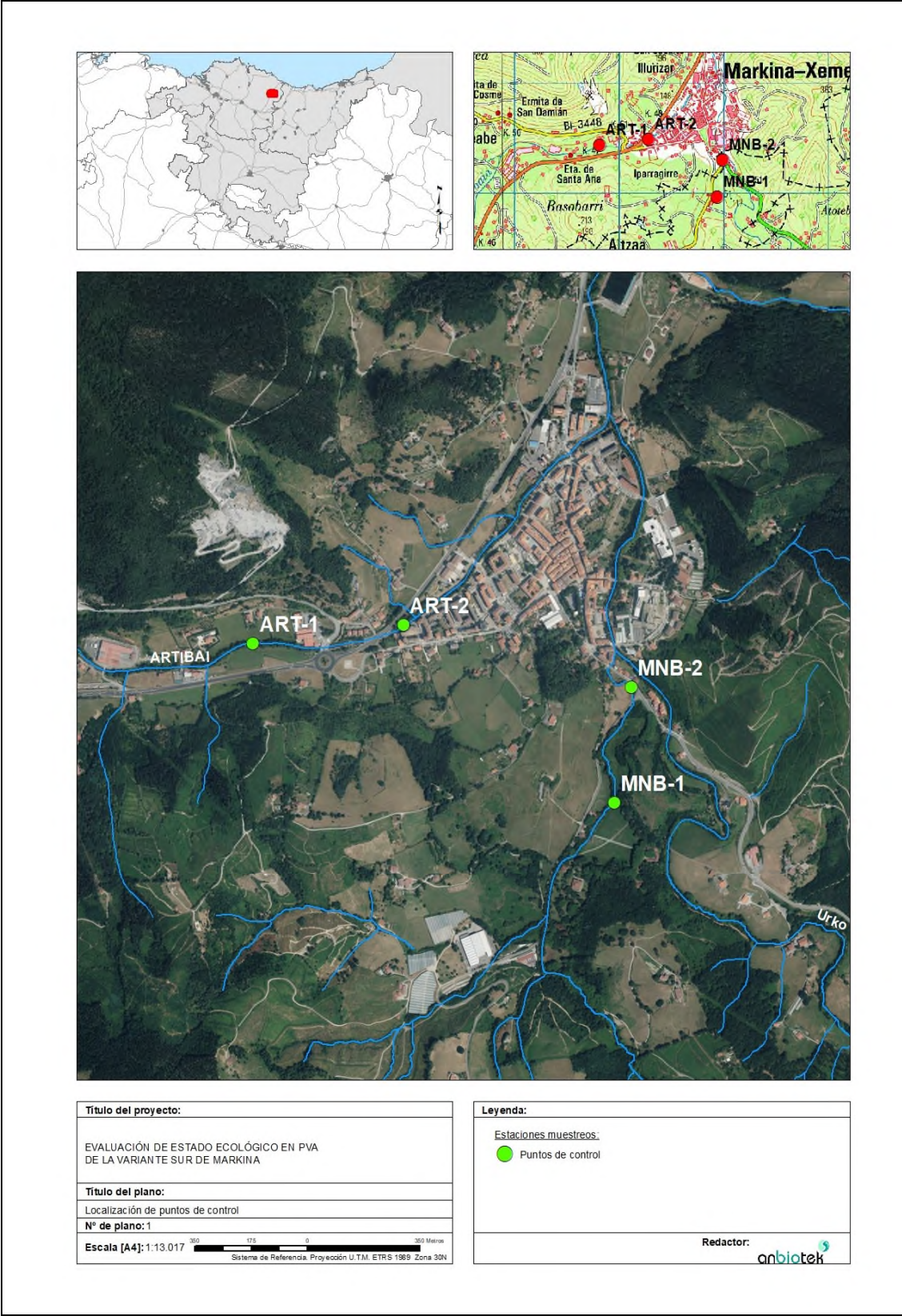
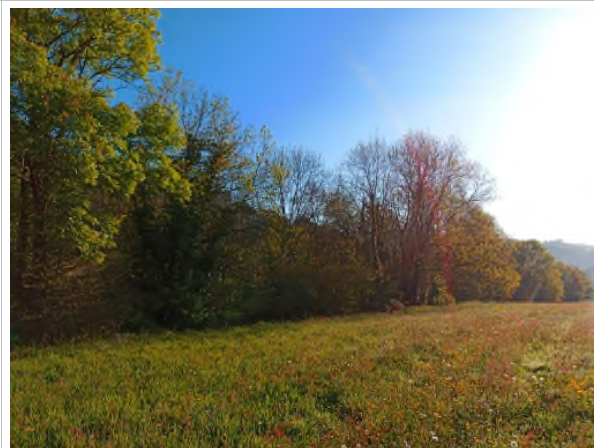


Figura 2.- Localización de los puntos de muestreo

Ambos cauces (Artibai y Muniberreka) se asientan sobre depósitos aluviales y coluviales; en las laderas predomina una alternancia de areniscas, a veces calcáreas, y lutitas, localmente con niveles volcánicos o conglomerados. También en torno al cauce del Artibai tienen presencia destacada las calizas urgonianas masivas o en bancos métricos, con rudistas y corales.

Los usos del suelo son variados y en el fondo del valle predominan los prados y cultivos atlánticos, alguna zona industrial, redes viarias y el núcleo urbano de Markina donde se ubica el punto **ART-2**; las laderas aparecen cubiertas mayoritariamente por plantaciones forestales, principalmente pinos (*Pinus radiata*), y también eucalipto (*Eucalyptus sp.*). Entre medio se intercalan pequeñas manchas boscosas, vestigio de la vegetación potencial (robleal acidófilo y/o robleal bosque mixto-atlántico), así como también una presencia destacada de encinar cantábrico en la ladera izquierda del río Artibai.

El punto **ART-1** se encuentra aguas arriba del casco urbano de Markina, flanqueado a ambos lados por prados. La anchura media del cauce es de 7-8 m.; el día del muestreo las aguas bajaban claras, el caudal era medio, la lámina de agua presentaba una anchura húmeda media de 5,5 m, con profundidad media de 0,25 m. y máxima de 0,50 m. El sustrato presenta granulometría variada con presencia destacada de roca madre en toda la sección del cauce y partículas gruesas, principalmente bloques y cantos rodados. Las condiciones hidrológicas eran lóxicas, con presencia mayoritaria de rápidos sobre las zonas más laminares.



ART-1, punto de muestreo y ribera (2025-04-10)

La ribera en ambas orillas es continua, aunque en su orilla izquierda se encuentra más limitada por la presencia de un camino. Domina el estrato arbóreo con presencia mayoritaria de alisos y, en menor medida, fresnos y chopos, y con un estrato arbustivo también bien representado. De forma esporádica se observa la presencia de alguna especie alóctona, como el bambú. El nivel de sombreado al cauce es importante. La presencia extensa, aunque discontinua, de roca madre en

ambas orillas no impide la presencia de otros rasgos asociados a la vegetación riparia, como raíces o restos vegetales.

No se identificaron presiones significativas, tan solo las derivadas de aportes difusos como consecuencia de las actividades agropecuarias en la zona. En cuanto a presiones sobre la hidromorfología tan solo la presencia de varios azudes (posibles captaciones). El tramo muestra la presencia destacada de briófitos acuáticos. En esta ocasión no se observan restos antrópicos (basuras) en el agua.

El punto **ART-2** se encuentra imbricado en el casco urbano de Markina, flanqueado en su margen izquierda por una zona de parque ajardinado, mientras que la derecha corresponde en su totalidad a zona residencial. El cauce presenta unos 12 m de anchura media y la lámina de agua lo ocupaba en gran parte salvo por el sustrato emergente. El día del muestreo las aguas bajaban claras, el caudal era medio, la profundidad media era de 0,25 m y la máxima de 0,90 m. El lecho cuenta con una presencia preponderante de roca madre que emerge en algunos puntos y cuyas formas erosionadas condicionan el régimen de flujos del tramo. Así, el flujo es lótico con predominio del régimen laminar sobre el turbulento. Además de la roca madre se depositan a lo largo del tramo partículas de diverso tamaño: algunos bloques, cantos rodados y guijarros en las zonas de mayor velocidad, y gravas, arenas y limos en las zonas más laminares.



ART-2, punto de muestreo (2025-04-10)

La ribera es prácticamente inexistente, y aparece muy degradada y manejada. Aún en estas circunstancias, se observa la presencia de especies potenciales como alisos, fresnos, sauces, incluso hayas entre el arbolado, y arbustos como cornejo, avellano, sauco o la zarza, además de un número significativo de especies alóctonas, propias de zonas ajardinadas como *Cotoneaster sp.*, abedul o plátano. Como rasgos asociados se observa en consecuencia un nivel de sombreado bajo en el cauce, y limitada presencia de raíces en orillas y restos vegetales. Por otra parte, la presencia de briófitos (musgos) en el lecho era importante.

Como presiones significativas, además de las descritas para ART-1, se añaden el paso de un vial, el lecho ocupado por conducción en orilla derecha, la alteración de la continuidad por pequeños represamientos y la canalización de todo el tramo con estructuras rígidas verticales en ambas márgenes. El día del muestreo se observaron algunos restos antrópicos en el agua, y por otra parte, no se estaba dando salida de limos desde la conducción de pluviales de la margen derecha.

El punto de muestreo **MNB-1** se encuentra alejado de la zona urbana y flanqueado a ambos lados por zonas de prados. La anchura media del cauce en este tramo es de unos 3 m, que, en el momento del muestreo, con un caudal medio, la lámina de agua lo ocupa en su práctica totalidad. La profundidad media es de unos 0,15 m. y máxima de 0,60 m. El flujo es mayoritariamente lótico, de régimen laminar moderado en su mayor parte y una presencia también significativa de zonas de flujo reducido, de mayor profundidad. El sustrato del lecho presenta una granulometría diversa, aunque son mayoritarias las partículas de menor tamaño como guijarros, gravas y arenas.



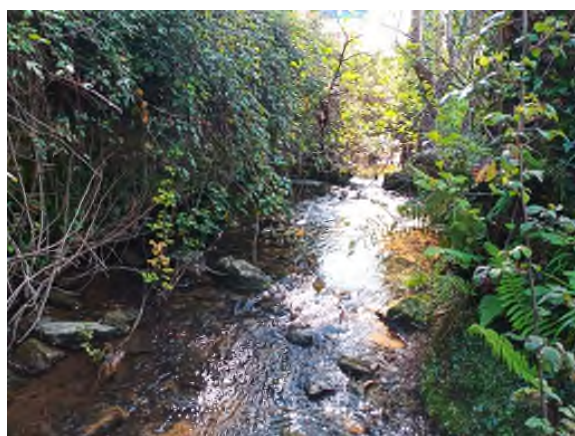
MNB-1, punto de muestreo y ribera (2025-04-10)

La ribera se presenta irregular longitudinalmente, con taludes de diferente altura y pendiente, y una presencia también discontinua según la orilla de que se trate pero que, en conjunto, proporciona una cobertura completa del cauce a lo largo del tramo. Domina el estrato arbóreo con especies potenciales como aliso, fresno y arce, así como con un estrato arbustivo diverso con avellano, madreselva, zarza, rusco o cornejo. Es significativa la presencia de alóctonas como el plátano. Además del alto nivel de sombreado, cabe destacar la presencia de vegetación colgante sobre el cauce, raíces en orillas y otros restos vegetales como hojarasca y ramas de diferente calibre.

No se identifican presiones significativas, tan solo las derivadas de la presencia en su cuenca inmediata de algunas edificaciones con actividad agropecuaria. El día del muestreo en los prados contiguos al cauce no se observó la presencia de

ganado ovino, el agua bajaba clara y como indicios de contaminación se observó la presencia de algún resto antrópico (basuras) en el agua.

El punto de muestreo **MNB-2** se encuentra próximo al núcleo urbano de Markina, y aparece flanqueado por su margen derecha por un muro de contención, un vial y una parcela de huertas, mientras que la margen izquierda limita con un prado. La anchura media del cauce es de unos 2,5 m., registrándose una anchura húmeda media similar, y una profundidad media de 0,15 m. y máxima de 0,40 m. El tramo muestra dos zonas diferenciadas, con protagonismo similar, de flujo lótico con algunos pequeños rápidos, y reducido con mayor profundidad. El sustrato muestra una presencia de roca madre importante, así como partículas de granulometría diversa, como algunos bloques y, en mayor medida, cantos, guijarros y gravas.



MNB-2, punto de muestreo y ribera (2025-04-10)

Las riberas aparecen alteradas y degradadas, limitada la derecha por la presencia del muro de reforzamiento del talud, y la izquierda por el manejo agropecuario del prado, con presencia de escollera en algún punto. Así, la cobertura de ambos taludes es deficiente, con una presencia de arbolado limitada principalmente a su orilla izquierda, y con un dominio de los arbustos, sobre todo zarzas, sobre el muro de la margen derecha. A pesar de ello, se mantiene la presencia de especies potenciales: alisos, arces o fresnos, y como arbustos, avellanos, cornejos, saucos y zarzas. En conjunto, proporcionan un nivel de sombreado destacable dadas las reducidas dimensiones del cauce, así como abundante vegetación colgante sobre el cauce, y restos vegetales y raíces sumergidas.

En este punto no se identifican presiones significativas, salvo a nivel morfológico por la alteración del canal fluvial debido al muro de reforzamiento del talud derecho y, en menor medida, por la actividad agropecuaria de la zona.

El día del muestreo el agua bajaba clara y era significativa la presencia de briófitos acuáticos. Como indicios de contaminación, se constató tan solo la presencia de algunos restos antrópicos (basuras). Por otra parte, no se observan alteraciones

sobre el entorno fluvial de este punto, ni dentro del cauce, ni sobre el sustrato, ni en el entorno inmediato de sus márgenes, debido a los trabajos que se vienen desarrollando en su proximidad.

### 3.2.- Masas de agua: objetivos ambientales, presiones e impactos

#### 3.2.1.- Objetivos ambientales

De acuerdo con el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental considera la masa 'Artibai-A' como masa 'natural'.

A continuación, se recogen los objetivos medioambientales de acuerdo con el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental (Real Decreto 35/2023). Estos objetivos son únicos para cada masa y no hacen diferencias entre tramos, por lo que es un objetivo para establecer en el peor de los casos.

| Masa      | Código                | Objetivos medioambientales                                  |
|-----------|-----------------------|-------------------------------------------------------------|
| Artibai-A | ES017MSPFES111R044010 | Buen estado ecológico y buen estado químico en 2021 ó antes |

**Tabla 3.-** Objetivos ambientales de la masa de agua en que se localizan los tramos estudiados (Real Decreto 35/2023).

Las condiciones de referencia y/o los límites entre el estado muy bueno con el bueno, y entre el estado bueno con el moderado, para el tipo de masa de agua superficial estudiada quedan definidos a continuación.

Para los indicadores biológicos e hidromorfológicos, los límites figuran como valores RCE (ratio de calidad ecológica), según RD 817/2015. En el caso del índice MBi, indicador del elemento macroinvertebrados, estos valores están recogidos en la nueva versión del Protocolo (versión 3.1) de la Agencia Vasca del Agua (2021). Y en el caso del índice CFI, indicador de la comunidad piscícola, los valores vienen recogidos en el Protocolo para el cálculo del índice CFI (versión 2.0) de la Agencia Vasca del Agua (2021).

| Tipo fluvial     | Indicador | Condición de Referencia | Muy Bueno /Bueno | Bueno/Moderado |
|------------------|-----------|-------------------------|------------------|----------------|
| R-T22            | IFQ-R     | 0,713                   | 0,646            | 0,513          |
| R-T22            | MBi       | 1,00                    | 0,92             | 0,69           |
| R-T22            | IPS       | 16,6                    | 0,95             | 0,71           |
| R-T22            | QBR       | 93                      | 0,914            | -              |
| S1A (Cantábrico) | CFI       | 0,96                    | 0,94             | 0,70           |

**Tabla 4.-** Límites de clase de estado para los indicadores estudiados

Respecto a la fisicoquímica general, en la tabla siguiente se presentan los objetivos ambientales normativos.

| Indicadores fisicoquímicos generales                   | Tipo R-T22        |                 |
|--------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|
|                                                        | Muy Bueno / Bueno | Bueno/ Moderado |
| pH (1)                                                 | 6,5–8,7           | 6,0–6,5 8,7–9,0 |
| Oxígeno disuelto ( $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ) (1) | –                 | 5,0             |
| Saturación de oxígeno (%) (1)                          | 70–100            | 60–70 100–120   |
| Conductividad ( $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ) (4) | –                 | 700             |
| DBO5 ( $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ) (4)             | 2,0               | 5,0             |
| DQO ( $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ) (4)              | 9,9               | 17,0            |
| Nitrato ( $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ) (1)          | 10,0              | 25,0            |
| Nitrito ( $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ) (3)          | –                 | 0,03            |
| Amonio ( $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ) (1)           | 0,2               | 0,6             |
| Nitrógeno Total ( $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ) (2)  | 2,67              | 4,92            |
| Fósforo Total ( $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ) (2)    | 0,2               | 0,4             |
| Ortofosfato ( $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ) (1)      | 0,2               | 0,4             |

**Tabla 5.-** Límites de clase de estado para los indicadores fisicoquímicos individuales. (1) RD 817/2015; (2) URA (2008); (3) valor guía Directiva 2006/44/CE; (4) PH Cantábrico Oriental 2022-2027

Respecto a los elementos de calidad hidromorfológicos, solo son requeridos para discernir entre Muy buen/Buen estado. Actualmente no hay establecidos unos valores de referencia específicos, de valoración del estado de conservación del bosque ripario, salvo para el índice QBR, al que se le pide el objetivo de máxima calidad, para el que se establece el siguiente límite de cambio de clase MB/B.

### 3.2.2.- Presiones e impactos asociados a la masa

En la tabla adjunta se recogen las presiones e impactos de la masa de agua estudiada y recogidos en el Anejo 14 de la revisión 2022-2027 del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental.

| Nombre de la masa | Naturaleza de la masa | Presiones significativas | Impactos significativos | Riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales |
|-------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------|
| Artibai-A         | Natural               | No se identifican        | Sin Impacto             | Sin riesgo                                           |

**Tabla 6.-** Situación de la masa de agua en que se localizan los tramos estudiados.

## 4.- DIAGNÓSTICO POR INDICADORES

### 4.1.- Macroinvertebrados bentónicos

#### 4.1.1.- Análisis de la comunidad macrobentónica

En las tablas siguientes se resumen los resultados en cuanto a composición y abundancia, así como riqueza y diversidad de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos del muestreo realizado en los tramos estudiados (Tabla 7 y Figura 3).

##### Río Artibai: puntos de muestreo ART-1 y ART-2

Ambas comunidades muestran parámetros poblacionales y características muy similares. Se presentan con niveles medios-bajos de abundancia, menores en ART-2 ( $5.396 \text{ ind}\cdot\text{m}^{-2}$  frente a los  $8.204 \text{ ind}\cdot\text{m}^{-2}$  en ART-1), con niveles altos de riqueza (35 táxones en los dos tramos); y según los índices de diversidad aplicados, poco desequilibradas y sin fenómenos de dominancia acusados (diversidad según Shannon-Wiener=3,1 y 3,2  $\text{bit}\cdot\text{ind}^{-1}$  y Berger-Parker=37,4 y 29,4%, respectivamente en ART-1 y ART-2).

Su estructura taxonómica es heterogénea y compleja, aunque con la ausencia de heterópteros y platelmintos. Los efemerópteros y dípteros son los grupos principales (suman el 62% en ART-1 y el 80% en ART-2), con dominio de los primeros en ART-1 y de los segundos en ART-2. Los taxones generalistas como baétidos, quironómidos, simúlidos y oligoquetos son los más abundantes. Mientras, 25 y 23 taxones respectivamente no alcanzan el 1% de representación. Los grupos que más riqueza aportan son los dípteros (10 taxones en los dos tramos), los coleópteros (6 y 7) y los tricópteros (6 y 5). La comunidad muestra una mayoría de taxones de valencia ecológica media (18 y 19 taxones) y alta (10 y 9 taxones). Entre los de más alta valencia ecológica ( $\text{IBMWPb} \geq 7$ ) aparecen 5 de máxima valor ( $\text{IBMWPb} = 10$ ) en ART-1 y 4 en ART-2 que suponen el 11,2% y el 3,3% respectivamente. Todo ello pone de manifiesto las buenas condiciones de ambos tramos del eje del Artibai.

Por otra parte, la estructura trófica muestra el dominio de raspadores y recolectores que suman entre ambos el 83,3% en ART-1 y el 89,6% en ART-2, aunque con el dominio de los primeros en el tramo de referencia y de los segundos en el de control. Por su parte, los fragmentadores alcanzan el 12,5% en ART-1, mientras que en ART-2 su presencia se reduce a la mitad (5,6%).

##### Arroyo Muniberreka: puntos de muestreo MNB-1 y MNB-2

Estas dos comunidades también muestran semejanzas importantes entre sí, tanto en cuanto a parámetros poblacionales como en relación con sus estructuras taxonómicas y tróficas. Así, se presentan con niveles medios de abundancia, menores en MNB-2 ( $13.626 \text{ ind}\cdot\text{m}^{-2}$  frente a los  $17.416 \text{ ind}\cdot\text{m}^{-2}$  en MNB-1), con

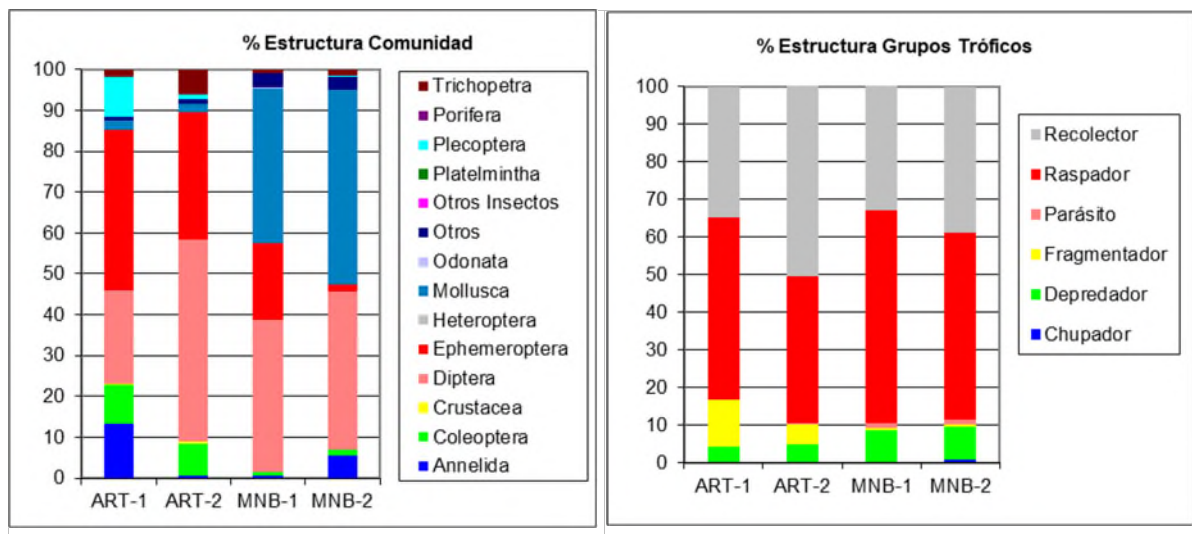
niveles altos de riqueza (34 y 37 táxones respectivamente); y según los índices de diversidad aplicados, desequilibrada y con fenómenos de dominancia algo elevados, sobre todo en MNB-2 (diversidad según Shannon-Wiener=2,4 y 2,6 bit·ind<sup>-1</sup> y Berger-Parker=36,7 y 45,1% respectivamente en MNB-1 y MNB-2).

| Macroinvertebrados bentónicos                         |                                                    | ART-1      | ART-2      | MNB-1     | MNB-2      |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------|------------|-----------|------------|
| Nº taxones y % abundancia <sup>1</sup>                | PLATELMINTHA                                       | 0 (0%)     | 0 (0%)     | 0 (0%)    | 0 (0%)     |
|                                                       | ANNELIDA                                           | 1 (13,3%)  | 1 (0,7%)   | 1 (0,7%)  | 1 (5,6%)   |
|                                                       | CRUSTACEA                                          | 1 (0,4%)   | 1 (0,7%)   | 0 (0%)    | 0 (0%)     |
|                                                       | MOLLUSCA                                           | 3 (2,4%)   | 3 (1,9%)   | 5 (37,8%) | 6 (47,5%)  |
|                                                       | EPHEMEROPTERA                                      | 5 (39,2%)  | 3 (31,3%)  | 3 (18,9%) | 3 (1,8%)   |
|                                                       | PLECOPTERA                                         | 1 (9,8%)   | 1 (1,2%)   | 0 (0%)    | 1 (0,2%)   |
|                                                       | ODONATA                                            | 1 (0%)     | 2 (0,1%)   | 3 (0,1%)  | 2 (0%)     |
|                                                       | HETEROPTERA                                        | 0 (0%)     | 0 (0%)     | 1 (0%)    | 0 (0%)     |
|                                                       | COLEOPTERA                                         | 6 (9,4%)   | 7 (7,7%)   | 5 (0,7%)  | 5 (1,3%)   |
|                                                       | TRICHOPTERA                                        | 6 (1,8%)   | 5 (5,9%)   | 6 (0,7%)  | 7 (1,6%)   |
|                                                       | DIPTERA                                            | 10 (22,8%) | 10 (49,3%) | 8 (37,3%) | 10 (38,8%) |
|                                                       | Otros                                              | 1 (1%)     | 2 (1,1%)   | 2 (3,7%)  | 2 (3,2%)   |
|                                                       | Nº taxones EPT                                     | 12 (50,8%) | 9 (38,5%)  | 9 (19,7%) | 11 (3,6%)  |
|                                                       | Densidad (ind·m <sup>-2</sup> )                    | 8204       | 5396       | 17416     | 13626      |
| Estructura trófica                                    | % Fragmentadores                                   | 12,5       | 5,6        | 0,8       | 0,6        |
|                                                       | % Raspadores                                       | 48,4       | 39         | 56,4      | 49,7       |
|                                                       | % Recolectores                                     | 34,9       | 50,6       | 33,1      | 38,9       |
|                                                       | % Depredadores                                     | 4          | 4,7        | 8,2       | 8,7        |
|                                                       | % Chupadores                                       | 0,2        | 0,1        | 0,4       | 0,9        |
|                                                       | % Parásitos                                        | 0          | 0,1        | 1,2       | 1,2        |
| Riqueza y diversidad                                  | Riqueza de especies                                | 35         | 35         | 34        | 37         |
|                                                       | Índice de Berger-Parker (%)                        | 37,4       | 29,4       | 36,7      | 45,1       |
|                                                       | Diversidad Shannon-Wiener (bit·ind <sup>-1</sup> ) | 3,1        | 3,2        | 2,4       | 2,6        |
| Relación taxones tolerantes/intolerantes <sup>2</sup> | Taxones que puntúan                                | 29         | 28         | 28        | 30         |
|                                                       | IBMWPb                                             | 168        | 159        | 155       | 165        |
|                                                       | IASPTb                                             | 5,79       | 5,68       | 5,54      | 5,5        |

**Tabla 7.-** Resultados para el indicador macroinvertebrados bentónicos en los tramos analizados

<sup>1</sup> Número de taxones y abundancia (%) de cada grupo taxonómico considerado); en "Otros" se incluyen grupos minoritarios como *Porifera*, *Cnidaria*, *Nematoda* y *Acarí*. Nº taxones EPT (número de taxones de Efemerópteros, Plecópteros y Tricópteros) y Abundancia de algunos Plecópteros (abundancias de *Amphinemura*, *Nemoura*, *Protonemura*, *Leuctra* y *Perla*).

<sup>2</sup> IBMWP (Biological Monitoring Working Party, versión española: Alba-Tercedor *et al.* (2002).



**Figura 3.-** Estructura taxonómica y trófica de los tramos estudiados.

Sus estructuras taxonómicas aparecen incompletas por la ausencia de platelmintos y crustáceos, además de plecópteros en MNB-1 y heterópteros en MNB-2. Los moluscos y los dípteros dominan de forma compartida las dos comunidades sumando el 75% en MNB-1 y el 86% en MNB-2. En MNB-1 destacan también los efemerópteros con casi el 19%. Las dos comunidades aparecen dominadas por taxones generalistas, como el molusco alóctono *Potamopyrgus antipodarum* el más representado (36,7 y 45,1% respectivamente), los simúlidos (30,1% y 27,2%), y en MNB-1 también los baétidos, con el 18,4%. Mientras, 27 y 26 taxones respectivamente no alcanzan el 1% de representación. Los grupos que más riqueza aportan son los dípteros (8 y 10 taxones respectivamente), los tricópteros (6 y 7), efemerópteros (5 y 6) y los coleópteros (5 y 5). La presencia de taxones de alta valencia ecológica es importante en los dos tramos, con 10 taxones en cada uno, si bien están escasamente representados, suponiendo solo el 1,6% en MNB-1 y el 2% en MNB-2. Entre estos aparecen 5 de máxima valor (IBMWPb=10) en MNB-1 y 4 en MNB-2.

Por otra parte, la estructura trófica es muy similar, mostrándose desequilibrada, con el dominio de los raspadores principalmente (56,4 y 49,7% respectivamente), junto a los recolectores (33,1 y 38,9%), y con una presencia muy escasa de fragmentadores (0,8 y 0,6%), que se ven superados ampliamente por los depredadores (8,2 y 8,7%).

#### 4.1.2.- Diagnóstico de calidad. Índice MB

##### Río Artibai: puntos de muestreo ART-1 y ART-2

El nivel de riqueza que presentan los dos tramos es alto, con 35 taxones cada uno, se encuentran presentes los cuatro grupos taxonómicos con mayor peso en el

índice (efemerópteros, plecópteros, tricópteros y dípteros), que suponen casi el 73,6% y 22 taxones en ART-1 y solo el 87,7% y 19 taxones en ART-2. De ellos los efemerópteros y dípteros son los más representados en ambos tramos. En ambas comunidades los plecópteros solo aportan un taxón.

En los dos puntos, todas las métricas que intervienen en el cálculo del índice superan el cumplimiento de objetivos ambientales, situándose la mayor parte de ellas en valores EQR altos entre las clases de calidad 'Buena' o 'Muy Buena'.

Así, el conjunto de métricas para los dos tramos analizados da una valoración final para el componente de macroinvertebrados según el índice MBI de calidad 'Buena'.

| Índice Multimétrico Vasco (MBi)         |                        | ART-1            | ART-2            | MNB-1            | MNB-2            |
|-----------------------------------------|------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Composición y abundancia                | Log (A Sel ETD')       | 2,47             | 2,59             | 2,54             | 2,6              |
|                                         | EQR Log (A Sel ETD')   | 0,85 - Bueno     | 0,9 - Bueno      | 0,88 - Bueno     | 0,9 - Bueno      |
|                                         | Log (A Sel EPTD)       | 2,12             | 2,33             | 2,39             | 2,36             |
|                                         | EQR Log (A Sel EPTD)   | 0,79 - Bueno     | 0,87 - Bueno     | 0,89 - Muy Bueno | 0,88 - Bueno     |
| Riqueza / Diversidad                    | Nb Taxagen             | 35               | 35               | 34               | 37               |
|                                         | EQR Nb Taxagen         | 0,83 - Bueno     | 0,83 - Bueno     | 0,81 - Bueno     | 0,88 - Bueno     |
|                                         | Nb Taxafam EPT         | 12               | 9                | 8                | 11               |
|                                         | EQR Nb Taxafam EPT     | 0,92 - Muy Bueno | 0,69 - Bueno     | 0,62 - Moderado  | 0,85 - Muy Bueno |
| Relación taxones sensibles / tolerantes | IBMWPb                 | 168              | 159              | 155              | 165              |
|                                         | EQR IBMWPb             | 0,84 - Bueno     | 0,8 - Bueno      | 0,78 - Bueno     | 0,82 - Bueno     |
|                                         | Nb Taxafam Sel ETD     | 5                | 5                | 3                | 3                |
|                                         | EQR Nb Taxafam Sel ETD | 0,83 - Muy Bueno | 0,83 - Muy Bueno | 0,5 - Moderado   | 0,5 - Moderado   |
| CALIDAD BIOLÓGICA (Puntuación)          |                        | 0,85             | 0,82             | 0,74             | 0,8              |
| CALIDAD BIOLÓGICA (Calificación)        |                        | <b>Bueno</b>     | <b>Bueno</b>     | <b>Bueno</b>     | <b>Bueno</b>     |

**Tabla 8.-** Resultados de las métricas que integran el Índice MB.

### Arroyo Muniberreka: puntos de muestreo MNB-1 y MNB-2

Las dos comunidades muestran un nivel alto de riqueza (34 y 37 taxones) pero en la del tramo MNB-1 están ausentes los plecópteros. Así, los grupos principales de mayor peso en el índice suponen en MNB-1 el 56,9% con 17 taxones, y en MNB-2 el 42,4% con 21 taxones, siendo en ambos tramos los dípteros los más representados.

Así, en MNB-1 de las 6 métricas que integran el índice, dos de ellas no alcanzan el objetivo ambiental, la de riqueza/diversidad 'Nb\_Tax\_fam\_EPT' y la de

sensibilidad/tolerancia 'Nb\_Tax\_fam\_Sel\_ETD', que obtienen un nivel de calidad moderado. En MNB-2 también se produce el único incumplimiento con esta métrica, que no supera el nivel moderado de calidad.

A pesar de estos incumplimientos, para el arroyo Muniberreka el conjunto de métricas da una valoración final para el componente macroinvertebrados según el índice MBI de calidad 'Buena' en los dos tramos, si bien en el tramo de referencia el registro referenciado del índice es algo más ajustado.

#### 4.2.- Flora acuática: Organismos fitobentónicos

##### Río Artibai: puntos de muestreo ART-1 y ART-2

En el punto **ART-1** la comunidad de diatomeas está integrada por 39 especies pertenecientes a 16 géneros, siendo el género *Achnanthes* sp. el que más riqueza aportan con 10 especies. Es una comunidad sin desequilibrios con una mayoría de especies de valor indicador de sensibilidad IPS alto ( $\geq 4$ ), (27 taxones que suman el 92,61%). *Achnanthes delmontii* es el taxón más representado con el 23,3% y un valor indicador de sensibilidad alto (IPS=4). El resto se sitúa por debajo del 12% y de ellas 24 no superan el 1% de representación.

El punto **ART-2** cuenta con 27 especies de diatomeas bentónicas pertenecientes a 13 géneros, siendo *Achnanthes* sp. el que más riqueza aporta con 10 especies. La comunidad muestra un desequilibrio importante debido a la abundancia de *Achnanthes delmontii* (53,7%), que presenta un valor indicador de sensibilidad alto (IPS=4), al igual que otras 22 especies y que suman en conjunto el 96,79% de la comunidad. El resto de las especies presentes se sitúan por debajo del 10%, y de ellas 16 se sitúan por debajo del 1%.

En conclusión, en el río Artibai el índice IPS referenciado señala para los dos puntos una calidad 'Muy Buena' con registros EQR propios de condiciones de referencia (EQR=1).

| Flora acuática: fitobentos    |              | ART-1            | ART-2            | MNB-1        | MNB-2            |
|-------------------------------|--------------|------------------|------------------|--------------|------------------|
| Referencia de ensayo          |              | FBL48314         | FBL48315         | FBL48316     | FBL48317         |
| Nº Taxones                    |              | 39               | 27               | 39           | 37               |
| Nº y (%) Taxones IPS $\geq 4$ |              | 27 (92,61%)      | 23 (96,79%)      | 18 (52,05%)  | 20 (75,18%)      |
| IPS<br>Índice de<br>Diatomeas | Puntuación   | 17,3             | 17               | 14,3         | 16,6             |
|                               | EQR          | <b>1,04</b>      | <b>1,02</b>      | <b>0,86</b>  | <b>1,00</b>      |
|                               | Calificación | <b>Muy Bueno</b> | <b>Muy Bueno</b> | <b>Bueno</b> | <b>Muy Bueno</b> |

**Tabla 9.-** Resultados del índice biológico para el indicador fitobentos

### Arroyo Muniberreka: puntos de muestreo MNB-1 y MNB-2

En el punto **MNB-1** la comunidad de diatomeas está integrada por 39 especies pertenecientes a 19 géneros, siendo los géneros *Nitzschia* sp., *Gomphonema* sp. y *Navicula* sp. los que más riqueza aportan con 5 especies cada uno. Es una comunidad sin desequilibrios con una mayor presencia de *Cocconeis euglypta* (17,35% e IPSs=3,6). El resto muestra una presencia inferior al 8,5%, mientras que 17 especies no superan el 1% de representación. De las 39 especies encontradas 18 tiene un valor indicador de sensibilidad  $IPS \geq 4$  y suman en conjunto el 52,05%.

El punto **MNB-2** cuenta con 37 especies de diatomeas bentónicas pertenecientes a 16 géneros, siendo *Navicula* sp. con 7 taxones el que más riqueza aporta, con 5 taxones *Gomphonema* sp. y con 4 *Nitzschia* sp. y *Achnantheidium* sp. La comunidad no muestra desequilibrios importantes, siendo las especies más abundantes *Achnantheidium atomoides* (24,1%) y *Achnantheidium minutissimum* (13,9%). El resto se sitúan por debajo del 9%, mientras que 17 de ellas no superan el 1% de representación. La presencia de especies con valor indicador IPSs alto ( $\geq 4$ ) es de 20 que suponen en conjunto el 75,18% de la comunidad.

En conclusión, en el eje del arroyo Muniberreka el índice IPS referenciado señala para el punto MNB-1 una calidad 'Buena', mientras que para MNB-2 el índice señala una calidad 'Muy Buena' con un valor referenciado del índice que iguala el establecido para las condiciones de referencia (EQR=1).

### 4.3.- Fauna ictiológica

En la tabla adjunta figura el tipo piscícola de cada punto de muestreo, así como la comunidad piscícola que se ha considerado potencial en cada tramo.

| Punto | Río         | Tipo             | Comunidad piscícola potencial                   |
|-------|-------------|------------------|-------------------------------------------------|
| ART-1 | Artibai     | 1A - Salmonícola | anguila, locha, (loina), piscardo, trucha común |
| ART-2 |             |                  |                                                 |
| MNB-1 | Muniberreka | 1A - Salmonícola | anguila, (locha), piscardo, trucha común        |
| MNB-2 |             |                  |                                                 |

**Tabla 10.-** Comunidad piscícola potencial para cada uno de los tramos fluviales estudiados

#### Río Artibai

El punto **ART-1** presenta todas las especies potenciales del tramo, a la que se le suma la presencia de barbo de Graells. La especie dominante de la población estimada es el piscardo, con un 62% de los efectivos y una densidad de 7,39 ind·100 m<sup>-2</sup>; seguida a mayor distancia por la trucha y la loina, y con una presencia

testimonial de anguila, barbo y locha. La suma de densidades específicas se valora como baja, con 11,97 ind·100 m<sup>-2</sup>. Las especies identificadas presentan poblaciones escasas y poco heterogéneas, con dominio de adultos para barbo y anguila, y de juveniles para trucha y loina; si bien el nivel de efectivos es suficiente.

| Comunidad piscícola                            |                                                 | ART-1 (53094) |       |        | ART-2 (53095) |       |        |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------|-------|--------|---------------|-------|--------|
| Composición,<br>Cuantificación<br>y abundancia | ESPECIES                                        | n             | d     | %      | n             | d     | %      |
|                                                | <i>Salmo trutta</i> (trucha común)              | 10            | 1,48  | 12,35  | 8             | 0,98  | 8,70   |
|                                                | <i>Salmo salar</i> (salmón)                     | -             | -     | -      | -             | -     | -      |
|                                                | <i>Anguilla anguilla</i> (anguila)              | 6             | 0,89  | 7,41   | 2             | 0,24  | 2,17   |
|                                                | <i>Barbatula quignardi</i> (locha)              | 3             | 0,44  | 3,70   | -             | -     | -      |
|                                                | <i>Parachondrostoma miegii</i> (loina)          | 8             | 1,18  | 9,88   | 31            | 3,79  | 33,70  |
|                                                | <i>Luciobarbus graellsii</i> (barbo de Graells) | 4             | 0,59  | 4,94   | 8             | 0,98  | 8,70   |
|                                                | <i>Phoxinus phoxinus</i> (piscardo)             | 50            | 7,39  | 61,73  | 43            | 5,26  | 46,74  |
| TOTALES                                        |                                                 | 81            | 11,97 | 100,00 | 92            | 11,25 | 100,00 |
| Diversidad                                     | Nº especies autóctonas                          | 6             |       |        | 5             |       |        |
|                                                | Shannon-Weaver (bit/ind)                        | 1,801         |       |        | 1,775         |       |        |
|                                                | Berger-Parker (%)                               | 62            |       |        | 47            |       |        |
| Índice CFI                                     | Puntuación CFI_EQR                              | 0,72          |       |        | 0,62          |       |        |
|                                                | Clasificación                                   | Bueno         |       |        | Moderado      |       |        |

| Comunidad piscícola                            |                                     | MNB-1 (53096) |       |        | MNB-2 (53097) |       |        |
|------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------|-------|--------|---------------|-------|--------|
| Composición,<br>Cuantificación<br>y abundancia | ESPECIES                            | n             | d     | %      | n             | d     | %      |
|                                                | <i>Salmo trutta</i> (trucha común)  | 6             | 2,22  | 4,96   | 1             | 0,50  | 3,23   |
|                                                | <i>Anguilla anguilla</i> (anguila)  | 1             | 0,37  | 0,83   | -             | -     | -      |
|                                                | <i>Barbatula quignardi</i> (locha)  | -             | -     | -      | -             | -     | -      |
|                                                | <i>Phoxinus phoxinus</i> (piscardo) | 114           | 42,13 | 94,21  | 30            | 14,99 | 96,77  |
| TOTALES                                        |                                     | 121           | 44,72 | 100,00 | 31            | 15,49 | 100,00 |
| Diversidad                                     | Nº especies autóctonas              | 3             |       |        | 2             |       |        |
|                                                | Shannon-Weaver (bit/ind)            | 0,353         |       |        | 0,206         |       |        |
|                                                | Berger-Parker (%)                   | 94            |       |        | 97            |       |        |
| Índice CFI                                     | Puntuación CFI_EQR                  | 0,85          |       |        | 0,86          |       |        |
|                                                | Clasificación                       | Bueno         |       |        | Bueno         |       |        |

**Tabla 11.-** Resultados relativos a composición, cuantificación, abundancia, diversidad de la comunidad piscícola y clasificación final. 'n', ejemplares capturados; 'd', densidad específica, número de individuos en 100 m<sup>2</sup>; '%', frecuencia específica en porcentaje

A su vez, en **ART-2** aparecen las mismas especies, salvo la locha. Las especies dominantes de la población estimada son el piscardo, con un 67% del total de efectivos y una densidad de 5,26 ind·100 m<sup>-2</sup>, y la loina, con un 34% y 3,79 ind·100 m<sup>-2</sup>; seguidas de trucha y barbo, y con presencia muy reducida de anguila. La suma de densidades específicas es también baja, con 11,25 ind·100 m<sup>-2</sup>, similar

a la registrada en ART-1. Las poblaciones son escasas y poco heterogéneas, si bien trucha y piscardo se presentan con una distribución más equilibrada.

Según el indicador CFI referenciado, **ART-1** presenta un valor de 0,62, lo que corresponde a un diagnóstico de estado 'Bueno'; mientras que **ART-2** presenta un valor de 0,62, con diagnóstico 'Moderado' por lo que no alcanza el objetivo ambiental, pero mejora resultado respecto a la anterior vigilancia: los ciprínidos son mayoritarios en la comunidad la trucha reducida, aunque significativa.

#### Arroyo Muniberreka

A su vez, **MNB-1** presenta 3 de las 4 especies potenciales del tramo, y queda ausente la locha. La especie dominante de la población estimada es el piscardo, con un 94% del total de efectivos y una densidad de 42,13 ind·100 m<sup>-2</sup>. Y le acompaña la trucha, con una presencia notable, y la anguila, residual. La suma de abundancias es de 44,72 ind·100 m<sup>-2</sup>, que se valora como media. En el caso de la trucha, la población se presenta bastante equilibrada. Por su parte, la presencia de anguila es testimonial.

Mientras que en **MNB-2**, solo aparecen 2 de las 4 especies potenciales, y con el piscardo como especie mayoritaria, con un 97% del total de efectivos, y una densidad de 14,99 ind·100 m<sup>-2</sup>. Al piscardo le acompaña la trucha, con el otro 3% de los ejemplares. La suma de abundancias es de 15,49 ind·100 m<sup>-2</sup>, inferior a la de MNB-1, y que se valora como baja. La trucha mantiene su presencia en el tramo, aunque con menor densidad que en MNB-1; mientras que la anguila desaparece.

Según el indicador CFI referenciado, **MNB-1** presenta un valor de 0,94, lo que corresponde a un diagnóstico de estado 'Bueno'. Y **MNB-2** presenta un valor de 0,97, también calificado como de estado 'Bueno'. La trucha tiene una presencia escasa en ambos tramos, pero significativa dadas las pequeñas dimensiones de esta regata, sobre todo en el caso del tramo MNB-2, más encajado que MNB-1.

#### **4.4.- Indicadores fisicoquímicos**

Los resultados de los distintos indicadores se presentan en la tabla adjunta, así como la valoración de dichos resultados, según lo especificado en el apartado de objetivos ambientales.

Todas las aguas estudiadas bajaban claras, con temperaturas frescas, se presentaban suficientemente oxigenadas, y con una conductividad media en todos los puntos estudiados.

El agua presenta en **ART-2** y **MNB-2** ligero exceso de contaminación orgánica, de baja biodegradabilidad. Respecto a los nutrientes, el Artibai presenta aguas oligotróficas para el fósforo, mientras que en el Muniberreka los niveles son mesotróficos; y respecto al nitrógeno, los niveles son mesotróficos en todos los puntos. En el caso de las formas del nitrógeno, no se presenta riesgo de estrés ambiental para la fauna por amonio y/o por nitritos en ninguno de los puntos.

Respecto al indicador global IFQ-R, presenta un registro de estado fisicoquímico 'Muy Bueno' para todos los puntos estudiados.

De este modo, las condiciones fisicoquímicas generales son suficientes en todos tramos estudiados, por lo que se considera que la calidad fisicoquímica derivada de las condiciones generales del agua no está condicionando negativamente a los elementos biológicos.

| Condiciones fisicoquímicas generales |                            | Indicadores                          | ART-1     |    | ART-2     |    | MNB-1     |    | MNB-2     |    |
|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-----------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|----|
| Indicadores individuales             | Condiciones térmicas       | Temperatura (°C)                     | 12,0      |    | 12,21     |    | 13,8      |    | 12,3      |    |
|                                      | Condiciones de oxigenación | Oxígeno(mg·l <sup>-1</sup> )         | 10,81     | C  | 10,85     | C  | 11,25     | C  | 10,72     | C  |
|                                      |                            | Oxígeno (%)                          | 100,2     | B  | 101,5     | B  | 108,9     | B  | 102,5     | B  |
|                                      |                            | DQO (mg·l <sup>-1</sup> )            | 5,28      | MB | 15,5      | B  | 5,56      | MB | 10,8      | B  |
|                                      |                            | DBO5 (mg·l <sup>-1</sup> )           | 1         | MB | 5         | B  | 1         | MB | 1         | MB |
|                                      | Transparencia              | Turbidez (NTU)                       | 7,57      |    | 9,37      |    | 6,75      |    | 8,23      |    |
|                                      | Salinidad                  | Conductividad (uS·cm <sup>-1</sup> ) | 382,5     | C  | 383,7     | C  | 402,9     | C  | 406       | C  |
|                                      | Acidificación              | pH                                   | 8         | MB | 8,15      | MB | 8,27      | MB | 8,03      | MB |
|                                      | Nutrientes                 | Nitritos (mg·l <sup>-1</sup> )       | 0,014     | C  | 0,015     | C  | 0,015     | C  | 0,011     | C  |
|                                      |                            | Amonio (mg·l <sup>-1</sup> )         | 0,003     | MB | 0,024     | MB | 0,11      | MB | 0,01      | MB |
|                                      |                            | N total (mg·l <sup>-1</sup> )        | 0,774     | MB | 0,998     | MB | 0,933     | MB | 0,909     | MB |
|                                      |                            | Fósforo total (mg·l <sup>-1</sup> )  | 0,003     | MB | 0,016     | MB | 0,029     | MB | 0,041     | MB |
| Indicador global                     | Índice IFQ-R               |                                      | 1,061     | MB | 0,784     | MB | 0,946     | MB | 0,904     | MB |
| Estado fisicoquímico general         |                            |                                      | Muy Bueno |    | Muy Bueno |    | Muy Bueno |    | Muy Bueno |    |

**Tabla 12.-** Resultados obtenidos para las variables fisicoquímicas analizadas y valoración del estado fisicoquímico general.

#### 4.5.- Indicadores hidromorfológicos

En los cuatro puntos de muestreo establecidos para la determinación del estado ecológico de los cauces Artibai (ART-1 y ART-2) y Muniberreka (MNB-1 y MNB-2),

se analizan también las alteraciones hidromorfológicas que afecten al régimen hidrológico del río, a su continuidad, y a las condiciones morfológicas, incluyendo el estado de las riberas según el índice QBR.

Con respecto a la anterior vigilancia realizada en noviembre de 2024 no se han observado variaciones significativas en ninguno de los tramos analizados que pudieran modificar las valoraciones realizadas anteriormente.

#### 4.5.1.- Estado de las riberas: Índice QBR

El punto **ART-1** muestra un grado de cubierta vegetal de su zona potencial de ribera superior al 50%, con una conectividad con el ecosistema adyacente muy limitada, aunque presenta una buena calidad en la que el estrato arbóreo es mayoritario en su ribera actual, con especies como el aliso (*Alnus glutinosa*), el fresno (*Fraxinus excelsior*), el chopo (*Populus sp.*) o el haya (*Fagus sylvatica*), con una buena imbricación con un estrato arbustivo diverso integrado entre otros por el cornejo (*Cornus sanguinea*), la zarza (*Robus sp.*), el bonetero (*Evonymus europaeus*), el avellano (*Corylus avellana*) o la hiedra (*Hedera helix*). También se observan especies alóctonas como el bambú. Por otra parte, la naturalidad del canal fluvial está comprometida debido a la alteración de las terrazas. Por lo tanto, el índice QBR muestra una puntuación neta de 65 puntos (Clase 'Moderada', que evidencia un inicio de alteración importante) y referenciada de 0,70 que revela una calidad insuficiente del bosque de ribera para este tramo.

En **ART-2** el bosque de ribera aparece muy degradado debido a la dura canalización que presenta el tramo al discurrir por entorno urbano, con estructuras rígidas de altura presentes en gran parte de ambas orillas, lo que limita físicamente la presencia de una ribera estructurada y compleja. A pesar de ello, se da la presencia esporádica de un número significativo de especies potenciales, comunes al tramo superior, como el aliso, el freno, el haya, el chopo o el sauce (*Salix atrocinerea*) y entre los arbustos el avellano, cornejo, sauco, bonetero o la zarza. También aparecen especies alóctonas vinculadas a zonas ajardinadas como el cotoneáster (*Cotoneaster sp.*), abedul (*Betula sp.*) o plátano (*Platanus hispanica*). Por lo tanto, el índice QBR apenas alcanza los 25 puntos (Clase 'Mala' calidad según el índice QBR, que evidencia una degradación extrema), lo que se corresponde con un valor del QBR referenciado de 0,27 puntos, que define claramente el más estado del bosque de ribera en este tramo.

El punto **MNB-1** muestra un grado de cubierta vegetal de su zona potencial de ribera superior al 80%, aunque con una conectividad con el ecosistema forestal natural adyacente limitada al encontrarse flanqueado por prados en su mayor parte. Por otra parte, muestra una buena calidad de su cubierta en la que más del 75% son árboles, principalmente autóctonos como el aliso (*Alnus glutinosa*), arce (*Acer pseudoplatanoides*) y fresno (*Fraxinus excelsior*), y manteniendo también un diverso e integrado estrato arbustivo con especies como cornejo (*Cornus sanguinea*), zarza (*Robus sp.*), rusco (*Ruscus aculeatus*), avellano (*Corylus*

*avellana*) o madreSelva (*Lonicera sp.*). En contraposición también se observa la presencia de ejemplares de alguna especie alóctona como es el caso del plátano (*Platanus hispanica*). Por otra parte, no se observa alteración del canal fluvial. Por lo tanto, el índice QBR muestra una puntuación neta de 95 puntos (Clase 'Muy buena' según el índice QBR, que indica una ribera sin alteraciones) y referenciada con un valor de 1 que indica 'Muy Buena' calidad.

En **MNB-2** el bosque de ribera aparece más degradado al discurrir entre la carretera y prados y huertas, con estructuras rígidas de refuerzo en su margen derecha y donde la vegetación riparia presenta menor desarrollo. La cobertura de ambos taludes es deficiente (apenas supera el 50% de su potencialidad), e irregular con una presencia limitada y discontinua de estratos arbóreo y arbustivo. A pesar de ello, aparecen especies como aliso, fresno y arce, y arbustos como el cornejo (*Cornus sanguinea*), avellanos, zarzas o sauco (*Sambucus nigra*). Por lo tanto, el índice QBR obtiene 45 puntos (QBR según RCE = 0,48 '<Muy Bueno'), que indica una alteración fuerte de las condiciones del bosque de ribera.

| Índice QBR                      | ART-1                               | ART-2                               |
|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Grado de cubierta               | 5                                   | 0                                   |
| Estructura de la vegetación     | 25                                  | 5                                   |
| Calidad de la cubierta          | 25                                  | 20                                  |
| Naturalidad del canal fluvial   | 10                                  | 0                                   |
| <b>Valoración QBR</b>           | <b>65</b>                           | <b>25</b>                           |
|                                 | <b>Moderado</b>                     | <b>Malo</b>                         |
| <b>Valoración QBR según RCE</b> | <b>0,70</b><br><b>&lt;Muy Bueno</b> | <b>0,27</b><br><b>&lt;Muy Bueno</b> |

**Tabla 13.-** Resultados obtenidos para el Índice QBR en los tramos analizados del río Artibai.

| Índice QBR                      | MNB-1                           | MNB-2                               |
|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| Grado de cubierta               | 20                              | 5                                   |
| Estructura de la vegetación     | 25                              | 10                                  |
| Calidad de la cubierta          | 25                              | 25                                  |
| Naturalidad del canal fluvial   | 25                              | 10                                  |
| <b>Valoración QBR</b>           | <b>95</b>                       | <b>45</b>                           |
|                                 | <b>Muy Bueno</b>                | <b>Deficiente</b>                   |
| <b>Valoración QBR según RCE</b> | <b>1,00</b><br><b>Muy Bueno</b> | <b>0,48</b><br><b>&lt;Muy Bueno</b> |

**Tabla 14.-** Resultados obtenidos para el Índice QBR en el arroyo Muniberreka.

#### 4.5.2.- Condiciones hidromorfológicas

En el tramo **ART-1** no se observan alteraciones del régimen hidrológico salvo las derivadas de la realización de algunas captaciones en cabecera. Por otra parte, no se observan afecciones a la continuidad fluvial, tanto de biota como de materiales. Sin embargo, sí es significativa la alteración de las condiciones morfológicas, principalmente debidas a la modificación de las terrazas fluviales para el confinamiento del cauce y aprovechamiento de prados. Esto incide directamente en la valoración negativa del bosque de ribera limitando su extensión y conectividad con el ecosistema forestal natural adyacente.

Por lo tanto, la valoración final para el indicador hidromorfológico en el punto de muestreo ART-1 es de insuficiencia, con una calidad '<Muy Buena'.

| Indicadores hidromorfológicos |                                | ART-1                                                                                     |     | ART-2                                                                                                                  |     |
|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Régimen hidrológico           | Alteraciones                   | Sin afecciones significativas                                                             | MB  | Sin afecciones significativas                                                                                          | MB  |
|                               | Caudal e hidrodinámica fluvial | Algunas captaciones en cabecera que no comprometen el cumplimiento de caudales ecológicos | B   | Algunas captaciones en cabecera que no comprometen el cumplimiento de caudales ecológicos                              | B   |
| Continuidad fluvial           |                                | Sin afecciones significativas                                                             | MB  | Pequeños represamientos                                                                                                | B   |
| Condiciones morfológicas      | Cauce                          | Modificación de las terrazas fluviales en ambos lados                                     | <B  | Fuerte alteración de la morfología del cauce: canalización dura (muros verticales a los dos lados, cobertura de cauce) | <B  |
|                               | Sustrato                       | Sin afecciones significativas                                                             | MB  | Conducción longitudinal por la margen derecha                                                                          | <B  |
|                               | Otras afecciones reseñables    | --                                                                                        |     | --                                                                                                                     |     |
|                               | Estructura de riberas          | Índice QBR                                                                                | <MB | Índice QBR                                                                                                             | <MB |
| Valoración                    |                                | <Muy Bueno                                                                                |     | <Muy Bueno                                                                                                             |     |

**Tabla 15.-** Resumen del registro de alteraciones hidromorfológicas: Río Artibai

En el tramo **ART-2** el indicador hidromorfológico evidencia alteraciones más graves. Si bien, no se observan afecciones importantes al régimen hidrológico al igual que en el tramo superior, la continuidad fluvial sí se ve comprometida por la presencia de varios azudes que, aunque se encuentran colmatados, pueden suponer un impedimento al libre movimiento de la biota, principalmente en situaciones de caudal bajo. Por otra parte, las condiciones morfológicas del canal fluvial se ven condicionadas por la severa canalización que presenta, con cobertura del cauce al paso de la carretera y confinado entre muros en su mayor parte al paso por el núcleo urbano. El lecho del cauce también se ve afectado por una

conducción que discurre por su orilla derecha. Con estas circunstancias, la ribera es prácticamente inexistente y presenta una valoración muy negativa.

En consecuencia, la valoración final para el indicador hidromorfológico en el tramo ART-2 también incumple objetivos, al obtener una calidad '<Muy Buena'.

Por su parte, el tramo **MNB-1** no presenta alteraciones significativas respecto del régimen hidrológico, ni que condicionen la continuidad fluvial de biota o de transporte de sedimentos. Tampoco se observan alteraciones morfológicas destacables que afecten al cauce, el lecho o su bosque de ribera.

Por lo tanto, la valoración final para el indicador hidromorfológico en este tramo obtiene una calidad 'Muy Buena'.

El punto **MNB-2** tampoco presenta alteraciones del régimen hidrológico ni de la continuidad fluvial. Por el contrario, muestra alteraciones morfológicas severas del canal fluvial al verse modificadas las terrazas por la presencia de estructuras rígidas duras como muros y escolleras que limitan el desarrollo de una vegetación de ribera acorde a las dimensiones y características del arroyo.

En consecuencia, la valoración final para el indicador hidromorfológico en el tramo MNB-2 incumple los objetivos establecidos, al obtener una calidad '<Muy Buena'.

| Indicadores hidromorfológicos |                                | MNB-1                                                |    | MNB-2                                                                                               |     |
|-------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Régimen hidrológico           | Alteraciones                   | Sin afecciones significativas                        | MB | Sin afecciones significativas                                                                       | MB  |
|                               | Caudal e hidrodinámica fluvial | Sin afecciones significativas                        | MB | Sin afecciones significativas                                                                       | MB  |
| Continuidad fluvial           |                                | Sin afecciones significativas                        | MB | Sin afecciones significativas                                                                       | MB  |
| Condiciones morfológicas      | Cauce                          | Sin afecciones significativas                        | MB | Modificación de terrazas. Muro contención de talud en margen derecha y escollera en algunos puntos. | <B  |
|                               | Sustrato                       | Sin afecciones significativas                        | MB | Sin afecciones significativas                                                                       | MB  |
|                               | Otras afecciones reseñables    | Algún punto erosionado por acceso de ganado al cauce | B  | --                                                                                                  |     |
|                               | Estructura de riberas          | Índice QBR                                           | MB | Índice QBR                                                                                          | <MB |
| Valoración                    |                                | Muy Bueno                                            |    | <Muy Bueno                                                                                          |     |

**Tabla 16.-** Resumen del registro de alteraciones hidromorfológicas: Arroyo Muniberreka

## 5.- CLASIFICACIÓN DE ESTADO ECOLÓGICO

La clasificación de estado ecológico se realiza atendiendo a todas las calificaciones previamente calculadas, mediante una matriz de cruce de los distintos elementos contemplados: biológicos, fisicoquímicos e hidromorfológicos. A continuación, se presentan el cuadro resumen de calificación y evaluación.

| ELEMENTOS DE CALIDAD        |                                      | Río Artibai |            | Arroyo Muniberreka |            |
|-----------------------------|--------------------------------------|-------------|------------|--------------------|------------|
|                             |                                      | ART-1       | ART-2      | MNB-1              | MNB-2      |
| Elementos Biológicos        | Fitobentos                           | Muy Bueno   | Muy Bueno  | Bueno              | Muy Bueno  |
|                             | Macroinvertebrados bentónicos        | Bueno       | Bueno      | Bueno              | Bueno      |
|                             | Ictiofauna                           | Bueno       | Moderado   | Bueno              | Bueno      |
| ESTADO BIOLÓGICO            |                                      | Bueno       | Moderado   | Bueno              | Bueno      |
| Elementos Fisicoquímicos    | Condiciones Fisicoquímicas Generales | Muy Bueno   | Muy Bueno  | Muy Bueno          | Muy Bueno  |
| Elementos Hidromorfológicos |                                      | <Muy Bueno  | <Muy Bueno | Muy Bueno          | <Muy Bueno |
| ESTADO ECOLÓGICO            |                                      | Bueno       | Moderado   | Bueno              | Bueno      |

**Tabla 17.-** Clasificación de estado ecológico en los tramos estudiados

En el río Artibai, el punto **ART-1** alcanza su objetivo ambiental con un estado ecológico 'Bueno', mientras que en el punto **ART-2** incumple su objetivo de calidad, con una valoración de estado ecológico 'Moderado'.

En ambos casos la clasificación final de estado viene determinada por los elementos biológicos. Así, mientras que en **ART-1** los tres elementos biológicos analizados alcanzan una calidad 'Buena' o 'Muy Buena', en **ART-2** la ictiofauna muestra un estado insuficiente y no permite superar el nivel de calidad 'Moderado', lo que a la postre condiciona la valoración final de estado ecológico.

Por otra parte, en ambos tramos las condiciones fisicoquímicas son suficientes, con un estado fisicoquímico general 'Muy Bueno'; mientras que los indicadores hidromorfológicos no cumplen, aunque no condicionan la valoración final de estado.

En el arroyo Muniberreka, los dos puntos, **MNB-1** y **MNB-2** cumple su objetivo ambiental con una valoración de estado ecológico 'Bueno'.

Para ambos puntos la valoración de estado ecológico está condicionada también por las valoraciones de sus comunidades biológicas y, en concreto, en el tramo alto **MNB-1** por los tres elementos biológicos al situarse en el nivel de calidad 'Bueno', mientras que en el tramo de control **MNB-2** este nivel de calidad lo alcanzan los macroinvertebrados y la ictiofauna, mientras que el fitobentos obtiene un nivel de calidad 'Muy Bueno'.

Por otra parte, las condiciones fisicoquímicas son suficientes en los dos puntos, con un estado fisicoquímico general 'Muy Bueno', y los elementos hidromorfológicos solo muestran incumplimiento en el tramo **MNB-2**, si bien no condicionan su valoración final de estado.

## 6.- CONCLUSIONES Y EVOLUCIÓN

El eje del río **Artibai** en el punto **ART-1** muestra un estado ecológico 'Bueno' condicionado por las comunidades biológicas; y con buenas condiciones fisicoquímicas, mientras que el componente hidromorfológico es insuficiente, aunque no condiciona su valoración final de estado.

Por su parte, el punto **ART-2** muestra un estado ecológico 'Moderado' debido al incumplimiento de la comunidad ictiológica, mientras que el resto de indicadores biológicos cumplen sus objetivos ambientales; al tiempo que las condiciones fisicoquímicas son muy buenas, y el componente hidromorfológico incumple, si bien, no penaliza la calificación final de estado.

Por lo tanto, en el río Artibai se observa una pérdida de calidad en el punto de control **ART-2** respecto del de referencia **ART-1**, al igual que lo ocurrido en Noviembre de 2023 y Noviembre de 2024.

Y respecto a la evolución de la calidad en los puntos estudiados, **ART-1** repite el diagnóstico de cumplimiento del otoño pasado y del otoño de 2023, siendo la causa de los dos incumplimientos (primaveras de 2023 y 2024) las insuficientes condiciones fisicoquímicas. Por su parte, **ART-2** mantiene el incumplimiento de objetivos ambientales de los cuatro controles anteriores, siendo en todos los casos debido a la peor valoración de la comunidad ictiológica (peces), aunque en esta ocasión mejora el diagnóstico respecto al control del otoño pasado. Por otra parte, en esta campaña las condiciones fisicoquímicas se mantienen suficientes respecto al control anterior, mientras que no se detectan nuevas presiones hidromorfológicas que afecten a ambos tramos.

| INDICADORES ESTUDIADOS        |                                      | Río Artibai |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------------------------------|--------------------------------------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                               |                                      | ART-1       |          |          |          |          | ART-2    |          |          |          |          |
|                               |                                      | May 2023    | Nov 2023 | Abr 2024 | Nov 2024 | Abr 2025 | May 2023 | Nov 2023 | Abr 2024 | Nov 2024 | Abr 2025 |
| Indicadores Biológicos        | Fitobentos                           | MB          | B        | MB       | B        | MB       | MB       | MB       | MB       | B        | MB       |
|                               | Macroinvertebrados bentónicos        | B           | MB       | B        | B        | B        | B        | B        | B        | B        | B        |
|                               | Ictiofauna                           | B           | B        | B        | B        | B        | Mo       | D        | Mo       | D        | Mo       |
| ESTADO BIOLÓGICO              |                                      | B           | B        | B        | B        | B        | Mo       | D        | Mo       | D        | Mo       |
| Indicadores Físicoquímicos    | Condiciones Físicoquímicas Generales | <B          | B        | <B       | MB       | MB       | <B       | MB       | <B       | MB       | MB       |
| Indicadores Hidromorfológicos |                                      | <MB         | <MB      | <MB      | <MB      | <MB      | <MB      | <MB      | <MB      | <MB      | <MB      |
| ESTADO ECOLÓGICO              |                                      | Mo          | B        | Mo       | B        | B        | Mo       | D        | Mo       | D        | Mo       |

**Tabla 18.-** Evolución de la clasificación de estado ecológico en río Artibai. (MB), Muy Bueno; (B), Bueno; (Mo), Moderado; (D), Deficiente; (M), Malo

| INDICADORES ESTUDIADOS        |                                      | Arroyo Muniberreka |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------------------------------|--------------------------------------|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                               |                                      | MNB-1              |          |          |          |          | MNB-2    |          |          |          |          |
|                               |                                      | May 2023           | Nov 2023 | Abr 2024 | Nov 2024 | Abr 2025 | May 2023 | Nov 2023 | Abr 2024 | Nov 2024 | Abr 2025 |
| Indicadores Biológicos        | Fitobentos                           | MB                 | B        | MB       | B        | B        | MB       | MB       | MB       | B        | MB       |
|                               | Macroinvertebrados bentónicos        | Mo                 | D        | D        | Mo       | B        | Mo       | D        | Mo       | B        | B        |
|                               | Ictiofauna                           | B                  | B        | B        | B        | B        | B        | B        | B        | B        | B        |
| ESTADO BIOLÓGICO              |                                      | Mo                 | D        | D        | Mo       | B        | Mo       | D        | Mo       | B        | B        |
| Indicadores Físicoquímicos    | Condiciones Físicoquímicas Generales | B                  | MB       | <B       | MB       | MB       | MB       | MB       | <B       | MB       | MB       |
| Indicadores Hidromorfológicos |                                      | MB                 | MB       | MB       | MB       | MB       | <MB      | <MB      | <MB      | <MB      | <MB      |
| ESTADO ECOLÓGICO              |                                      | Mo                 | D        | D        | Mo       | B        | Mo       | D        | Mo       | B        | B        |

**Tabla 19.-** Evolución de la clasificación de estado ecológico en arroyo Muniberreka. (MB), Muy Bueno; (B), Bueno; (Mo), Moderado; (D), Deficiente; (M), Malo

En el eje del arroyo **Muniberreka**, ambos puntos **MNB-1** y **MNB-2** muestran un estado ecológico 'Bueno' condicionado por las comunidades biológicas, y con muy buenas condiciones fisicoquímicas, mientras que el componente hidromorfológico es insuficiente en **MNB-2**, si bien, no condiciona su valoración final de estado.

En el contexto de los resultados obtenidos en controles anteriores, **MNB-1** alcanza por primera vez su objetivo ambiental y mejora los diagnósticos de los controles realizados anteriormente, los cuales estaban condicionados por el incumplimiento de la comunidad macrobentónica. Por su parte, **MNB-2** alcanza por segunda vez su objetivo ambiental gracias al cumplimiento de objetivos de las comunidades biológicas. Al mismo tiempo, en ambos puntos se mantienen las buenas condiciones fisicoquímicas, así como una valoración hidromorfológica, insuficiente en **MNB-2**, pero que no condiciona la valoración final de estado.

Erandio, a 5 de Junio de 2025

|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Fdo. José Manuel Leonardo Ibarrola<br/>Ldo. CC. Biológicas<br/>Jefe de Proyecto</p> |  <p>Fdo. Alberto Aguirre Gaitero<br/>Ldo. CC. Biológicas (COBE #0247)<br/>Dirección Técnica</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agencia Vasca del Agua, URA. 2008a. *Objetivos medioambientales propuestos para la Planificación Hidrológica de la CAPV*. 56 pp. [www.uragentzia.euskadi.net](http://www.uragentzia.euskadi.net).

Agencia Vasca del Agua, URA. 2008b. *Objetivos medioambientales relativos a macroinvertebrados bentónicos en los ríos de la CAPV*. Informe no publicado realizado por ANBIOTEK SL. [www.uragentzia.euskadi.net](http://www.uragentzia.euskadi.net).

Agencia Vasca del Agua, URA. 2021. Protocolo de muestreo, análisis y evaluación de organismos macrobentónicos en ríos vadeables. [http://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/protocolos\\_estado\\_aguas/es\\_def/adjuntos/01\\_RW\\_MACROINVERTEBRADOS\\_URA\\_V\\_3.1.pdf](http://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/protocolos_estado_aguas/es_def/adjuntos/01_RW_MACROINVERTEBRADOS_URA_V_3.1.pdf)

Agencia Vasca del Agua, URA. 2021. Protocolo de cálculo del Índice CFI (Cantabrian Fish Index). [https://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/protocolos\\_estado\\_aguas/es\\_def/adjuntos/RW\\_FAUNA\\_ICTIOLOGICA\\_URA\\_V\\_2.1.pdf](https://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/protocolos_estado_aguas/es_def/adjuntos/RW_FAUNA_ICTIOLOGICA_URA_V_2.1.pdf)

Agencia Vasca del Agua, URA. 2023. Protocolo de muestreo y análisis de fauna ictiológica en ríos vadeables. [https://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/protocolos\\_estado\\_aguas/es\\_def/adjuntos/RW\\_FAUNA\\_ICTIOLOGICA\\_URA\\_V\\_2.1.pdf](https://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/protocolos_estado_aguas/es_def/adjuntos/RW_FAUNA_ICTIOLOGICA_URA_V_2.1.pdf)

Agencia Vasca del Agua, URA. 2023. Plan Hidrológico de Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental. Revisión 2022-2027. <https://www.uragentzia.euskadi.eus/plan-hidrologico-tercer-ciclo-planificacion-2022-2027/webura00-01020102planrevision/es/>

AQEM CONSORTIUM. 2002. Manual for the application of the AQEM system. A comprehensive method to assess European streams using benthic macroinvertebrates, developed for the purpose of the Water Framework Directive. Version 1.0, February 2002.

CEMAGREF. 1982. 'Étude des méthodes biologiques d'appréciation quantitative de la qualité des eaux. Rapport Q. E. Lyon-A. F. Rhône-Méditerranée-Corse'. Cemagref, Lyon. 218 pp.

Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

G. de Bikuña, B., Arrate, J., Manzanos, J.A. & López, E. 2008. Aplicación de un índice multimétrico basado en la comunidad de macroinvertebrados. Validación mediante el ejercicio de intercalibración. Grupo RC6. *Actas del XIII Congreso de Limnología V Congreso Ibérico*.

MAGRAMA. 2013a. ML-Rv-I-2013. Protocolo de muestreo y laboratorio de invertebrados bentónicos en ríos vadeables. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.

MAGRAMA. 2013b. ML-R-D-2013. Protocolo de muestreo y laboratorio de flora acuática (organismos fitobentónicos) en ríos. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.

[https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/ML-R-D-2013-Muestreo%20y%20laboratorio\\_Flora%20acu%C3%A1tica%20Fitobentos\\_R%C3%ADos%2024\\_05\\_2013\\_tcm30-175285.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/ML-R-D-2013-Muestreo%20y%20laboratorio_Flora%20acu%C3%A1tica%20Fitobentos_R%C3%ADos%2024_05_2013_tcm30-175285.pdf)

Munné, A.; Solá, C. & Prat, N. 1997. QBR: Un índice rápido para la evaluación de la calidad de los ecosistemas de ribera. *Tecnología del Agua* 175: 20-37.

Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica.

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2008-15340>

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. BOE 219, 2015-09-12.

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2015/09/11/817>

Real Decreto 35/2023, de 24 de enero, por el que se aprueba la revisión de los planes hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño- Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro. BOE 35, 2023-02-10.

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2023/01/24/35>

UNE-EN ISO 5667-6:2017: Calidad del agua. Muestreo. Parte 6: Guía para el muestreo de ríos y cursos de agua.

o o o O o o o

## **ANEXOS**

# Acta de toma de muestras

--&gt; Ref. cliente: -----

--&gt; Fecha de toma de muestras: 2025-04-10

--&gt; Ref. Anbiotek: LA2023-21 SR03212

| Punto de muestreo | Hora  | Masa de Agua | Identificación de muestras recogidas                              | Observaciones |
|-------------------|-------|--------------|-------------------------------------------------------------------|---------------|
| ART-1             | 09:45 | Artibai      | ULL-48314, URL-48314, OGL-48314, FBL-48314, HML-48314, QBL-48314, |               |
| ART-2             | 10:30 | Artibai      | ULL-48315, URL-48315, OGL-48315, FBL-48315, HML-48315, QBL-48315, |               |
| MNB-2             | 12:00 | Muniberreka  | ULL-48317, URL-48317, OGL-48317, FBL-48317, HML-48317, QBL-48317, |               |
| MNB-1             | 13:00 | Muniberreka  | ULL-48316, URL-48316, OGL-48316, FBL-48316, HML-48316, QBL-48316, |               |



Jose M. Leonardo  
Coordinación



Mikel Pazos  
Toma de Muestras

--&gt; Fecha de toma de muestras: 2025-04-28

--&gt; Ref. Anbiotek: LA2023-21 SR03212

| Punto de muestreo | Hora  | Masa de Agua | Identificación de muestras recogidas | Observaciones |
|-------------------|-------|--------------|--------------------------------------|---------------|
| ART-1             | 10:15 | Artibai      | ARL-53094,                           |               |
| ART-2             | 11:15 | Artibai      | ARL-53095,                           |               |
| MNB-2             | 12:45 | Muniberreka  | ARL-53097,                           |               |
| MNB-1             | 13:40 | Muniberreka  | ARL-53096,                           |               |



Jose M. Leonardo  
Coordinación



Mikel Pazos  
Toma de Muestras



Polígono Industrial Axpe 11 B-201, 48950 Erandio  
Tel: 946 081 178 Fax: 946 081 751  
anbiotek@anbiotek.com www.anbiotek.com

## INFORME DE ENSAYO

IE\_LA2023-21\_FQA\_20254221211

### CLIENTE/PETICIONARIO

**Cliente:** TEKNIMAP ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE BZ0028 **Ref. Cliente:** -----  
**Dirección:** Avda. Otaola 7 - 1º D, 20600 EIBAR  
**Nuestra Oferta:** OF2023-28 **Proyecto:** LA2023-21  
**Ensayo Solicitado:** Caracterización físico química de aguas continentales superficiales

### METODOLOGÍA APLICADA

| Parámetro/Variable      | Instrucción/Normativa/Protocolo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rango Acreditado        |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Oxígeno "in situ"       | IT-751-32 basado en UNE EN ISO 5814: 2013 -Determinación del oxígeno en aguas continentales superficiales no tratadas "in situ" (Método electroquímico)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 - 20 mg/l (5 - 100 %) |
|                         | IT-751-32 basado en UNE EN ISO 17289: 2014 -Determinación del oxígeno en aguas continentales superficiales no tratadas "in situ" (Método óptico)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 - 20 mg/l (5 - 100 %) |
| pH "in situ"            | IT-751-30 basado en UNE EN ISO 10523: 2012 -Determinación del pH en aguas continentales superficiales no tratadas "in situ"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 - 10 u.pH             |
| Conductividad "in situ" | IT-751-31 basado en UNE EN ISO 27888:1994 -Determinación de la conductividad en aguas continentales superficiales no tratadas "in situ"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20 - 12000 µS/cm        |
| Temperatura "in situ"   | IT-751-41 basado en 2550 B (Standard Methods.v24) -Determinación de la temperatura en aguas continentales superficiales no tratadas "in situ"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5 - 30°C                |
| Toma de Muestra*        | Toma de muestras de aguas continentales no tratadas (IT-751-33)*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -                       |
| Amonio*                 | Determinación de Amonio en aguas continentales no tratadas (IT-751-08)*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -                       |
| DQO*                    | Determinación de DQO en aguas continentales no tratadas (IT-751-09)*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -                       |
| Fósforo Total*          | Determinación de Fósforo Total en aguas continentales no tratadas (IT-751-15)*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                       |
| Nitrato *               | Determinación de Nitrato en aguas continentales no tratadas (IT-751-10)*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -                       |
| Nitrito*                | Determinación de Nitrito en aguas continentales no tratadas (IT-751-13)*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -                       |
| Nitrógeno Total*        | Determinación de Nitrógeno Total en aguas continentales no tratadas (IT-751-14)*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -                       |
| Ortofosfato*            | Determinación de Ortofosfato en aguas continentales no tratadas (IT-751-11)*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -                       |
| DBO5*                   | Determinación de DBO5 en aguas continentales no tratadas (IT-751-12)*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -                       |
| Turbidez*               | Determinación de Turbidez en aguas continentales no tratadas (IT-751-22)*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -                       |
| Indice IFQR*            | Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico correspondiente al ciclo 2022-2027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Clases de Calidad*      | 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<br>Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro correspondiente al ciclo 2022-2027<br>Establecimiento de objetivos de calidad relativos a indicadores fisicoquímicos generales en los ríos de la de la CAPV (URA 2008)<br>Directiva 2006/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 6 de septiembre de 2006 - Relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces |                         |

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





Polígono Industrial Axpe 11 B-201, 48950 Erandio  
Tel: 946 081 178 Fax: 946 081 751  
anbiotek@anbiotek.com www.anbiotek.com

## INFORME DE ENSAYO

IE\_LA2023-21\_FQA\_20254221211

### IDENTIFICACIÓN MUESTRA Y PUNTO DE CONTROL

Código Muestra: FQA-48314

Código Punto Control: **ART-1** R00467 UTM: 539812 4790431 Tipo : Ríos

Cuenca: ARTIBAI Masa de Agua: Artibai-A

Tipología Masa en Punto Control: R-T22 - Ríos cántabro-atlánticos calcáreos - Natural

### DETERMINACIÓN "IN SITU" DE VARIABLES FÍSICO QUÍMICA DE LAS AGUAS

Fecha Análisis "in situ": 10/04/2025 9:45 Técnico Análisis "in situ": Mikel Pazos

### TOMA DE MUESTRA PARA LABORATORIO\*

Toma Muestra para análisis en laboratorio\*: Anbiotek SL

Fecha Inicio Análisis Laboratorio\*: 11/11/2025 Técnico Análisis Laboratorio\*: Mikel Pazos

### RESULTADOS

#### Índices de calidad

| IT | Variable     | Valor | Unidad | Clase Calidad | Origen Clase Calidad                         |
|----|--------------|-------|--------|---------------|----------------------------------------------|
| -  | Índice IFQR* | 1,061 |        | Muy Bueno*    | PHCantabrico Oriental 2022-2027 (Anejo VIII) |

#### Parámetros de Estado trófico

| IT         | Variable                              | Valor | Unidad | Clase Calidad  | Origen Clase Calidad                          |
|------------|---------------------------------------|-------|--------|----------------|-----------------------------------------------|
| IT-751-08* | Amonio* =                             | 0,003 | mg/l   | <LD Muy Bueno* | RD 817/2015                                   |
| IT-751-12* | DBO5, Demanda Biológica de Oxígeno* = | 1     | mg/l   | <LD Muy Bueno* | PHCantabrico Oriental 2022-2027               |
| IT-751-09* | DQO, Demanda Química de Oxígeno* =    | 5,28  | mg/l   | <LD Muy Bueno* | PHCantabrico Oriental 2022-2027               |
| IT-751-15* | Fósforo total* =                      | 0,003 | mg/l   | <LD Muy Bueno* | O.A. de indicadores fisicoquímicos (URA 2008) |
| IT-751-13* | Nitrito* =                            | 0,014 | mg/l   | <LD Cumple*    | Directiva 2006/44/CE                          |
| IT-751-14* | Nitrógeno total* =                    | 0,77  | mg/l   | Muy Bueno*     | O.A. de indicadores fisicoquímicos (URA 2008) |
| IT-751-22* | Turbidez* =                           | 7,57  | NTU    |                |                                               |

#### Parámetros Generales

| IT        | Variable                  | Valor    | Unidad | Clase Calidad   | Origen Clase Calidad            |
|-----------|---------------------------|----------|--------|-----------------|---------------------------------|
| IT-751-32 | % Saturación de oxígeno > | 100,0±20 | %      | (100,2) Bueno** | RD 817/2015                     |
| IT-751-31 | Conductividad a 25°C =    | 382±38   | µS/cm  | Cumple*         | PHCantabrico Oriental 2022-2027 |
| IT-751-32 | Oxígeno disuelto =        | 10,8±2   | mg/l   | Cumple*         | RD 817/2015                     |
| IT-751-30 | pH =                      | 8,0±0,2  | U. pH. | Muy Bueno*      | RD 817/2015                     |
| IT-751-41 | Temperatura del agua =    | 12±1     | °C     |                 |                                 |



Polígono Industrial Axpe 11 B-201, 48950 Erandio  
Tel: 946 081 178 Fax: 946 081 751  
anbiotek@anbiotek.com www.anbiotek.com

## INFORME DE ENSAYO

IE\_LA2023-21\_FQA\_20254221211

### IDENTIFICACIÓN MUESTRA Y PUNTO DE CONTROL

Código Muestra: FQA-48315

Código Punto Control: **ART-2** R00466 UTM: 540281 4790485 Tipo : Ríos

Cuenca: ARTIBAI Masa de Agua: Artibai-A

Tipología Masa en Punto Control: R-T22 - Ríos cántabro-atlánticos calcáreos - Natural

### DETERMINACIÓN "IN SITU" DE VARIABLES FÍSICO QUÍMICA DE LAS AGUAS

Fecha Análisis "in situ": 10/04/2025 10:30 Técnico Análisis "in situ": Mikel Pazos

### TOMA DE MUESTRA PARA LABORATORIO\*

Toma Muestra para análisis en laboratorio\*: Anbiotek SL

Fecha Inicio Análisis Laboratorio\*: 11/11/2025 Técnico Análisis Laboratorio\*: Mikel Pazos

### RESULTADOS

#### Índices de calidad

| IT | Variable     | Valor | Unidad | Clase Calidad | Origen Clase Calidad                         |
|----|--------------|-------|--------|---------------|----------------------------------------------|
| -  | Índice IFQR* | 0,784 |        | Muy Bueno*    | PHCantabrico Oriental 2022-2027 (Anejo VIII) |

#### Parámetros de Estado trófico

| IT         | Variable                              | Valor | Unidad | Clase Calidad  | Origen Clase Calidad                          |
|------------|---------------------------------------|-------|--------|----------------|-----------------------------------------------|
| IT-751-08* | Amonio* =                             | 0,024 | mg/l   | Muy Bueno*     | RD 817/2015                                   |
| IT-751-12* | DBO5, Demanda Biológica de Oxígeno* = | 5     | mg/l   | Bueno*         | PHCantabrico Oriental 2022-2027               |
| IT-751-09* | DQO, Demanda Química de Oxígeno* =    | 15,5  | mg/l   | Bueno*         | PHCantabrico Oriental 2022-2027               |
| IT-751-15* | Fósforo total* =                      | 0,016 | mg/l   | <LD Muy Bueno* | O.A. de indicadores fisicoquímicos (URA 2008) |
| IT-751-13* | Nitrito* =                            | 0,015 | mg/l   | <LD Cumple*    | Directiva 2006/44/CE                          |
| IT-751-14* | Nitrógeno total* =                    | 1     | mg/l   | Muy Bueno*     | O.A. de indicadores fisicoquímicos (URA 2008) |
| IT-751-22* | Turbidez* =                           | 9,37  | NTU    |                |                                               |

#### Parámetros Generales

| IT        | Variable                  | Valor    | Unidad | Clase Calidad   | Origen Clase Calidad            |
|-----------|---------------------------|----------|--------|-----------------|---------------------------------|
| IT-751-32 | % Saturación de oxígeno > | 100,0±20 | %      | (101,5) Bueno** | RD 817/2015                     |
| IT-751-31 | Conductividad a 25°C =    | 384±38   | µS/cm  | Cumple*         | PHCantabrico Oriental 2022-2027 |
| IT-751-32 | Oxígeno disuelto =        | 10,8±2   | mg/l   | Cumple*         | RD 817/2015                     |
| IT-751-30 | pH =                      | 8,2±0,2  | U. pH. | Muy Bueno*      | RD 817/2015                     |
| IT-751-41 | Temperatura del agua =    | 12±1     | °C     |                 |                                 |



Polígono Industrial Axpe 11 B-201, 48950 Erandio  
Tel: 946 081 178 Fax: 946 081 751  
anbiotek@anbiotek.com www.anbiotek.com

## INFORME DE ENSAYO

IE\_LA2023-21\_FQA\_20254221211

### IDENTIFICACIÓN MUESTRA Y PUNTO DE CONTROL

Código Muestra: FQA-48316

Código Punto Control: **MNB-1** R01887 UTM: 540936 4789957 Tipo : Ríos

Cuenca: MUNIBERREKA Masa de Agua: Artibai-A

Tipología Masa en Punto Control: R-T22 - Ríos cántabro-atlánticos calcáreos - Natural

### DETERMINACIÓN "IN SITU" DE VARIABLES FÍSICO QUÍMICA DE LAS AGUAS

Fecha Análisis "in situ": 10/04/2025 13:00 Técnico Análisis "in situ": Mikel Pazos

### TOMA DE MUESTRA PARA LABORATORIO\*

Toma Muestra para análisis en laboratorio\*: Anbiotek SL

Fecha Inicio Análisis Laboratorio\*: 11/11/2025 Técnico Análisis Laboratorio\*: Mikel Pazos

### RESULTADOS

#### Índices de calidad

| IT | Variable     | Valor | Unidad | Clase Calidad | Origen Clase Calidad                         |
|----|--------------|-------|--------|---------------|----------------------------------------------|
| -  | Índice IFQR* | 0,946 |        | Muy Bueno*    | PHCantabrico Oriental 2022-2027 (Anejo VIII) |

#### Parámetros de Estado trófico

| IT         | Variable                              | Valor | Unidad | Clase Calidad  | Origen Clase Calidad                          |
|------------|---------------------------------------|-------|--------|----------------|-----------------------------------------------|
| IT-751-08* | Amonio* =                             | 0,011 | mg/l   | <LD Muy Bueno* | RD 817/2015                                   |
| IT-751-12* | DBO5, Demanda Biológica de Oxígeno* = | 1     | mg/l   | <LD Muy Bueno* | PHCantabrico Oriental 2022-2027               |
| IT-751-09* | DQO, Demanda Química de Oxígeno* =    | 5,56  | mg/l   | Muy Bueno*     | PHCantabrico Oriental 2022-2027               |
| IT-751-15* | Fósforo total* =                      | 0,029 | mg/l   | <LD Muy Bueno* | O.A. de indicadores fisicoquímicos (URA 2008) |
| IT-751-13* | Nitrito* =                            | 0,015 | mg/l   | <LD Cumple*    | Directiva 2006/44/CE                          |
| IT-751-14* | Nitrógeno total* =                    | 0,93  | mg/l   | Muy Bueno*     | O.A. de indicadores fisicoquímicos (URA 2008) |
| IT-751-22* | Turbidez* =                           | 6,75  | NTU    |                |                                               |

#### Parámetros Generales

| IT        | Variable                  | Valor    | Unidad | Clase Calidad   | Origen Clase Calidad            |
|-----------|---------------------------|----------|--------|-----------------|---------------------------------|
| IT-751-32 | % Saturación de oxígeno > | 100,0±22 | %      | (108,9) Bueno** | RD 817/2015                     |
| IT-751-31 | Conductividad a 25°C =    | 403±40   | µS/cm  | Cumple*         | PHCantabrico Oriental 2022-2027 |
| IT-751-32 | Oxígeno disuelto =        | 11,2±2   | mg/l   | Cumple*         | RD 817/2015                     |
| IT-751-30 | pH =                      | 8,3±0,2  | U. pH. | Muy Bueno*      | RD 817/2015                     |
| IT-751-41 | Temperatura del agua =    | 14±1     | °C     |                 |                                 |



Polígono Industrial Axpe 11 B-201, 48950 Erandio  
Tel: 946 081 178 Fax: 946 081 751  
anbiotek@anbiotek.com www.anbiotek.com

## INFORME DE ENSAYO

IE\_LA2023-21\_FQA\_20254221211

### IDENTIFICACIÓN MUESTRA Y PUNTO DE CONTROL

Código Muestra: FQA-48317

Código Punto Control: **MNB-2** R01888 UTM: 540989 4790301 Tipo : Ríos

Cuenca: MUNIBERREKA Masa de Agua: Artibai-A

Tipología Masa en Punto Control: R-T22 - Ríos cántabro-atlánticos calcáreos - Natural

### DETERMINACIÓN "IN SITU" DE VARIABLES FÍSICO QUÍMICA DE LAS AGUAS

Fecha Análisis "in situ": 10/04/2025 12:00 Técnico Análisis "in situ": Mikel Pazos

### TOMA DE MUESTRA PARA LABORATORIO\*

Toma Muestra para análisis en laboratorio\*: Anbiotek SL

Fecha Inicio Análisis Laboratorio\*: 11/11/2025 Técnico Análisis Laboratorio\*: Mikel Pazos

### RESULTADOS

#### Índices de calidad

| IT | Variable     | Valor | Unidad | Clase Calidad | Origen Clase Calidad                         |
|----|--------------|-------|--------|---------------|----------------------------------------------|
| -  | Índice IFQR* | 0,904 |        | Muy Bueno*    | PHCantabrico Oriental 2022-2027 (Anejo VIII) |

#### Parámetros de Estado trófico

| IT         | Variable                              | Valor | Unidad | Clase Calidad  | Origen Clase Calidad                          |
|------------|---------------------------------------|-------|--------|----------------|-----------------------------------------------|
| IT-751-08* | Amonio* =                             | 0,01  | mg/l   | <LD Muy Bueno* | RD 817/2015                                   |
| IT-751-12* | DBO5, Demanda Biológica de Oxígeno* = | 1     | mg/l   | <LD Muy Bueno* | PHCantabrico Oriental 2022-2027               |
| IT-751-09* | DQO, Demanda Química de Oxígeno* =    | 10,8  | mg/l   | Bueno*         | PHCantabrico Oriental 2022-2027               |
| IT-751-15* | Fósforo total* =                      | 0,041 | mg/l   | <LD Muy Bueno* | O.A. de indicadores fisicoquímicos (URA 2008) |
| IT-751-13* | Nitrito* =                            | 0,011 | mg/l   | <LD Cumple*    | Directiva 2006/44/CE                          |
| IT-751-14* | Nitrógeno total* =                    | 0,91  | mg/l   | Muy Bueno*     | O.A. de indicadores fisicoquímicos (URA 2008) |
| IT-751-22* | Turbidez* =                           | 8,23  | NTU    |                |                                               |

#### Parámetros Generales

| IT        | Variable                  | Valor    | Unidad | Clase Calidad   | Origen Clase Calidad            |
|-----------|---------------------------|----------|--------|-----------------|---------------------------------|
| IT-751-32 | % Saturación de oxígeno > | 100,0±20 | %      | (102,5) Bueno** | RD 817/2015                     |
| IT-751-31 | Conductividad a 25°C =    | 406±41   | µS/cm  | Cumple*         | PHCantabrico Oriental 2022-2027 |
| IT-751-32 | Oxígeno disuelto =        | 10,7±2   | mg/l   | Cumple*         | RD 817/2015                     |
| IT-751-30 | pH =                      | 8,0±0,2  | U. pH. | Muy Bueno*      | RD 817/2015                     |
| IT-751-41 | Temperatura del agua =    | 12±1     | °C     |                 |                                 |



Polígono Industrial Axpe 11 B-201, 48950 Erandio  
Tel: 946 081 178 Fax: 946 081 751  
anbiotek@anbiotek.com www.anbiotek.com

## INFORME DE ENSAYO

IE\_LA2023-21\_FQA\_20254221211

### NOTA

(1) La aplicación de la Incertidumbre al valor de la variable supone un cambio de clase en el rango de cumplimiento/incumplimiento.

### OBSERVACIONES

-

Erandio, 22/04/2025 12:12:57

**Fdo.: Jesus Angel Arrate**

Responsable Técnico de Físico Química

Los resultados de los análisis efectuados se refieren a las muestras ensayadas y/o recibidas y en las condiciones ensayadas y/o recibidas. Queda prohibida la reproducción del presente informe, excepto en su totalidad, sin la aprobación de Anbiotek SL.



Polígono Industrial Axpe 11 B-201, 48950 Erandio  
Tel: 946 081 178 Fax: 946 081 751  
anbiotek@anbiotek.com www.anbiotek.com

## INFORME DE ENSAYO

IE\_LA2023-21\_BIB\_2025422127

### CLIENTE/PETICIONARIO

**Cliente:** TEKNIMAP ENERGIA Y MEDIO AMBIE BZ0028 **Ref. Cliente:** -----  
**Dirección:** Avda. Otaola 7 - 1º D, 20600 EIBAR  
**Nuestra Oferta:** OF2023-28 **Proyecto:** LA2023-21  
**Ensayo Solicitado:** Identificación de macroinvertebrados y aplicación de índices bióticos

### METODOLOGÍA APLICADA

| Parámetro/Variable                                                                                           | Instrucción/Normativa/Protocolo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toma de muestra de macroinvertebrados bentónicos para análisis semicuantitativo.<br>Método de los 4- 5 Kicks | Protocolo de muestreo, análisis y evaluación de fauna bentónica macroinvertebrada en ríos vadeables<br>(01_RW_MACROINVERTEBRADOS_URA_V_3.1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Identificación y análisis semicuantitativo de macroinvertebrados bentónicos                                  | Protocolo de muestreo, análisis y evaluación de fauna bentónica macroinvertebrada en ríos vadeables<br>(01_RW_MACROINVERTEBRADOS_URA_V_3.1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Cálculo Índice MBI                                                                                           | Protocolo de muestreo, análisis y evaluación de fauna bentónica macroinvertebrada en ríos vadeables<br>(01_RW_MACROINVERTEBRADOS_URA_V_3.1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Establecimiento de Clases de Calidad                                                                         | Protocolo de muestreo, análisis y evaluación de fauna bentónica macroinvertebrada en ríos vadeables<br>(01_RW_MACROINVERTEBRADOS_URA_V_3.1)<br><br>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<br><br>Real Decreto 35/2023, de 24 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos ciclo 2022-2027<br>los planes hidrológicos |

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





Polígono Industrial Axpe 11 B-201, 48950 Erandio  
Tel: 946 081 178 Fax: 946 081 751  
anbiotek@anbiotek.com www.anbiotek.com

## INFORME DE ENSAYO

IE\_LA2023-21\_BIB\_2025422127

### IDENTIFICACIÓN MUESTRA

**Código Muestra:** OGL-48314 **Código Punto Control :** **ART-1** R00467 **UTM:** 539812 4790431  
**Cuenca:** Artibai **Masa de Agua:** Artibai-A  
**Tipología Punto Control:** R-T22 Ríos cántabro-atlánticos calcáreos  
**Naturaleza Punto Control:** Natural  
**Fecha Toma Muestra:** 10/04/2025 9:45 **Muestreador:** Anbiotek SL **Fecha Recepción:** 10/11/2025  
**Fecha Inicio Análisis:** 11/04/2025 **Identificador:** Oier Virizuela

### RESULTADOS

#### A. Índice Multimético MBi:

**Grupo de Indicadores:** BIOLOGICOS **Medio/Grupo:** Macroinvertebrados **Tipo de variable:** Índices de Calidad

**Valor:** 0,85

**Valor Referenciado y Clase Calidad:** 0,85 - Bueno

**Limites y Referencia de Clase:** (0,69-0,92) - RW\_MACROINVERTEBRADOS\_URA\_V\_3.1

#### B. Listado Taxonómico:

**Grupo de Indicadores:** BIOLOGICOS **Medio/Grupo:** Macroinvertebrados **Tipo de variable:** Taxones identificados

| Grupo         | Taxón                    | Observaciones | Ind/m2 |
|---------------|--------------------------|---------------|--------|
| COLEOPTERA    | Elmis sp.                | -             | 16     |
| COLEOPTERA    | Esolus sp.               | -             | 640    |
| COLEOPTERA    | Hydraena sp.             | -             | 64     |
| COLEOPTERA    | Limnius sp.              | -             | 16     |
| COLEOPTERA    | Orectochilus sp.         | -             | 2      |
| COLEOPTERA    | Oulimnius sp.            | -             | 32     |
| CRUSTACEA     | Echinogammarus sp.       | -             | 32     |
| DIPTERA       | Antocha sp.              | -             | 16     |
| DIPTERA       | Atherix sp.              | -             | 64     |
| DIPTERA       | Ceratopogoninae          | -             | 32     |
| DIPTERA       | Chironomini Gen. sp.     | -             | 64     |
| DIPTERA       | Hemerodromiinae Gen. sp. | -             | 16     |
| DIPTERA       | Orthocladiinae Gen. sp.  | -             | 672    |
| DIPTERA       | Rhagionidae Gen. sp.     | -             | 16     |
| DIPTERA       | Simuliidae Gen. sp.      | -             | 928    |
| DIPTERA       | Tanypodinae Gen. sp.     | -             | 32     |
| DIPTERA       | Tanytarsini Gen. sp.     | -             | 32     |
| EPHEMEROPTERA | Baetis sp.               | -             | 3072   |
| EPHEMEROPTERA | Caenis sp.               | -             | 32     |
| EPHEMEROPTERA | Ecdyonurus sp.           | -             | 2      |
| EPHEMEROPTERA | Habroleptoides sp.       | -             | 32     |
| EPHEMEROPTERA | Serratella sp.           | -             | 80     |
| GASTROPODA    | Ancylus sp.              | -             | 80     |
| GASTROPODA    | Potamopyrgus sp.         | -             | 112    |
| GASTROPODA    | Theodoxus sp.            | -             | 2      |



Polígono Industrial Axpe 11 B-201, 48950 Erandio  
Tel: 946 081 178 Fax: 946 081 751  
anbiotek@anbiotek.com www.anbiotek.com

## INFORME DE ENSAYO

IE\_LA2023-21\_BIB\_2025422127

| Grupo        | Taxón                | Observaciones | Ind/m2 |
|--------------|----------------------|---------------|--------|
| HYDRACHNIDIA | Acariformes          | -             | 80     |
| ODONATA      | Boyeria sp.          | -             | 2      |
| OLIGOCHAETA  | Oligochaeta Gen. sp. | -             | 1088   |
| PLECOPTERA   | Leuctra sp.          | -             | 800    |
| TRICHOPTERA  | Hydropsyche sp.      | -             | 48     |
| TRICHOPTERA  | Hydroptila sp.       | -             | 16     |
| TRICHOPTERA  | Micrasema sp.        | -             | 16     |
| TRICHOPTERA  | Philopotamus sp.     | -             | 2      |
| TRICHOPTERA  | Polycentropus sp.    | -             | 2      |
| TRICHOPTERA  | Rhyacophila sp.      | -             | 64     |



Polígono Industrial Axpe 11 B-201, 48950 Erandio  
Tel: 946 081 178 Fax: 946 081 751  
anbiotek@anbiotek.com www.anbiotek.com

## INFORME DE ENSAYO

IE\_LA2023-21\_BIB\_2025422127

### IDENTIFICACIÓN MUESTRA

**Código Muestra:** OGL-48315 **Código Punto Control :** ART-2 R00466 **UTM:** 540281 4790485  
**Cuenca:** Artibai **Masa de Agua:** Artibai-A  
**Tipología Punto Control:** R-T22 Ríos cántabro-atlánticos calcáreos  
**Naturaleza Punto Control:** Natural  
**Fecha Toma Muestra:** 10/04/2025 10:30 **Muestreador:** Anbiotek SL **Fecha Recepción:** 10/11/2025  
**Fecha Inicio Análisis:** 11/04/2025 **Identificador:** Oier Virizuela

### RESULTADOS

#### A. Índice Multimético MBI:

**Grupo de Indicadores:** BIOLOGICOS **Medio/Grupo:** Macroinvertebrados **Tipo de variable:** Índices de Calidad

**Valor:** 0,82

**Valor Referenciado y Clase Calidad:** 0,82 - Bueno

**Limites y Referencia de Clase:** (0,69-0,92) - RW\_MACROINVERTEBRADOS\_URA\_V\_3.1

#### B. Listado Taxonómico:

**Grupo de Indicadores:** BIOLOGICOS **Medio/Grupo:** Macroinvertebrados **Tipo de variable:** Taxones identificados

| Grupo         | Taxón                    | Observaciones                                                      | Ind/m2 |
|---------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------|
| COLEOPTERA    | Elmis sp.                | -                                                                  | 13     |
| COLEOPTERA    | Esolus sp.               | -                                                                  | 256    |
| COLEOPTERA    | Hydraena sp.             | -                                                                  | 6      |
| COLEOPTERA    | Limnius sp.              | -                                                                  | 38     |
| COLEOPTERA    | Orectochilus sp.         | -                                                                  | 3      |
| COLEOPTERA    | Oulimnius sp.            | -                                                                  | 83     |
| COLEOPTERA    | Stenelmis sp.            | -                                                                  | 19     |
| CRUSTACEA     | Echinogammarus sp.       | -                                                                  | 38     |
| DIPTERA       | Antocha sp.              | -                                                                  | 6      |
| DIPTERA       | Atherix sp.              | -                                                                  | 19     |
| DIPTERA       | Ceratopogoninae          | -                                                                  | 13     |
| DIPTERA       | Chironomini Gen. sp.     | -                                                                  | 538    |
| DIPTERA       | Hemerodromiinae Gen. sp. | -                                                                  | 102    |
| DIPTERA       | Orthocladiinae Gen. sp.  | -                                                                  | 1126   |
| DIPTERA       | Rhagionidae Gen. sp.     | -                                                                  | 2      |
| DIPTERA       | Simuliidae Gen. sp.      | -                                                                  | 845    |
| DIPTERA       | Stratiomyidae Gen. sp.   | -                                                                  | 2      |
| DIPTERA       | Tanytarsini Gen. sp.     | -                                                                  | 6      |
| EPHEMEROPTERA | Baetis sp.               | -                                                                  | 1587   |
| EPHEMEROPTERA | Ecdyonurus sp.           | -                                                                  | 2      |
| EPHEMEROPTERA | Serratella sp.           | -                                                                  | 102    |
| GASTROPODA    | Ancylus sp.              | -                                                                  | 19     |
| GASTROPODA    | Neritidae Gen. sp.       | Estado especimen no adecuado para identificación a nivel requerido | 2      |
| GASTROPODA    | Potamopyrgus sp.         | -                                                                  | 83     |
| HYDRACHNIDIA  | Acariformes              | -                                                                  | 51     |



Polígono Industrial Axpe 11 B-201, 48950 Erandio  
Tel: 946 081 178 Fax: 946 081 751  
anbiotek@anbiotek.com www.anbiotek.com

## INFORME DE ENSAYO

IE\_LA2023-21\_BIB\_2025422127

| Grupo       | Taxón                | Observaciones | Ind/m2 |
|-------------|----------------------|---------------|--------|
| NEMATODA    | Mermithidae Gen. sp. | -             | 6      |
| ODONATA     | Boyeria sp.          | -             | 5      |
| ODONATA     | Onychogomphus sp.    | -             | 2      |
| OLIGOCHAETA | Oligochaeta Gen. sp. | -             | 38     |
| PLECOPTERA  | Leuctra sp.          | -             | 64     |
| TRICHOPTERA | Hydropsyche sp.      | -             | 160    |
| TRICHOPTERA | Hydroptila sp.       | -             | 6      |
| TRICHOPTERA | Micrasema sp.        | -             | 90     |
| TRICHOPTERA | Psychomyia sp.       | -             | 13     |
| TRICHOPTERA | Rhyacophila sp.      | -             | 51     |



Polígono Industrial Axpe 11 B-201, 48950 Erandio  
Tel: 946 081 178 Fax: 946 081 751  
anbiotek@anbiotek.com www.anbiotek.com

## INFORME DE ENSAYO

IE\_LA2023-21\_BIB\_2025422127

### IDENTIFICACIÓN MUESTRA

**Código Muestra:** OGL-48316 **Código Punto Control :** **MNB-1** R01887 **UTM:** 540936 4789957  
**Cuenca:** Artibai **Masa de Agua:** Artibai-A  
**Tipología Punto Control:** R-T22 Ríos cántabro-atlánticos calcáreos  
**Naturaleza Punto Control:** Natural  
**Fecha Toma Muestra:** 10/04/2025 13:00 **Muestreador:** Anbiotek SL **Fecha Recepción:** 10/11/2025  
**Fecha Inicio Análisis:** 16/04/2025 **Identificador:** Jose Manuel Leonardo

### RESULTADOS

#### A. Índice Multimético MBI:

**Grupo de Indicadores:** BIOLOGICOS **Medio/Grupo:** Macroinvertebrados **Tipo de variable:** Índices de Calidad

**Valor:** 0,74

**Valor Referenciado y Clase Calidad:** 0,74 - Bueno

**Limites y Referencia de Clase:** (0,69-0,92) - RW\_MACROINVERTEBRADOS\_URA\_V\_3.1

#### B. Listado Taxonómico:

**Grupo de Indicadores:** BIOLOGICOS **Medio/Grupo:** Macroinvertebrados **Tipo de variable:** Taxones identificados

| Grupo         | Taxón                    | Observaciones                                                      | Ind/m2 |
|---------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------|
| BIVALVIA      | Pisidium sp.             | -                                                                  | 80     |
| COLEOPTERA    | Elmis sp.                | -                                                                  | 32     |
| COLEOPTERA    | Esolus sp.               | -                                                                  | 48     |
| COLEOPTERA    | Hydraena sp.             | -                                                                  | 16     |
| COLEOPTERA    | Hydrocyphon sp.          | -                                                                  | 16     |
| COLEOPTERA    | Oulimnius sp.            | -                                                                  | 16     |
| DIPTERA       | Atherix sp.              | -                                                                  | 144    |
| DIPTERA       | Ceratopogoninae          | -                                                                  | 768    |
| DIPTERA       | Orthoclaadiinae Gen. sp. | -                                                                  | 256    |
| DIPTERA       | Rhagionidae Gen. sp.     | -                                                                  | 14     |
| DIPTERA       | Simuliidae Gen. sp.      | -                                                                  | 5248   |
| DIPTERA       | Tanypodinae Gen. sp.     | -                                                                  | 48     |
| DIPTERA       | Tanytarsini Gen. sp.     | -                                                                  | 16     |
| DIPTERA       | Tipulidae Gen. sp.       | -                                                                  | 2      |
| EPHEMEROPTERA | Baetis sp.               | -                                                                  | 3200   |
| EPHEMEROPTERA | Ephemera sp.             | -                                                                  | 2      |
| EPHEMEROPTERA | Leptophlebiidae Gen. sp. | Estado especimen no adecuado para identificación a nivel requerido | 96     |
| GASTROPODA    | Ancylus sp.              | -                                                                  | 64     |
| GASTROPODA    | Potamopyrgus sp.         | -                                                                  | 6400   |
| GASTROPODA    | Radix sp.                | -                                                                  | 4      |
| GASTROPODA    | Theodoxus sp.            | -                                                                  | 36     |
| HETEROPTERA   | Gerridae Gen. sp.        | Estado especimen no adecuado para identificación a nivel requerido | 2      |
| HYDRACHNIDIA  | Acariformes              | -                                                                  | 432    |
| NEMATODA      | Mermithidae Gen. sp.     | -                                                                  | 208    |
| ODONATA       | Boyeria sp.              | -                                                                  | 6      |



Polígono Industrial Axpe 11 B-201, 48950 Erandio  
Tel: 946 081 178 Fax: 946 081 751  
anbiotek@anbiotek.com www.anbiotek.com

## INFORME DE ENSAYO

IE\_LA2023-21\_BIB\_2025422127

| Grupo       | Taxón                | Observaciones | Ind/m2 |
|-------------|----------------------|---------------|--------|
| ODONATA     | Cordulegaster sp.    | -             | 4      |
| ODONATA     | Onychogomphus sp.    | -             | 2      |
| OLIGOCHAETA | Oligochaeta Gen. sp. | -             | 128    |
| TRICHOPTERA | Adicella sp.         | -             | 16     |
| TRICHOPTERA | Hydropsyche sp.      | -             | 26     |
| TRICHOPTERA | Hydroptila sp.       | -             | 64     |
| TRICHOPTERA | Oecetis sp.          | -             | 16     |
| TRICHOPTERA | Polycentropus sp.    | -             | 2      |
| TRICHOPTERA | Rhyacophila sp.      | -             | 4      |



Polígono Industrial Axpe 11 B-201, 48950 Erandio  
Tel: 946 081 178 Fax: 946 081 751  
anbiotek@anbiotek.com www.anbiotek.com

## INFORME DE ENSAYO

IE\_LA2023-21\_BIB\_2025422127

### IDENTIFICACIÓN MUESTRA

**Código Muestra:** OGL-48317 **Código Punto Control :** **MNB-2** R01888 **UTM:** 540989 4790301  
**Cuenca:** Artibai **Masa de Agua:** Artibai-A  
**Tipología Punto Control:** R-T22 Ríos cántabro-atlánticos calcáreos  
**Naturaleza Punto Control:** Natural  
**Fecha Toma Muestra:** 10/04/2025 12:00 **Muestreador:** Anbiotek SL **Fecha Recepción:** 10/11/2025  
**Fecha Inicio Análisis:** 16/04/2025 **Identificador:** Jose Manuel Leonardo

### RESULTADOS

#### A. Índice Multimético MBI:

**Grupo de Indicadores:** BIOLOGICOS **Medio/Grupo:** Macroinvertebrados **Tipo de variable:** Índices de Calidad

**Valor:** 0,8

**Valor Referenciado y Clase Calidad:** 0,8 - Bueno

**Limites y Referencia de Clase:** (0,69-0,92) - RW\_MACROINVERTEBRADOS\_URA\_V\_3.1

#### B. Listado Taxonómico:

**Grupo de Indicadores:** BIOLOGICOS **Medio/Grupo:** Macroinvertebrados **Tipo de variable:** Taxones identificados

| Grupo         | Taxón                    | Observaciones                                                      | Ind/m2 |
|---------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------|
| BIVALVIA      | Pisidium sp.             | -                                                                  | 112    |
| COLEOPTERA    | Elmis sp.                | -                                                                  | 16     |
| COLEOPTERA    | Esolus sp.               | -                                                                  | 112    |
| COLEOPTERA    | Halipidae Gen. sp.       | Estado especimen no adecuado para identificación a nivel requerido | 16     |
| COLEOPTERA    | Hydrocyphon sp.          | -                                                                  | 16     |
| COLEOPTERA    | Limnius sp.              | -                                                                  | 16     |
| DIPTERA       | Atherix sp.              | -                                                                  | 192    |
| DIPTERA       | Ceratopogoninae          | -                                                                  | 544    |
| DIPTERA       | Chironomini Gen. sp.     | -                                                                  | 32     |
| DIPTERA       | Orthoclaadiinae Gen. sp. | -                                                                  | 448    |
| DIPTERA       | Prodiamesinae Gen. sp.   | -                                                                  | 96     |
| DIPTERA       | Psychodidae Gen. sp.     | -                                                                  | 64     |
| DIPTERA       | Simuliidae Gen. sp.      | -                                                                  | 3712   |
| DIPTERA       | Tanypodinae Gen. sp.     | -                                                                  | 160    |
| DIPTERA       | Tanytarsini Gen. sp.     | -                                                                  | 32     |
| DIPTERA       | Tipulidae Gen. sp.       | -                                                                  | 2      |
| EPHEMEROPTERA | Baetis sp.               | -                                                                  | 144    |
| EPHEMEROPTERA | Caenis sp.               | -                                                                  | 64     |
| EPHEMEROPTERA | Leptophlebiidae Gen. sp. | Estado especimen no adecuado para identificación a nivel requerido | 32     |
| GASTROPODA    | Ancylus sp.              | -                                                                  | 144    |
| GASTROPODA    | Gyraulus sp.             | -                                                                  | 32     |
| GASTROPODA    | Physa sp.                | -                                                                  | 32     |
| GASTROPODA    | Potamopyrgus sp.         | -                                                                  | 6144   |
| GASTROPODA    | Theodoxus sp.            | -                                                                  | 4      |
| HYDRACHNIDIA  | Acariformes              | -                                                                  | 272    |



Polígono Industrial Axpe 11 B-201, 48950 Erandio  
Tel: 946 081 178 Fax: 946 081 751  
anbiotek@anbiotek.com www.anbiotek.com

## INFORME DE ENSAYO

IE\_LA2023-21\_BIB\_2025422127

| Grupo       | Taxón                  | Observaciones                                                      | Ind/m2 |
|-------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------|
| NEMATODA    | Mermithidae Gen. sp.   | -                                                                  | 160    |
| ODONATA     | Boyeria sp.            | -                                                                  | 4      |
| ODONATA     | Calopteryx sp.         | -                                                                  | 2      |
| OLIGOCHAETA | Oligochaeta Gen. sp.   | -                                                                  | 768    |
| PLECOPTERA  | Leuctra sp.            | -                                                                  | 32     |
| TRICHOPTERA | Hydropsyche sp.        | -                                                                  | 52     |
| TRICHOPTERA | Hydroptila sp.         | -                                                                  | 128    |
| TRICHOPTERA | Limnephilidae Gen. sp. | Estado especimen no adecuado para identificación a nivel requerido | 2      |
| TRICHOPTERA | Oecetis sp.            | -                                                                  | 16     |
| TRICHOPTERA | Polycentropus sp.      | -                                                                  | 2      |
| TRICHOPTERA | Rhyacophila sp.        | -                                                                  | 6      |
| TRICHOPTERA | Tinodes sp.            | -                                                                  | 16     |

### OBSERVACIONES

-

Erandio, 22/04/2025 12:07:26

**Fdo.: Jose Manuel Leonardo**

Responsable Técnico de Bentos

**Nota:** Los resultados que constan en los informes de ensayo sólo están relacionados con las muestras analizadas. Queda prohibida la reproducción del presente informe, excepto en su totalidad, sin la aprobación de Anbiotek SL.



**PHYTOLAB CONTROL**  
**Laboratorio Ficológico - Servicios Ambientales**

Santa Eulàlia 174, entresol A  
08902-L'Hospitalet de Llobregat  
(Barcelona)

| INFORME DE ENSAYO          |                                 | ANÁLISIS DE FITOBENTOS (DIATOMEAS) |
|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| Informe de Ensayo nº       | IA-250522-001-D_FBL-48314-25035 |                                    |
| Código Muestra Laboratorio | 25035                           |                                    |

| SOLICITADO POR |                                                                       |                  |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|
| Nombre         | ANBIOTEK SL                                                           |                  |
| Dirección      | Axpe Industrialdea · Ribera de Axpe 11 B-201. 48950 ERANDIO (BIZKAIA) |                  |
| CIF            | B-48457402                                                            | Telf. 946 081178 |

| DATOS DE LA MUESTRA      |           | Aportado por el cliente | <input checked="" type="checkbox"/> |
|--------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------------------|
| Nombre Masa de agua      | Markina   | Código muestra          | FBL-48314                           |
| Código Masa de agua      | ND        |                         |                                     |
| Nombre Punto de muestreo | FBL-48314 |                         |                                     |
| Código Punto de muestreo | FBL-48314 | Tipo Masa de Agua       | Río                                 |

| DATOS DE LA TOMA DE LA MUESTRA |                                  | Aportado por el cliente  | <input checked="" type="checkbox"/> |
|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Toma de muestra                | A cargo del cliente              | Coordenadas UTM (ETRS89) |                                     |
| Procedimiento                  | UNE-EN 13946:2014*; ML-R-D-2013* | Huso                     | X Y                                 |
| Fijación                       | Etanol 70%                       | ND                       | ND ND                               |
| Fecha muestreo                 | 10/04/2025                       |                          |                                     |
| Observaciones muestreo         | ND                               |                          |                                     |

| TIPO DE ENSAYO        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ensayo 1              | Pretratamiento de muestras de diatomeas bentónicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Procedimiento         | <ul style="list-style-type: none"><li>• UNE-EN 13946:2014 Guía para el muestreo en rutina y el pretratamiento de diatomeas bentónicas de ríos.</li><li>• ML-R-D-2013 Protocolo de muestreo y laboratorio de flora acuática (organismos fitobentónicos) en ríos.</li></ul>                                                                                           |
| Ensayo 2              | Identificación y recuento de diatomeas bentónicas. Cálculo del IPS                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Procedimiento         | <ul style="list-style-type: none"><li>• UNE-EN 14407:2015 Guía para la identificación y recuento de muestras de diatomeas bentónicas de ríos y lagos.</li><li>• ML-R-D-2013 Protocolo de muestreo y laboratorio de flora acuática (organismos fitobentónicos) en ríos.</li><li>• IPS-2013 Protocolo de cálculo del índice de polusensibilidad específica.</li></ul> |
| Matriz del Ensayo     | Sólidos procedentes de raspado de piedras de ríos/lagos                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Fecha recepción       | 16/04/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fecha inicio análisis | 16/04/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fecha final análisis  | 22/05/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Observaciones ensayo  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

- Los datos de sensibilidad y tolerancia de las especies se toman de la base de datos Omnidia.
- La identificación se realiza al máximo nivel taxonómico posible.
- Los datos o registros primarios en los que se basa el informe se encuentran a disposición del cliente que lo solicite.
- En el caso de muestras aportadas o suministradas por el cliente los resultados se aplican a la muestra tal y como se recibió.
- Los resultados indicados en el presente informe tan sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo.
- Los procedimientos marcados con asterisco no son llevados a cabo por PHYTOLAB CONTROL.
- PHYTOLAB CONTROL no se hace responsable de la información aportada por el cliente.
- ND: Información no disponible

|                  |                                               |
|------------------|-----------------------------------------------|
| Fecha de emisión | L'Hospitalet de Llobregat, 22 de mayo de 2025 |
|------------------|-----------------------------------------------|

**Informe realizado**

Técnico analista

Iu Vilaseca Juan



PHYTOLAB CONTROL  
CIF: 870829643  
Santa Eulàlia 174, entresol A  
08902-L'Hospitalet de Llobregat  
Tel. 931 824 484

**Revisado y aprobado**

Directora técnica

Pepita Nolla Querol



Pepita Nolla i Querol  
Biòloga col·legiada número 8676-C  
Col·legi de Biòlegs de Catalunya



**INFORME DE ENSAYO ANÁLISIS DE FITOBENTOS (DIATOMEAS)**

Informe de Ensayo nº IA-250522-001-D\_FBL-48314-25035  
Código Muestra Laboratorio 25035

**RESULTADOS DIATOMEAS**

ÍNDICE DE POLUSENSIBILIDAD ESPECÍFICA (IPS) 17,30  
TOTAL VALVAS CONTABILIZADAS 433  
RIQUEZA ESPECÍFICA (S) 39  
DIVERSIDAD (Índice de Shannon Ha) 3,98  
EQUITABILIDAD (Eq) 0,75

IBD 19,10  
CEE 16,60  
MDIAT No aplica

| CÓDIGO TAXÓN | CÓDIGO OMNIDIA | COMPOSICIÓN TAXONÓMICA                                                                    | RECuento VALVAS | ABUNDANCIA RELATIVA (%) | IPSs | IPSv |
|--------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|------|------|
| 42584        | ADMO           | <i>Achnantheidium delmontii</i> Peres, Le Cohu et Barthes                                 | 101             | 23,3%                   | 4    | 1    |
| 5950         | ADMI           | <i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki var. <i>minutissimum</i>           | 51              | 11,8%                   | 5    | 1    |
| 6279         | NDIS           | <i>Nitzschia dissipata</i> subsp. <i>dissipata</i> (Kützing) Grunow var. <i>dissipata</i> | 48              | 11,1%                   | 5    | 3    |
| 17604        | ADAM           | <i>Achnantheidium atomoides</i> Monnier, Lange-Bertalot & Ector                           | 41              | 9,5%                    | 5    | 2    |
| 21573        | ENVE           | <i>Encyonema ventricosum</i> (Agardh) Grunow in Schmidt & al.                             | 28              | 6,5%                    | 4    | 1    |
| 17672        | ADPY           | <i>Achnantheidium pyrenaicum</i> (Hustedt) Kobayasi                                       | 27              | 6,2%                    | 5    | 2    |
| 42355        | ARPY           | <i>Achnantheidium rostopyrenaicum</i> Jüttner & Cox                                       | 18              | 4,2%                    | 5    | 2    |
| 6080         | ESLE           | <i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann var. <i>silesiacum</i>           | 12              | 2,8%                    | 5    | 2    |
| 5968         | APED           | <i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow var. <i>pediculus</i>                           | 11              | 2,5%                    | 4    | 1    |
| 24859        | NCTE           | <i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot var. <i>cryptotenella</i>                    | 10              | 2,3%                    | 4    | 1    |
| 6167         | GTER           | <i>Gomphonema tergestinum</i> (Grunow in Van Heurck) Schmidt in Schmidt & al.             | 10              | 2,3%                    | 4    | 3    |
| 6326         | NSOC           | <i>Nitzschia sociabilis</i> Hustedt                                                       | 8               | 1,8%                    | 3    | 3    |
| 17609        | ADAT           | <i>Achnantheidium atomus</i> (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector                    | 7               | 1,6%                    | 5    | 2    |
| 6222         | NGRE           | <i>Navicula gregaria</i> Donkin var. <i>gregaria</i>                                      | 6               | 1,4%                    | 3    | 1    |
| 6374         | RABB           | <i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C.Agardh) Lange-Bertalot                                 | 5               | 1,2%                    | 4    | 1    |
| 5956         | ADLA           | <i>Achnantheidium latecephalum</i> Kobayasi                                               | 4               | 0,9%                    | 3    | 1    |
| 17686        | ADTH           | <i>Achnantheidium thienemannii</i> (Hustedt) Lange-Bertalot                               | 4               | 0,9%                    | 4    | 1    |
| 43645        | GLOV           | <i>Gomphonella olivacea</i> (Hornemann) Rabenhorst                                        | 4               | 0,9%                    | 5    | 1    |
| 6052         | DMON           | <i>Diatoma moniliformis</i> Kützing                                                       | 4               | 0,9%                    | 4    | 2    |
| 6217         | ACAF           | <i>Achnantheidium affine</i> (Grun) Czarnecki                                             | 3               | 0,7%                    | 5    | 1    |
| 39119        | AMID           | <i>Amphora indistincta</i> Levkov                                                         | 3               | 0,7%                    | 5    | 1    |
| 29923        | SIDE           | <i>Simonsenia delognei</i> Lange-Bertalot                                                 | 3               | 0,7%                    | 3    | 2    |
| 18984        | CEUG           | <i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg                                                       | 3               | 0,7%                    | 4    | 1    |



| INFORME DE ENSAYO          |      | ANÁLISIS DE FITOBENTOS (DIATOMEAS)                                                               |   |      |   |   |
|----------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|---|---|
| Informe de Ensayo nº       |      | IA-250522-001-D_FBL-48314-25035                                                                  |   |      |   |   |
| Código Muestra Laboratorio |      | 25035                                                                                            |   |      |   |   |
| 25766                      | NISU | <i>Nitzschia subtilis</i> Grunow in Cleve et Grunow var. <i>subtilis</i>                         | 2 | 0,5% | 3 | 2 |
| 6015                       | CAFF | <i>Cymbella affinis</i> Kützing var. <i>affinis</i>                                              | 2 | 0,5% | 4 | 2 |
| 744                        | FLEN | <i>Fallacia lenzii</i> (Hustedt) Lange-Bertalot in Werum & lange-Bertalot                        | 2 | 0,5% | 4 | 1 |
| 42292                      | FMIT | <i>Fallacia mitis</i> (Hustedt) D.G.Mann                                                         | 2 | 0,5% | 4 | 1 |
| 6054                       | DVUL | <i>Diatoma vulgaris</i> Bory var. <i>vulgaris</i>                                                | 2 | 0,5% | 4 | 1 |
| 39610                      | FRCP | <i>Fragilaria recapitellata</i> Lange-Bertalot & Metzeltin                                       | 2 | 0,5% | 4 | 1 |
| 43341                      | ELEI | <i>Encyonema leibleinii</i> (C.Agardh) W.Silva, R.Jahn, T.A.V.Ludwig & M.Menezes in Silva et al. | 1 | 0,2% | 4 | 3 |
| 2089                       | UULN | <i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch) Compère var. <i>ulna</i>                                           | 1 | 0,2% | 3 | 1 |
| 43646                      | NMTA | <i>Navicula metareichardtiana</i> Lange-Bertalot & Kusber nom.nov.                               | 1 | 0,2% | 4 | 1 |
| 6249                       | NTPT | <i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory var. <i>tripunctata</i>                            | 1 | 0,2% | 4 | 2 |
| 19256                      | CCMP | <i>Cymbella compacta</i> Østrup                                                                  | 1 | 0,2% | 5 | 3 |
| 43974                      | PWER | <i>Planothidium werumianum</i> Lange-Bertalot et Bak                                             | 1 | 0,2% | 5 | 1 |
| 17677                      | ADSA | <i>Achnanthesidium saprophilum</i> (Kobayasi et Mayama) Round & Bukhtiyarova                     | 1 | 0,2% | 3 | 1 |
| 22777                      | GCBC | <i>Gomphonema cymbelliclinum</i> Reichardt & Lange-Bertalot                                      | 1 | 0,2% | 4 | 2 |
| 521                        | NASP | <i>Navicula</i> sp.                                                                              | 1 | 0,2% | 3 | 2 |
| 6211                       | NCTV | <i>Navicula caterva</i> Hohn & Hellerman                                                         | 1 | 0,2% | 3 | 1 |



**PHYTOLAB CONTROL**  
**Laboratorio Ficológico - Servicios Ambientales**

Santa Eulàlia 174, entresol A  
08902-L'Hospitalet de Llobregat  
(Barcelona)

| INFORME DE ENSAYO          |                                 | ANÁLISIS DE FITOBENTOS (DIATOMEAS) |
|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| Informe de Ensayo nº       | IA-250522-002-D_FBL-48315-25036 |                                    |
| Código Muestra Laboratorio | 25036                           |                                    |

| SOLICITADO POR |                                                                       |                  |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|
| Nombre         | ANBIOTEK SL                                                           |                  |
| Dirección      | Axpe Industrialdea · Ribera de Axpe 11 B-201. 48950 ERANDIO (BIZKAIA) |                  |
| CIF            | B-48457402                                                            | Telf. 946 081178 |

| DATOS DE LA MUESTRA      |           | Aportado por el cliente | <input checked="" type="checkbox"/> |
|--------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------------------|
| Nombre Masa de agua      | Markina   | Código muestra          | FBL-48315                           |
| Código Masa de agua      | ND        |                         |                                     |
| Nombre Punto de muestreo | FBL-48315 |                         |                                     |
| Código Punto de muestreo | FBL-48315 | Tipo Masa de Agua       | Río                                 |

| DATOS DE LA TOMA DE LA MUESTRA |                                  | Aportado por el cliente  | <input checked="" type="checkbox"/> |
|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Toma de muestra                | A cargo del cliente              | Coordenadas UTM (ETRS89) |                                     |
| Procedimiento                  | UNE-EN 13946:2014*; ML-R-D-2013* | Huso                     | X Y                                 |
| Fijación                       | Etanol 70%                       | ND                       | ND ND                               |
| Fecha muestreo                 | 10/04/2025                       |                          |                                     |
| Observaciones muestreo         | ND                               |                          |                                     |

| TIPO DE ENSAYO        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ensayo 1              | Pretratamiento de muestras de diatomeas bentónicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Procedimiento         | <ul style="list-style-type: none"><li>• UNE-EN 13946:2014 Guía para el muestreo en rutina y el pretratamiento de diatomeas bentónicas de ríos.</li><li>• ML-R-D-2013 Protocolo de muestreo y laboratorio de flora acuática (organismos fitobentónicos) en ríos.</li></ul>                                                                                           |
| Ensayo 2              | Identificación y recuento de diatomeas bentónicas. Cálculo del IPS                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Procedimiento         | <ul style="list-style-type: none"><li>• UNE-EN 14407:2015 Guía para la identificación y recuento de muestras de diatomeas bentónicas de ríos y lagos.</li><li>• ML-R-D-2013 Protocolo de muestreo y laboratorio de flora acuática (organismos fitobentónicos) en ríos.</li><li>• IPS-2013 Protocolo de cálculo del índice de polusensibilidad específica.</li></ul> |
| Matriz del Ensayo     | Sólidos procedentes de raspado de piedras de ríos/lagos                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Fecha recepción       | 16/04/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fecha inicio análisis | 16/04/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fecha final análisis  | 22/05/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Observaciones ensayo  | Sellaphora cf. bacilloides.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

- Los datos de sensibilidad y tolerancia de las especies se toman de la base de datos Omnidia.
- La identificación se realiza al máximo nivel taxonómico posible.
- Los datos o registros primarios en los que se basa el informe se encuentran a disposición del cliente que lo solicite.
- En el caso de muestras aportadas o suministradas por el cliente los resultados se aplican a la muestra tal y como se recibió.
- Los resultados indicados en el presente informe tan sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo.
- Los procedimientos marcados con asterisco no son llevados a cabo por PHYTOLAB CONTROL.
- PHYTOLAB CONTROL no se hace responsable de la información aportada por el cliente.
- ND: Información no disponible

|                  |                                               |
|------------------|-----------------------------------------------|
| Fecha de emisión | L'Hospitalet de Llobregat, 22 de mayo de 2025 |
|------------------|-----------------------------------------------|

**Informe realizado**

Técnico analista

Iu Vilaseca Juan



PHYTOLAB CONTROL  
CIF: B70829643  
Santa Eulàlia 174, entresol A  
08902-L'Hospitalet de Llobregat  
Tel. 931 824 484

**Revisado y aprobado**

Directora técnica

Pepita Nolla Querol



**Pepita Nolla i Querol**  
Biòloga col·legiada número 8676-C  
Col·legi de Biòlegs de Catalunya



**INFORME DE ENSAYO ANÁLISIS DE FITOBENTOS (DIATOMEAS)**

Informe de Ensayo nº IA-250522-002-D\_FBL-48315-25036

Código Muestra Laboratorio 25036

**RESULTADOS DIATOMEAS**

ÍNDICE DE POLUSENSIBILIDAD ESPECÍFICA (IPS) 17,00

TOTAL VALVAS CONTABILIZADAS 436

RIQUEZA ESPECÍFICA (S) 27

DIVERSIDAD (Índice de Shannon Ha) 2,70

EQUITABILIDAD (Eq) 0,57

IBD 20,00

CEE 17,30

MDIAT No aplica

| CÓDIGO TAXÓN | CÓDIGO OMNIDIA | COMPOSICIÓN TAXONÓMICA                                                                    | RECuento VALVAS | ABUNDANCIA RELATIVA (%) | IPsS | IPsV |
|--------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|------|------|
| 42584        | ADMO           | <i>Achnantheidium delmontii</i> Peres, Le Cohu et Barthes                                 | 234             | 53,7%                   | 4    | 1    |
| 42355        | ARPY           | <i>Achnantheidium rostryrenaicum</i> Jüttner & Cox                                        | 40              | 9,2%                    | 5    | 2    |
| 5950         | ADMI           | <i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki var. <i>minutissimum</i>           | 37              | 8,5%                    | 5    | 1    |
| 17672        | ADPY           | <i>Achnantheidium pyrenaicum</i> (Hustedt) Kobayasi                                       | 31              | 7,1%                    | 5    | 2    |
| 6279         | NDIS           | <i>Nitzschia dissipata</i> subsp. <i>dissipata</i> (Kützing) Grunow var. <i>dissipata</i> | 13              | 3,0%                    | 5    | 3    |
| 6167         | GTER           | <i>Gomphonema tergestinum</i> (Grunow in Van Heurck) Schmidt in Schmidt & al.             | 11              | 2,5%                    | 4    | 3    |
| 21573        | ENVE           | <i>Encyonema ventricosum</i> (Agardh) Grunow in Schmidt & al.                             | 10              | 2,3%                    | 4    | 1    |
| 6080         | ESLE           | <i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann var. <i>silesiacum</i>           | 10              | 2,3%                    | 5    | 2    |
| 5968         | APED           | <i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow var. <i>pediculus</i>                           | 9               | 2,1%                    | 4    | 1    |
| 5956         | ADLA           | <i>Achnantheidium latecephalum</i> Kobayasi                                               | 9               | 2,1%                    | 3    | 1    |
| 17604        | ADAM           | <i>Achnantheidium atomoides</i> Monnier, Lange-Bertalot & Ector                           | 6               | 1,4%                    | 5    | 2    |
| 43645        | GLOV           | <i>Gomphonella olivacea</i> (Hornemann) Rabenhorst                                        | 3               | 0,7%                    | 5    | 1    |
| 6052         | DMON           | <i>Diatoma moniliformis</i> Kützing                                                       | 3               | 0,7%                    | 4    | 2    |
| 5958         | ADSB           | <i>Achnantheidium straubianum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot                         | 2               | 0,5%                    | 3    | 2    |
| 6054         | DVUL           | <i>Diatoma vulgaris</i> Bory var. <i>vulgaris</i>                                         | 2               | 0,5%                    | 4    | 1    |
| 17686        | ADTH           | <i>Achnantheidium thienemannii</i> (Hustedt) Lange-Bertalot                               | 2               | 0,5%                    | 4    | 1    |
| 6326         | NSOC           | <i>Nitzschia sociabilis</i> Hustedt                                                       | 2               | 0,5%                    | 3    | 3    |
| 6374         | RABB           | <i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C.Agardh) Lange-Bertalot                                 | 2               | 0,5%                    | 4    | 1    |
| 19256        | CCMP           | <i>Cymbella compacta</i> Østrup                                                           | 2               | 0,5%                    | 5    | 3    |
| 43974        | PWER           | <i>Planothidium werumianum</i> Lange-Bertalot et Bak                                      | 1               | 0,2%                    | 5    | 1    |
| 6154         | GMIN           | <i>Gomphonema minutum</i> (Agardh) Agardh f. <i>minutum</i>                               | 1               | 0,2%                    | 4    | 1    |
| 707          | ADCS           | <i>Achnantheidium</i> sp.                                                                 | 1               | 0,2%                    | 5    | 2    |
| 42019        | ADRU           | <i>Achnantheidium druartii</i> Rimet & Couté in Rimet & al.                               | 1               | 0,2%                    | 4    | 1    |



**PHYTOLAB CONTROL**  
**Laboratorio Ficológico - Servicios Ambientales**

Santa Eulàlia 174, entresol A  
08902-L'Hospitalet de Llobregat  
(Barcelona)

| INFORME DE ENSAYO          |      | ANÁLISIS DE FITOBENTOS (DIATOMEAS)                                     |   |      |   |   |
|----------------------------|------|------------------------------------------------------------------------|---|------|---|---|
| Informe de Ensayo nº       |      | IA-250522-002-D_FBL-48315-25036                                        |   |      |   |   |
| Código Muestra Laboratorio |      | 25036                                                                  |   |      |   |   |
| 24859                      | NCTE | <i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot var. <i>cryptotenella</i> | 1 | 0,2% | 4 | 1 |
| 29779                      | SBLO | <i>Sellaphora bacilloides</i> (Hustedt) Levkov, Krstic et Nakov        | 1 | 0,2% | 5 | 1 |
| 18984                      | CEUG | <i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg                                    | 1 | 0,2% | 4 | 1 |
| 7885                       | CEXF | <i>Cymbella excisiformis</i> Krammer var. <i>excisiformis</i>          | 1 | 0,2% | 5 | 1 |



**PHYTOLAB CONTROL**  
**Laboratorio Ficológico - Servicios Ambientales**

Santa Eulàlia 174, entresol A  
08902-L'Hospitalet de Llobregat  
(Barcelona)

| INFORME DE ENSAYO          |                                 | ANÁLISIS DE FITOBENTOS (DIATOMEAS) |
|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| Informe de Ensayo nº       | IA-250522-003-D_FBL-48316-25037 |                                    |
| Código Muestra Laboratorio | 25037                           |                                    |

| SOLICITADO POR |                                                                       |                  |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|
| Nombre         | ANBIOTEK SL                                                           |                  |
| Dirección      | Axpe Industrialdea · Ribera de Axpe 11 B-201. 48950 ERANDIO (BIZKAIA) |                  |
| CIF            | B-48457402                                                            | Telf. 946 081178 |

| DATOS DE LA MUESTRA      |           | Aportado por el cliente | <input checked="" type="checkbox"/> |
|--------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------------------|
| Nombre Masa de agua      | Markina   | Código muestra          | FBL-48316                           |
| Código Masa de agua      | ND        |                         |                                     |
| Nombre Punto de muestreo | FBL-48316 |                         |                                     |
| Código Punto de muestreo | FBL-48316 | Tipo Masa de Agua       | Río                                 |

| DATOS DE LA TOMA DE LA MUESTRA |                                  | Aportado por el cliente  | <input checked="" type="checkbox"/> |
|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Toma de muestra                | A cargo del cliente              | Coordenadas UTM (ETRS89) |                                     |
| Procedimiento                  | UNE-EN 13946:2014*; ML-R-D-2013* | Huso                     | X Y                                 |
| Fijación                       | Etanol 70%                       | ND                       | ND ND                               |
| Fecha muestreo                 | 10/04/2025                       |                          |                                     |
| Observaciones muestreo         | ND                               |                          |                                     |

| TIPO DE ENSAYO        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ensayo 1              | Pretratamiento de muestras de diatomeas bentónicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Procedimiento         | <ul style="list-style-type: none"><li>• UNE-EN 13946:2014 Guía para el muestreo en rutina y el pretratamiento de diatomeas bentónicas de ríos.</li><li>• ML-R-D-2013 Protocolo de muestreo y laboratorio de flora acuática (organismos fitobentónicos) en ríos.</li></ul>                                                                                           |
| Ensayo 2              | Identificación y recuento de diatomeas bentónicas. Cálculo del IPS                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Procedimiento         | <ul style="list-style-type: none"><li>• UNE-EN 14407:2015 Guía para la identificación y recuento de muestras de diatomeas bentónicas de ríos y lagos.</li><li>• ML-R-D-2013 Protocolo de muestreo y laboratorio de flora acuática (organismos fitobentónicos) en ríos.</li><li>• IPS-2013 Protocolo de cálculo del índice de polusensibilidad específica.</li></ul> |
| Matriz del Ensayo     | Sólidos procedentes de raspado de piedras de ríos/lagos                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Fecha recepción       | 16/04/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fecha inicio análisis | 16/04/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fecha final análisis  | 22/05/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Observaciones ensayo  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

- Los datos de sensibilidad y tolerancia de las especies se toman de la base de datos Omnidia.
- La identificación se realiza al máximo nivel taxonómico posible.
- Los datos o registros primarios en los que se basa el informe se encuentran a disposición del cliente que lo solicite.
- En el caso de muestras aportadas o suministradas por el cliente los resultados se aplican a la muestra tal y como se recibió.
- Los resultados indicados en el presente informe tan sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo.
- Los procedimientos marcados con asterisco no son llevados a cabo por PHYTOLAB CONTROL.
- PHYTOLAB CONTROL no se hace responsable de la información aportada por el cliente.
- ND: Información no disponible

|                  |                                               |
|------------------|-----------------------------------------------|
| Fecha de emisión | L'Hospitalet de Llobregat, 22 de mayo de 2025 |
|------------------|-----------------------------------------------|

**Informe realizado**

Técnico analista

Iu Vilaseca Juan



PHYTOLAB CONTROL  
CIF: B70823643  
Santa Eulàlia 174, entresol A  
08902-L'Hospitalet de Llobregat  
Tel. 931 824 484

**Revisado y aprobado**

Directora técnica

Pepita Nolla Querol



**Pepita Nolla i Querol**  
Biòloga col·legiada número 8676-C  
Col·legi de Biòlegs de Catalunya



**INFORME DE ENSAYO ANÁLISIS DE FITOBENTOS (DIATOMEAS)**

Informe de Ensayo nº IA-250522-003-D\_FBL-48316-25037

Código Muestra Laboratorio 25037

**RESULTADOS DIATOMEAS**

ÍNDICE DE POLUSENSIBILIDAD ESPECÍFICA (IPS) 14,30

TOTAL VALVAS CONTABILIZADAS 438

RIQUEZA ESPECÍFICA (S) 39

DIVERSIDAD (Índice de Shannon Ha) 4,45

EQUITABILIDAD (Eq) 0,84

IBD 14,90

CEE 14,00

MDIAT No aplica

| CÓDIGO TAXÓN | CÓDIGO OMNIDIA | COMPOSICIÓN TAXONÓMICA                                                                    | RECuento VALVAS | ABUNDANCIA RELATIVA (%) | IPsS | IPsV |
|--------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|------|------|
| 18984        | CEUG           | <i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg                                                       | 76              | 17,4%                   | 4    | 1    |
| 24859        | NCTE           | <i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot var. <i>cryptotenella</i>                    | 36              | 8,2%                    | 4    | 1    |
| 5990         | CPED           | <i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg                                                      | 30              | 6,8%                    | 4    | 2    |
| 6374         | RABB           | <i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C.Agardh) Lange-Bertalot                                 | 24              | 5,5%                    | 4    | 1    |
| 23193        | GPRI           | <i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>rigidum</i> Reichardt & Lange-Bertalot                  | 23              | 5,3%                    | 4    | 1    |
| 6222         | NGRE           | <i>Navicula gregaria</i> Donkin var. <i>gregaria</i>                                      | 22              | 5,0%                    | 3    | 1    |
| 6249         | NTPT           | <i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory var. <i>tripunctata</i>                     | 22              | 5,0%                    | 4    | 2    |
| 6154         | GMIN           | <i>Gomphonema minutum</i> (Agardh) Agardh f. <i>minutum</i>                               | 21              | 4,8%                    | 4    | 1    |
| 18985        | CEUO           | <i>Cocconeis euglyptoides</i> (Geitler) Lange-Bertalot                                    | 19              | 4,3%                    | 4    | 1    |
| 5968         | APED           | <i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow var. <i>pediculus</i>                           | 18              | 4,1%                    | 4    | 1    |
| 2316         | MVAR           | <i>Melosira varians</i> Agardh                                                            | 18              | 4,1%                    | 4    | 1    |
| 6326         | NSOC           | <i>Nitzschia sociabilis</i> Hustedt                                                       | 16              | 3,7%                    | 3    | 3    |
| 5950         | ADMI           | <i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki var. <i>minutissimum</i>            | 15              | 3,4%                    | 5    | 1    |
| 6054         | DVUL           | <i>Diatoma vulgaris</i> Bory var. <i>vulgaris</i>                                         | 10              | 2,3%                    | 4    | 1    |
| 39610        | FRCP           | <i>Fragilaria recapitellata</i> Lange-Bertalot & Metzeltin                                | 10              | 2,3%                    | 4    | 1    |
| 25772        | NITE           | <i>Nitzschia tenuis</i> W.Smith var. <i>tenuis</i>                                        | 9               | 2,1%                    | 3    | 2    |
| 17604        | ADAM           | <i>Achnanthydium atomoides</i> Monnier, Lange-Bertalot & Ector                            | 7               | 1,6%                    | 5    | 2    |
| 22777        | GCBC           | <i>Gomphonema cymbelliclinum</i> Reichardt & Lange-Bertalot                               | 7               | 1,6%                    | 4    | 2    |
| 707          | ADCS           | <i>Achnanthydium</i> sp.                                                                  | 6               | 1,4%                    | 5    | 2    |
| 42367        | SLAC           | <i>Surirella lacrimula</i> English                                                        | 6               | 1,4%                    | 3    | 1    |
| 31           | GPAR           | <i>Gomphonema parvulum</i> var. <i>parvulum</i> f. <i>parvulum</i> (Kützing) Kützing      | 6               | 1,4%                    | 2    | 1    |
| 6279         | NDIS           | <i>Nitzschia dissipata</i> subsp. <i>dissipata</i> (Kützing) Grunow var. <i>dissipata</i> | 6               | 1,4%                    | 5    | 3    |
| 6223         | NLAN           | <i>Navicula lanceolata</i> (Agardh) Ehrenberg var. <i>lanceolata</i>                      | 4               | 0,9%                    | 4    | 1    |



| INFORME DE ENSAYO          |      | ANÁLISIS DE FITOBENTOS (DIATOMEAS)                                                              |   |      |   |   |
|----------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|---|---|
| Informe de Ensayo nº       |      | IA-250522-003-D_FBL-48316-25037                                                                 |   |      |   |   |
| Código Muestra Laboratorio |      | 25037                                                                                           |   |      |   |   |
| 43530                      | SNIG | <i>Sellaphora nigri</i> (De Not.) C.E. Wetzel et Ector comb. nov. emend.                        | 4 | 0,9% | 2 | 1 |
| 30                         | GOMS | <i>Gomphonema</i> sp.                                                                           | 4 | 0,9% | 4 | 2 |
| 42325                      | GPHQ | <i>Gomphosphenia holmquistii</i> (Foged) Lange-Bertalot var. <i>holmquistii</i>                 | 2 | 0,5% | 2 | 3 |
| 6276                       | NIAR | <i>Nitzschia archibaldii</i> Lange-Bertalot                                                     | 2 | 0,5% | 4 | 2 |
| 22612                      | FVAU | <i>Fragilaria vaucheriae</i> (Kützinger) Petersen var. <i>vaucheriae</i>                        | 2 | 0,5% | 3 | 1 |
| 5958                       | ADSB | <i>Achnanthes straubianum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot                                   | 2 | 0,5% | 3 | 2 |
| 6301                       | NLIN | <i>Nitzschia linearis</i> (Agardh) W.M. Smith var. <i>linearis</i>                              | 2 | 0,5% | 3 | 2 |
| 23934                      | MAGR | <i>Mayamaea agrestis</i> (Hustedt) Lange-Bertalot                                               | 1 | 0,2% | 3 | 1 |
| 752                        | GSCI | <i>Gyrosigma sciotoense</i> (sciotoense) (Sullivan et Wormley) Cleve                            | 1 | 0,2% | 4 | 3 |
| 6356                       | PTLA | <i>Planothidium lanceolatum</i> (Brébisson ex Kützinger) Lange-Bertalot var. <i>lanceolatum</i> | 1 | 0,2% | 5 | 1 |
| 6372                       | RSIN | <i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer                                           | 1 | 0,2% | 5 | 1 |
| 43974                      | PWER | <i>Planothidium werumianum</i> Lange-Bertalot et Bak                                            | 1 | 0,2% | 5 | 1 |
| 42047                      | CLCT | <i>Caloneis lancettula</i> (Schulz-Danzig) Lange-Bertalot & Witkowski                           | 1 | 0,2% | 4 | 2 |
| 39425                      | HLMO | <i>Halamphora montana</i> (Krasske) Levkov                                                      | 1 | 0,2% | 3 | 1 |
| 6355                       | PLFR | <i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot var. <i>frequentissimum</i> | 1 | 0,2% | 3 | 1 |
| 6221                       | NCRY | <i>Navicula cryptocephala</i> Kützinger var. <i>cryptocephala</i>                               | 1 | 0,2% | 4 | 2 |



**PHYTOLAB CONTROL**  
**Laboratorio Ficológico - Servicios Ambientales**

Santa Eulàlia 174, entresol A  
08902-L'Hospitalet de Llobregat  
(Barcelona)

| INFORME DE ENSAYO          |                                 | ANÁLISIS DE FITOBENTOS (DIATOMEAS) |
|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| Informe de Ensayo nº       | IA-250522-004-D_FBL-49317-25038 |                                    |
| Código Muestra Laboratorio | 25038                           |                                    |

| SOLICITADO POR |                                                                       |                  |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|
| Nombre         | ANBIOTEK SL                                                           |                  |
| Dirección      | Axpe Industrialdea · Ribera de Axpe 11 B-201. 48950 ERANDIO (BIZKAIA) |                  |
| CIF            | B-48457402                                                            | Telf. 946 081178 |

| DATOS DE LA MUESTRA      |           | Aportado por el cliente | <input checked="" type="checkbox"/> |
|--------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------------------|
| Nombre Masa de agua      | Markina   | Código muestra          | FBL-49317                           |
| Código Masa de agua      | ND        |                         |                                     |
| Nombre Punto de muestreo | FBL-49317 |                         |                                     |
| Código Punto de muestreo | FBL-49317 | Tipo Masa de Agua       | Río                                 |

| DATOS DE LA TOMA DE LA MUESTRA |                                  | Aportado por el cliente  | <input checked="" type="checkbox"/> |
|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Toma de muestra                | A cargo del cliente              | Coordenadas UTM (ETRS89) |                                     |
| Procedimiento                  | UNE-EN 13946:2014*; ML-R-D-2013* | Huso                     | X Y                                 |
| Fijación                       | Etanol 70%                       | ND                       | ND ND                               |
| Fecha muestreo                 | 10/04/2025                       |                          |                                     |
| Observaciones muestreo         | ND                               |                          |                                     |

| TIPO DE ENSAYO        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ensayo 1              | Pretratamiento de muestras de diatomeas bentónicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Procedimiento         | <ul style="list-style-type: none"><li>• UNE-EN 13946:2014 Guía para el muestreo en rutina y el pretratamiento de diatomeas bentónicas de ríos.</li><li>• ML-R-D-2013 Protocolo de muestreo y laboratorio de flora acuática (organismos fitobentónicos) en ríos.</li></ul>                                                                                           |
| Ensayo 2              | Identificación y recuento de diatomeas bentónicas. Cálculo del IPS                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Procedimiento         | <ul style="list-style-type: none"><li>• UNE-EN 14407:2015 Guía para la identificación y recuento de muestras de diatomeas bentónicas de ríos y lagos.</li><li>• ML-R-D-2013 Protocolo de muestreo y laboratorio de flora acuática (organismos fitobentónicos) en ríos.</li><li>• IPS-2013 Protocolo de cálculo del índice de polusensibilidad específica.</li></ul> |
| Matriz del Ensayo     | Sólidos procedentes de raspado de piedras de ríos/lagos                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Fecha recepción       | 16/04/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fecha inicio análisis | 16/04/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fecha final análisis  | 22/05/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Observaciones ensayo  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

- Los datos de sensibilidad y tolerancia de las especies se toman de la base de datos Omnidia.
- La identificación se realiza al máximo nivel taxonómico posible.
- Los datos o registros primarios en los que se basa el informe se encuentran a disposición del cliente que lo solicite.
- En el caso de muestras aportadas o suministradas por el cliente los resultados se aplican a la muestra tal y como se recibió.
- Los resultados indicados en el presente informe tan sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo.
- Los procedimientos marcados con asterisco no son llevados a cabo por PHYTOLAB CONTROL.
- PHYTOLAB CONTROL no se hace responsable de la información aportada por el cliente.
- ND: Información no disponible

|                  |                                               |
|------------------|-----------------------------------------------|
| Fecha de emisión | L'Hospitalet de Llobregat, 22 de mayo de 2025 |
|------------------|-----------------------------------------------|

Informe realizado  
Técnico analista

Iu Vilaseca Juan



PHYTOLAB CONTROL  
CIF: B70829643  
Santa Eulàlia 174, entresol A  
08902-L'Hospitalet de Llobregat  
Tel. 931 824 484

Revisado y aprobado  
Directora técnica

Pepita Nolla Querol



Pepita Nolla i Querol  
Biòloga col·legiada número 8676-C  
Col·legi de Biòlegs de Catalunya



**INFORME DE ENSAYO ANÁLISIS DE FITOBENTOS (DIATOMEAS)**

Informe de Ensayo nº IA-250522-004-D\_FBL-49317-25038  
Código Muestra Laboratorio 25038

**RESULTADOS DIATOMEAS**

ÍNDICE DE POLUSENSIBILIDAD ESPECÍFICA (IPS) 16,60  
TOTAL VALVAS CONTABILIZADAS 423  
RIQUEZA ESPECÍFICA (S) 37  
DIVERSIDAD (Índice de Shannon Ha) 4,08  
EQUITABILIDAD (Eq) 0,78

IBD 15,50  
CEE 15,80  
MDIAT No aplica

| CÓDIGO TAXÓN | CÓDIGO OMNIDIA | COMPOSICIÓN TAXONÓMICA                                                                    | RECUESTO VALVAS | ABUNDANCIA RELATIVA (%) | IPsS | IPsV |
|--------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|------|------|
| 17604        | ADAM           | <i>Achnantheidium atomoides</i> Monnier, Lange-Bertalot & Ector                           | 102             | 24,1%                   | 5    | 2    |
| 5950         | ADMI           | <i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki var. <i>minutissimum</i>           | 59              | 13,9%                   | 5    | 1    |
| 18984        | CEUG           | <i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg                                                       | 36              | 8,5%                    | 4    | 1    |
| 5968         | APED           | <i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow var. <i>pediculus</i>                           | 36              | 8,5%                    | 4    | 1    |
| 6054         | DVUL           | <i>Diatoma vulgaris</i> Bory var. <i>vulgaris</i>                                         | 20              | 4,7%                    | 4    | 1    |
| 24859        | NCTE           | <i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot var. <i>cryptotenella</i>                    | 17              | 4,0%                    | 4    | 1    |
| 6374         | RABB           | <i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C.Agardh) Lange-Bertalot                                 | 13              | 3,1%                    | 4    | 1    |
| 6326         | NSOC           | <i>Nitzschia sociabilis</i> Hustedt                                                       | 10              | 2,4%                    | 3    | 3    |
| 39610        | FRCP           | <i>Fragilaria recapitellata</i> Lange-Bertalot & Metzeltin                                | 10              | 2,4%                    | 4    | 1    |
| 31           | GPAR           | <i>Gomphonema parvulum</i> var. <i>parvulum</i> f. <i>parvulum</i> (Kützing) Kützing      | 10              | 2,4%                    | 2    | 1    |
| 2316         | MVAR           | <i>Melosira varians</i> Agardh                                                            | 9               | 2,1%                    | 4    | 1    |
| 6154         | GMIN           | <i>Gomphonema minutum</i> (Agardh) Agardh f. <i>minutum</i>                               | 9               | 2,1%                    | 4    | 1    |
| 18985        | CEUO           | <i>Cocconeis euglyptoides</i> (Geitler) Lange-Bertalot                                    | 9               | 2,1%                    | 4    | 1    |
| 23193        | GPRI           | <i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>rigidum</i> Reichardt & Lange-Bertalot                  | 8               | 1,9%                    | 4    | 1    |
| 5990         | CPED           | <i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg                                                      | 8               | 1,9%                    | 4    | 2    |
| 6279         | NDIS           | <i>Nitzschia dissipata</i> subsp. <i>dissipata</i> (Kützing) Grunow var. <i>dissipata</i> | 8               | 1,9%                    | 5    | 3    |
| 43530        | SNIG           | <i>Sellaphora nigri</i> (De Not.) C.E. Wetzel et Ector comb. nov. emend.                  | 6               | 1,4%                    | 2    | 1    |
| 6222         | NGRE           | <i>Navicula gregaria</i> Donkin var. <i>gregaria</i>                                      | 6               | 1,4%                    | 3    | 1    |
| 6223         | NLAN           | <i>Navicula lanceolata</i> (Agardh) Ehrenberg var. <i>lanceolata</i>                      | 5               | 1,2%                    | 4    | 1    |
| 24459        | NANT           | <i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot                                                    | 5               | 1,2%                    | 4    | 1    |
| 6249         | NTPT           | <i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory var. <i>tripunctata</i>                     | 4               | 0,9%                    | 4    | 2    |
| 17646        | ADLB           | <i>Achnantheidium lauenburgianum</i> (Hustedt) Monnier Lange-Bertalot & Ector             | 4               | 0,9%                    | 5    | 3    |
| 5958         | ADSB           | <i>Achnantheidium straubianum</i> (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot                          | 4               | 0,9%                    | 3    | 2    |



| INFORME DE ENSAYO          |      | ANÁLISIS DE FITOBENTOS (DIATOMEAS)                                              |   |      |   |   |
|----------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------|---|------|---|---|
| Informe de Ensayo nº       |      | IA-250522-004-D_FBL-49317-25038                                                 |   |      |   |   |
| Código Muestra Laboratorio |      | 25038                                                                           |   |      |   |   |
| 6167                       | GTER | <i>Gomphonema tergestinum</i> (Grunow in Van Heurck) Schmidt in Schmidt & al.   | 3 | 0,7% | 4 | 3 |
| 39433                      | NSIA | <i>Navicula simulata</i> Manguin                                                | 3 | 0,7% | 3 | 2 |
| 39119                      | AMID | <i>Amphora indistincta</i> Levkov                                               | 3 | 0,7% | 5 | 1 |
| 42047                      | CLCT | <i>Caloneis lancettula</i> (Schulz-Danzig) Lange-Bertalot & Witkowski           | 3 | 0,7% | 4 | 2 |
| 22864                      | GEXL | <i>Gomphonema exilissimum</i> (Grun.) Lange-Bertalot & Reichardt                | 2 | 0,5% | 5 | 1 |
| 25685                      | NIME | <i>Nitzschia media</i> Hantzsch.                                                | 2 | 0,5% | 4 | 3 |
| 42367                      | SLAC | <i>Surirella lacrimula</i> English                                              | 2 | 0,5% | 3 | 1 |
| 43343                      | SSGE | <i>Sellaphora saugerresii</i> (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.  | 1 | 0,2% | 2 | 2 |
| 23934                      | MAGR | <i>Mayamaea agrestis</i> (Hustedt) Lange-Bertalot                               | 1 | 0,2% | 3 | 1 |
| 24194                      | MPMI | <i>Mayamaea permitis</i> (Hustedt) Bruder & Medlin                              | 1 | 0,2% | 2 | 1 |
| 42325                      | GPHQ | <i>Gomphosphenia holmquistii</i> (Foged) Lange-Bertalot var. <i>holmquistii</i> | 1 | 0,2% | 2 | 3 |
| 25766                      | NISU | <i>Nitzschia subtilis</i> Grunow in Cleve et Grunow var. <i>subtilis</i>        | 1 | 0,2% | 3 | 2 |
| 6373                       | RUNI | <i>Reimeria uniseriata</i> Sala Guerrero & Ferrario                             | 1 | 0,2% | 5 | 1 |
| 6251                       | NVEN | <i>Navicula veneta</i> Kützing                                                  | 1 | 0,2% | 2 | 2 |



Polígono Industrial Axpe 11 B-201, 48950 Erandio  
Tel: 946 081 178 Fax: 946 081 751  
anbiotek@anbiotek.com www.anbiotek.com

## INFORME DE ENSAYO

IE\_LA2023-21\_BIP\_2025631350

### CLIENTE/PETICIONARIO

**Cliente:** TEKNIMAP ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE BZ0028 **Ref. Cliente:** -----  
**Dirección:** Avda. Otaola 7 - 1º D, 20600 EIBAR  
**Oferta:** OF2023-28 **Proyecto:** LA2023-21  
**Ensayo Solicitado:** Identificación de fauna íctica y aplicación de índices bióticos

### METODOLOGÍA APLICADA

| Parámetro/Variable       | Instrucción/Normativa/Protocolo                                                                                                               |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conductividad "in situ"* | IT-751-31 basado en UNE EN ISO 27888:1994 -Determinación de la conductividad en aguas continentales superficiales no tratadas "in situ"       |
| Temperatura "in situ"*   | IT-751-41 basado en 2550 B (Standard Methods.v24) -Determinación de la temperatura en aguas continentales superficiales no tratadas "in situ" |
| Toma de Muestra          | Protocolo de muestreo y análisis de fauna ictiológica en ríos vadeables (RW_CFI_2021_URA_V_2.1)<br>FAUNA ICTIOLÓGICA EN RÍOS VADEABLES        |
| Cálculo Índice           | Protocolo de cálculo del índice CFI (Cantabrian Fish Index) (CFI_2021_URA_V_2.0)                                                              |

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





Polígono Industrial Axpe 11 B-201, 48950 Erandio  
Tel: 946 081 178 Fax: 946 081 751  
anbiotek@anbiotek.com www.anbiotek.com

## INFORME DE ENSAYO

IE\_LA2023-21\_BIP\_2025631350

### IDENTIFICACIÓN MUESTRA Y PUNTO DE CONTROL

**Código Muestra:** ARL-53094

**Código Punto Control:** ART-1 R00467 **UTM:** 539812 4790431 **Tipo :** Ríos

**Cuenca:** ARTIBAI **Masa de Agua:** Artibai-A

### MUESTREO ICTIOFAUNA

**Fecha del Muestreo:** 28/04/2025 10:20 **Muestreador:** Anbiotek SL **Identificador:** Mikel Pazos

### RESULTADOS

A. Índice CFI (Cantabrian Fish Index):

**Tipología Estación:** Tipo 1A - Salmonícola

**Valor CFI y Clase:** 0,72 - Bueno

**Límites de Clase:** (0,7-0,94)

**Comentario:** --

B. Variables Muestreo:

**Área Muestreada:** 676,2 m2 **Conductividad\*:** 393 µS/cm **Temperatura Agua\*:** 13,8 °C

C. Especies Capturadas:

**Especie:** Anguilla anguilla Anguila

**Nº de Capturas:** 6 ind

**Densidad:** 0,89 Ind/100m2

D. Variables Biométricas:

| Nº | Taxon             | Longitud Furcal | Longitud Total | Anomalías* |
|----|-------------------|-----------------|----------------|------------|
| 1  | Anguilla anguilla | 590 mm          | 590 mm         |            |
| 1  | Anguilla anguilla | 370 mm          | 370 mm         |            |
| 1  | Anguilla anguilla | 345 mm          | 345 mm         |            |
| 1  | Anguilla anguilla | 350 mm          | 350 mm         |            |
| 1  | Anguilla anguilla | 205 mm          | 205 mm         |            |
| 1  | Anguilla anguilla | 530 mm          | 530 mm         |            |

C. Especies Capturadas:

|                        |                            |       |
|------------------------|----------------------------|-------|
| <b>Especie:</b>        | <i>Barbatula quignardi</i> | Locha |
| <b>Nº de Capturas:</b> | 3 ind                      |       |
| <b>Densidad:</b>       | 0,44 Ind/100m2             |       |

D. Variables Biométricas:

| Nº | Taxon                      | Longitud Furcal | Longitud Total | Anomalías* |
|----|----------------------------|-----------------|----------------|------------|
| 1  | <i>Barbatula quignardi</i> | 90 mm           | 90 mm          |            |
| 1  | <i>Barbatula quignardi</i> | 92 mm           | 92 mm          |            |
| 1  | <i>Barbatula quignardi</i> | 85 mm           | 85 mm          |            |

C. Especies Capturadas:

|                        |                              |                  |
|------------------------|------------------------------|------------------|
| <b>Especie:</b>        | <i>Luciobarbus graellsii</i> | Barbo de Graells |
| <b>Nº de Capturas:</b> | 4 ind                        |                  |
| <b>Densidad:</b>       | 0,59 Ind/100m2               |                  |

D. Variables Biométricas:

| Nº | Taxon                        | Longitud Furcal | Longitud Total | Anomalías* |
|----|------------------------------|-----------------|----------------|------------|
| 1  | <i>Luciobarbus graellsii</i> | 220 mm          | 245 mm         |            |
| 1  | <i>Luciobarbus graellsii</i> | 285 mm          | 310 mm         |            |
| 1  | <i>Luciobarbus graellsii</i> | 335 mm          | 365 mm         |            |
| 1  | <i>Luciobarbus graellsii</i> | 315 mm          | 345 mm         |            |

C. Especies Capturadas:

|                        |                                |       |
|------------------------|--------------------------------|-------|
| <b>Especie:</b>        | <i>Parachondrostoma miegii</i> | Loina |
| <b>Nº de Capturas:</b> | 8 ind                          |       |
| <b>Densidad:</b>       | 1,18 Ind/100m2                 |       |

D. Variables Biométricas:

| Nº | Taxon                          | Longitud Furcal | Longitud Total | Anomalías* |
|----|--------------------------------|-----------------|----------------|------------|
| 1  | <i>Parachondrostoma miegii</i> | 85 mm           | 93 mm          |            |
| 1  | <i>Parachondrostoma miegii</i> | 160 mm          | 170 mm         |            |
| 1  | <i>Parachondrostoma miegii</i> | 110 mm          | 120 mm         |            |
| 1  | <i>Parachondrostoma miegii</i> | 123 mm          | 135 mm         |            |
| 1  | <i>Parachondrostoma miegii</i> | 90 mm           | 103 mm         |            |
| 1  | <i>Parachondrostoma miegii</i> | 104 mm          | 115 mm         |            |
| 1  | <i>Parachondrostoma miegii</i> | 130 mm          | 140 mm         |            |
| 1  | <i>Parachondrostoma miegii</i> | 126 mm          | 135 mm         |            |

C. Especies Capturadas:

|                        |                          |          |
|------------------------|--------------------------|----------|
| <b>Especie:</b>        | <i>Phoxinus phoxinus</i> | Piscardo |
| <b>Nº de Capturas:</b> | 50 ind                   |          |
| <b>Densidad:</b>       | 7,39 Ind/100m2           |          |

D. Variables Biométricas:

| Nº | Taxon                    | Longitud Furcal | Longitud Total | Anomalías* |
|----|--------------------------|-----------------|----------------|------------|
| 2  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 50 mm           | 54 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 69 mm           | 76 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 49 mm           | 53 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 47 mm           | 49 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 55 mm           | 59 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 43 mm           | 45 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 46 mm           | 50 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 45 mm           | 48 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 37 mm           | 40 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 53 mm           | 59 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 63 mm           | 67 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 43 mm           | 46 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 70 mm           | 77 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 44 mm           | 48 mm          |            |
| 2  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 44 mm           | 47 mm          |            |
| 2  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 48 mm           | 53 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 55 mm           | 60 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 78 mm           | 84 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 53 mm           | 55 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 43 mm           | 49 mm          |            |
| 2  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 42 mm           | 45 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 41 mm           | 44 mm          |            |
| 2  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 46 mm           | 49 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 53 mm           | 58 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 41 mm           | 43 mm          |            |

C. Especies Capturadas:

|                        |                           |        |
|------------------------|---------------------------|--------|
| <b>Especie:</b>        | <i>Salmo trutta fario</i> | Trucha |
| <b>Nº de Capturas:</b> | 10 ind                    |        |
| <b>Densidad:</b>       | 1,48 Ind/100m2            |        |

D. Variables Biométricas:

| Nº | Taxon                     | Longitud Furcal | Longitud Total | Anomalías* |
|----|---------------------------|-----------------|----------------|------------|
| 1  | <i>Salmo trutta fario</i> | 186 mm          | 192 mm         |            |
| 1  | <i>Salmo trutta fario</i> | 155 mm          | 165 mm         |            |
| 1  | <i>Salmo trutta fario</i> | 142 mm          | 150 mm         |            |



Polígono Industrial Axpe 11 B-201, 48950 Erandio  
Tel: 946 081 178 Fax: 946 081 751  
anbiotek@anbiotek.com www.anbiotek.com

## INFORME DE ENSAYO

**IE\_LA2023-21\_BIP\_2025631350**

|   |                    |        |        |
|---|--------------------|--------|--------|
| 2 | Salmo trutta fario | 140 mm | 150 mm |
| 1 | Salmo trutta fario | 170 mm | 175 mm |
| 1 | Salmo trutta fario | 165 mm | 170 mm |
| 1 | Salmo trutta fario | 185 mm | 195 mm |
| 1 | Salmo trutta fario | 190 mm | 200 mm |
| 1 | Salmo trutta fario | 215 mm | 225 mm |

## IDENTIFICACIÓN MUESTRA Y PUNTO DE CONTROL

**Código Muestra:** ARL-53095

**Código Punto Control:** ART-2 R00466 **UTM:** 540281 4790485 **Tipo :** Ríos

**Cuenca:** ARTIBAI **Masa de Agua:** Artibai-A

## MUESTREO ICTIOFAUNA

**Fecha del Muestreo:** 28/04/2025 11:15 **Muestreador:** Anbiotek SL **Identificador:** Mikel Pazos

## RESULTADOS

A. Índice CFI (Cantabrian Fish Index):

**Tipología Estación:** Tipo 1A - Salmonícola

**Valor CFI y Clase:** 0,62 - Moderado

**Límites de Clase:** (0,47-0,7)

**Comentario:** --

B. Variables Muestreo:

**Área Muestreada:** 817,4 m<sup>2</sup> **Conductividad\*:** 368 µS/cm **Temperatura Agua\*:** 11,3 °C

C. Especies Capturadas:

|                        |                            |         |
|------------------------|----------------------------|---------|
| <b>Especie:</b>        | Anguilla anguilla          | Anguila |
| <b>Nº de Capturas:</b> | 2 ind                      |         |
| <b>Densidad:</b>       | 0,24 Ind/100m <sup>2</sup> |         |

D. Variables Biométricas:

| Nº | Taxon             | Longitud Furcal | Longitud Total | Anomalías* |
|----|-------------------|-----------------|----------------|------------|
| 1  | Anguilla anguilla | 310 mm          | 310 mm         |            |
| 1  | Anguilla anguilla | 390 mm          | 390 mm         |            |

C. Especies Capturadas:

|                        |                            |                  |
|------------------------|----------------------------|------------------|
| <b>Especie:</b>        | Luciobarbus graellsii      | Barbo de Graells |
| <b>Nº de Capturas:</b> | 8 ind                      |                  |
| <b>Densidad:</b>       | 0,98 Ind/100m <sup>2</sup> |                  |

D. Variables Biométricas:

| Nº | Taxon                 | Longitud Furcal | Longitud Total | Anomalías* |
|----|-----------------------|-----------------|----------------|------------|
| 1  | Luciobarbus graellsii | 195 mm          | 215 mm         |            |
| 1  | Luciobarbus graellsii | 350 mm          | 380 mm         |            |



Polígono Industrial Axpe 11 B-201, 48950 Erandio  
Tel: 946 081 178 Fax: 946 081 751  
anbiotek@anbiotek.com www.anbiotek.com

## INFORME DE ENSAYO

IE\_LA2023-21\_BIP\_2025631350

|   |                       |        |        |
|---|-----------------------|--------|--------|
| 1 | Luciobarbus graellsii | 200 mm | 225 mm |
| 1 | Luciobarbus graellsii | 235 mm | 260 mm |
| 1 | Luciobarbus graellsii | 90 mm  | 109 mm |
| 1 | Luciobarbus graellsii | 160 mm | 175 mm |
| 1 | Luciobarbus graellsii | 84 mm  | 95 mm  |
| 1 | Luciobarbus graellsii | 255 mm | 281 mm |

### C. Especies Capturadas:

|                        |                                |       |
|------------------------|--------------------------------|-------|
| <b>Especie:</b>        | <i>Parachondrostoma miegii</i> | Loina |
| <b>Nº de Capturas:</b> | 31 ind                         |       |
| <b>Densidad:</b>       | 3,79 Ind/100m2                 |       |

### D. Variables Biométricas:

| Nº | Taxon                   | Longitud Furcal | Longitud Total | Anomalías* |
|----|-------------------------|-----------------|----------------|------------|
| 1  | Parachondrostoma miegii | 49 mm           | 55 mm          |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 75 mm           | 81 mm          |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 78 mm           | 85 mm          |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 115 mm          | 129 mm         |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 75 mm           | 82 mm          |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 120 mm          | 125 mm         |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 111 mm          | 118 mm         |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 39 mm           | 41 mm          |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 49 mm           | 53 mm          |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 78 mm           | 83 mm          |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 45 mm           | 50 mm          |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 124 mm          | 129 mm         |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 135 mm          | 190 mm         |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 133 mm          | 147 mm         |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 58 mm           | 65 mm          |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 105 mm          | 114 mm         |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 42 mm           | 46 mm          |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 82 mm           | 89 mm          |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 99 mm           | 105 mm         |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 98 mm           | 106 mm         |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 95 mm           | 103 mm         |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 80 mm           | 89 mm          |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 112 mm          | 120 mm         |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 103 mm          | 112 mm         |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 83 mm           | 89 mm          |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 85 mm           | 89 mm          |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 52 mm           | 56 mm          |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 42 mm           | 45 mm          |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 70 mm           | 80 mm          |            |
| 1  | Parachondrostoma miegii | 73 mm           | 80 mm          |            |

C. Especies Capturadas:

|                        |                          |          |
|------------------------|--------------------------|----------|
| <b>Especie:</b>        | <i>Phoxinus phoxinus</i> | Piscardo |
| <b>Nº de Capturas:</b> | 43 ind                   |          |
| <b>Densidad:</b>       | 5,26 Ind/100m2           |          |

D. Variables Biométricas:

| Nº | Taxon                    | Longitud Furcal | Longitud Total | Anomalías* |
|----|--------------------------|-----------------|----------------|------------|
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 44 mm           | 47 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 61 mm           | 68 mm          |            |
| 2  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 43 mm           | 48 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 50 mm           | 54 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 56 mm           | 61 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 54 mm           | 61 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 54 mm           | 59 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 102 mm          | 109 mm         |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 62 mm           | 69 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 52 mm           | 58 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 44 mm           | 48 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 39 mm           | 41 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 66 mm           | 73 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 68 mm           | 73 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 66 mm           | 70 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 42 mm           | 45 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 84 mm           | 91 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 69 mm           | 74 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 74 mm           | 80 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 48 mm           | 51 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 38 mm           | 40 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 55 mm           | 58 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 70 mm           | 75 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 65 mm           | 72 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 55 mm           | 61 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 51 mm           | 56 mm          |            |
| 2  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 51 mm           | 54 mm          |            |
| 1  | <i>Phoxinus phoxinus</i> | 41 mm           | 45 mm          |            |

C. Especies Capturadas:

|                        |                           |        |
|------------------------|---------------------------|--------|
| <b>Especie:</b>        | <i>Salmo trutta fario</i> | Trucha |
| <b>Nº de Capturas:</b> | 8 ind                     |        |
| <b>Densidad:</b>       | 0,98 Ind/100m2            |        |

D. Variables Biométricas:

| Nº | Taxon | Longitud Furcal | Longitud Total | Anomalías* |
|----|-------|-----------------|----------------|------------|
|----|-------|-----------------|----------------|------------|



Polígono Industrial Axpe 11 B-201, 48950 Erandio  
Tel: 946 081 178 Fax: 946 081 751  
anbiotek@anbiotek.com www.anbiotek.com

## INFORME DE ENSAYO

IE\_LA2023-21\_BIP\_2025631350

|   |                    |        |        |
|---|--------------------|--------|--------|
| 1 | Salmo trutta fario | 182 mm | 195 mm |
| 1 | Salmo trutta fario | 185 mm | 195 mm |
| 1 | Salmo trutta fario | 111 mm | 122 mm |
| 1 | Salmo trutta fario | 98 mm  | 106 mm |
| 1 | Salmo trutta fario | 165 mm | 175 mm |
| 1 | Salmo trutta fario | 225 mm | 235 mm |
| 1 | Salmo trutta fario | 310 mm | 330 mm |
| 1 | Salmo trutta fario | 119 mm | 127 mm |

#### IDENTIFICACIÓN MUESTRA Y PUNTO DE CONTROL

**Código Muestra:** ARL-53096

**Código Punto Control:** **MNB-1** R01887 **UTM:** 540936 4789957 **Tipo :** Ríos

**Cuenca:** MUNIBERREKA **Masa de Agua:** Artibai-A

#### MUESTREO ICTIOFAUNA

**Fecha del Muestreo:** 28/04/2025 13:40 **Muestreador:** Anbiotek SL **Identificador:** Mikel Pazos

#### RESULTADOS

A. Índice CFI (Cantabrian Fish Index):

**Tipología Estación:** Tipo 1A - Salmonícola

**Valor CFI y Clase:** 0,85 - Bueno

**Límites de Clase:** (0,7-0,94)

**Comentario:** --

B. Variables Muestreo:

**Área Muestreada:** 270,6 m<sup>2</sup> **Conductividad\*:** 334 µS/cm **Temperatura Agua\*:** 13,5 °C

C. Especies Capturadas:

|                        |                            |         |
|------------------------|----------------------------|---------|
| <b>Especie:</b>        | Anguilla anguilla          | Anguila |
| <b>Nº de Capturas:</b> | 1 ind                      |         |
| <b>Densidad:</b>       | 0,37 Ind/100m <sup>2</sup> |         |

D. Variables Biométricas:

| Nº | Taxon             | Longitud Furcal | Longitud Total | Anomalías* |
|----|-------------------|-----------------|----------------|------------|
| 1  | Anguilla anguilla | 206 mm          | 206 mm         |            |

C. Especies Capturadas:

|                        |                             |          |
|------------------------|-----------------------------|----------|
| <b>Especie:</b>        | Phoxinus phoxinus           | Piscardo |
| <b>Nº de Capturas:</b> | 114 ind                     |          |
| <b>Densidad:</b>       | 42,13 Ind/100m <sup>2</sup> |          |

D. Variables Biométricas:

| Nº | Taxon             | Longitud Furcal | Longitud Total | Anomalías* |
|----|-------------------|-----------------|----------------|------------|
| 2  | Phoxinus phoxinus | 47 mm           | 49 mm          |            |
| 1  | Phoxinus phoxinus | 49 mm           | 52 mm          |            |
| 1  | Phoxinus phoxinus | 61 mm           | 67 mm          |            |

|   |                   |       |        |
|---|-------------------|-------|--------|
| 1 | Phoxinus phoxinus | 78 mm | 83 mm  |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 52 mm | 55 mm  |
| 2 | Phoxinus phoxinus | 45 mm | 49 mm  |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 95 mm | 110 mm |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 56 mm | 59 mm  |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 54 mm | 57 mm  |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 48 mm | 51 mm  |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 51 mm | 55 mm  |
| 2 | Phoxinus phoxinus | 47 mm | 51 mm  |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 45 mm | 48 mm  |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 43 mm | 45 mm  |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 49 mm | 53 mm  |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 70 mm | 75 mm  |
| 2 | Phoxinus phoxinus | 41 mm | 45 mm  |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 48 mm | 52 mm  |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 46 mm | 49 mm  |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 47 mm | 50 mm  |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 63 mm | 67 mm  |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 54 mm | 60 mm  |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 66 mm | 70 mm  |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 51 mm | 54 mm  |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 50 mm | 53 mm  |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 52 mm | 56 mm  |

C. Especies Capturadas:

|                        |                           |        |
|------------------------|---------------------------|--------|
| <b>Especie:</b>        | <i>Salmo trutta fario</i> | Trucha |
| <b>Nº de Capturas:</b> | 6 ind                     |        |
| <b>Densidad:</b>       | 2,22 Ind/100m2            |        |

D. Variables Biométricas:

| Nº | Taxon              | Longitud Furcal | Longitud Total | Anomalías* |
|----|--------------------|-----------------|----------------|------------|
| 1  | Salmo trutta fario | 120 mm          | 126 mm         |            |
| 1  | Salmo trutta fario | 270 mm          | 280 mm         |            |
| 1  | Salmo trutta fario | 110 mm          | 120 mm         |            |
| 1  | Salmo trutta fario | 120 mm          | 125 mm         |            |
| 1  | Salmo trutta fario | 170 mm          | 180 mm         |            |
| 1  | Salmo trutta fario | 180 mm          | 190 mm         |            |



Polígono Industrial Axpe 11 B-201, 48950 Erandio  
Tel: 946 081 178 Fax: 946 081 751  
anbiotek@anbiotek.com www.anbiotek.com

## INFORME DE ENSAYO

IE\_LA2023-21\_BIP\_2025631350

### IDENTIFICACIÓN MUESTRA Y PUNTO DE CONTROL

**Código Muestra:** ARL-53097

**Código Punto Control:** MNB-2 R01888 **UTM:** 540989 4790301 **Tipo :** Ríos

**Cuenca:** MUNIBERREKA **Masa de Agua:** Artibai-A

### MUESTREO ICTIOFAUNA

**Fecha del Muestreo:** 28/04/2025 12:45 **Muestreador:** Anbiotek SL **Identificador:** Mikel Pazos

### RESULTADOS

A. Índice CFI (Cantabrian Fish Index):

**Tipología Estación:** Tipo 1A - Salmonícola

**Valor CFI y Clase:** 0,86 - Bueno

**Límites de Clase:** (0,7-0,94)

**Comentario:** --

B. Variables Muestreo:

**Área Muestreada:** 200,1 m2 **Conductividad\*:** 333 µS/cm **Temperatura Agua\*:** 12,8 °C

C. Especies Capturadas:

**Especie:** Phoxinus phoxinus

Piscardo

**Nº de Capturas:** 30 ind

**Densidad:** 14,99 Ind/100m2

D. Variables Biométricas:

| Nº | Taxon             | Longitud Furcal | Longitud Total | Anomalías* |
|----|-------------------|-----------------|----------------|------------|
| 1  | Phoxinus phoxinus | 73 mm           | 78 mm          |            |
| 1  | Phoxinus phoxinus | 34 mm           | 38 mm          |            |
| 1  | Phoxinus phoxinus | 66 mm           | 73 mm          |            |
| 1  | Phoxinus phoxinus | 31 mm           | 34 mm          |            |
| 1  | Phoxinus phoxinus | 63 mm           | 68 mm          |            |
| 1  | Phoxinus phoxinus | 44 mm           | 49 mm          |            |
| 1  | Phoxinus phoxinus | 66 mm           | 72 mm          |            |
| 1  | Phoxinus phoxinus | 45 mm           | 47 mm          |            |
| 1  | Phoxinus phoxinus | 62 mm           | 65 mm          |            |
| 1  | Phoxinus phoxinus | 60 mm           | 67 mm          |            |
| 1  | Phoxinus phoxinus | 66 mm           | 69 mm          |            |
| 1  | Phoxinus phoxinus | 43 mm           | 48 mm          |            |
| 1  | Phoxinus phoxinus | 65 mm           | 69 mm          |            |
| 1  | Phoxinus phoxinus | 45 mm           | 48 mm          |            |



Polígono Industrial Axpe 11 B-201, 48950 Erandio  
Tel: 946 081 178 Fax: 946 081 751  
anbiotek@anbiotek.com www.anbiotek.com

## INFORME DE ENSAYO

IE\_LA2023-21\_BIP\_2025631350

|   |                   |       |       |
|---|-------------------|-------|-------|
| 1 | Phoxinus phoxinus | 59 mm | 62 mm |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 81 mm | 86 mm |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 76 mm | 79 mm |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 43 mm | 52 mm |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 62 mm | 70 mm |
| 2 | Phoxinus phoxinus | 54 mm | 59 mm |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 60 mm | 68 mm |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 63 mm | 65 mm |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 62 mm | 66 mm |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 49 mm | 55 mm |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 52 mm | 58 mm |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 45 mm | 50 mm |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 32 mm | 35 mm |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 48 mm | 50 mm |
| 1 | Phoxinus phoxinus | 55 mm | 61 mm |

### C. Especies Capturadas:

|                        |                           |        |
|------------------------|---------------------------|--------|
| <b>Especie:</b>        | <i>Salmo trutta fario</i> | Trucha |
| <b>Nº de Capturas:</b> | 1 ind                     |        |
| <b>Densidad:</b>       | 0,5 Ind/100m2             |        |

### D. Variables Biométricas:

| Nº | Taxon              | Longitud Furcal | Longitud Total | Anomalías* |
|----|--------------------|-----------------|----------------|------------|
| 1  | Salmo trutta fario | 200 mm          | 215 mm         |            |

## OBSERVACIONES

-

Erandio, 03/06/2025 13:50:04

**Fdo.: Alberto Aguirre Gaitero**  
Responsable Técnico Biología - Área Ictiofauna

Nota: Los resultados se refieren al proceso de muestro realizado y en las condiciones realizadas. Queda prohibida la reproducción del presente informe, excepto en su totalidad, sin la aprobación de Anbiotek SL.

Punto: ART-1, Urberuaga

Río: Artibai

Fecha: 2025-04-10

Hora: 09,45

**A. QBR: Grado de cubierta de zona de ribera (área potencial de albergar vegetación de ribera)**
**1. Porcentaje de cubierta (las plantas anuales no se contabilizan)**

|    |                                                   |   |  |
|----|---------------------------------------------------|---|--|
| 25 | > 80% de cubierta vegetal de la zona de ribera    |   |  |
| 10 | 51 - 80% de cubierta vegetal de la zona de ribera | X |  |
| 5  | 10 - 50% de cubierta vegetal de la zona de ribera |   |  |
| 0  | < 10% de cubierta vegetal de la zona de ribera    |   |  |

**2. Conectividad entre el bosque de ribera y el ecosistema forestal natural adyacente (obviar carreteras de < 4 m. de ancho)**

|      |                          |   |   |
|------|--------------------------|---|---|
| + 10 | > 90% de conectividad    |   |   |
| + 5  | 90 - 51% de conectividad |   |   |
| - 5  | 25 - 50% de conectividad | X |   |
| - 10 | < 25% de conectividad    |   | 5 |

**B. QBR: Estructura de la cubierta (se contabiliza toda la zona de ribera)**
**1. Estratos arbóreo y arbustivo. Porcentaje de recubrimiento**

|    |                                      |   |  |
|----|--------------------------------------|---|--|
| 25 | > 75% de cubierta con árboles        | X |  |
| 10 | 51 - 75% de árboles                  |   |  |
| 10 | < 50% de árboles + > 25% arbustos    |   |  |
| 5  | < 50% de árboles + 10 - 25% arbustos |   |  |
| 0  | sin árboles + < 10% de arbustos      |   |  |

**2. Estructura de la cubierta**

|      |                                                                                                              |   |    |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| + 10 | En la orilla la cubierta de helófitos o arbustos es > 50%                                                    |   |    |
| + 5  | En la orilla la cubierta de helófitos o arbustos es de 25 - 50%                                              | X |    |
| + 5  | Buena conexión entre zona de arbustos y de árboles con presencia de un sotobosque (existe imbricación)       | X |    |
| - 5  | Existe distribución regular (linealidad) de los pies de los árboles + cubierta del sotobosque > 50%          |   |    |
| - 5  | No hay continuidad de la cubierta vegetal: árboles y arbustos se distribuyen en manchas (no hay imbricación) |   |    |
| - 10 | Existe distribución regular (linealidad) de los pies de los árboles + cubierta del sotobosque < 50%          |   | 25 |

**C. QBR: Calidad de la cubierta de la zona de ribera**
**1. Número de especies de árboles y arbustos**

|     |                                                       | Tipo 1 | Tipo 2 | Tipo 3 |   |
|-----|-------------------------------------------------------|--------|--------|--------|---|
| 25  | número de especies diferentes de árboles autóctonos   | >1     | >2     | >3     | X |
| 10  | número de especies diferentes de árboles autóctonos   | 1      | 2      | 3      |   |
| 5   | número de especies diferentes de árboles autóctonos   | -      | 1      | 1-2    |   |
| 0   | sin árboles autóctonos                                |        |        |        |   |
| + 5 | si el número diferente de especies de arbustos es de: | >2     | >3     | >4     | X |

**2. Calidad de la cubierta**

|      |                                                                                                                                                     |   |    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| + 5  | Disposición en galería de diferentes comunidades (bosque "perfecto")                                                                                |   |    |
| + 5  | Continuidad uniforme de la comunidad a lo largo del río, y ocupando la ribera con anchura constante de entre un 50 y un 75% de su anchura potencial | X |    |
| + 10 | Continuidad uniforme de la comunidad a lo largo del río, y ocupando la ribera con anchura constante de > 75% de su anchura potencial                |   |    |
| - 5  | Existen estructuras (edificios, etc.) construidas por el hombre                                                                                     |   |    |
| - 5  | Existen especies arbóreas introducidas (alóctonas) aisladas?                                                                                        | X |    |
| - 10 | Existen especies arbóreas introducidas formando comunidades?                                                                                        |   |    |
| - 10 | Existen vertidos de basuras, escombros, etc.                                                                                                        |   | 25 |

**D. QBR: Grado de naturalidad del canal fluvial**

ART-1

|      |                                                                                                                   |   |    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| 25   | No hay modificación del canal fluvial, ni defensas en cauce u orillas                                             |   |    |
| 10   | Modificación de las terrazas, con reducción del canal; ocupación de orillas por cultivos, viales, etc.            | X |    |
| 5    | Alteración del canal: estructuras rígidas intermitentes que modifican el canal, cortas, cauces recalibrados, etc. |   |    |
| 0    | Río canalizado en todo el tramo, mediante el empleo de defensas duras                                             |   |    |
| - 10 | Estructuras sólidas en el lecho del río: azudes repetidos, escaleras, soleras de hormigón, etc.                   |   |    |
| - 10 | Presas o infraestructuras transversales en el lecho del río (no contabilizar puentes ni vados sin cimentar)       |   | 10 |

Puntuación final

65

Punto: ART-2, Markina

Río: Artibai

Fecha: 2025-04-10

Hora: 10,30

**A. QBR: Grado de cubierta de zona de ribera (área potencial de albergar vegetación de ribera)**
**1. Porcentaje de cubierta (las plantas anuales no se contabilizan)**

|    |                                                   |   |  |
|----|---------------------------------------------------|---|--|
| 25 | > 80% de cubierta vegetal de la zona de ribera    |   |  |
| 10 | 51 - 80% de cubierta vegetal de la zona de ribera |   |  |
| 5  | 10 - 50% de cubierta vegetal de la zona de ribera | X |  |
| 0  | < 10% de cubierta vegetal de la zona de ribera    |   |  |

**2. Conectividad entre el bosque de ribera y el ecosistema forestal natural adyacente (obviar carreteras de < 4 m. de ancho)**

|      |                          |   |   |
|------|--------------------------|---|---|
| + 10 | > 90% de conectividad    |   |   |
| + 5  | 90 - 51% de conectividad |   |   |
| - 5  | 25 - 50% de conectividad |   |   |
| - 10 | < 25% de conectividad    | X | 0 |

**B. QBR: Estructura de la cubierta (se contabiliza toda la zona de ribera)**
**1. Estratos arbóreo y arbustivo. Porcentaje de recubrimiento**

|    |                                      |   |  |
|----|--------------------------------------|---|--|
| 25 | > 75% de cubierta con árboles        |   |  |
| 10 | 51 - 75% de árboles                  |   |  |
| 10 | < 50% de árboles + > 25% arbustos    |   |  |
| 5  | < 50% de árboles + 10 - 25% arbustos | X |  |
| 0  | sin árboles + < 10% de arbustos      |   |  |

**2. Estructura de la cubierta**

|      |                                                                                                              |  |   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|
| + 10 | En la orilla la cubierta de helófitos o arbustos es > 50%                                                    |  |   |
| + 5  | En la orilla la cubierta de helófitos o arbustos es de 25 - 50%                                              |  |   |
| + 5  | Buena conexión entre zona de arbustos y de árboles con presencia de un sotobosque (existe imbricación)       |  |   |
| - 5  | Existe distribución regular (linealidad) de los pies de los árboles + cubierta del sotobosque > 50%          |  |   |
| - 5  | No hay continuidad de la cubierta vegetal: árboles y arbustos se distribuyen en manchas (no hay imbricación) |  |   |
| - 10 | Existe distribución regular (linealidad) de los pies de los árboles + cubierta del sotobosque < 50%          |  | 5 |

**C. QBR: Calidad de la cubierta de la zona de ribera**
**1. Número de especies de árboles y arbustos**

|     |                                                       | Tipo 1 | Tipo 2 | Tipo 3 |   |
|-----|-------------------------------------------------------|--------|--------|--------|---|
| 25  | número de especies diferentes de árboles autóctonos   | >1     | >2     | >3     | X |
| 10  | número de especies diferentes de árboles autóctonos   | 1      | 2      | 3      |   |
| 5   | número de especies diferentes de árboles autóctonos   | -      | 1      | 1-2    |   |
| 0   | sin árboles autóctonos                                |        |        |        |   |
| + 5 | si el número diferente de especies de arbustos es de: | >2     | >3     | >4     | X |

**2. Calidad de la cubierta**

|      |                                                                                                                                                     |  |   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|
| + 5  | Disposición en galería de diferentes comunidades (bosque "perfecto")                                                                                |  |   |
| + 5  | Continuidad uniforme de la comunidad a lo largo del río, y ocupando la ribera con anchura constante de entre un 50 y un 75% de su anchura potencial |  |   |
| + 10 | Continuidad uniforme de la comunidad a lo largo del río, y ocupando la ribera con anchura constante de > 75% de su anchura potencial                |  |   |
| - 5  | Existen estructuras (edificios, etc.) construidas por el hombre                                                                                     |  | X |
| - 5  | Existen especies arbóreas introducidas (alóctonas) aisladas?                                                                                        |  | X |
| - 10 | Existen especies arbóreas introducidas formando comunidades?                                                                                        |  |   |
| - 10 | Existen vertidos de basuras, escombros, etc.                                                                                                        |  |   |

20

**D. QBR: Grado de naturalidad del canal fluvial**

ART-2

|      |                                                                                                                   |   |   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 25   | No hay modificación del canal fluvial, ni defensas en cauce u orillas                                             |   |   |
| 10   | Modificación de las terrazas, con reducción del canal; ocupación de orillas por cultivos, viales, etc.            |   |   |
| 5    | Alteración del canal: estructuras rígidas intermitentes que modifican el canal, cortas, cauces recalibrados, etc. |   |   |
| 0    | Río canalizado en todo el tramo, mediante el empleo de defensas duras                                             | X |   |
| - 10 | Estructuras sólidas en el lecho del río: azudes repetidos, escaleras, soleras de hormigón, etc.                   |   |   |
| - 10 | Presas o infraestructuras transversales en el lecho del río (no contabilizar puentes ni vados sin cimentar)       |   | 0 |

Puntuación final

25

Punto: MNB-1, Okoroki

Río: Muniberreka

Fecha: 2025-04-10

Hora: 13,00

**A. QBR: Grado de cubierta de zona de ribera (área potencial de albergar vegetación de ribera)**
**1. Porcentaje de cubierta (las plantas anuales no se contabilizan)**

|    |                                                   |   |  |
|----|---------------------------------------------------|---|--|
| 25 | > 80% de cubierta vegetal de la zona de ribera    | X |  |
| 10 | 51 - 80% de cubierta vegetal de la zona de ribera |   |  |
| 5  | 10 - 50% de cubierta vegetal de la zona de ribera |   |  |
| 0  | < 10% de cubierta vegetal de la zona de ribera    |   |  |

**2. Conectividad entre el bosque de ribera y el ecosistema forestal natural adyacente (obviar carreteras de < 4 m. de ancho)**

|      |                          |   |    |
|------|--------------------------|---|----|
| + 10 | > 90% de conectividad    |   |    |
| + 5  | 90 - 51% de conectividad |   |    |
| - 5  | 25 - 50% de conectividad | X |    |
| - 10 | < 25% de conectividad    |   | 20 |

**B. QBR: Estructura de la cubierta (se contabiliza toda la zona de ribera)**
**1. Estratos arbóreo y arbustivo. Porcentaje de recubrimiento**

|    |                                      |   |  |
|----|--------------------------------------|---|--|
| 25 | > 75% de cubierta con árboles        | X |  |
| 10 | 51 - 75% de árboles                  |   |  |
| 10 | < 50% de árboles + > 25% arbustos    |   |  |
| 5  | < 50% de árboles + 10 - 25% arbustos |   |  |
| 0  | sin árboles + < 10% de arbustos      |   |  |

**2. Estructura de la cubierta**

|      |                                                                                                              |   |    |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| + 10 | En la orilla la cubierta de helófitos o arbustos es > 50%                                                    |   |    |
| + 5  | En la orilla la cubierta de helófitos o arbustos es de 25 - 50%                                              | X |    |
| + 5  | Buena conexión entre zona de arbustos y de árboles con presencia de un sotobosque (existe imbricación)       | X |    |
| - 5  | Existe distribución regular (linealidad) de los pies de los árboles + cubierta del sotobosque > 50%          |   |    |
| - 5  | No hay continuidad de la cubierta vegetal: árboles y arbustos se distribuyen en manchas (no hay imbricación) |   |    |
| - 10 | Existe distribución regular (linealidad) de los pies de los árboles + cubierta del sotobosque < 50%          |   | 25 |

**C. QBR: Calidad de la cubierta de la zona de ribera**
**1. Número de especies de árboles y arbustos**

|     |                                                       | Tipo 1 | Tipo 2 | Tipo 3 |  |
|-----|-------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--|
| 25  | número de especies diferentes de árboles autóctonos   | >1     | >2     | >3     |  |
| 10  | número de especies diferentes de árboles autóctonos   | 1      | 2      | 3      |  |
| 5   | número de especies diferentes de árboles autóctonos   | -      | 1      | 1-2    |  |
| 0   | sin árboles autóctonos                                |        |        |        |  |
| + 5 | si el número diferente de especies de arbustos es de: | >2     | >3     | >4     |  |

**2. Calidad de la cubierta**

|      |                                                                                                                                                     |  |    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|
| + 5  | Disposición en galería de diferentes comunidades (bosque "perfecto")                                                                                |  |    |
| + 5  | Continuidad uniforme de la comunidad a lo largo del río, y ocupando la ribera con anchura constante de entre un 50 y un 75% de su anchura potencial |  |    |
| + 10 | Continuidad uniforme de la comunidad a lo largo del río, y ocupando la ribera con anchura constante de > 75% de su anchura potencial                |  |    |
| - 5  | Existen estructuras (edificios, etc.) construidas por el hombre                                                                                     |  |    |
| - 5  | Existen especies arbóreas introducidas (alóctonas) aisladas?                                                                                        |  | X  |
| - 10 | Existen especies arbóreas introducidas formando comunidades?                                                                                        |  |    |
| - 10 | Existen vertidos de basuras, escombros, etc.                                                                                                        |  | 25 |

**D. QBR: Grado de naturalidad del canal fluvial**

MNB-1

|      |                                                                                                                   |   |    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| 25   | No hay modificación del canal fluvial, ni defensas en cauce u orillas                                             | X |    |
| 10   | Modificación de las terrazas, con reducción del canal; ocupación de orillas por cultivos, viales, etc.            |   |    |
| 5    | Alteración del canal: estructuras rígidas intermitentes que modifican el canal, cortas, cauces recalibrados, etc. |   |    |
| 0    | Río canalizado en todo el tramo, mediante el empleo de defensas duras                                             |   |    |
| - 10 | Estructuras sólidas en el lecho del río: azudes repetidos, escaleras, soleras de hormigón, etc.                   |   |    |
| - 10 | Presas o infraestructuras transversales en el lecho del río (no contabilizar puentes ni vados sin cimentar)       |   | 25 |

Puntuación final

95

## Riberas: Índice QBR. IT-751-05 (2/3)

Punto: MNB-2, Urgaine

Río: Muniberreka

Fecha: 2025-04-10

Hora: 12,00

## A. QBR: Grado de cubierta de zona de ribera (área potencial de albergar vegetación de ribera)

## 1. Porcentaje de cubierta (las plantas anuales no se contabilizan)

|    |                                                   |   |  |
|----|---------------------------------------------------|---|--|
| 25 | > 80% de cubierta vegetal de la zona de ribera    |   |  |
| 10 | 51 - 80% de cubierta vegetal de la zona de ribera | X |  |
| 5  | 10 - 50% de cubierta vegetal de la zona de ribera |   |  |
| 0  | < 10% de cubierta vegetal de la zona de ribera    |   |  |

## 2. Conectividad entre el bosque de ribera y el ecosistema forestal natural adyacente (obviar carreteras de &lt; 4 m. de ancho)

|      |                          |   |   |
|------|--------------------------|---|---|
| + 10 | > 90% de conectividad    |   |   |
| + 5  | 90 - 51% de conectividad |   |   |
| - 5  | 25 - 50% de conectividad | X |   |
| - 10 | < 25% de conectividad    |   | 5 |

## B. QBR: Estructura de la cubierta (se contabiliza toda la zona de ribera)

## 1. Estratos arbóreo y arbustivo. Porcentaje de recubrimiento

|    |                                      |   |  |
|----|--------------------------------------|---|--|
| 25 | > 75% de cubierta con árboles        |   |  |
| 10 | 51 - 75% de árboles                  |   |  |
| 10 | < 50% de árboles + > 25% arbustos    | X |  |
| 5  | < 50% de árboles + 10 - 25% arbustos |   |  |
| 0  | sin árboles + < 10% de arbustos      |   |  |

## 2. Estructura de la cubierta

|      |                                                                                                              |   |    |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| + 10 | En la orilla la cubierta de helófitos o arbustos es > 50%                                                    |   |    |
| + 5  | En la orilla la cubierta de helófitos o arbustos es de 25 - 50%                                              | X |    |
| + 5  | Buena conexión entre zona de arbustos y de árboles con presencia de un sotobosque (existe imbricación)       |   |    |
| - 5  | Existe distribución regular (linealidad) de los pies de los árboles + cubierta del sotobosque > 50%          |   |    |
| - 5  | No hay continuidad de la cubierta vegetal: árboles y arbustos se distribuyen en manchas (no hay imbricación) | X |    |
| - 10 | Existe distribución regular (linealidad) de los pies de los árboles + cubierta del sotobosque < 50%          |   | 10 |

## C. QBR: Calidad de la cubierta de la zona de ribera

## 1. Número de especies de árboles y arbustos

|     | Tipo 1                                                | Tipo 2 | Tipo 3 |
|-----|-------------------------------------------------------|--------|--------|
| 25  | número de especies diferentes de árboles autóctonos   | >1     | >2     |
| 10  | número de especies diferentes de árboles autóctonos   | 1      | 2      |
| 5   | número de especies diferentes de árboles autóctonos   | -      | 1      |
| 0   | sin árboles autóctonos                                |        |        |
| + 5 | si el número diferente de especies de arbustos es de: | >2     | >3     |

## 2. Calidad de la cubierta

|      |                                                                                                                                                     |   |    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| + 5  | Disposición en galería de diferentes comunidades (bosque "perfecto")                                                                                |   |    |
| + 5  | Continuidad uniforme de la comunidad a lo largo del río, y ocupando la ribera con anchura constante de entre un 50 y un 75% de su anchura potencial |   |    |
| + 10 | Continuidad uniforme de la comunidad a lo largo del río, y ocupando la ribera con anchura constante de > 75% de su anchura potencial                |   |    |
| - 5  | Existen estructuras (edificios, etc.) construidas por el hombre                                                                                     | X |    |
| - 5  | Existen especies arbóreas introducidas (alóctonas) aisladas?                                                                                        |   |    |
| - 10 | Existen especies arbóreas introducidas formando comunidades?                                                                                        |   |    |
| - 10 | Existen vertidos de basuras, escombros, etc.                                                                                                        |   | 25 |

## D. QBR: Grado de naturalidad del canal fluvial

MNB-2

|      |                                                                                                                   |   |   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 25   | No hay modificación del canal fluvial, ni defensas en cauce u orillas                                             |   |   |
| 10   | Modificación de las terrazas, con reducción del canal; ocupación de orillas por cultivos, viales, etc.            |   |   |
| 5    | Alteración del canal: estructuras rígidas intermitentes que modifican el canal, cortas, cauces recalibrados, etc. | X |   |
| 0    | Río canalizado en todo el tramo, mediante el empleo de defensas duras                                             |   |   |
| - 10 | Estructuras sólidas en el lecho del río: azudes repetidos, escaleras, soleras de hormigón, etc.                   |   |   |
| - 10 | Presas o infraestructuras transversales en el lecho del río (no contabilizar puentes ni vados sin cimentar)       |   | 5 |

Puntuación final

45

---

## **ANEXO II**

### **Certificados de laboratorio**

---

**TEKNIMAP ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE S.L.**

**26 de Mayo del 2025**

**Avda. Otaola 7- 2º Dcha.  
20600 Eibar Guipúzcoa  
Attn: Nerea Salaberria**

## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT3956-25

|                                       |                    |                                       |                                     |
|---------------------------------------|--------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| ID Proyecto/ Laboratorio:             | <b>PR23/001892</b> | ID Proyecto/ Cliente:                 | <b>2023173</b>                      |
| Nº muestras:                          | <b>5</b>           | Nº Pedido:                            | <b>2023173</b>                      |
| Fecha de recepción en el laboratorio: | <b>13/05/2025</b>  | Fechas de realización de los ensayos: | <b>Del 14/05/2025 al 26/05/2025</b> |

Las muestras han sido entregadas por el Cliente en las instalaciones de AGRUPA Laboratorio S.L.L.

A su recepción las muestras se encontraban refrigeradas y en buenas condiciones para su ensayo.

### ANEXOS ADJUNTOS:

#. Hoja Excel Resultados Incertidumbres

**Autorizado por: Luis Miguel Gámez Lomas**  
**Dirección Calidad Laboratorio**

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT3956-25**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

**26 de Mayo del 2025**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS3956-25-13243**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:2023173\_AA\_ART\_MAY25\_1Q**

**MATRIZ .....: Agua Continental (Superficial)**

| MÉTODO     | ANALITO                          | RESULTADO | UNIDADES |
|------------|----------------------------------|-----------|----------|
| Código-103 | Nitratos                         | 2,74      | mg/l     |
| Código-103 | Amonio                           | < 0,1     | mg/l     |
| Código-048 | Aceites y Grasas                 | < 6       | mg/l     |
| Código-051 | Hidrocarburos C10-C40            | < 0,25    | mg/l     |
| Código 037 | DBO5 Total                       | < 3       | mg/l     |
| Código 052 | Demanda Química de Oxígeno (DQO) | < 10      | mg/l     |
| Código-066 | Sólidos en Suspensión            | < 3       | mg/l     |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT3956-25**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

**26 de Mayo del 2025**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS3956-25-13244**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:2023173\_AB\_ART\_MAY25\_1Q**

**MATRIZ .....: Agua Continental (Superficial)**

| MÉTODO     | ANALITO                          | RESULTADO | UNIDADES |
|------------|----------------------------------|-----------|----------|
| Código-103 | Nitratos                         | 2,74      | mg/l     |
| Código-103 | Amonio                           | < 0,1     | mg/l     |
| Código-048 | Aceites y Grasas                 | < 6       | mg/l     |
| Código-051 | Hidrocarburos C10-C40            | < 0,25    | mg/l     |
| Código 037 | DBO5 Total                       | < 3       | mg/l     |
| Código 052 | Demanda Química de Oxígeno (DQO) | < 10      | mg/l     |
| Código-066 | Sólidos en Suspensión            | 3,50      | mg/l     |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT3956-25**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

**26 de Mayo del 2025**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS3956-25-13245**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:2023173\_AA\_MUN\_MAY25\_1Q**

**MATRIZ .....: Agua Continental (Superficial)**

| MÉTODO     | ANALITO                          | RESULTADO | UNIDADES |
|------------|----------------------------------|-----------|----------|
| Código-103 | Nitratos                         | 2,56      | mg/l     |
| Código-103 | Amonio                           | < 0,1     | mg/l     |
| Código-048 | Aceites y Grasas                 | < 6       | mg/l     |
| Código-051 | Hidrocarburos C10-C40            | < 0,25    | mg/l     |
| Código 037 | DBO5 Total                       | < 3       | mg/l     |
| Código 052 | Demanda Química de Oxígeno (DQO) | < 10      | mg/l     |
| Código-066 | Sólidos en Suspensión            | 13,9      | mg/l     |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT3956-25**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

**26 de Mayo del 2025**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS3956-25-13246**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:2023173\_AB\_MUN\_MAY25\_1Q**

**MATRIZ .....: Agua Continental (Superficial)**

| MÉTODO     | ANALITO                          | RESULTADO | UNIDADES |
|------------|----------------------------------|-----------|----------|
| Código-103 | Nitratos                         | 1,92      | mg/l     |
| Código-103 | Amonio                           | < 0,1     | mg/l     |
| Código-048 | Aceites y Grasas                 | < 6       | mg/l     |
| Código-051 | Hidrocarburos C10-C40            | < 0,25    | mg/l     |
| Código 037 | DBO5 Total                       | < 3       | mg/l     |
| Código 052 | Demanda Química de Oxígeno (DQO) | < 10      | mg/l     |
| Código-066 | Sólidos en Suspensión            | < 3       | mg/l     |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT3956-25**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

**26 de Mayo del 2025**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS3956-25-13247**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:2023173\_IBA\_MAY25\_1Q**

**MATRIZ .....: Agua Continental (Superficial)**

| MÉTODO     | ANALITO                          | RESULTADO | UNIDADES |
|------------|----------------------------------|-----------|----------|
| Código-103 | Nitratos                         | 8,12      | mg/l     |
| Código-103 | Amonio                           | < 0,1     | mg/l     |
| Código-048 | Aceites y Grasas                 | < 6       | mg/l     |
| Código-051 | Hidrocarburos C10-C40            | < 0,25    | mg/l     |
| Código 037 | DBO5 Total                       | < 3       | mg/l     |
| Código 052 | Demanda Química de Oxígeno (DQO) | < 10      | mg/l     |
| Código-066 | Sólidos en Suspensión            | 9,00      | mg/l     |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT3956-25 INFORMACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS

| Analito                          | Matriz                          | Técnica analítica        | R.A. Teórico     | Incert. (%) |
|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------|-------------|
| Nitratos                         | A. Aguas y lixiviados naturales | Cromatografía Iónica     | 0,5 - 20000 mg/l | 26,1        |
| Amonio                           | A. Aguas y lixiviados naturales | Cromatografía Iónica     | 0,1 - 3000 mg/l  | 25,8        |
| Aceites y Grasas                 | A. Aguas y lixiviados naturales | Gravimetría              | 6 - 5000 mg/l    | 29,3        |
| Hidrocarburos C10-C40            | A. Aguas y lixiviados naturales | GC/FID                   | 0,25 - 5000 mg/l | 36,1        |
| DBO5 Total                       | A. Aguas y lixiviados naturales | Electrodo de oxígeno     | 3 - 2000 mg/l    | 28          |
| Demanda Química de Oxígeno (DQO) | A. Aguas y lixiviados naturales | Espectroscopía Molecular | 10 - 100000 mg/l | 30,2        |
| Sólidos en Suspensión            | A. Aguas y lixiviados naturales | Gravimetría              | 3 - 35000 mg/l   | 20,3        |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT3956-25 NOTAS

- ❖ Los Resultados recogidos en este Certificado de Análisis se refieren únicamente a las muestras ensayadas.
- ❖ Este Certificado de Análisis no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Agrupa Laboratorio S.L.L.
- ❖ La Incertidumbre asociada a los Resultados de cada analito está calculada y a disposición de los clientes. La incertidumbre de medida facilitada se ha obtenido multiplicando la desviación típica de la medida por el factor de cobertura  $k=2$  que corresponde a una probabilidad de aproximadamente el 95% para una distribución normal.
- ❖ Los Resultados de los ensayos sobre muestras sólidas se darán referidos a peso seco, salvo que el cliente haya especificado otras condiciones.
- ❖ Los resultados marcados entre paréntesis no se encuentran dentro del Rango Analítico Acreditado.
- ❖ Cualquier impresión de este documento será considerada como una copia.
- ❖ Los rangos analíticos de algunos compuestos pueden haber sido modificados, respecto a la oferta, por interferencias de la muestra, por motivos técnicos o de control de calidad.
- ❖ Toma de muestras:  
Solamente se encuentra acreditada la toma de muestras para ensayos recogidos en el anexo técnico de Agrupa Laboratorio S.L.L.
- ❖ Descargo de responsabilidades:  
El Laboratorio no se hace responsable de la información facilitada por el cliente.  
Hasta la recepción en el Laboratorio, AGRUPA no se hace responsable de las muestras que no sean tomadas por su personal, ni de cualquier información facilitada por el cliente (procedencia, matriz, fecha y/o hora de toma de muestras, etc.).
- ❖ Reclamación de resultados:  
Cualquier solicitud de confirmación o reclamación de resultados debe realizarse, preferentemente por mail a la dirección [info@agrupalab.com](mailto:info@agrupalab.com).  
Las reclamaciones o quejas que procedan serán tratadas conforme a lo descrito en el PGG-001. En caso de solicitud se entregará la descripción del proceso de tratamiento de quejas.

---

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



**TEKNIMAP ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE S.L.**

**26 de Mayo del 2025**

**Avda. Otaola 7- 2º Dcha.  
20600 Eibar Guipúzcoa  
Attn: Nerea Salaberria**

## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT3957-25

|                                       |                    |                                       |                                     |
|---------------------------------------|--------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| ID Proyecto/ Laboratorio:             | <b>PR23/001892</b> | ID Proyecto/ Cliente:                 | <b>2023173</b>                      |
| Nº muestras:                          | <b>1</b>           | Nº Pedido:                            | <b>2023173</b>                      |
| Fecha de recepción en el laboratorio: | <b>13/05/2025</b>  | Fechas de realización de los ensayos: | <b>Del 14/05/2025 al 26/05/2025</b> |

Las muestras han sido entregadas por el Cliente en las instalaciones de AGRUPA Laboratorio S.L.L.

A su recepción las muestras se encontraban refrigeradas y en buenas condiciones para su ensayo.

### ANEXOS ADJUNTOS:

#. Hoja Excel Resultados Incertidumbres

**Autorizado por: Luis Miguel Gámez Lomas**  
**Dirección Calidad Laboratorio**

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT3957-25**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

**26 de Mayo del 2025**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS3957-25-13248**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:2023173\_DF\_DS\_MAY25**

**MATRIZ .....: Agua Continental (Superficial)**

| MÉTODO      | ANALITO                          | RESULTADO | UNIDADES |
|-------------|----------------------------------|-----------|----------|
| Código 103  | Calcio                           | 80,6      | mg/l     |
| Código -105 | Bicarbonatos                     | 139       | mg/l     |
| Código -105 | Carbonatos                       | < 5       | mg/l     |
| Código-103  | Sulfatos                         | 48,6      | mg/l     |
| Código-048  | Aceites y Grasas                 | < 6       | mg/l     |
| Código-051  | Hidrocarburos C10-C40            | < 0,25    | mg/l     |
| Código 037  | DBO5 Total                       | < 3       | mg/l     |
| Código 052  | Demanda Química de Oxígeno (DQO) | < 10      | mg/l     |
| Código-066  | Sólidos en Suspensión            | 24,6      | mg/l     |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT3957-25 INFORMACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS

| Analito                          | Matriz                          | Técnica analítica        | R.A. Teórico     | Incert. (%) |
|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------|-------------|
| Calcio                           | A. Aguas y lixiviados naturales | HPLC                     | 5 - 5000 mg/l    | 29,4        |
| Bicarbonatos                     | A. Aguas y lixiviados naturales | Volumetría               | 5 - 25000 mg/l   | 29          |
| Carbonatos                       | A. Aguas y lixiviados naturales | Volumetría               | 5 - 15000 mg/l   | 29          |
| Sulfatos                         | A. Aguas y lixiviados naturales | Cromatografía Iónica     | 0,5 - 20000 mg/l | 28          |
| Aceites y Grasas                 | A. Aguas y lixiviados naturales | Gravimetría              | 6 - 5000 mg/l    | 29,3        |
| Hidrocarburos C10-C40            | A. Aguas y lixiviados naturales | GC/FID                   | 0,25 - 5000 mg/l | 36,1        |
| DBO5 Total                       | A. Aguas y lixiviados naturales | Electrodo de oxígeno     | 3 - 2000 mg/l    | 28          |
| Demanda Química de Oxígeno (DQO) | A. Aguas y lixiviados naturales | Espectroscopía Molecular | 10 - 100000 mg/l | 30,2        |
| Sólidos en Suspensión            | A. Aguas y lixiviados naturales | Gravimetría              | 3 - 35000 mg/l   | 20,3        |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT3957-25 NOTAS

- ❖ Los Resultados recogidos en este Certificado de Análisis se refieren únicamente a las muestras ensayadas.
- ❖ Este Certificado de Análisis no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Agrupa Laboratorio S.L.L.
- ❖ La Incertidumbre asociada a los Resultados de cada analito está calculada y a disposición de los clientes. La incertidumbre de medida facilitada se ha obtenido multiplicando la desviación típica de la medida por el factor de cobertura  $k=2$  que corresponde a una probabilidad de aproximadamente el 95% para una distribución normal.
- ❖ Los Resultados de los ensayos sobre muestras sólidas se darán referidos a peso seco, salvo que el cliente haya especificado otras condiciones.
- ❖ Los resultados marcados entre paréntesis no se encuentran dentro del Rango Analítico Acreditado.
- ❖ Cualquier impresión de este documento será considerada como una copia.
- ❖ Los rangos analíticos de algunos compuestos pueden haber sido modificados, respecto a la oferta, por interferencias de la muestra, por motivos técnicos o de control de calidad.
- ❖ Toma de muestras:  
Solamente se encuentra acreditada la toma de muestras para ensayos recogidos en el anexo técnico de Agrupa Laboratorio S.L.L.
- ❖ Descargo de responsabilidades:  
El Laboratorio no se hace responsable de la información facilitada por el cliente.  
Hasta la recepción en el Laboratorio, AGRUPA no se hace responsable de las muestras que no sean tomadas por su personal, ni de cualquier información facilitada por el cliente (procedencia, matriz, fecha y/o hora de toma de muestras, etc.).
- ❖ Reclamación de resultados:  
Cualquier solicitud de confirmación o reclamación de resultados debe realizarse, preferentemente por mail a la dirección [info@agrupalab.com](mailto:info@agrupalab.com).  
Las reclamaciones o quejas que procedan serán tratadas conforme a lo descrito en el PGG-001. En caso de solicitud se entregará la descripción del proceso de tratamiento de quejas.

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



**TEKNIMAP ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE S.L.**

**26 de Mayo del 2025**

**Avda. Otaola 7- 2º Dcha.**

**20600 Eibar Guipúzcoa**

**Attn: Nerea Salaberria**

## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT3958-25

|                                       |                    |                                       |                                     |
|---------------------------------------|--------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| ID Proyecto/ Laboratorio:             | <b>PR23/001892</b> | ID Proyecto/ Cliente:                 | <b>2023173</b>                      |
| Nº muestras:                          | <b>2</b>           | Nº Pedido:                            | <b>2023173</b>                      |
| Fecha de recepción en el laboratorio: | <b>13/05/2025</b>  | Fechas de realización de los ensayos: | <b>Del 14/05/2025 al 26/05/2025</b> |

Las muestras han sido entregadas por el Cliente en las instalaciones de AGRUPA Laboratorio S.L.L.

A su recepción las muestras se encontraban refrigeradas y en buenas condiciones para su ensayo.

### ANEXOS ADJUNTOS:

#. Hoja Excel Resultados Incertidumbres

**Autorizado por: Luis Miguel Gámez Lomas**  
**Dirección Calidad Laboratorio**

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT3958-25**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

**26 de Mayo del 2025**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS3958-25-13249**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:2023173\_DEPU\_MAY25\_1Q**

**MATRIZ .....: Agua Continental (Superficial)**

| MÉTODO     | ANALITO               | RESULTADO | UNIDADES |
|------------|-----------------------|-----------|----------|
| Código-103 | Nitratos              | 4,00      | mg/l     |
| Código-103 | Amonio                | 0,817     | mg/l     |
| Código-048 | Aceites y Grasas      | < 6       | mg/l     |
| Código-051 | Hidrocarburos C10-C40 | < 0,25    | mg/l     |
| Código-066 | Sólidos en Suspensión | < 3       | mg/l     |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT3958-25**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

**26 de Mayo del 2025**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS3958-25-13250**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:2023173\_BALSADREN\_MAY25\_1Q**

**MATRIZ .....: Agua Continental (Superficial)**

| MÉTODO     | ANALITO               | RESULTADO | UNIDADES |
|------------|-----------------------|-----------|----------|
| Código-103 | Nitratos              | 1,46      | mg/l     |
| Código-103 | Amonio                | < 0,1     | mg/l     |
| Código-048 | Aceites y Grasas      | < 6       | mg/l     |
| Código-051 | Hidrocarburos C10-C40 | < 0,25    | mg/l     |
| Código-066 | Sólidos en Suspensión | 68,0      | mg/l     |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT3958-25 INFORMACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS

| Analito               | Matriz                          | Técnica analítica    | R.A. Teórico     | Incert. (%) |
|-----------------------|---------------------------------|----------------------|------------------|-------------|
| Nitratos              | A. Aguas y lixiviados naturales | Cromatografía Iónica | 0,5 - 20000 mg/l | 26,1        |
| Amonio                | A. Aguas y lixiviados naturales | Cromatografía Iónica | 0,1 - 3000 mg/l  | 25,8        |
| Aceites y Grasas      | A. Aguas y lixiviados naturales | Gravimetría          | 6 - 5000 mg/l    | 29,3        |
| Hidrocarburos C10-C40 | A. Aguas y lixiviados naturales | GC/FID               | 0,25 - 5000 mg/l | 36,1        |
| Sólidos en Suspensión | A. Aguas y lixiviados naturales | Gravimetría          | 3 - 35000 mg/l   | 20,3        |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT3958-25 NOTAS

- ❖ Los Resultados recogidos en este Certificado de Análisis se refieren únicamente a las muestras ensayadas.
- ❖ Este Certificado de Análisis no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Agrupa Laboratorio S.L.L.
- ❖ La Incertidumbre asociada a los Resultados de cada analito está calculada y a disposición de los clientes. La incertidumbre de medida facilitada se ha obtenido multiplicando la desviación típica de la medida por el factor de cobertura  $k=2$  que corresponde a una probabilidad de aproximadamente el 95% para una distribución normal.
- ❖ Los Resultados de los ensayos sobre muestras sólidas se darán referidos a peso seco, salvo que el cliente haya especificado otras condiciones.
- ❖ Los resultados marcados entre paréntesis no se encuentran dentro del Rango Analítico Acreditado.
- ❖ Cualquier impresión de este documento será considerada como una copia.
- ❖ Los rangos analíticos de algunos compuestos pueden haber sido modificados, respecto a la oferta, por interferencias de la muestra, por motivos técnicos o de control de calidad.
- ❖ Toma de muestras:  
Solamente se encuentra acreditada la toma de muestras para ensayos recogidos en el anexo técnico de Agrupa Laboratorio S.L.L.
- ❖ Descargo de responsabilidades:  
El Laboratorio no se hace responsable de la información facilitada por el cliente.  
Hasta la recepción en el Laboratorio, AGRUPA no se hace responsable de las muestras que no sean tomadas por su personal, ni de cualquier información facilitada por el cliente (procedencia, matriz, fecha y/o hora de toma de muestras, etc.).
- ❖ Reclamación de resultados:  
Cualquier solicitud de confirmación o reclamación de resultados debe realizarse, preferentemente por mail a la dirección [info@agrupalab.com](mailto:info@agrupalab.com).  
Las reclamaciones o quejas que procedan serán tratadas conforme a lo descrito en el PGG-001. En caso de solicitud se entregará la descripción del proceso de tratamiento de quejas.

---

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



**TEKNIMAP ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE S.L.**

**26 de Mayo del 2025**

**Avda. Otaola 7- 2º Dcha.  
20600 Eibar Guipúzcoa  
Attn: Nerea Salaberria**

## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT3976-25

|                                       |                    |                                       |                                     |
|---------------------------------------|--------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| ID Proyecto/ Laboratorio:             | <b>PR23/001892</b> | ID Proyecto/ Cliente:                 | <b>2023173</b>                      |
| Nº muestras:                          | <b>1</b>           | Nº Pedido:                            | <b>2023173</b>                      |
| Fecha de recepción en el laboratorio: | <b>14/05/2025</b>  | Fechas de realización de los ensayos: | <b>Del 15/05/2025 al 26/05/2025</b> |

Las muestras han sido entregadas por el Cliente en las instalaciones de AGRUPA Laboratorio S.L.L.

A su recepción las muestras se encontraban refrigeradas y en buenas condiciones para su ensayo.

### ANEXOS ADJUNTOS:

#. Hoja Excel Resultados Incertidumbres

**Autorizado por: Luis Miguel Gámez Lomas**  
**Dirección Calidad Laboratorio**

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT3976-25**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

**26 de Mayo del 2025**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS3976-25-13305**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:2023173\_POZO\_ATXO\_MAY25\_1Q**

**MATRIZ .....: Agua Continental (Superficial)**

| MÉTODO     | ANALITO                          | RESULTADO | UNIDADES |
|------------|----------------------------------|-----------|----------|
| Código-103 | Nitratos                         | 7,84      | mg/l     |
| Código-103 | Amonio                           | < 0,1     | mg/l     |
| Código-048 | Aceites y Grasas                 | < 6       | mg/l     |
| Código-051 | Hidrocarburos C10-C40            | < 0,25    | mg/l     |
| Código 037 | DBO5 Total                       | < 3       | mg/l     |
| Código 052 | Demanda Química de Oxígeno (DQO) | < 10      | mg/l     |
| Código-066 | Sólidos en Suspensión            | 14,2      | mg/l     |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT3976-25 INFORMACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS

| Analito                          | Matriz                          | Técnica analítica        | R.A. Teórico     | Incert. (%) |
|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------|-------------|
| Nitratos                         | A. Aguas y lixiviados naturales | Cromatografía Iónica     | 0,5 - 20000 mg/l | 26,1        |
| Amonio                           | A. Aguas y lixiviados naturales | Cromatografía Iónica     | 0,1 - 3000 mg/l  | 25,8        |
| Aceites y Grasas                 | A. Aguas y lixiviados naturales | Gravimetría              | 6 - 5000 mg/l    | 29,3        |
| Hidrocarburos C10-C40            | A. Aguas y lixiviados naturales | GC/FID                   | 0,25 - 5000 mg/l | 36,1        |
| DBO5 Total                       | A. Aguas y lixiviados naturales | Electrodo de oxígeno     | 3 - 2000 mg/l    | 28          |
| Demanda Química de Oxígeno (DQO) | A. Aguas y lixiviados naturales | Espectroscopía Molecular | 10 - 100000 mg/l | 30,2        |
| Sólidos en Suspensión            | A. Aguas y lixiviados naturales | Gravimetría              | 3 - 35000 mg/l   | 20,3        |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT3976-25 NOTAS

- ❖ Los Resultados recogidos en este Certificado de Análisis se refieren únicamente a las muestras ensayadas.
- ❖ Este Certificado de Análisis no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Agrupa Laboratorio S.L.L.
- ❖ La Incertidumbre asociada a los Resultados de cada analito está calculada y a disposición de los clientes. La incertidumbre de medida facilitada se ha obtenido multiplicando la desviación típica de la medida por el factor de cobertura  $k=2$  que corresponde a una probabilidad de aproximadamente el 95% para una distribución normal.
- ❖ Los Resultados de los ensayos sobre muestras sólidas se darán referidos a peso seco, salvo que el cliente haya especificado otras condiciones.
- ❖ Los resultados marcados entre paréntesis no se encuentran dentro del Rango Analítico Acreditado.
- ❖ Cualquier impresión de este documento será considerada como una copia.
- ❖ Los rangos analíticos de algunos compuestos pueden haber sido modificados, respecto a la oferta, por interferencias de la muestra, por motivos técnicos o de control de calidad.
- ❖ Toma de muestras:  
Solamente se encuentra acreditada la toma de muestras para ensayos recogidos en el anexo técnico de Agrupa Laboratorio S.L.L.
- ❖ Descargo de responsabilidades:  
El Laboratorio no se hace responsable de la información facilitada por el cliente.  
Hasta la recepción en el Laboratorio, AGRUPA no se hace responsable de las muestras que no sean tomadas por su personal, ni de cualquier información facilitada por el cliente (procedencia, matriz, fecha y/o hora de toma de muestras, etc.).
- ❖ Reclamación de resultados:  
Cualquier solicitud de confirmación o reclamación de resultados debe realizarse, preferentemente por mail a la dirección [info@agrupalab.com](mailto:info@agrupalab.com).  
Las reclamaciones o quejas que procedan serán tratadas conforme a lo descrito en el PGG-001. En caso de solicitud se entregará la descripción del proceso de tratamiento de quejas.

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



**TEKNIMAP ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE S.L.**

**02 de Junio del 2025**

**Avda. Otaola 7- 2º Dcha.**

**20600 Eibar Guipúzcoa**

**Attn: Sonia Gómez**

## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT4068-25

|                                       |                    |                                       |                                     |
|---------------------------------------|--------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| ID Proyecto/ Laboratorio:             | <b>PR23/001892</b> | ID Proyecto/ Cliente:                 | <b>2023173</b>                      |
| Nº muestras:                          | <b>5</b>           | Nº Pedido:                            | <b>2023173</b>                      |
| Fecha de recepción en el laboratorio: | <b>20/05/2025</b>  | Fechas de realización de los ensayos: | <b>Del 20/05/2025 al 02/06/2025</b> |

Las muestras han sido entregadas por el Cliente en las instalaciones de AGRUPA Laboratorio S.L.L.

A su recepción las muestras se encontraban refrigeradas y en buenas condiciones para su ensayo.

### ANEXOS ADJUNTOS:

#. Hoja Excel Resultados Incertidumbres

**Autorizado por: Luis Miguel Gámez Lomas**  
**Dirección Calidad Laboratorio**

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4068-25**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

**02 de Junio del 2025**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4068-25-13678**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:2023173\_AA\_ART\_MAY25\_2Q**

**MATRIZ .....: Agua Continental (Superficial)**

| MÉTODO     | ANALITO                          | RESULTADO | UNIDADES |
|------------|----------------------------------|-----------|----------|
| Código-103 | Nitratos                         | 2,72      | mg/l     |
| Código-103 | Amonio                           | < 0,1     | mg/l     |
| Código-048 | Aceites y Grasas                 | < 6       | mg/l     |
| Código-051 | Hidrocarburos C10-C40            | < 0,25    | mg/l     |
| Código 037 | DBO5 Total                       | < 3       | mg/l     |
| Código 052 | Demanda Química de Oxígeno (DQO) | < 10      | mg/l     |
| Código-066 | Sólidos en Suspensión            | < 3       | mg/l     |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4068-25**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

**02 de Junio del 2025**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4068-25-13679**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:2023173\_AB\_ART\_MAY25\_2Q**

**MATRIZ .....: Agua Continental (Superficial)**

| MÉTODO     | ANALITO                          | RESULTADO | UNIDADES |
|------------|----------------------------------|-----------|----------|
| Código-103 | Nitratos                         | 2,69      | mg/l     |
| Código-103 | Amonio                           | < 0,1     | mg/l     |
| Código-048 | Aceites y Grasas                 | < 6       | mg/l     |
| Código-051 | Hidrocarburos C10-C40            | < 0,25    | mg/l     |
| Código 037 | DBO5 Total                       | < 3       | mg/l     |
| Código 052 | Demanda Química de Oxígeno (DQO) | < 10      | mg/l     |
| Código-066 | Sólidos en Suspensión            | < 3       | mg/l     |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4068-25**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

**02 de Junio del 2025**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4068-25-13680**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:2023173\_AA\_MUN\_MAY25\_2Q**

**MATRIZ .....: Agua Continental (Superficial)**

| MÉTODO     | ANALITO                          | RESULTADO | UNIDADES |
|------------|----------------------------------|-----------|----------|
| Código-103 | Nitratos                         | 2,11      | mg/l     |
| Código-103 | Amonio                           | < 0,1     | mg/l     |
| Código-048 | Aceites y Grasas                 | < 6       | mg/l     |
| Código-051 | Hidrocarburos C10-C40            | < 0,25    | mg/l     |
| Código 037 | DBO5 Total                       | < 3       | mg/l     |
| Código 052 | Demanda Química de Oxígeno (DQO) | < 10      | mg/l     |
| Código-066 | Sólidos en Suspensión            | < 3       | mg/l     |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4068-25**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

**02 de Junio del 2025**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4068-25-13681**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:2023173\_AB\_MUN\_MAY25\_2Q**

**MATRIZ .....: Agua Continental (Superficial)**

| MÉTODO     | ANALITO                          | RESULTADO | UNIDADES |
|------------|----------------------------------|-----------|----------|
| Código-103 | Nitratos                         | 1,65      | mg/l     |
| Código-103 | Amonio                           | < 0,1     | mg/l     |
| Código-048 | Aceites y Grasas                 | < 6       | mg/l     |
| Código-051 | Hidrocarburos C10-C40            | < 0,25    | mg/l     |
| Código 037 | DBO5 Total                       | < 3       | mg/l     |
| Código 052 | Demanda Química de Oxígeno (DQO) | < 10      | mg/l     |
| Código-066 | Sólidos en Suspensión            | 5,11      | mg/l     |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4068-25**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

**02 de Junio del 2025**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4068-25-13682**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:2023173\_IBA\_MAY25\_2Q**

**MATRIZ .....: Agua Continental (Superficial)**

| MÉTODO     | ANALITO                          | RESULTADO | UNIDADES |
|------------|----------------------------------|-----------|----------|
| Código-103 | Nitratos                         | 7,05      | mg/l     |
| Código-103 | Amonio                           | < 0,1     | mg/l     |
| Código-048 | Aceites y Grasas                 | < 6       | mg/l     |
| Código-051 | Hidrocarburos C10-C40            | < 0,25    | mg/l     |
| Código 037 | DBO5 Total                       | < 3       | mg/l     |
| Código 052 | Demanda Química de Oxígeno (DQO) | < 10      | mg/l     |
| Código-066 | Sólidos en Suspensión            | < 3       | mg/l     |
| COD-084    | Turbidez                         | 7,87      | unf      |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT4068-25 INFORMACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS

| Analito                          | Matriz                          | Técnica analítica        | R.A. Teórico     | Incert. (%) |
|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------|-------------|
| Nitratos                         | A. Aguas y lixiviados naturales | Cromatografía Iónica     | 0,5 - 20000 mg/l | 26,1        |
| Amonio                           | A. Aguas y lixiviados naturales | Cromatografía Iónica     | 0,1 - 3000 mg/l  | 25,8        |
| Aceites y Grasas                 | A. Aguas y lixiviados naturales | Gravimetría              | 6 - 5000 mg/l    | 29,3        |
| Hidrocarburos C10-C40            | A. Aguas y lixiviados naturales | GC/FID                   | 0,25 - 5000 mg/l | 36,1        |
| DBO5 Total                       | A. Aguas y lixiviados naturales | Electrodo de oxígeno     | 3 - 2000 mg/l    | 28          |
| Demanda Química de Oxígeno (DQO) | A. Aguas y lixiviados naturales | Espectroscopía Molecular | 10 - 100000 mg/l | 30,2        |
| Sólidos en Suspensión            | A. Aguas y lixiviados naturales | Gravimetría              | 3 - 35000 mg/l   | 20,3        |
| Turbidez                         | A. Aguas y lixiviados naturales | Nefelometría             | 0,3 - 1000 unf   | 25          |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT4068-25 NOTAS

- ❖ Los Resultados recogidos en este Certificado de Análisis se refieren únicamente a las muestras ensayadas.
- ❖ Este Certificado de Análisis no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Agrupa Laboratorio S.L.L.
- ❖ La Incertidumbre asociada a los Resultados de cada analito está calculada y a disposición de los clientes. La incertidumbre de medida facilitada se ha obtenido multiplicando la desviación típica de la medida por el factor de cobertura  $k=2$  que corresponde a una probabilidad de aproximadamente el 95% para una distribución normal.
- ❖ Los Resultados de los ensayos sobre muestras sólidas se darán referidos a peso seco, salvo que el cliente haya especificado otras condiciones.
- ❖ Los resultados marcados entre paréntesis no se encuentran dentro del Rango Analítico Acreditado.
- ❖ Cualquier impresión de este documento será considerada como una copia.
- ❖ Los rangos analíticos de algunos compuestos pueden haber sido modificados, respecto a la oferta, por interferencias de la muestra, por motivos técnicos o de control de calidad.
- ❖ Toma de muestras:  
Solamente se encuentra acreditada la toma de muestras para ensayos recogidos en el anexo técnico de Agrupa Laboratorio S.L.L.
- ❖ Descargo de responsabilidades:  
El Laboratorio no se hace responsable de la información facilitada por el cliente.  
Hasta la recepción en el Laboratorio, AGRUPA no se hace responsable de las muestras que no sean tomadas por su personal, ni de cualquier información facilitada por el cliente (procedencia, matriz, fecha y/o hora de toma de muestras, etc.).
- ❖ Reclamación de resultados:  
Cualquier solicitud de confirmación o reclamación de resultados debe realizarse, preferentemente por mail a la dirección [info@agrupalab.com](mailto:info@agrupalab.com).  
Las reclamaciones o quejas que procedan serán tratadas conforme a lo descrito en el PGG-001. En caso de solicitud se entregará la descripción del proceso de tratamiento de quejas.

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



**TEKNIMAP ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE S.L.**

**30 de Mayo del 2025**

**Avda. Otaola 7- 2º Dcha.**

**20600 Eibar Guipúzcoa**

**Attn: Sonia Gómez**

## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT4069-25

|                                       |                    |                                       |                                     |
|---------------------------------------|--------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| ID Proyecto/ Laboratorio:             | <b>PR23/001892</b> | ID Proyecto/ Cliente:                 | <b>2023173</b>                      |
| Nº muestras:                          | <b>2</b>           | Nº Pedido:                            | <b>2023173</b>                      |
| Fecha de recepción en el laboratorio: | <b>20/05/2025</b>  | Fechas de realización de los ensayos: | <b>Del 20/05/2025 al 30/05/2025</b> |

Las muestras han sido entregadas por el Cliente en las instalaciones de AGRUPA Laboratorio S.L.L.

A su recepción las muestras se encontraban refrigeradas y en buenas condiciones para su ensayo.

### ANEXOS ADJUNTOS:

#. Hoja Excel Resultados Incertidumbres

**Autorizado por: Luis Miguel Gámez Lomas**  
**Dirección Calidad Laboratorio**

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4069-25**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

**30 de Mayo del 2025**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4069-25-13683**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:2023173\_DEPU\_MAY25\_2Q**

**MATRIZ .....: Agua Continental (Superficial)**

| MÉTODO     | ANALITO               | RESULTADO | UNIDADES |
|------------|-----------------------|-----------|----------|
| Código-103 | Nitratos              | 2,93      | mg/l     |
| Código-103 | Amonio                | 0,908     | mg/l     |
| Código-048 | Aceites y Grasas      | < 6       | mg/l     |
| Código-051 | Hidrocarburos C10-C40 | < 0,25    | mg/l     |
| Código-066 | Sólidos en Suspensión | < 3       | mg/l     |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4069-25**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

**30 de Mayo del 2025**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4069-25-13684**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:2023173\_BALSADREN\_MAY25\_2Q**

**MATRIZ .....: Agua Continental (Superficial)**

| MÉTODO     | ANALITO               | RESULTADO | UNIDADES |
|------------|-----------------------|-----------|----------|
| Código-103 | Nitratos              | 1,00      | mg/l     |
| Código-103 | Amonio                | < 0,1     | mg/l     |
| Código-048 | Aceites y Grasas      | < 6       | mg/l     |
| Código-051 | Hidrocarburos C10-C40 | < 0,25    | mg/l     |
| Código-066 | Sólidos en Suspensión | 22,4      | mg/l     |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT4069-25 INFORMACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS

| Analito               | Matriz                          | Técnica analítica    | R.A. Teórico     | Incert. (%) |
|-----------------------|---------------------------------|----------------------|------------------|-------------|
| Nitratos              | A. Aguas y lixiviados naturales | Cromatografía Iónica | 0,5 - 20000 mg/l | 26,1        |
| Amonio                | A. Aguas y lixiviados naturales | Cromatografía Iónica | 0,1 - 3000 mg/l  | 25,8        |
| Aceites y Grasas      | A. Aguas y lixiviados naturales | Gravimetría          | 6 - 5000 mg/l    | 29,3        |
| Hidrocarburos C10-C40 | A. Aguas y lixiviados naturales | GC/FID               | 0,25 - 5000 mg/l | 36,1        |
| Sólidos en Suspensión | A. Aguas y lixiviados naturales | Gravimetría          | 3 - 35000 mg/l   | 20,3        |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT4069-25 NOTAS

- ❖ Los Resultados recogidos en este Certificado de Análisis se refieren únicamente a las muestras ensayadas.
- ❖ Este Certificado de Análisis no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Agrupa Laboratorio S.L.L.
- ❖ La Incertidumbre asociada a los Resultados de cada analito está calculada y a disposición de los clientes. La incertidumbre de medida facilitada se ha obtenido multiplicando la desviación típica de la medida por el factor de cobertura  $k=2$  que corresponde a una probabilidad de aproximadamente el 95% para una distribución normal.
- ❖ Los Resultados de los ensayos sobre muestras sólidas se darán referidos a peso seco, salvo que el cliente haya especificado otras condiciones.
- ❖ Los resultados marcados entre paréntesis no se encuentran dentro del Rango Analítico Acreditado.
- ❖ Cualquier impresión de este documento será considerada como una copia.
- ❖ Los rangos analíticos de algunos compuestos pueden haber sido modificados, respecto a la oferta, por interferencias de la muestra, por motivos técnicos o de control de calidad.
- ❖ Toma de muestras:  
Solamente se encuentra acreditada la toma de muestras para ensayos recogidos en el anexo técnico de Agrupa Laboratorio S.L.L.
- ❖ Descargo de responsabilidades:  
El Laboratorio no se hace responsable de la información facilitada por el cliente.  
Hasta la recepción en el Laboratorio, AGRUPA no se hace responsable de las muestras que no sean tomadas por su personal, ni de cualquier información facilitada por el cliente (procedencia, matriz, fecha y/o hora de toma de muestras, etc.).
- ❖ Reclamación de resultados:  
Cualquier solicitud de confirmación o reclamación de resultados debe realizarse, preferentemente por mail a la dirección [info@agrupalab.com](mailto:info@agrupalab.com).  
Las reclamaciones o quejas que procedan serán tratadas conforme a lo descrito en el PGG-001. En caso de solicitud se entregará la descripción del proceso de tratamiento de quejas.

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



**TEKNIMAP ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE S.L.**

**02 de Junio del 2025**

**Avda. Otaola 7- 2º Dcha.**

**20600 Eibar Guipúzcoa**

**Attn: Sonia Gómez**

## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT4123-25

|                                       |                    |                                       |                                     |
|---------------------------------------|--------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| ID Proyecto/ Laboratorio:             | <b>PR23/001892</b> | ID Proyecto/ Cliente:                 | <b>2023173</b>                      |
| Nº muestras:                          | <b>1</b>           | Nº Pedido:                            | <b>2023173</b>                      |
| Fecha de recepción en el laboratorio: | <b>21/05/2025</b>  | Fechas de realización de los ensayos: | <b>Del 21/05/2025 al 02/06/2025</b> |

Las muestras han sido entregadas por el Cliente en las instalaciones de AGRUPA Laboratorio S.L.L.

A su recepción las muestras se encontraban refrigeradas y en buenas condiciones para su ensayo.

### ANEXOS ADJUNTOS:

#. Hoja Excel Resultados Incertidumbres

**Autorizado por: Luis Miguel Gámez Lomas**  
**Dirección Calidad Laboratorio**

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4123-25**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

**02 de Junio del 2025**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4123-25-13882**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:203173\_POZO\_ATXO\_MAY25\_2Q**

**MATRIZ .....: Agua Continental (Superficial)**

| MÉTODO     | ANALITO                          | RESULTADO | UNIDADES |
|------------|----------------------------------|-----------|----------|
| Código-103 | Nitratos                         | 7,86      | mg/l     |
| Código-103 | Amonio                           | < 0,1     | mg/l     |
| Código-048 | Aceites y Grasas                 | < 6       | mg/l     |
| Código-051 | Hidrocarburos C10-C40            | < 0,25    | mg/l     |
| Código 037 | DBO5 Total                       | < 3       | mg/l     |
| Código 052 | Demanda Química de Oxígeno (DQO) | < 10      | mg/l     |
| Código-066 | Sólidos en Suspensión            | 15,2      | mg/l     |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT4123-25 INFORMACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS

| Analito                          | Matriz                          | Técnica analítica        | R.A. Teórico     | Incert. (%) |
|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------|-------------|
| Nitratos                         | A. Aguas y lixiviados naturales | Cromatografía Iónica     | 0,5 - 20000 mg/l | 26,1        |
| Amonio                           | A. Aguas y lixiviados naturales | Cromatografía Iónica     | 0,1 - 3000 mg/l  | 25,8        |
| Aceites y Grasas                 | A. Aguas y lixiviados naturales | Gravimetría              | 6 - 5000 mg/l    | 29,3        |
| Hidrocarburos C10-C40            | A. Aguas y lixiviados naturales | GC/FID                   | 0,25 - 5000 mg/l | 36,1        |
| DBO5 Total                       | A. Aguas y lixiviados naturales | Electrodo de oxígeno     | 3 - 2000 mg/l    | 28          |
| Demanda Química de Oxígeno (DQO) | A. Aguas y lixiviados naturales | Espectroscopía Molecular | 10 - 100000 mg/l | 30,2        |
| Sólidos en Suspensión            | A. Aguas y lixiviados naturales | Gravimetría              | 3 - 35000 mg/l   | 20,3        |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT4123-25 NOTAS

- ❖ Los Resultados recogidos en este Certificado de Análisis se refieren únicamente a las muestras ensayadas.
- ❖ Este Certificado de Análisis no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Agrupa Laboratorio S.L.L.
- ❖ La Incertidumbre asociada a los Resultados de cada analito está calculada y a disposición de los clientes. La incertidumbre de medida facilitada se ha obtenido multiplicando la desviación típica de la medida por el factor de cobertura  $k=2$  que corresponde a una probabilidad de aproximadamente el 95% para una distribución normal.
- ❖ Los Resultados de los ensayos sobre muestras sólidas se darán referidos a peso seco, salvo que el cliente haya especificado otras condiciones.
- ❖ Los resultados marcados entre paréntesis no se encuentran dentro del Rango Analítico Acreditado.
- ❖ Cualquier impresión de este documento será considerada como una copia.
- ❖ Los rangos analíticos de algunos compuestos pueden haber sido modificados, respecto a la oferta, por interferencias de la muestra, por motivos técnicos o de control de calidad.
- ❖ Toma de muestras:  
Solamente se encuentra acreditada la toma de muestras para ensayos recogidos en el anexo técnico de Agrupa Laboratorio S.L.L.
- ❖ Descargo de responsabilidades:  
El Laboratorio no se hace responsable de la información facilitada por el cliente.  
Hasta la recepción en el Laboratorio, AGRUPA no se hace responsable de las muestras que no sean tomadas por su personal, ni de cualquier información facilitada por el cliente (procedencia, matriz, fecha y/o hora de toma de muestras, etc.).
- ❖ Reclamación de resultados:  
Cualquier solicitud de confirmación o reclamación de resultados debe realizarse, preferentemente por mail a la dirección [info@agrupalab.com](mailto:info@agrupalab.com).  
Las reclamaciones o quejas que procedan serán tratadas conforme a lo descrito en el PGG-001. En caso de solicitud se entregará la descripción del proceso de tratamiento de quejas.

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



**TEKNIMAP ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE S.L.**

**04 de Junio del 2025**

**Avda. Otaola 7- 2º Dcha.**

**20600 Eibar Guipúzcoa**

**Attn: Sonia Gómez**

## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT4459-25

|                                       |                    |                                       |                                     |
|---------------------------------------|--------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| ID Proyecto/ Laboratorio:             | <b>PR23/001892</b> | ID Proyecto/ Cliente:                 | <b>2023173</b>                      |
| Nº muestras:                          | <b>1</b>           | Nº Pedido:                            | <b>2023173</b>                      |
| Fecha de recepción en el laboratorio: | <b>21/05/2025</b>  | Fechas de realización de los ensayos: | <b>Del 03/06/2025 al 04/06/2025</b> |

Las muestras han sido entregadas por el Cliente en las instalaciones de AGRUPA Laboratorio S.L.L.

A su recepción las muestras se encontraban refrigeradas y en buenas condiciones para su ensayo.

### ANEXOS ADJUNTOS:

#. Hoja Excel Resultados Incertidumbres

### OBSERVACIONES A LOS ENSAYOS O PROCEDIMIENTOS NO NORMALIZADOS:

El resultado puede estar afectado por el periodo de almacenamiento de la muestra hasta su análisis

**Autorizado por: Luis Miguel Gámez Lomas**  
**Dirección Calidad Laboratorio**

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4459-25**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

**04 de Junio del 2025**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4459-25-15144**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:203173\_POZO\_ATXO\_MAY25\_2Q**

**MATRIZ .....: Agua Continental (Superficial)**

| MÉTODO  | ANALITO  | RESULTADO | UNIDADES |
|---------|----------|-----------|----------|
| COD-084 | Turbidez | 33,4      | unf      |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT4459-25 INFORMACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS

| Analito  | Matriz                          | Técnica analítica | R.A. Teórico   | Incert. (%) |
|----------|---------------------------------|-------------------|----------------|-------------|
| Turbidez | A. Aguas y lixiviados naturales | Nefelometría      | 0,3 - 1000 unf | 25          |

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT4459-25 NOTAS

- ❖ Los Resultados recogidos en este Certificado de Análisis se refieren únicamente a las muestras ensayadas.
- ❖ Este Certificado de Análisis no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Agrupa Laboratorio S.L.L.
- ❖ La Incertidumbre asociada a los Resultados de cada analito está calculada y a disposición de los clientes. La incertidumbre de medida facilitada se ha obtenido multiplicando la desviación típica de la medida por el factor de cobertura  $k=2$  que corresponde a una probabilidad de aproximadamente el 95% para una distribución normal.
- ❖ Los Resultados de los ensayos sobre muestras sólidas se darán referidos a peso seco, salvo que el cliente haya especificado otras condiciones.
- ❖ Los resultados marcados entre paréntesis no se encuentran dentro del Rango Analítico Acreditado.
- ❖ Cualquier impresión de este documento será considerada como una copia.
- ❖ Los rangos analíticos de algunos compuestos pueden haber sido modificados, respecto a la oferta, por interferencias de la muestra, por motivos técnicos o de control de calidad.
- ❖ Toma de muestras:  
Solamente se encuentra acreditada la toma de muestras para ensayos recogidos en el anexo técnico de Agrupa Laboratorio S.L.L.
- ❖ Descargo de responsabilidades:  
El Laboratorio no se hace responsable de la información facilitada por el cliente.  
Hasta la recepción en el Laboratorio, AGRUPA no se hace responsable de las muestras que no sean tomadas por su personal, ni de cualquier información facilitada por el cliente (procedencia, matriz, fecha y/o hora de toma de muestras, etc.).
- ❖ Reclamación de resultados:  
Cualquier solicitud de confirmación o reclamación de resultados debe realizarse, preferentemente por mail a la dirección [info@agrupalab.com](mailto:info@agrupalab.com).  
Las reclamaciones o quejas que procedan serán tratadas conforme a lo descrito en el PGG-001. En caso de solicitud se entregará la descripción del proceso de tratamiento de quejas.

---

Los analitos marcados con \* y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.  
AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



---

---

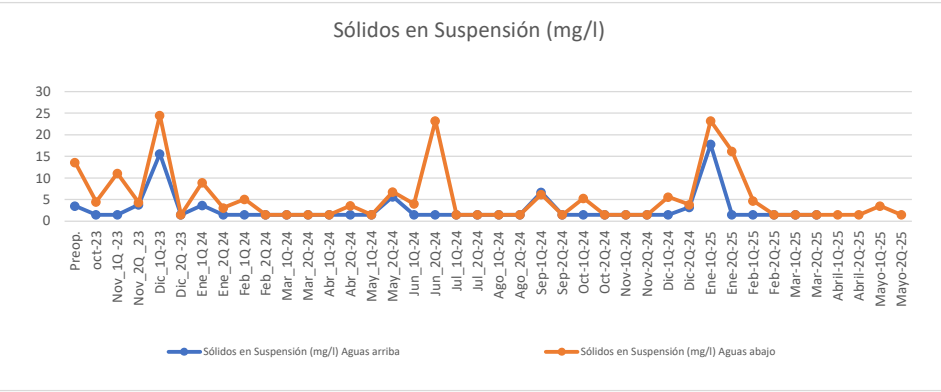
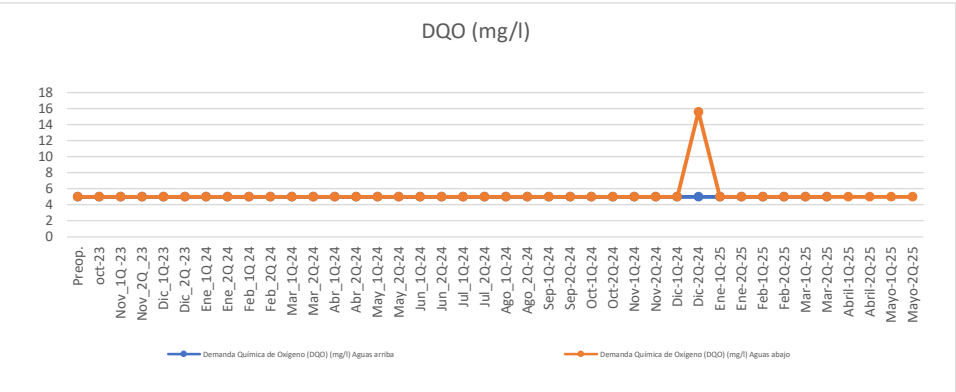
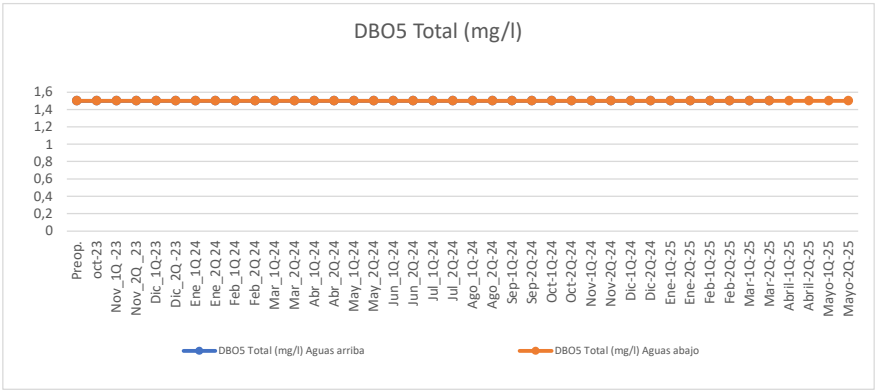
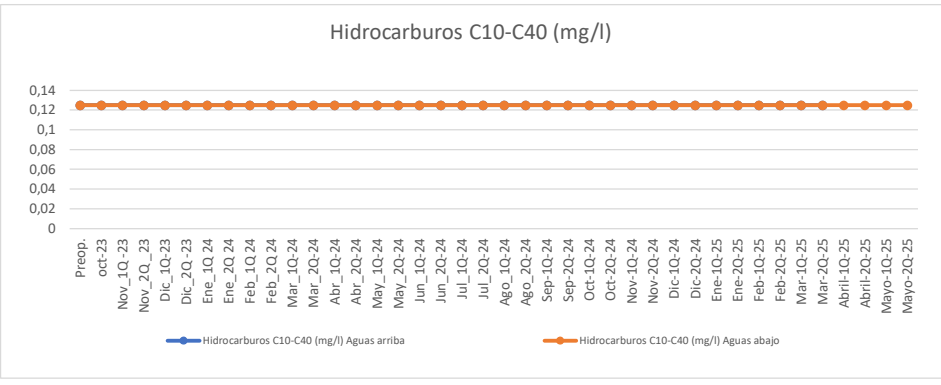
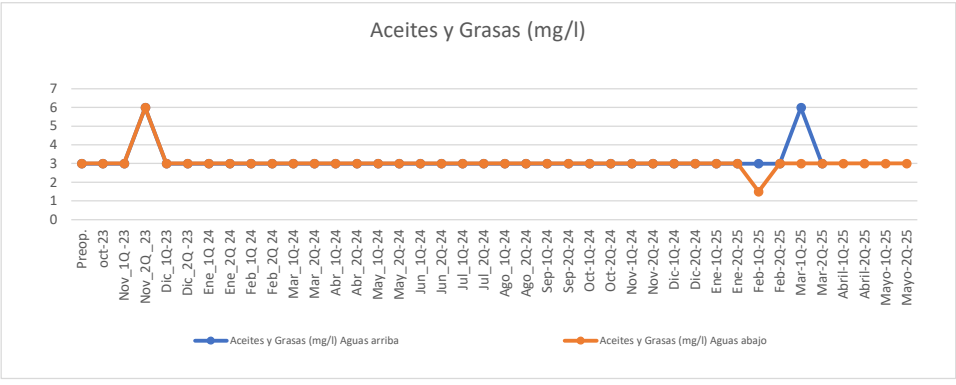
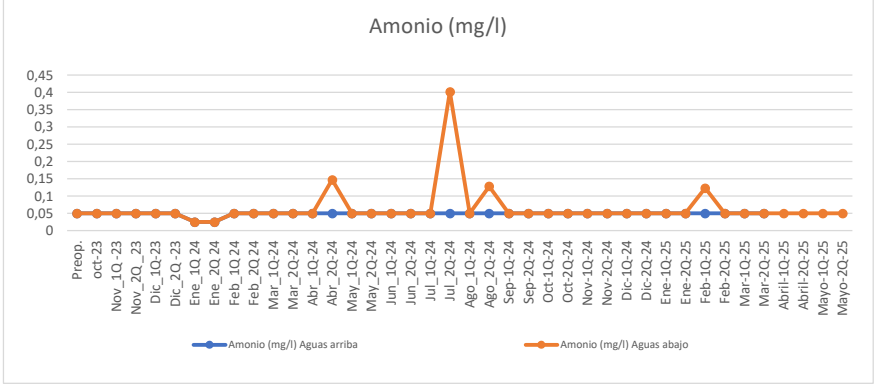
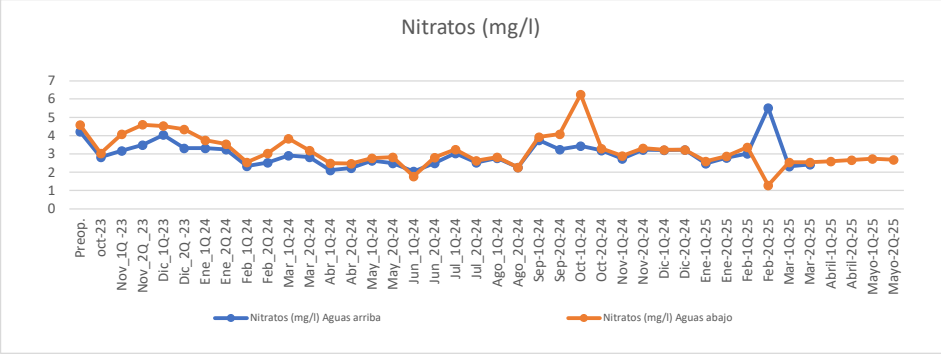
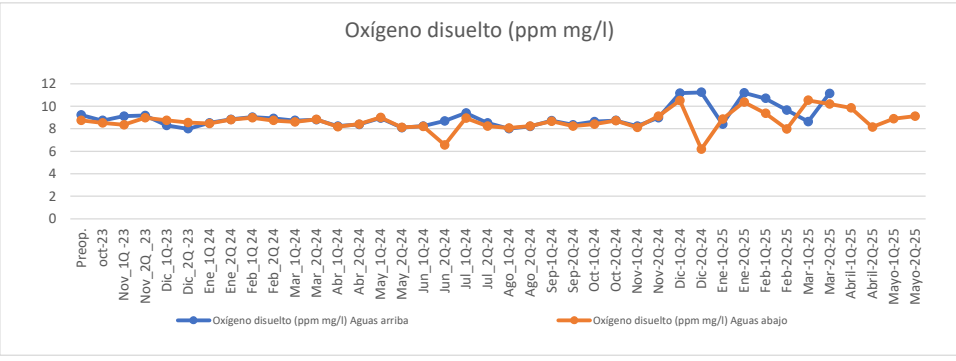
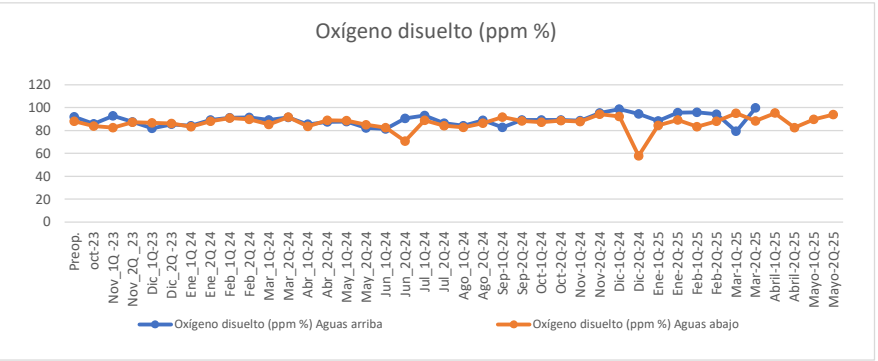
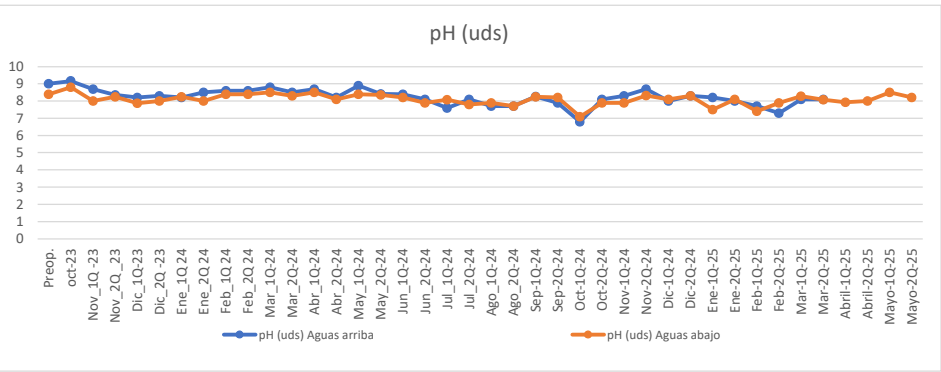
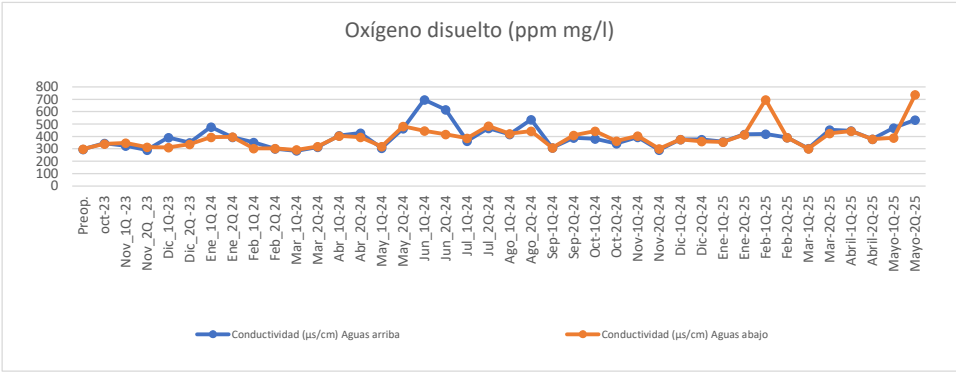
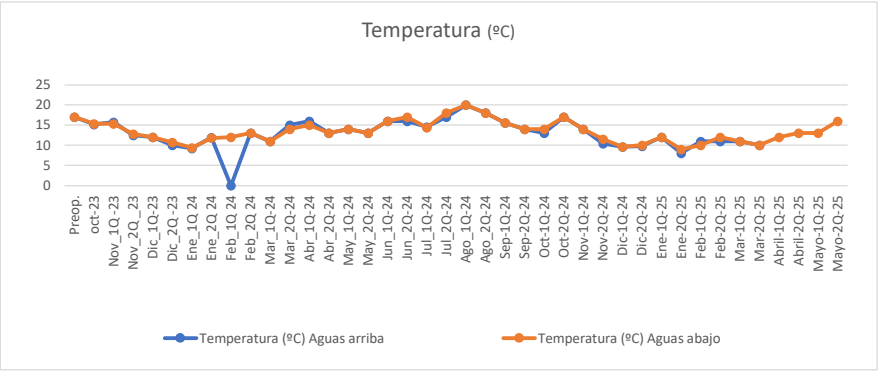
**ANEXO III**

**Evolución de los parámetros  
FISICOQUÍMICOS de las  
aguas**

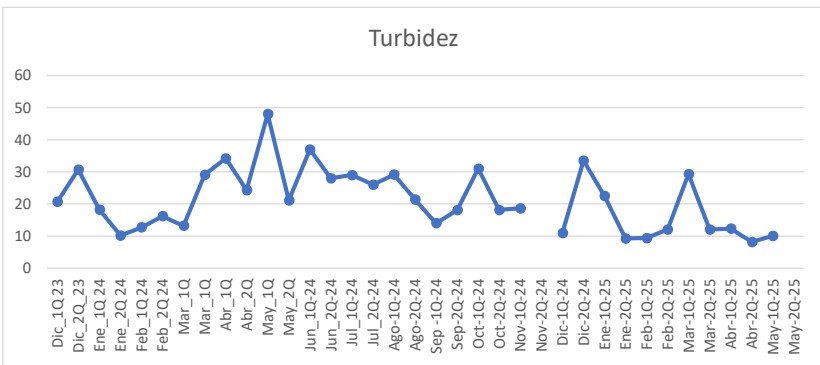
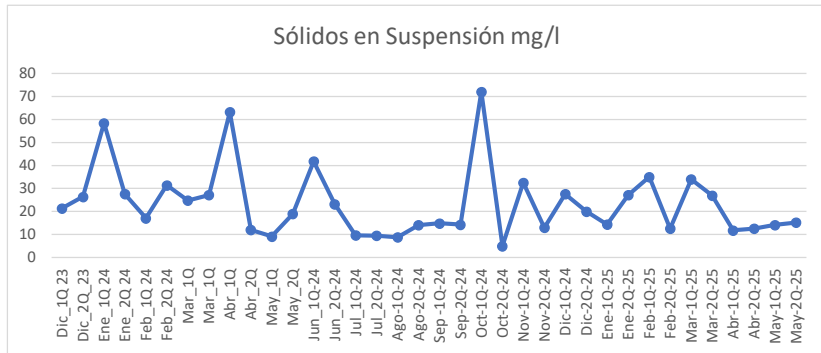
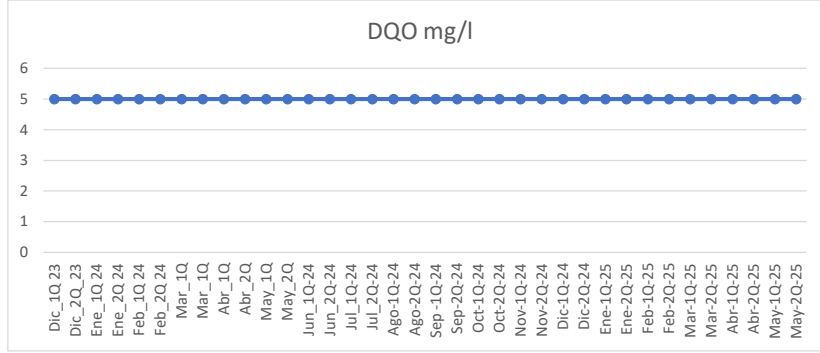
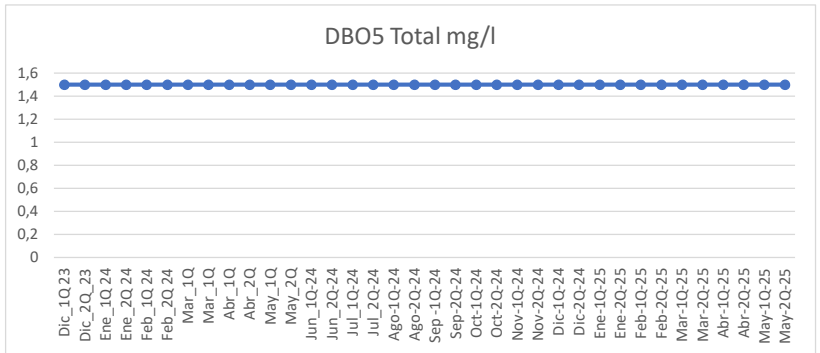
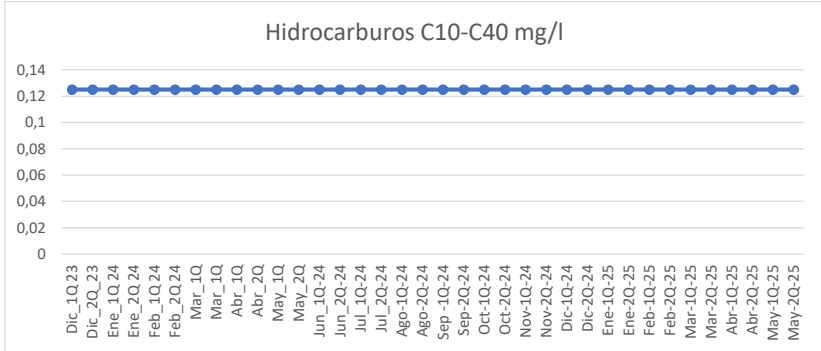
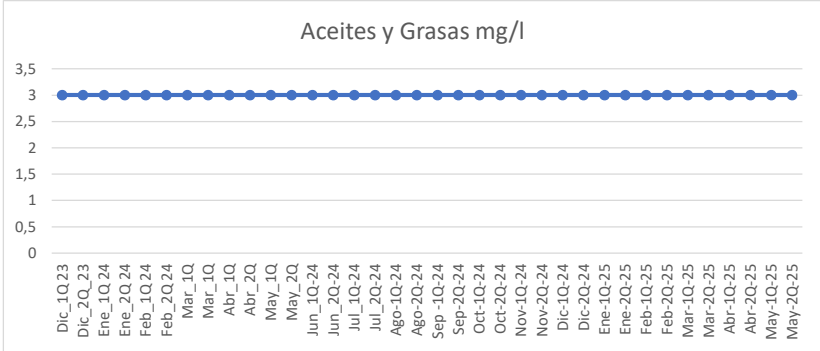
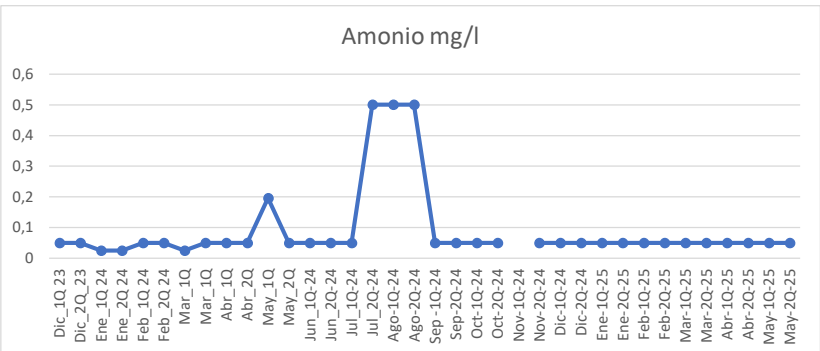
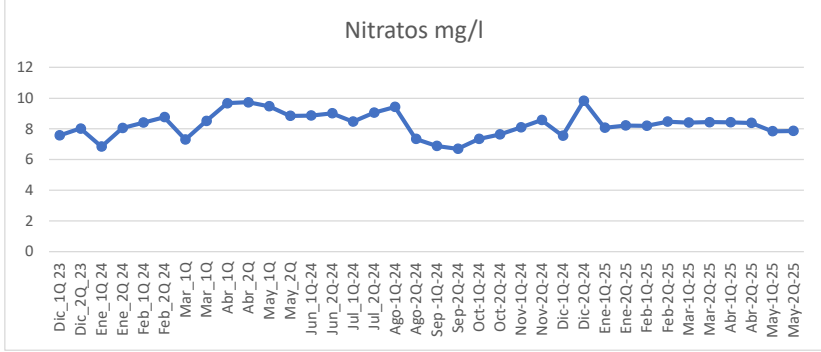
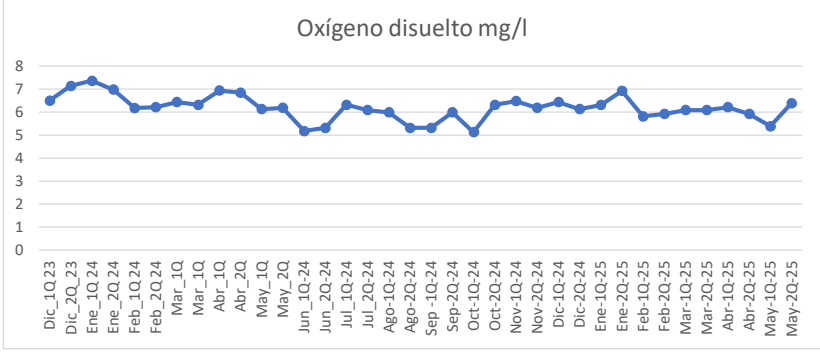
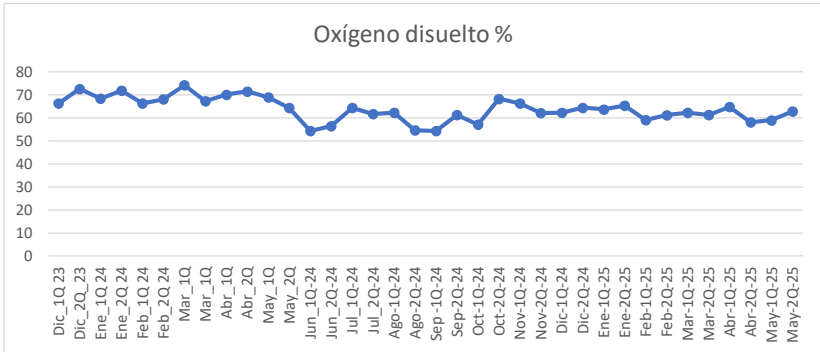
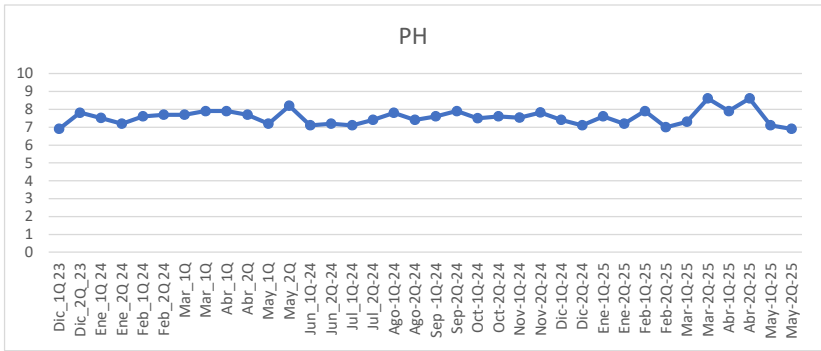
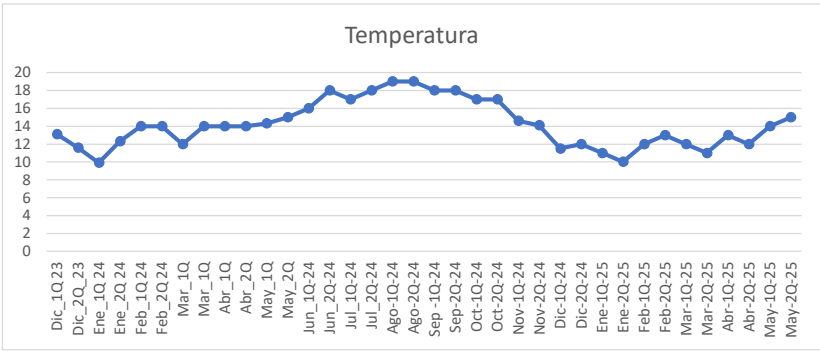
---

---

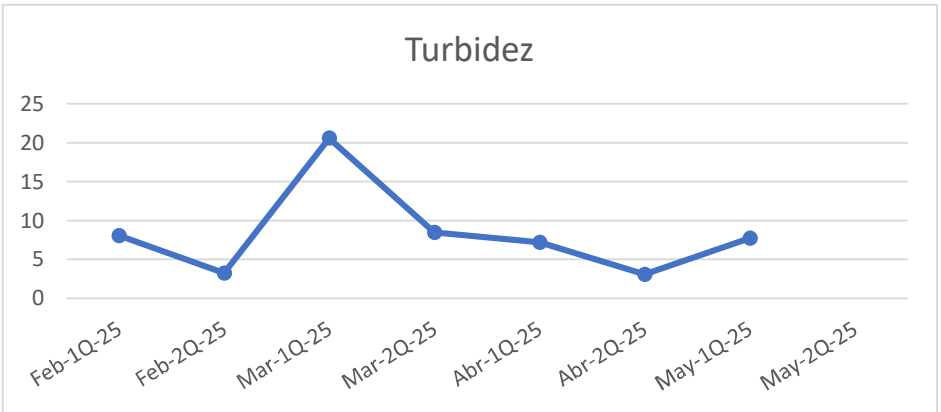
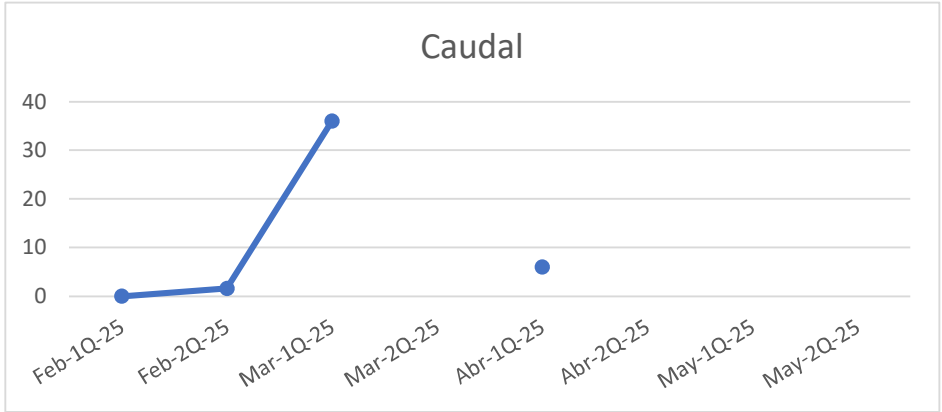
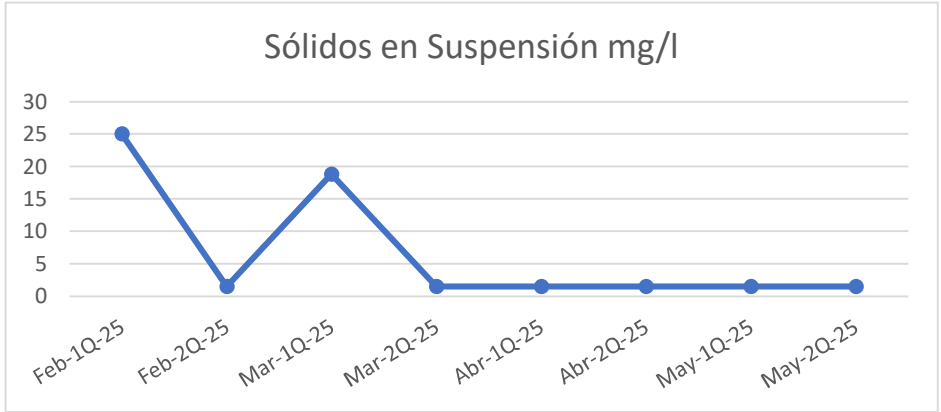
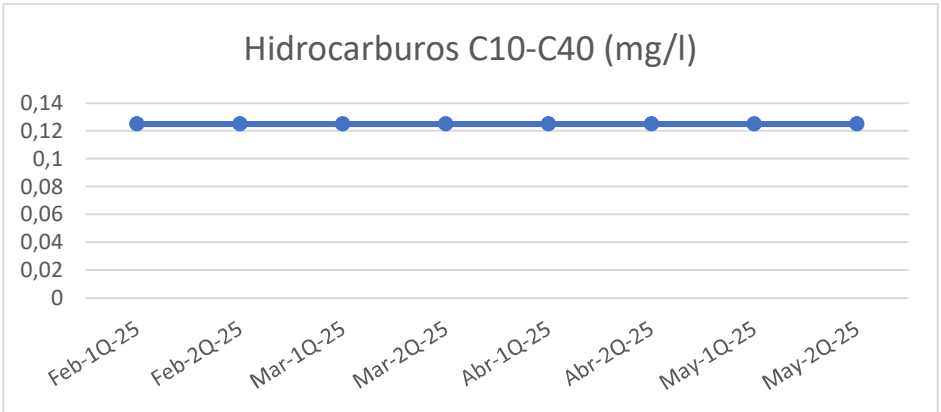
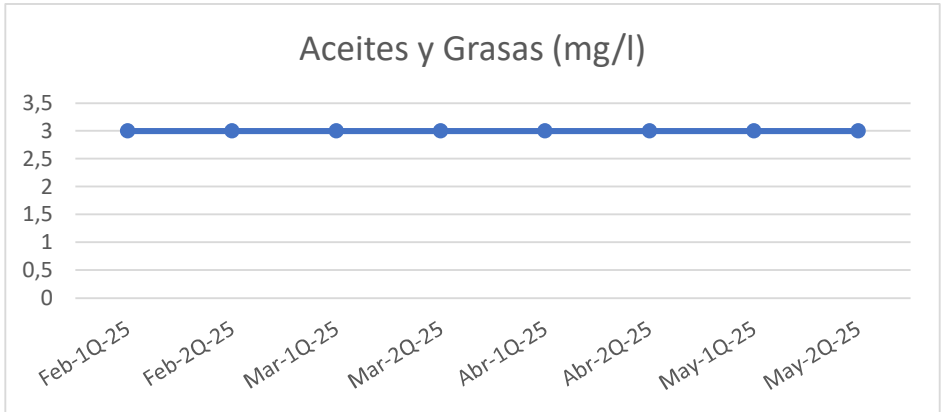
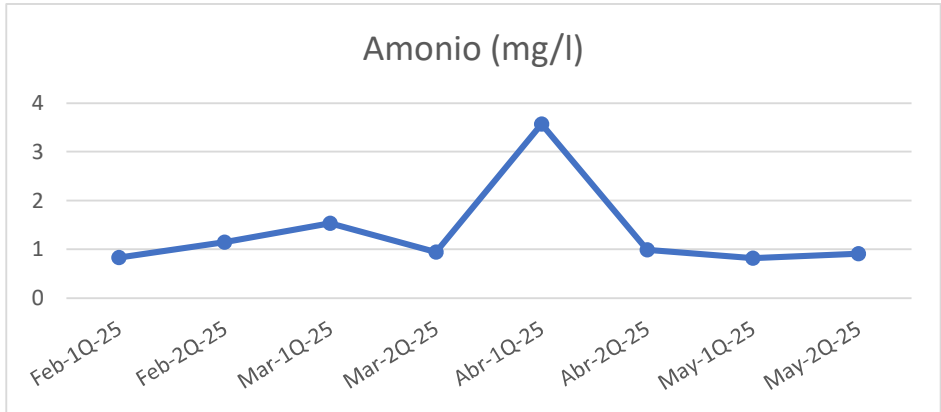
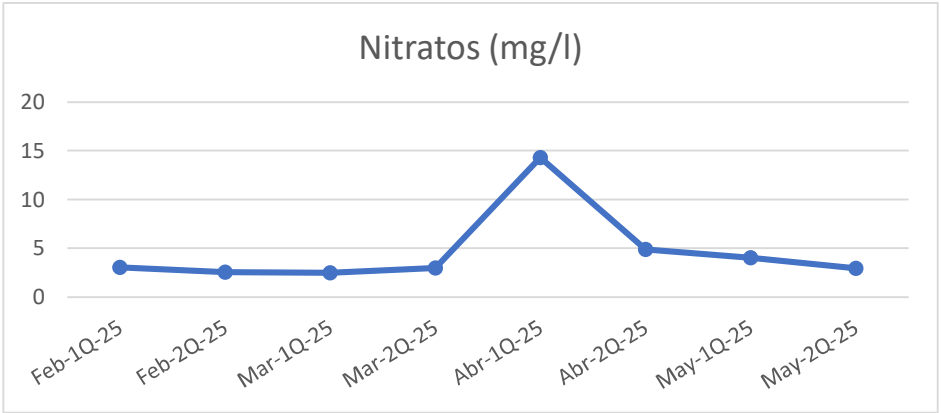
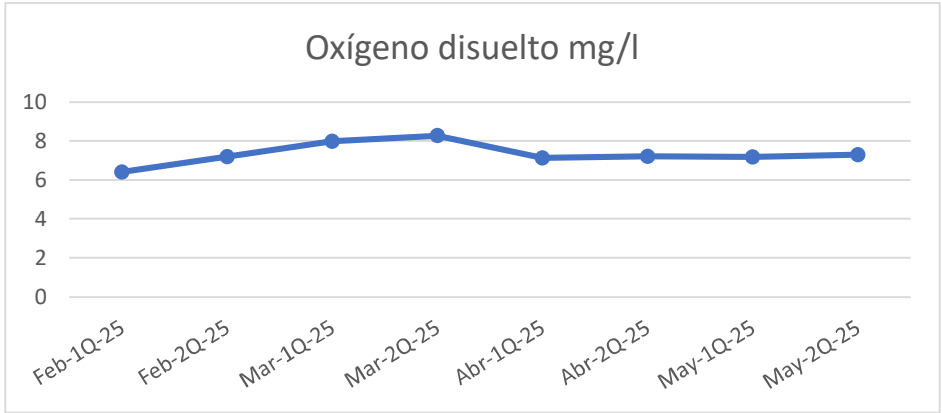
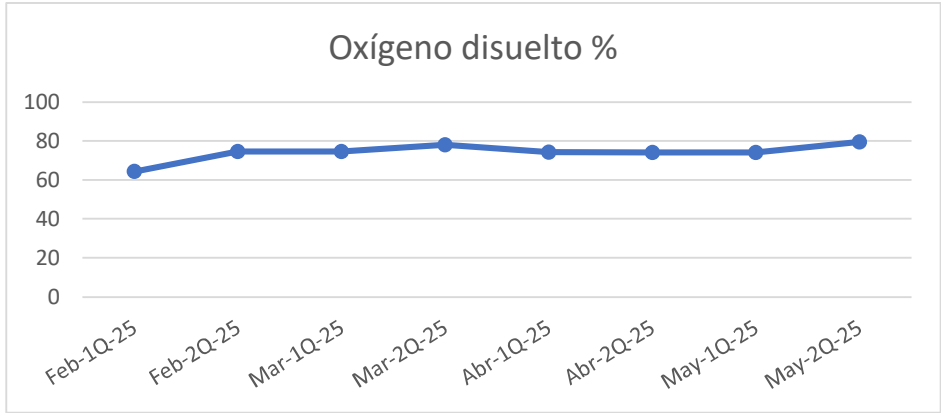
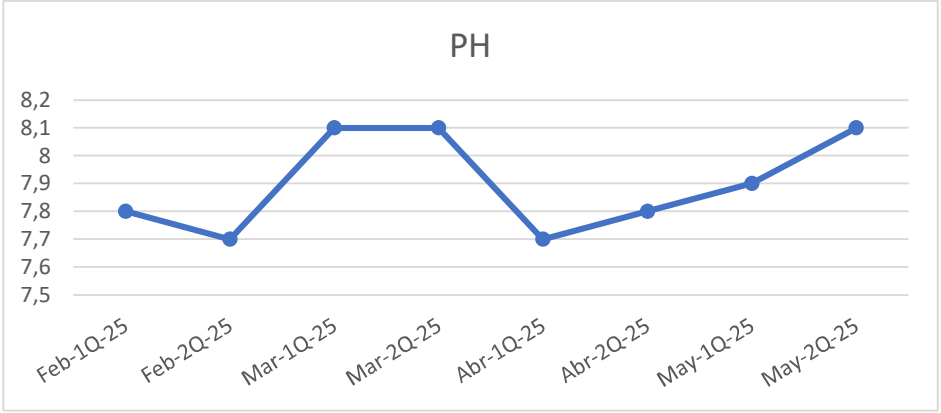
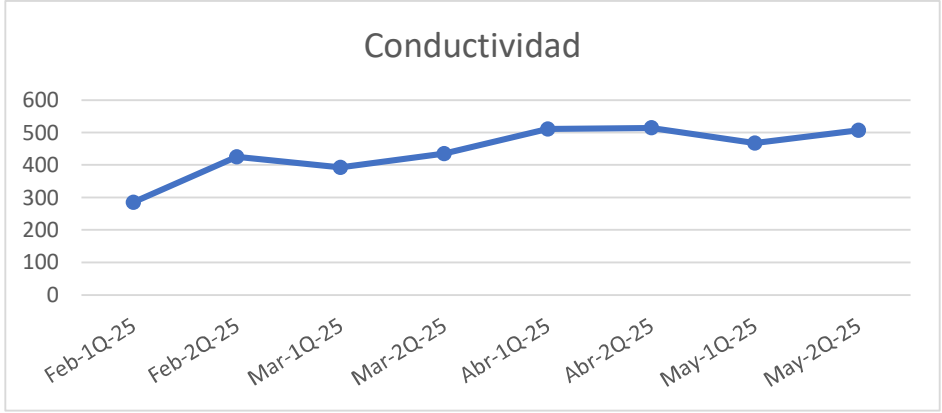
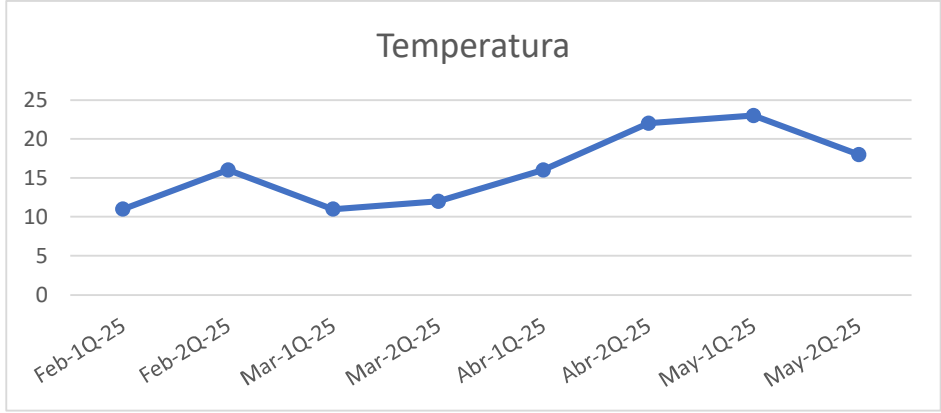




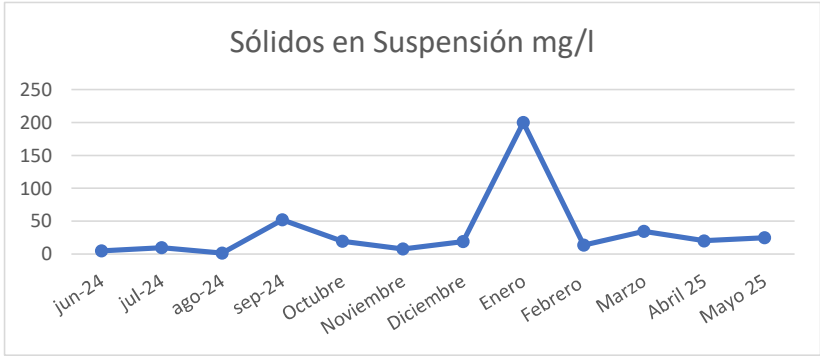
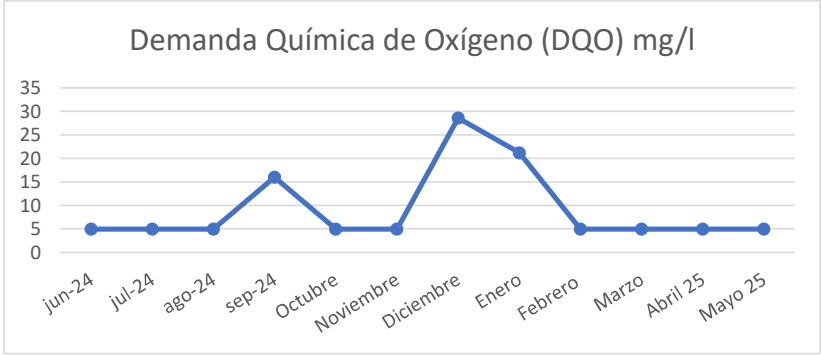
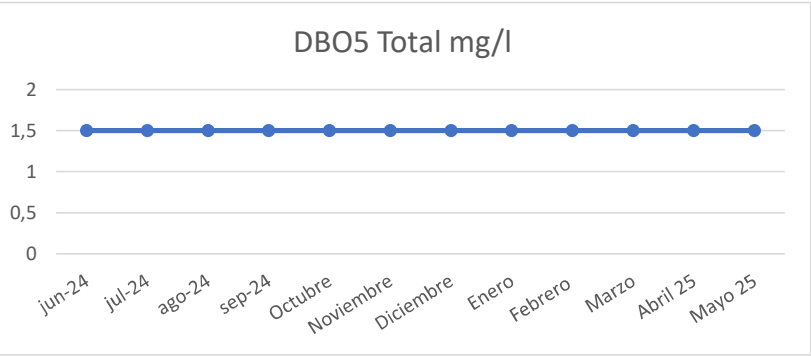
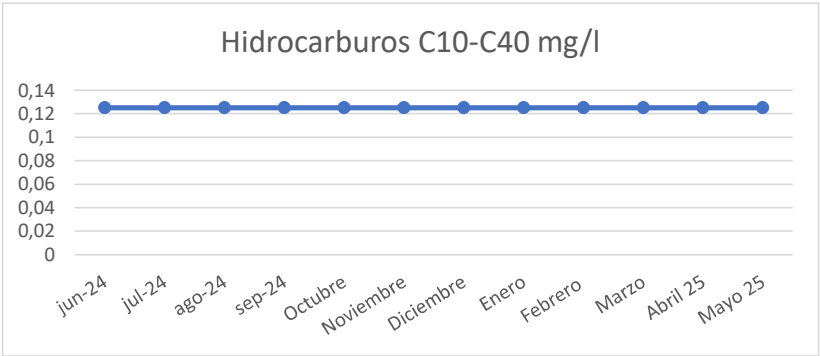
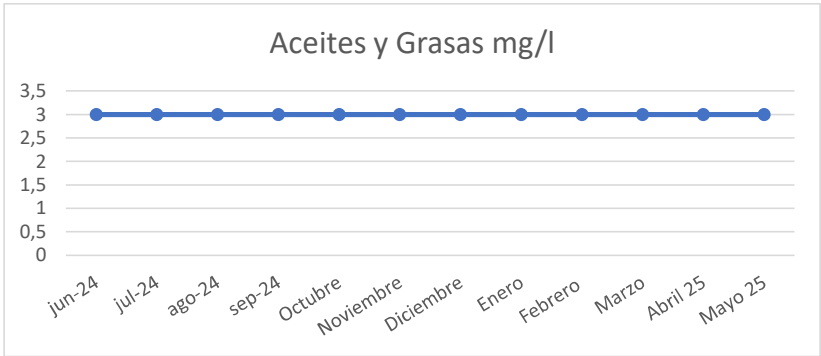
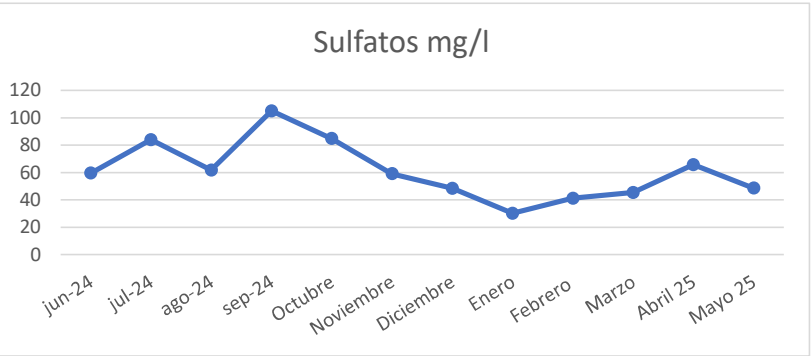
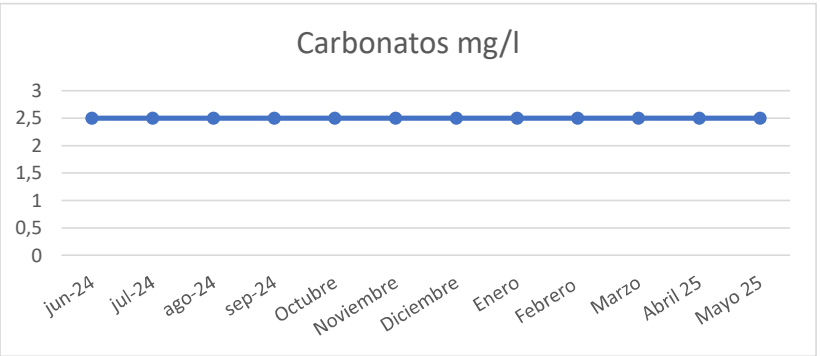
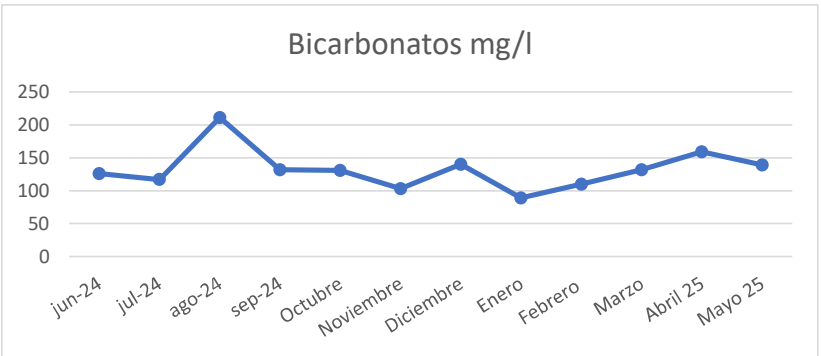
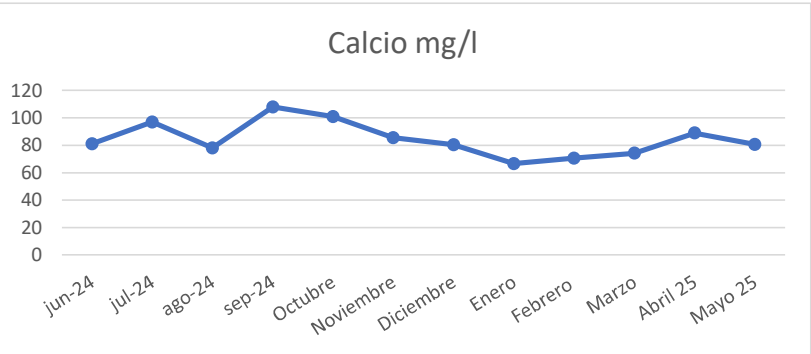
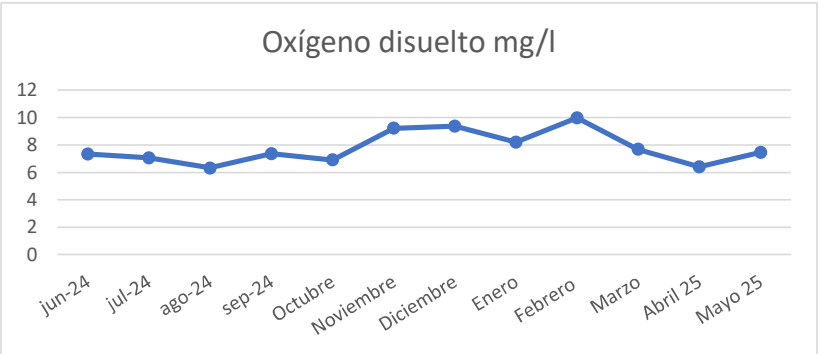
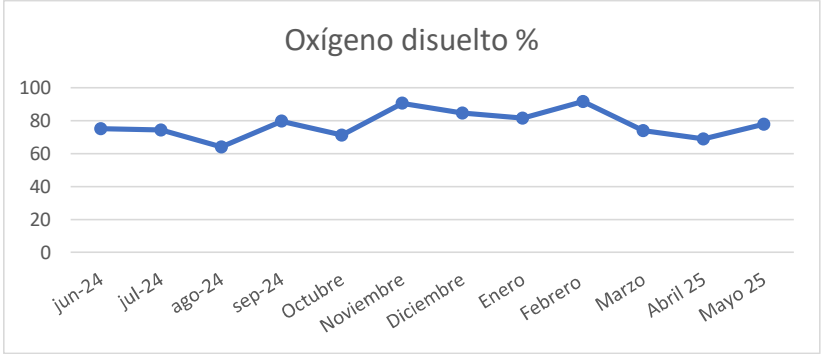
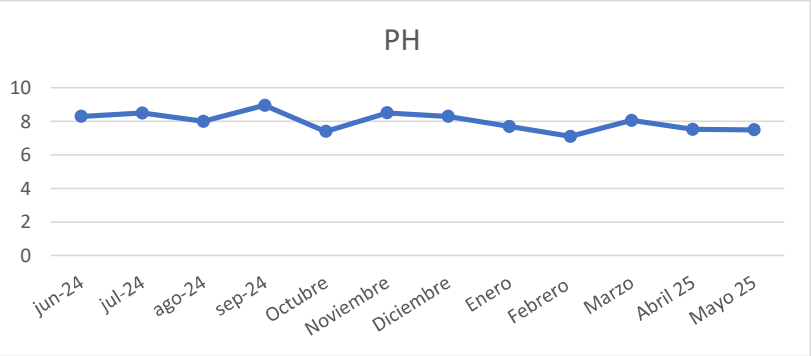
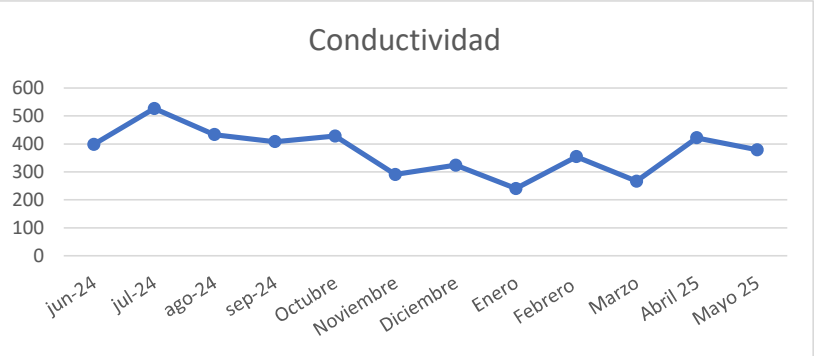
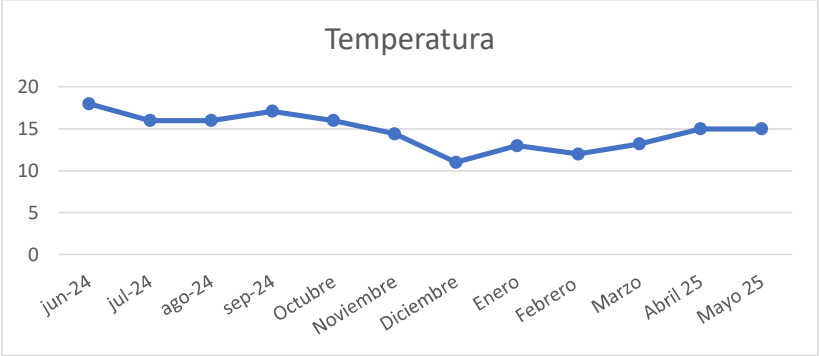
|                                       | POZO ATXONDUA |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |       |
|---------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
|                                       | Dic_1Q_23     | Dic_2Q_23 | Ene_1Q_24 | Ene_2Q_24 | Feb_1Q_24 | Feb_2Q_24 | Mar_1Q_24 | Mar_2Q_24 | Abr_1Q_24 | Abr_2Q_24 | May_1Q_24 | May_2Q_24 | Jun_1Q-24 | Jun_2Q-24 | Jul_1Q-24 | Jul_2Q-24 | Ago-1Q-24 | Ago-2Q-24 | Sep-1Q-24 | Sep-2Q-24 | Oct-1Q-24 | Oct-2Q-24 | Nov-1Q-24 | Nov-2Q-24 | Dic-1Q-24 | Dic-2Q-24 | Ene-1Q-25 | Ene-2Q-25 | Feb-1Q-25 | Feb-2Q-25 | Mar-1Q-25 | Mar-2Q-25 | Abr-1Q-25 | Abr-2Q-25 | May-1Q-25 | May-2Q-25 |       |
| Temperatura                           | 13,1          | 11,6      | 9,9       | 12,3      | 14        | 14        | 12        | 14        | 14        | 14        | 14,3      | 15        | 16        | 18        | 17        | 18        | 19        | 19        | 18        | 18        | 17        | 17        | 14,6      | 14,1      | 11,5      | 12        | 11        | 10        | 12        | 13        | 12        | 11        | 13        | 12        | 14        | 15        |       |
| Conductividad                         | 431,8         | 413,1     | 453       | 554       | 360       | 329       | 457       | 692       | 447       | 450       | 462,4     | 499,1     | 453       | 489       | 566,6     | 602,9     | 514       | 538       | 504,7     | 775       | 374       | 374       | 329       | 331       | 301       | 306       | 439       | 409       | 301       | 388       | 396,2     | 489       | 378       | 481       | 418       | 499       |       |
| PH                                    | 6,91          | 7,81      | 7,51      | 7,2       | 7,6       | 7,7       | 7,7       | 7,9       | 7,9       | 7,7       | 7,2       | 8,2       | 7,1       | 7,2       | 7,1       | 7,41      | 7,8       | 7,4       | 7,6       | 7,9       | 7,5       | 7,6       | 7,54      | 7,82      | 7,4       | 7,1       | 7,6       | 7,2       | 7,9       | 7         | 7,3       | 8,6       | 7,9       | 8,6       | 7,1       | 6,9       |       |
| Oxígeno disuelto %                    | 66,3          | 72,6      | 68,4      | 71,89     | 66,3      | 68,1      | 74,2      | 67,3      | 70,1      | 71,5      | 68,9      | 64,3      | 54,3      | 56,4      | 64,3      | 61,7      | 62,3      | 54,6      | 54,3      | 61,3      | 57,1      | 68,3      | 66,3      | 62,1      | 62,3      | 64,4      | 63,7      | 65,3      | 59,1      | 61,2      | 62,3      | 61,3      | 64,8      | 58,1      | 59        | 62,8      |       |
| Oxígeno disuelto mg/l                 | 6,49          | 7,13      | 7,35      | 6,97      | 6,17      | 6,21      | 6,43      | 6,31      | 6,93      | 6,84      | 6,12      | 6,18      | 5,17      | 5,31      | 6,31      | 6,08      | 5,98      | 5,31      | 5,31      | 5,98      | 5,12      | 6,31      | 6,47      | 6,18      | 6,43      | 6,12      | 6,3       | 6,91      | 5,81      | 5,91      | 6,08      | 6,08      | 6,21      | 5,91      | 5,38      | 6,38      |       |
| Nitratos mg/l                         | 7,58          | 8,02      | 6,85      | 8,06      | 8,41      | 8,76      | 7,31      | 8,51      | 9,67      | 9,73      | 9,47      | 8,85      | 8,86      | 9,01      | 8,47      | 9,06      | 9,43      | 7,35      | 6,88      | 6,69      | 7,35      | 7,64      | 8,09      | 8,58      | 7,56      | 9,82      | 8,07      | 8,22      | 8,2       | 8,47      | 8,41      | 8,44      | 8,43      | 8,38      | 7,84      | 7,86      |       |
| Amonio mg/l                           | <0,1          | <0,1      | <0,05     | <0,05     | <0,1      | <0,1      | <0,050    | <0,1      | <0,1      | <0,1      | 0,196     | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      |       |
| Aceites y Grasas mg/l                 | <6            | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        |       |
| Hidrocarburos C10-C40 mg/l            | <0,25         | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25 |
| DBOS Total mg/l                       | <3            | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        |       |
| Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg/l | <10           | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       |       |
| Sólidos en Suspensión mg/l            | 21,4          | 26,4      | 58,4      | 27,6      | 17,1      | 31,4      | 24,8      | 27,2      | 63,2      | 12        | 9,2       | 19        | 41,8      | 23,2      | 9,67      | 9,5       | 8,8       | 14,1      | 14,9      | 14,3      | 72        | 5         | 32,5      | 13        | 27,6      | 20        | 14,4      | 27,2      | 35        | 12,6      | 34        | 27        | 11,8      | 12,6      | 14,2      | 15,2      |       |
| Turbidez                              | 20,76         | 30,72     | 18,23     | 10,2      | 12,71     | 16,2      | 13,21     | 29,13     | 34,15     | 24,31     | 48        | 21,15     | 37        | 28        | 29        | 26        | 29,15     | 21,45     | 14        | 18,08     | 31,01     | 18,12     | 18,65     |           | 10,96     | 33,51     | 22,5      | 9,28      | 9,34      | 12,08     | 29,31     | 12,1      | 12,31     | 8,21      | 10,08     | 33,4      |       |
| Nivel freático                        | 24,03         | 22,9      | 22,25     | 24,61     | 26,04     | 28,4      | 22,3      | 23,45     | 27,06     | 26,11     | 26,72     | 27,04     | 28,8      | 30,59     | 27,67     | 29,73     | 28,52     | 34,36     | 28,97     | 28,17     | 29,87     | 26        | 24,35     | 30,97     | 24,44     | 25,14     | 25,84     | 26,22     | 25,9      | 26,24     | 27,55     | 26,74     | 26,3      | 27,05     | 26,62     | 27,09     |       |



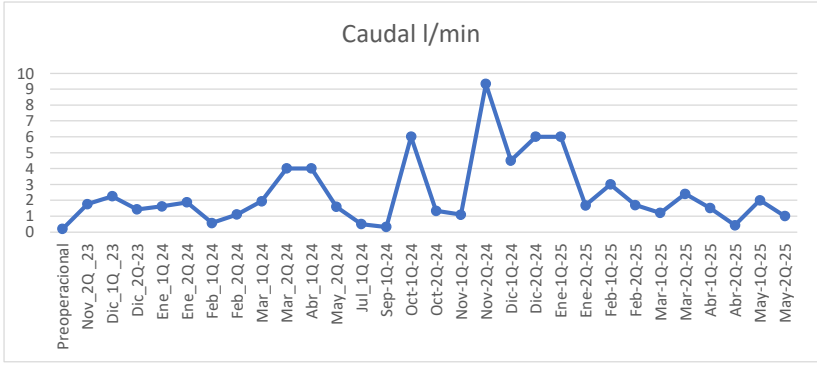
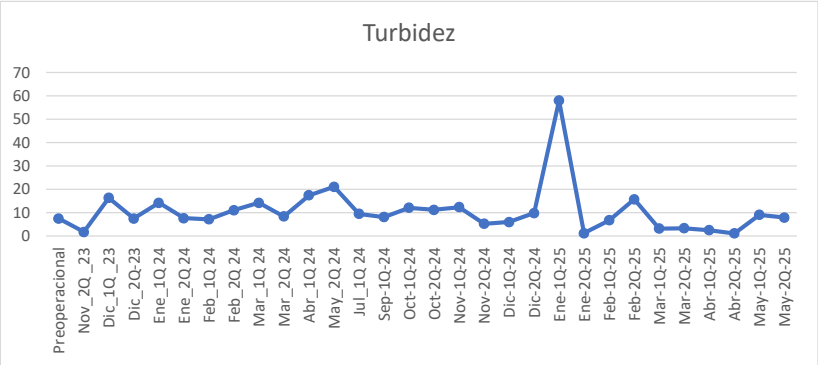
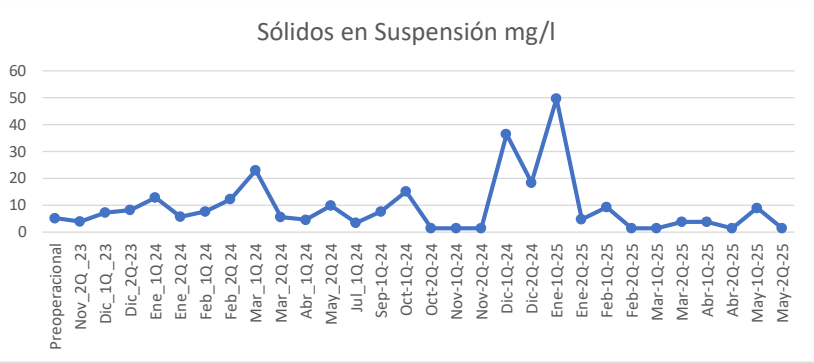
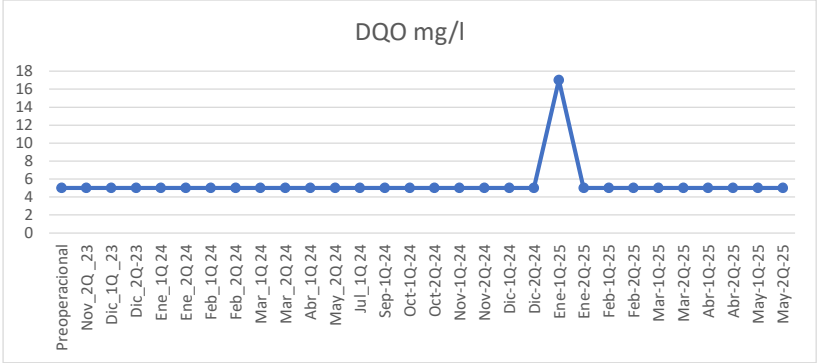
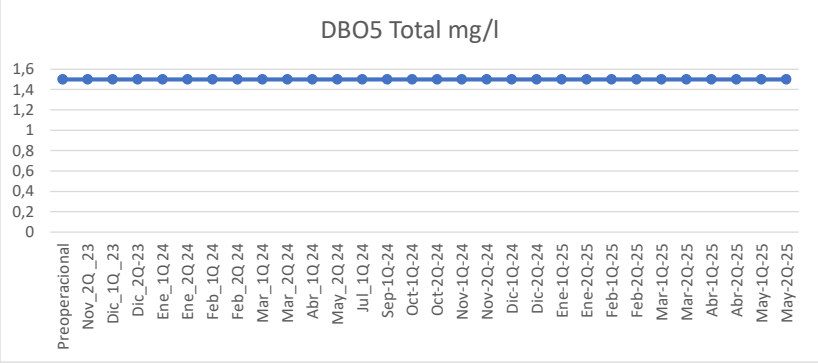
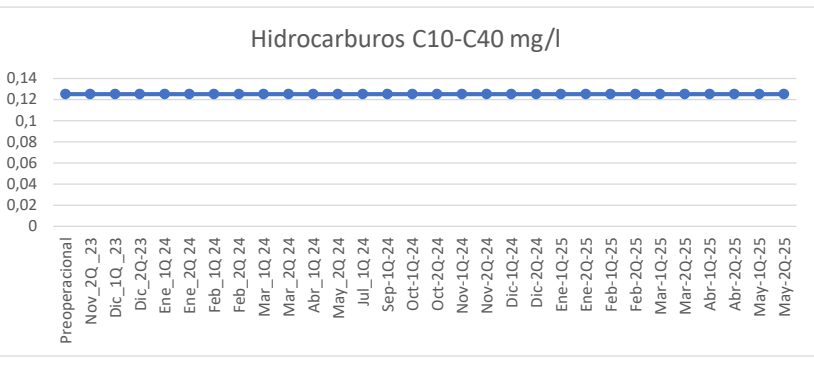
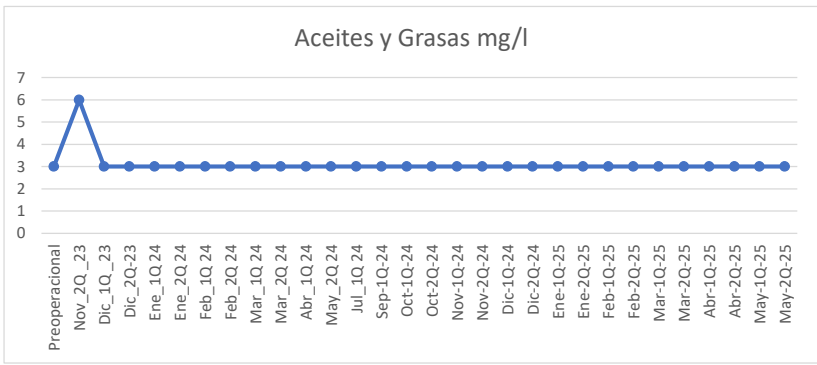
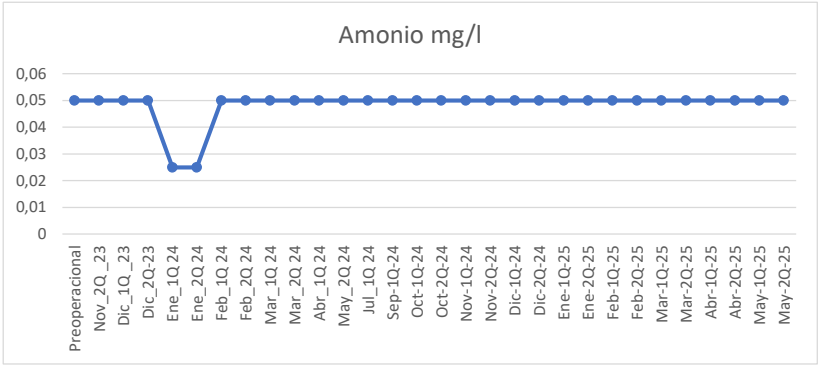
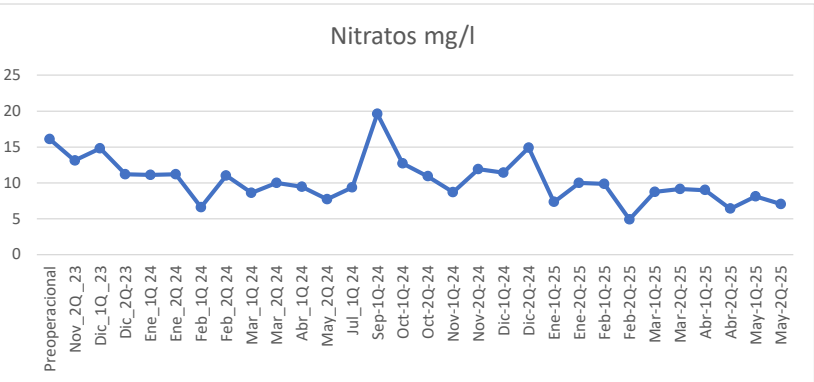
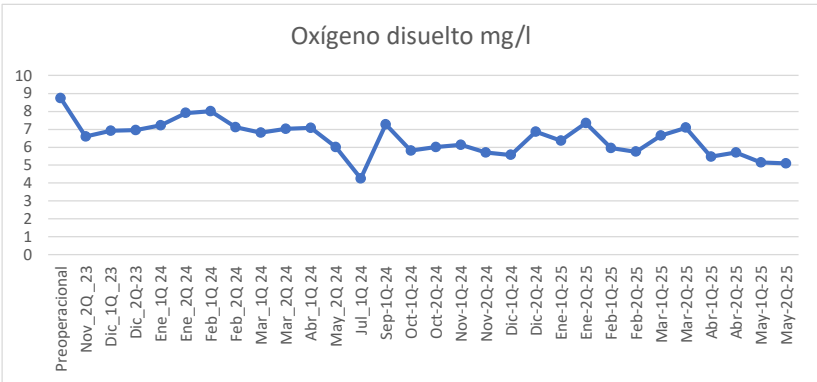
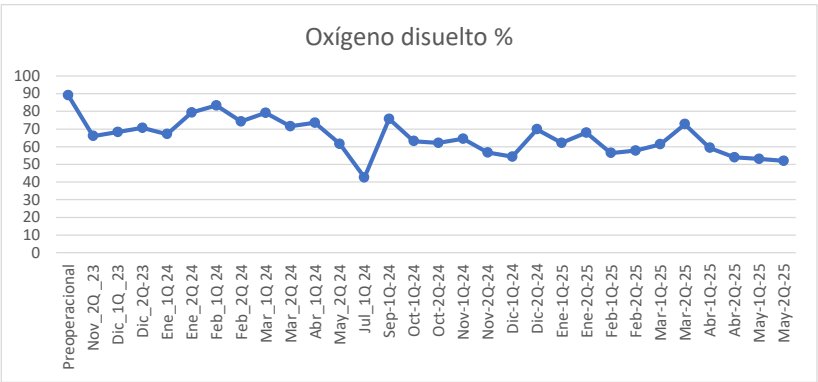
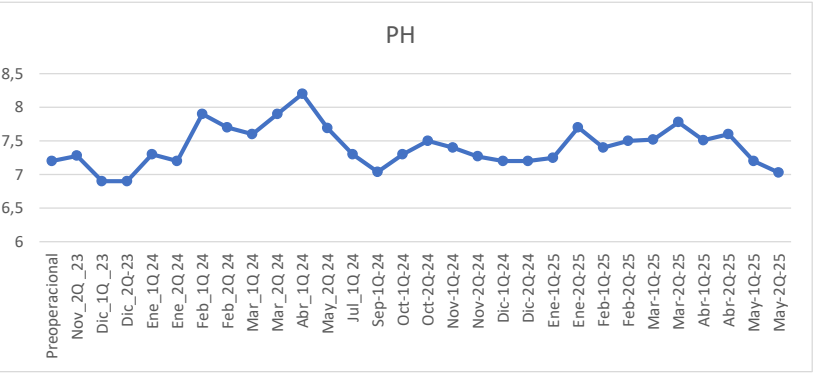
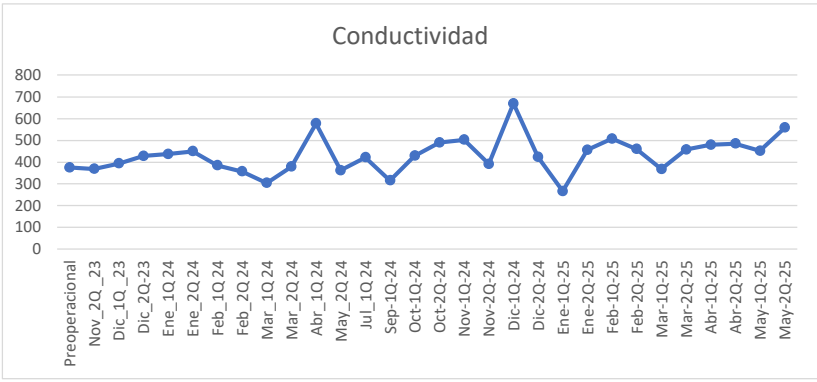
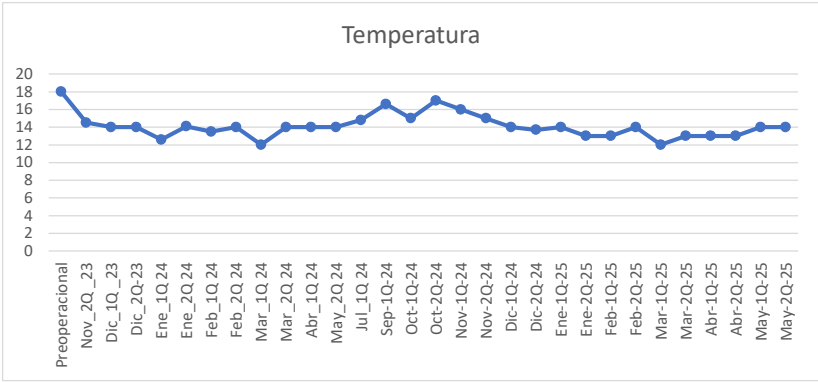
|                              | DEPURADORA |           |           |           |           |           |           |           |
|------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                              | Feb-1Q-25  | Feb-2Q-25 | Mar-1Q-25 | Mar-2Q-25 | Abr-1Q-25 | Abr-2Q-25 | May-1Q-25 | May-2Q-25 |
| Temperatura                  | 11         | 16        | 11        | 12        | 16        | 22        | 23        | 18        |
| Conductividad                | 285        | 425       | 392       | 435       | 510       | 514       | 467       | 506       |
| PH                           | 7,8        | 7,7       | 8,1       | 8,1       | 7,7       | 7,8       | 7,9       | 8,1       |
| Oxígeno disuelto %           | 64,3       | 74,6      | 74,6      | 78        | 74,3      | 74        | 74        | 79,5      |
| Oxígeno disuelto mg/l        | 6,41       | 7,2       | 7,98      | 8,27      | 7,12      | 7,21      | 7,18      | 7,3       |
| Nitratos (mg/l)              | 3,03       | 2,54      | 2,48      | 2,96      | 14,3      | 4,85      | 4         | 2,93      |
| Amonio (mg/l)                | 0,826      | 1,14      | 1,53      | 0,941     | 3,57      | 0,988     | 0,817     | 0,908     |
| Aceites y Grasas (mg/l)      | <6         | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        |
| Hidrocarburos C10-C40 (mg/l) | <0,25      | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     |
| Sólidos en Suspensión mg/l   | 25         | <3        | 18,8      | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        |
| Caudal                       |            | 1,58      | 36        |           | 6         |           |           |           |
| Turbidez                     | 8,04       | 3,26      | 20,59     | 8,45      | 7,18      | 3,08      | 7,71      |           |



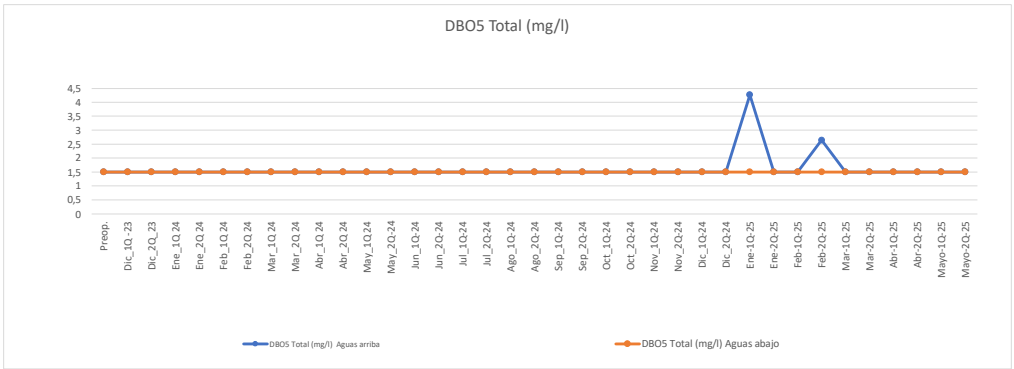
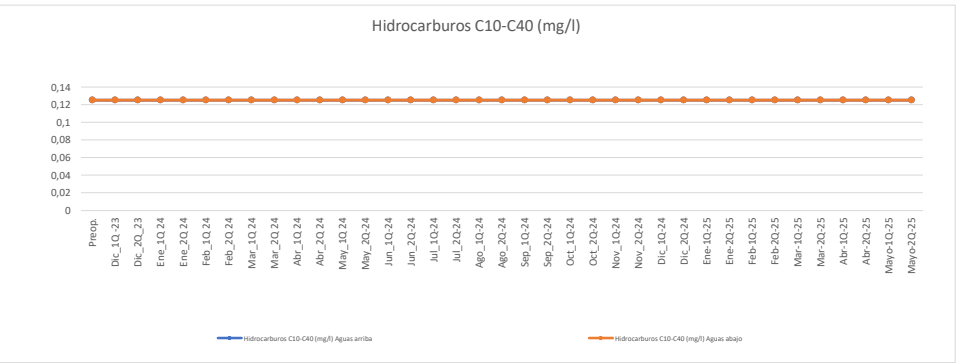
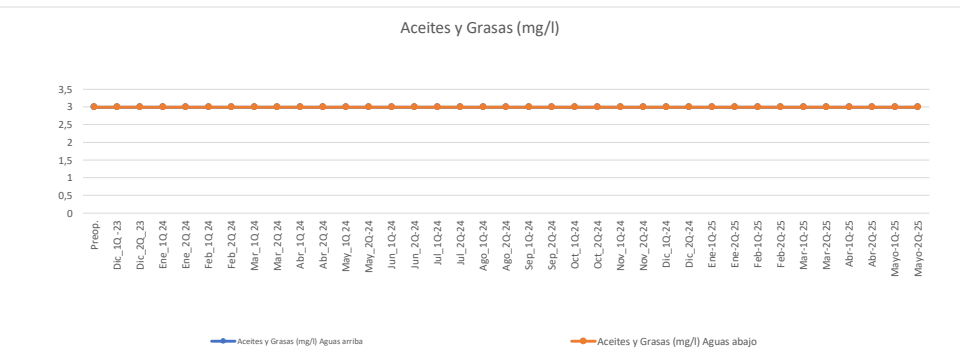
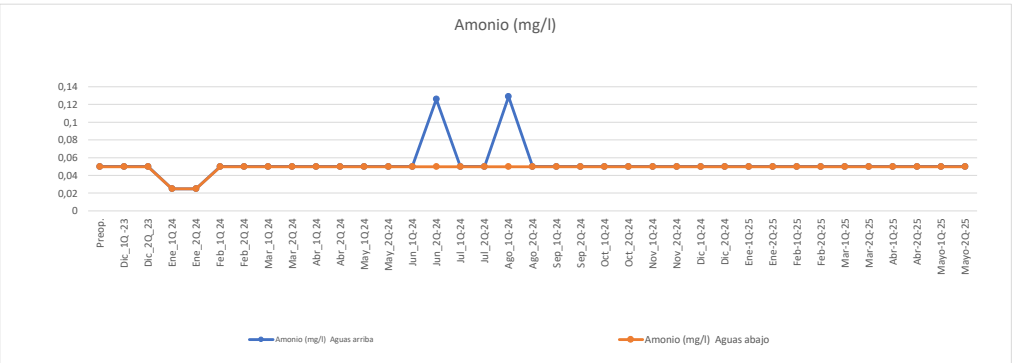
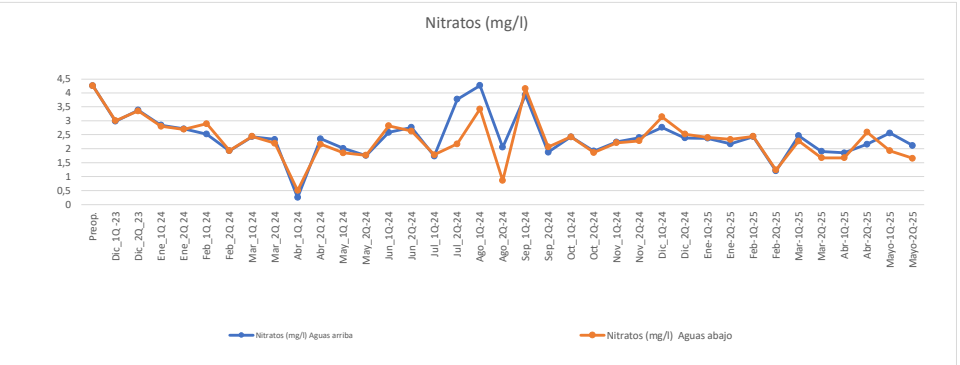
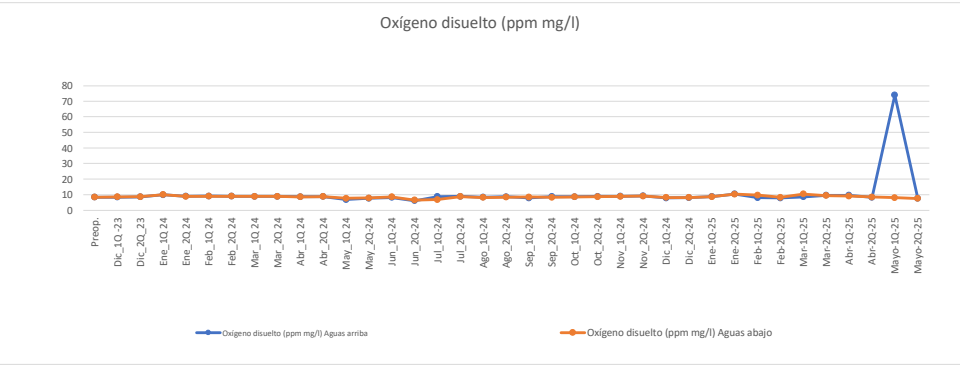
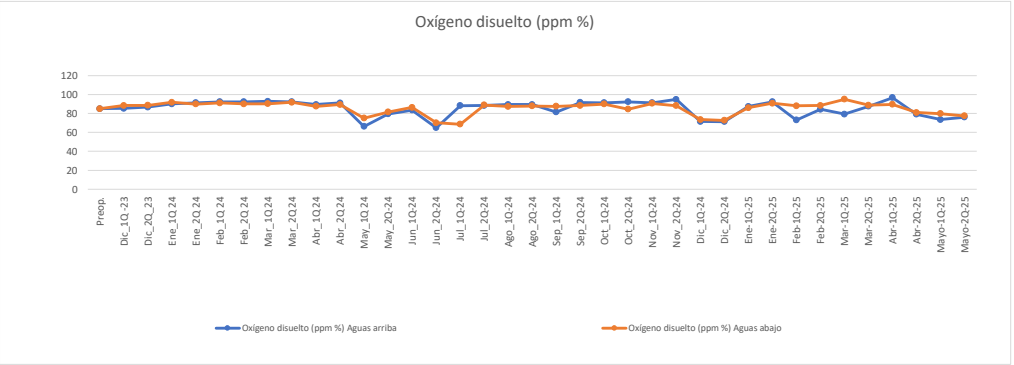
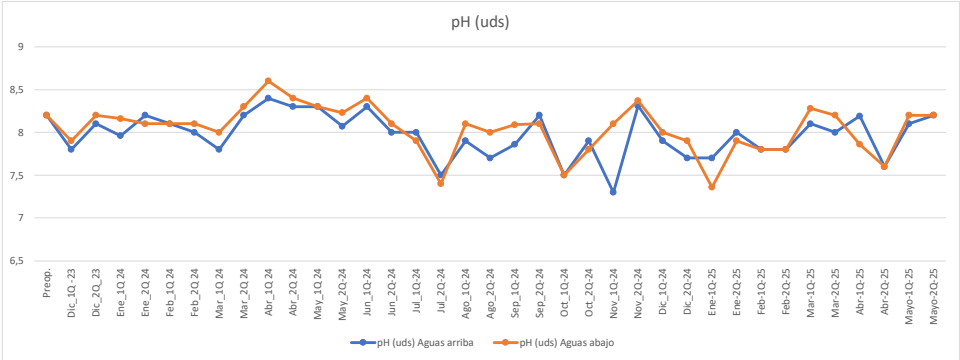
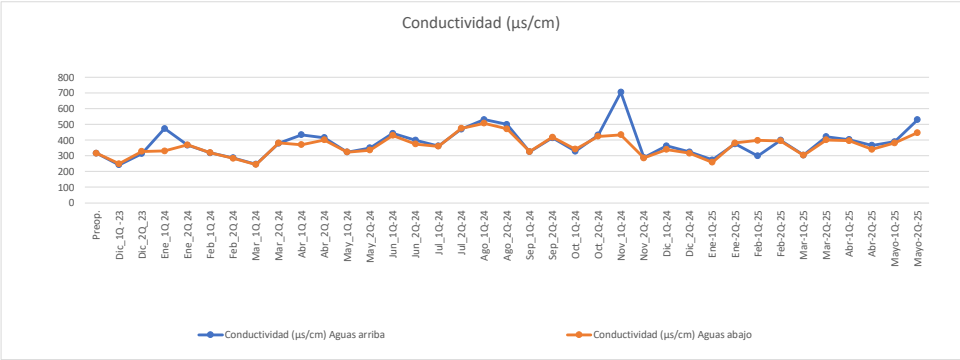
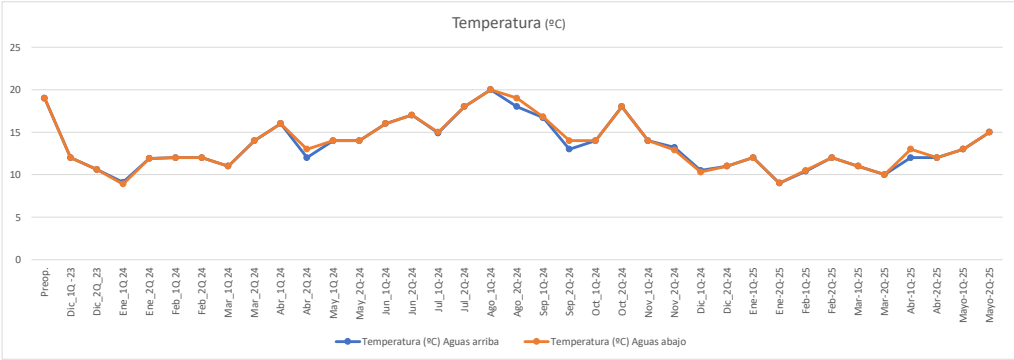
|                                       | DF-DS |        |        |            |         |           |           |          |            |          |          |         |
|---------------------------------------|-------|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|----------|------------|----------|----------|---------|
|                                       | Junio | Julio  | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Enero 25 | Febrero 25 | Marzo 25 | Abril 25 | Mayo 25 |
| Temperatura                           | 18    | 16     | 16     | 17,1       | 16      | 14,4      | 11        | 13       | 12         | 13,2     | 15       | 15      |
| Conductividad                         | 398   | 526    | 433,1  | 408        | 428     | 291       | 324       | 240      | 354        | 267      | 422      | 379     |
| PH                                    | 8,3   | 8,5    | 8      | 8,96       | 7,4     | 8,51      | 8,3       | 7,7      | 7,1        | 8,06     | 7,52     | 7,5     |
| Oxígeno disuelto %                    | 75,1  | 74,3   | 64,1   | 79,7       | 71,2    | 90,6      | 84,7      | 81,5     | 91,6       | 74       | 68,9     | 77,9    |
| Oxígeno disuelto mg/l                 | 7,34  | 7,06   | 6,32   | 7,36       | 6,91    | 9,22      | 9,37      | 8,21     | 9,97       | 7,68     | 6,4      | 7,46    |
| Calcio mg/l                           | 81,1  | 96,9   | 78     | 108        | 101     | 85,5      | 80,4      | 66,5     | 70,6       | 74,2     | 88,9     | 80,6    |
| Bicarbonatos mg/l                     | 126   | 117    | 211    | 132        | 131     | 103       | 140       | 89       | 110        | 132      | 159      | 139     |
| Carbonatos mg/l                       | <5    | < 5    | <5     | < 5        | < 5     | <5        | <5        | <5       | <5         | <5       | <5       | <5      |
| Sulfatos mg/l                         | 59,6  | 83,9   | 61,9   | 105        | 84,8    | 59,1      | 48,5      | 30,2     | 41,2       | 45,4     | 65,8     | 48,6    |
| Aceites y Grasas mg/l                 | <6    | < 6    | <6     | < 6        | < 6     | <6        | <6        | <6       | <6         | <6       | <6       | <6      |
| Hidrocarburos C10-C40 mg/l            | <0,25 | < 0,25 | < 0,25 | < 0,25     | < 0,25  | <0,25     | <0,25     | <0,25    | <0,25      | <0,25    | <0,25    | <0,25   |
| DBO5 Total mg/l                       | <3    | < 3    | <3     | < 3        | < 3     | <3        | <3        | <3       | <3         | <3       | <3       | <3      |
| Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg/l | <10   | < 10   | < 10   | 16         | < 10    | <10       | 28,6      | 21,2     | <10        | <10      | <10      | <10     |
| Sólidos en Suspensión mg/l            | 4,7   | 9,33   | <3     | 52         | 19,3    | 7,5       | 18,6      | 200      | 13,6       | 34,4     | 20       | 24,6    |



|                                       | FUENTE IBARRETA |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|---------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                       | Preoperacional  | Nov_2Q_23 | Dic_1Q_23 | Dic_2Q-23 | Ene_1Q 24 | Ene_2Q 24 | Feb_1Q 24 | Feb_2Q 24 | Mar_1Q 24 | Mar_2Q 24 | Abr_1Q 24 | May_2Q 24 | Jul_1Q 24 | Sep-1Q-24 | Oct-1Q-24 | Oct-2Q-24 | Nov-1Q-24 | Nov-2Q-24 | Dic-1Q-24 | Dic-2Q-24 | Ene-1Q-25 | Ene-2Q-25 | Feb-1Q-25 | Feb-2Q-25 | Mar-1Q-25 | Mar-2Q-25 | Abr-1Q-25 | Abr-2Q-25 | May-1Q-25 | May-2Q-25 |
| Temperatura                           | 18              | 14,5      | 14        | 14        | 12,6      | 14,1      | 13,5      | 14        | 12        | 14        | 14        | 14        | 14,8      | 16,6      | 15        | 17        | 16        | 15        | 14        | 13,7      | 14        | 13        | 13        | 14        | 12        | 13        | 13        | 13        | 14        | 14        |
| Conductividad                         | 375             | 369       | 394       | 428       | 437,6     | 450       | 385       | 357       | 304       | 379       | 578       | 362,3     | 422       | 316       | 429       | 490       | 503       | 392       | 670       | 423       | 266       | 456       | 508       | 460       | 368       | 458       | 480,2     | 485       | 452       | 559       |
| PH                                    | 7,2             | 7,28      | 6,9       | 6,9       | 7,3       | 7,2       | 7,9       | 7,7       | 7,6       | 7,9       | 8,2       | 7,69      | 7,3       | 7,04      | 7,3       | 7,5       | 7,4       | 7,27      | 7,2       | 7,2       | 7,25      | 7,7       | 7,4       | 7,5       | 7,52      | 7,78      | 7,51      | 7,6       | 7,2       | 7,03      |
| Oxigeno disuelto %                    | 89              | 66        | 68,3      | 70,6      | 67,1      | 79,3      | 83,3      | 74,3      | 79,1      | 71,5      | 73,5      | 61,6      | 42,5      | 75,7      | 63,1      | 62,1      | 64,5      | 56,6      | 54,3      | 69,8      | 62,15     | 67,9      | 56,4      | 57,7      | 61,3      | 72,7      | 59,3      | 54        | 53        | 52        |
| Oxigeno disuelto mg/l                 | 8,73            | 6,59      | 6,92      | 6,95      | 7,22      | 7,91      | 8,01      | 7,12      | 6,81      | 7,02      | 7,08      | 6,01      | 4,25      | 7,28      | 5,81      | 6,01      | 6,13      | 5,7       | 5,57      | 6,87      | 6,37      | 7,35      | 5,96      | 5,75      | 6,65      | 7,09      | 5,47      | 5,7       | 5,15      | 5,09      |
| Nitratos mg/l                         | 16,1            | 13,1      | 14,8      | 11,2      | 11,1      | 11,2      | 6,58      | 11        | 8,61      | 9,98      | 9,46      | 7,71      | 9,36      | 19,6      | 12,7      | 10,9      | 8,69      | 11,9      | 11,4      | 14,9      | 7,33      | 9,97      | 9,86      | 9,82      | 8,72      | 9,12      | 8,98      | 6,39      | 8,12      | 7,05      |
| Amonio mg/l                           | <0,1            | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,050    | <0,050    | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | < 0,1     | < 0,1     | < 0,1     | <0,1      | < 0,1     | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      |
| Aceites y Grasas mg/l                 | <6              | <12       | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | < 6       | < 6       | < 6       | < 6       | < 6       | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        |
| Hidrocarburos C10-C40 mg/l            | <0,25           | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | < 0,25    | < 0,25    | < 0,25    | < 0,25    | < 0,25    | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     |
| DBOS Total mg/l                       | <3              | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | < 3       | < 3       | < 3       | < 3       | < 3       | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        |
| Demanda Química de Oxigeno (DQO) mg/l | <10             | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | < 10      | < 10      | < 10      | < 10      | < 10      | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       | <10       |
| Sólidos en Suspensión mg/l            | 5,2             | 3,9       | 7,3       | 8,2       | 12,9      | 5,7       | 7,7       | 12,3      | 23        | 5,6       | 4,6       | 9,9       | 3,5       | 7,7       | 15,1      | < 3       | <3        | <3        | 36,4      | 18,4      | 49,6      | 4,8       | 9,3       | <3        | <3        | 3,8       | 3,8       | <3        | 9         | <3        |
| Turbidez                              | 7,45            | 1,71      | 16,27     | 7,44      | 14,17     | 7,62      | 7,14      | 11,03     | 14,18     | 8,37      | 17,38     | 21,04     | 9,46      | 8,07      | 12,03     | 11,16     | 12,31     | 5,21      | 5,97      | 9,78      | 58        | 1,15      | 6,74      | 15,67     | 3,15      | 3,31      | 2,49      | 1,07      | 9,04      | 7,87      |
| Caudal l/min                          | 0,2             | 1,76      | 2,25      | 1,42      | 1,62      | 1,87      | 0,57      | 1,1       | 1,94      | 4         | 4         | 1,58      | 0,5       | 0,31      | 6         | 1,33      | 1,09      | 9,34      | 4,5       | 6         | 6         | 1,68      | 3         | 1,7       | 1,2       | 2,4       | 1,5       | 0,425     | 2         | 1         |



|                                     | MUNIBERREKA AGUAS ARRIBA |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|-----------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                     | Preop.                   | Dic_1Q_23 | Dic_2Q_23 | Ene_1Q_24 | Ene_2Q_24 | Feb_1Q_24 | Feb_2Q_24 | Mar_1Q_24 | Mar_2Q | Abr_1Q_24 | Abr_2Q_24 | May_1Q_24 | May_2Q_24 | Jun_1Q- | Jun_2Q- | Jul_1Q_24 | Jul_2Q_24 | Ago_1Q- | Ago_2Q- | Sep_1Q- | Sep_2Q- | Oct_1Q- | Oct_2Q- | Nov_1Q- | Nov_2Q- | Dic_1Q_24 | Dic_2Q_24 | Ene-1Q-25 | Ene-2Q-25 | Feb-1Q-25 | Feb-2Q-25 | Mar-1Q- | Mar-2Q-25 | Abr-1Q-25 | Abr-2Q-25 | Mayo-1Q-25 | Mayo-2Q-25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Temperatura (9C)                    | 19                       | 12        | 10,6      | 9,1       | 11,9      | 12,0      | 12,0      | 11,0      | 14,0   | 16,0      | 12,0      | 14,0      | 14,0      | 16,0    | 17,0    | 14,9      | 18,0      | 20,0    | 18,0    | 16,7    | 13,00   | 14,00   | 18,00   | 14,00   | 13,20   | 10,50     | 11        | 12,00     | 9,00      | 10,40     | 12,00     | 11,00   | 10        | 12        | 12        | 13         | 15         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Conductividad (µs/cm)               | 316                      | 242       | 313       | 473       | 366,3     | 318       | 286       | 245       | 379    | 433       | 415       | 323       | 349,4     | 442     | 398     | 362       | 469       | 530,1   | 499     | 325     | 414,00  | 328,00  | 431,00  | 704,20  | 288     | 363       | 324       | 273,00    | 375,00    | 298,00    | 398,00    | 304,00  | 421       | 402,6     | 366       | 389        | 529        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| pH (uds)                            | 8,2                      | 7,8       | 8,1       | 7,96      | 8,2       | 8,1       | 8         | 7,8       | 8,2    | 8,4       | 8,3       | 8,3       | 8,07      | 8,3     | 8       | 7,5       | 7,9       | 7,7     | 7,86    | 8,20    | 7,50    | 7,90    | 7,30    | 8,31    | 7,90    | 7,70      | 7,70      | 8,00      | 7,80      | 7,80      | 8,10      | 8       | 8,19      | 7,6       | 8,1       | 8,2        |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Oxígeno disuelto (ppm %)            | 85                       | 85,4      | 86,7      | 90,1      | 91,3      | 92,3      | 92,3      | 92,8      | 92,2   | 89,3      | 91,1      | 66,3      | 79,4      | 83,5    | 65      | 88,2      | 88,4      | 89,3    | 89,3    | 81,5    | 91,50   | 91,30   | 92,30   | 91,30   | 94,70   | 71,40     | 71,30     | 87,30     | 92,20     | 73,00     | 84,30     | 79,30   | 87,6      | 96,8      | 79        | 73,5       | 76         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Oxígeno disuelto (ppm mg/l)         | 8,34                     | 8,41      | 8,59      | 9,96      | 8,96      | 9,1       | 9,01      | 8,92      | 8,89   | 8,73      | 8,84      | 6,82      | 7,62      | 8,17    | 6,11    | 8,83      | 8,91      | 8,39    | 8,71    | 7,85    | 8,74    | 2,42    | 1,91    | 9,03    | 9,25    | 7,84      | 8,09      | 8,74      | 10,44     | 8,02      | 7,91      | 8,63    | 9,58      | 9,63      | 8,25      | 74         | 7,6        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nitratos (mg/l)                     | 4,26                     | 2,98      | 3,38      | 2,84      | 2,71      | 2,52      | 1,92      | 2,43      | 2,33   | <0,5      | 2,35      | 2,01      | 1,75      | 2,58    | 2,76    | 1,73      | 3,77      | 4,27    | 2,05    | 3,92    | 1,87    | < 0,1   | < 0,1   | 2,24    | 2,39    | 2,76      | 2,38      | 2,37      | 2,17      | 2,43      | 2,40      | 2,46    | 1,9       | 1,85      | 2,16      | 2,56       | 2,11       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Armonio (mg/l)                      | <0,1                     | <0,1      | <0,1      | <0,050    | <0,050    | <0,1      | <0,1      | < 0,1     | < 0,1  | <0,1      | < 0,1     | <0,1      | < 0,1     | < 0,1   | 0,126   | <0,1      | < 0,1     | 0,129   | <0,1    | < 0,1   | < 0,1   | < 6     | < 6     | <0,1    | <0,1    | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1    | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1       |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Aceites y Grasas (mg/l)             | <6                       | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | < 6       | < 6    | <6        | < 6       | <6        | < 6       | < 6     | <6      | <6        | <6        | <6      | <6      | < 6     | < 6     | < 0,25  | < 0,25  | <6      | <6      | <6        | <6        | <6        | <6        | <6        | <12       | <6      | <6        | <6        | <6        |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Hidrocarburos C10-C40 (mg/l)        | <0,25                    | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | < 0,25    | < 0,25 | <0,25     | < 0,25    | <0,25     | < 0,25    | < 0,25  | <0,25   | <0,25     | <0,25     | <0,25   | <0,25   | < 0,25  | < 0,25  | < 3     | < 3     | <0,25   | <0,25   | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25   | <0,25     | <0,25     | <0,25     | <0,25      |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| DBO5 Total (mg/l)                   | <3                       | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | <3        | < 3       | < 3    | <3        | < 3       | <3        | < 3       | < 3     | <3      | <3        | <3        | <3      | <3      | < 3     | < 3     | < 10    | < 10    | <3      | <3      | <3        | <3        | 4,27      | <3        | <3        | 5,28      | <3      | <3        | <3        | <3        | <3         |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Demanda Química de Oxígeno (DQO) (n | <10                      | 12,4      | <10       | <10       | <10       | 17,6      | <10       | < 10      | < 10   | <10       | < 10      | <10       | < 10      | < 10    | <10     | <10       | <10       | <10     | <10     | < 10    | < 10    | 3,7     | 8,5     | <10     | <10     | <10       | 12,70     | 14,10     | <10       | <10       | <10       | <10     | <10       | <10       | <10       | <10        |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Sólidos en Suspensión (mg/l)        | 4,6                      | 60,4      | 5,1       | 10,3      | 4,5       | <3        | <3        | 7,2       | 3,2    | <3        | < 3       | 4         | 19,7      | <3      | <3      | <3        | <3        | <3      | 10,8    | 4,3     | < 3     |         |         | 8,7     | <3      | 6,20      | 8,10      | 93,20     | 4,56      | 9,80      | 14,90     | <3      | 9,9       | 14,6      | 7,8       | 13,9       | <3         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |                          |           |           |           |           |           |           |           |        |           |           |           |           |         |         |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |         |           |           |           |            |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



---

**ANEXO IV**

**Certificado de calibración  
de sonómetro**

---

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

Código: 24LAC28717F02

Code:

Página 1 de 17 páginas

Page \_\_ of \_\_ pages

## LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID (UPM)

CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.  
Tel.: (+34) 91 067 89 66 / 67 – [www.lacainac.es](http://www.lacainac.es) – [lacainac@i2a2.upm.es](mailto:lacainac@i2a2.upm.es)



INSTRUMENTO  
*Instrument*

SONÓMETRO

FABRICANTE  
*Manufacturer*

Brüel & Kjaer  
MICRÓFONO: Brüel & Kjaer PREAMPLIFICADOR: Brüel & Kjaer

MODELO  
*Model*

2250-L  
MICRÓFONO: 4950 PREAMPLIFICADOR: ZC 0032

NÚMERO DE SERIE  
*Serial number*

2709449, CANAL: N/A  
MICRÓFONO: 2698635 PREAMPLIFICADOR: 12795

PETICIONARIO  
*Customer*

TEKNIMAP ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE, S.L  
Avda. Otaola, 7-2º  
20600 EIBAR GIPUZKOA

FECHA DE CALIBRACIÓN  
*Calibration date*

09/01/2025

TÉCNICO/A CALIBRACIÓN  
*Calibration Technician*

Alejandro Carretero Aguado

Signatario autorizado  
*Authorized signatory*

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del Laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.

Este Certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).



*This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.*

*This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory. ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).*

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**

$T = 23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  / H.R. =  $50\% \pm 20\%$  /  $P = 95\text{kPa} \pm 10\text{kPa}$

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**

$T = 23^{\circ}\text{C}$  / H.R. =  $50\%$  /  $P = 101,325\text{kPa}$

- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**

CA-00-01. Método interno basado en UNE-EN 61672-3:2009.

- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**

Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma UNE-EN 61672-3:2009 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas para un grado de precisión del instrumento Clase 1.

La regla de decisión empleada para la evaluación de la conformidad ha sido la establecida en la norma aplicada, consistiendo en que: la conformidad del instrumento con la especificación, se demuestra cuando la desviación extendida con la incertidumbre de la medición, no excede los límites de aceptación, y la incertidumbre de la medición no supera la incertidumbre máxima establecida en la norma aplicada.

- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**

Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de Laboratorios nacionales acreditados por ENAC o por Laboratorios internacionales acreditados por cualquiera de los organismos de acreditación firmantes del acuerdo de reconocimiento mutuo de EA e ILAC. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios del INTA (acreditado por ENAC) y DPLA (acreditado por DANAK).

- **INCERTIDUMBRE:**

La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura  $k=2$ , tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%. La incertidumbre de medida se ha determinado conforme al documento EA-4/02 M:2022.

- **OBSERVACIONES:**

La calibración ha sido realizada en las instalaciones del laboratorio LACAINAC.

En las siguientes páginas se muestran los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de realizar la evaluación de la conformidad, a partir de la regla de decisión indicada. La tabla no supone la conformidad del instrumento respecto a la especificación metrológica, tan solo con los apartados de dicha especificación.

Los resultados están referidos a las condiciones ambientales de referencia, aplicando únicamente al instrumento sometido a calibración.

En las pruebas de Ponderación Frecuencial con Señales Acústicas, se han aplicado las correcciones típicas indicadas en el manual de usuario, para pasar los resultados de campo de presión a campo libre, para el preamplificador conectado directamente al sonómetro y para el preamplificador conectado al sonómetro con un cable de extensión (alargadera). Para el cálculo de la incertidumbre de la medición se ha considerado una contribución a la incertidumbre asociada a la corrección aplicada.

En las pruebas de Ponderación Frecuencial con Señales Eléctricas, se ha aplicado la corrección debida de la respuesta acústica en frecuencia típica del sonómetro, indicada en el manual de usuario, para cada posible configuración. Esta corrección puede incluir, en función de la configuración, la influencia del cuerpo del sonómetro, las desviaciones de la respuesta en frecuencia típica del micrófono respecto a una respuesta en frecuencia uniforme y la influencia de la pantalla antiviento. Asimismo, se ha considerado la corrección debida a la respuesta eléctrica aplicada por el instrumento para cada configuración. Para el cálculo de la incertidumbre de la medición se ha considerado una contribución a la incertidumbre asociada a la corrección aplicada.

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

*Certificate of calibration*

Código: 24LAC28717F04

Code:

Página 1 de 3 páginas

Page \_\_ of \_\_ pages

## LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID (UPM)

CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.  
Tel.: (+34) 91 067 89 66 / 67 – [www.lacainac.es](http://www.lacainac.es) – [lacainac@i2a2.upm.es](mailto:lacainac@i2a2.upm.es)



INSTRUMENTO

*Instrument*

CALIBRADOR ACÚSTICO

FABRICANTE

*Manufacturer*

CASELLA

MODELO

*Model*

CEL 120/1

NÚMERO DE SERIE

*Serial number*

1677239

PETICIONARIO

*Customer*

TEKNIMAP ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE, S.L

Avda. Otaola, 7-2º

20600 EIBAR GIPUZKOA

FECHA DE CALIBRACIÓN

*Calibration date*

08/01/2025

TÉCNICO/A CALIBRACIÓN

*Calibration Technician*

David Reche Jabonero

Signatario autorizado

*Authorized signatory*

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del Laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.

Este Certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).



*This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.*

*This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory. ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).*

**CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**

$T = 23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  / H.R. =  $50\% \pm 20\%$  /  $P = 95\text{kPa} \pm 10\text{kPa}$

**CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**

$T = 23^{\circ}\text{C}$  / H.R. =  $50\%$  /  $P = 101,325\text{kPa}$

**PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**

CA-00-02. Método interno basado en UNE-EN 60942:2005.

**ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**

Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B la norma UNE-EN 60942:2005, de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLASE 1.

La regla de decisión empleada para la evaluación de la conformidad ha sido la establecida en la norma aplicada, consistiendo en que: la conformidad del instrumento con la especificación, se demuestra cuando la desviación extendida con la incertidumbre de la medición, no excede los límites de aceptación, y la incertidumbre de la medición no supera la incertidumbre máxima establecida en la norma aplicada.

**PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**

Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de Laboratorios nacionales acreditados por ENAC o por Laboratorios internacionales acreditados por cualquiera de los organismos de acreditación firmantes del acuerdo de reconocimiento mutuo de EA e ILAC. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios del INTA (acreditado por ENAC) y DPLA (acreditado por DANAK).

**INCERTIDUMBRE:**

La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura  $k=2$ , tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%. La incertidumbre de medida se ha determinado conforme al documento EA-4/02 M:2022.

**OBSERVACIONES:**

La calibración ha sido realizada en las instalaciones del laboratorio LACAINAC.

En las siguientes páginas se muestran los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de realizar la evaluación de la conformidad, a partir de la regla de decisión indicada. La tabla no supone la conformidad del instrumento respecto a la especificación metrológica, tan solo con los apartados de dicha especificación metrológica.

Los resultados están referidos a las condiciones ambientales de referencia, aplicando únicamente al instrumento sometido a calibración.

**RESUMEN DE RESULTADOS:**

| Apartados de la especificación metrológica<br>Norma UNE-EN 60942:2005 | Prueba        | Resultado |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|
| Niveles de presión acústica (Apartados 5.2.2 y 5.2.3 – Tabla 1)       | Valor nominal | CONFORME  |
|                                                                       | Estabilidad   | CONFORME  |
| Frecuencia (Apartado 5.3.2 – Tabla 3)                                 | Valor nominal | CONFORME  |
| Distorsión total (Apartado 5.5 – Tabla 6)                             |               | CONFORME  |

- Resultado CONFORME significa que el instrumento cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **NO CONFORME** significa que el instrumento no cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado N/A significa que el ensayo no es aplicable al instrumento.

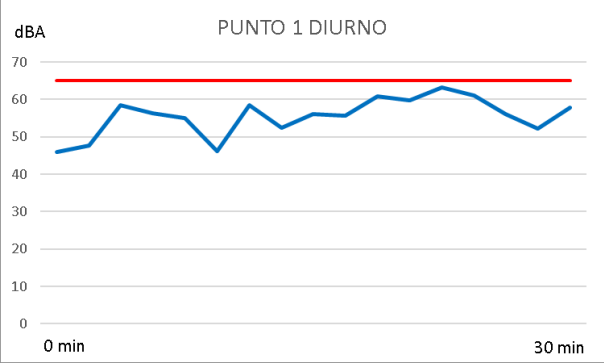
---

**ANEXO V**  
**Gráficos de evolución del  
ruido**

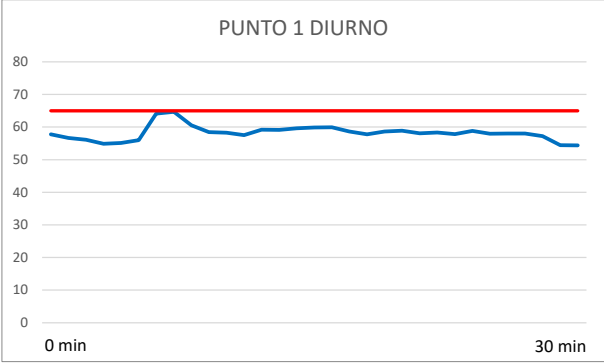
---

PMR 1 AVENIDA ERDOTZA 27

PMR-1 Preoperacional



PMR-1 Noviembre 23



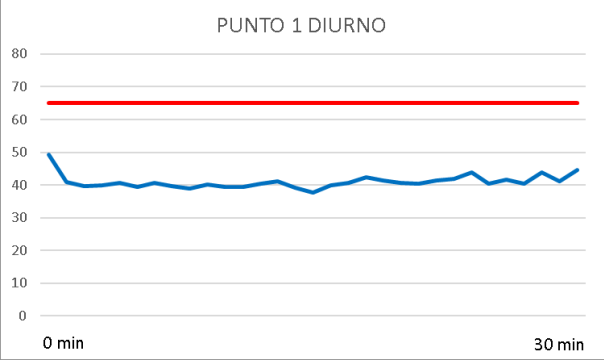
PMR-1 Diciembre 23



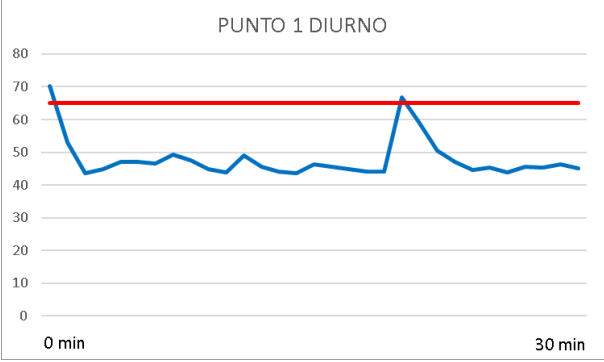
PMR-1 Enero 24



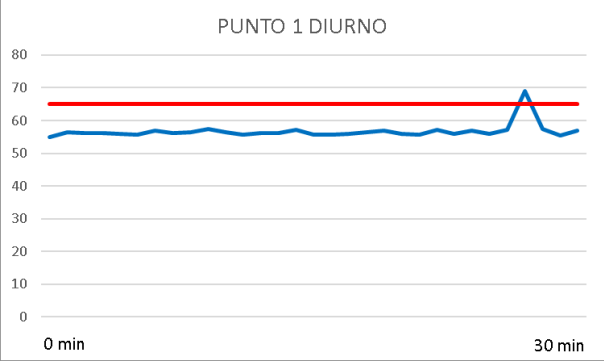
PMR-1 Febrero 24



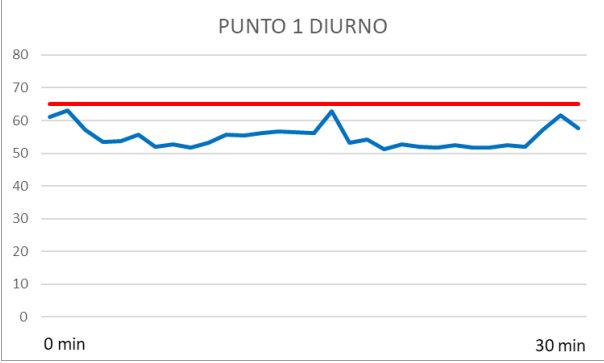
PMR-1 Marzo 24



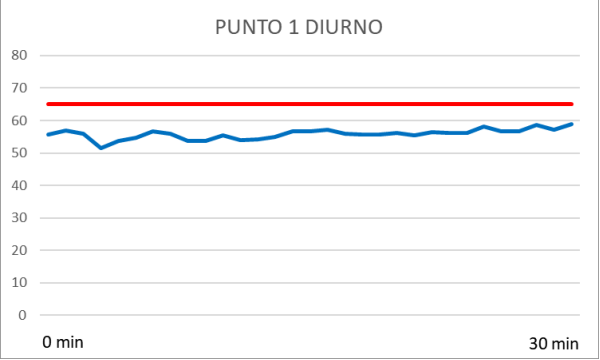
PMR-1 Abril 24



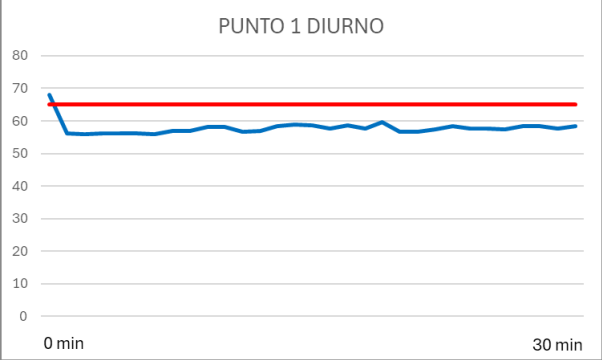
PMR-1 Mayo 24



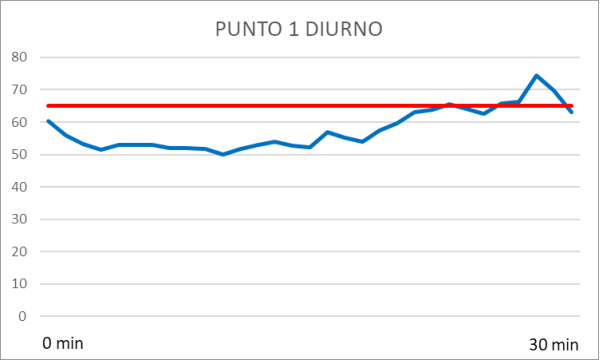
PMR-1 Junio 24



PMR-1 Julio 24



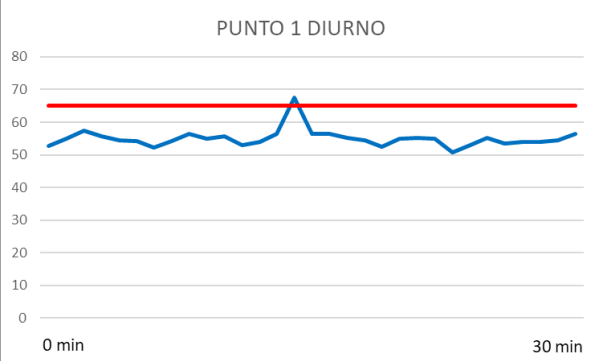
PMR-1 Agosto 24



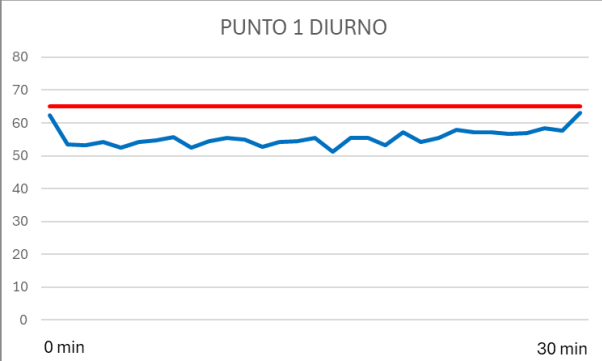
PMR-1 Septiembre 24



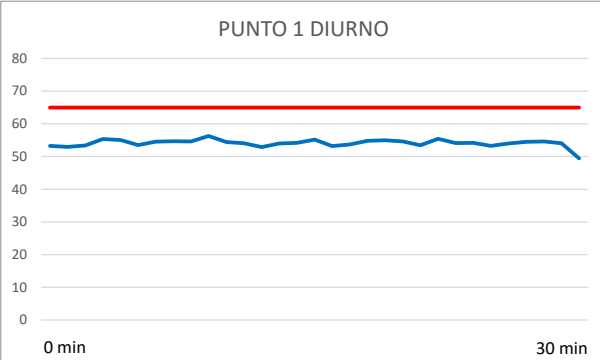
PMR-1 Octubre 24



PMR-1 Noviembre 24



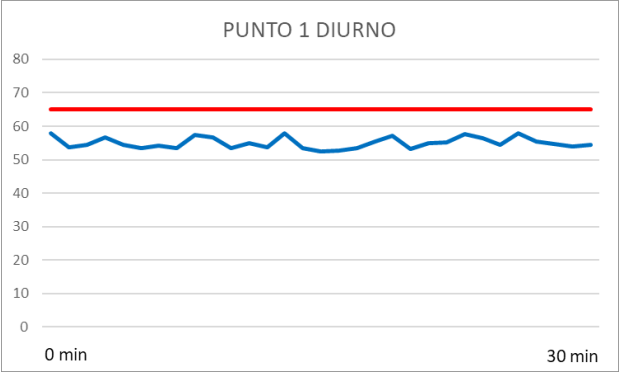
PMR-1 Diciembre 24



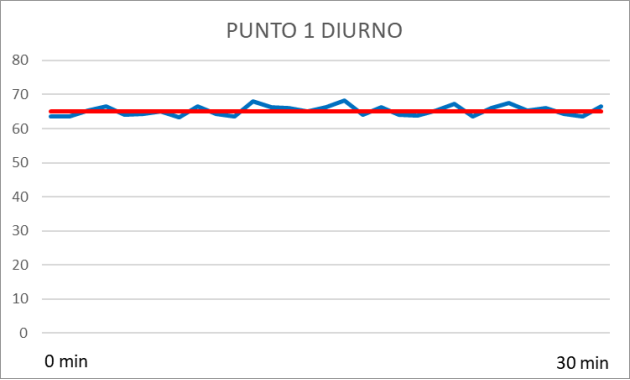
PMR-1 Enero 25



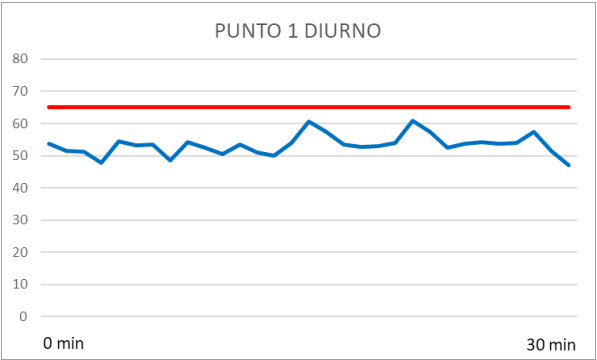
**PMR-1 Febrero 25**



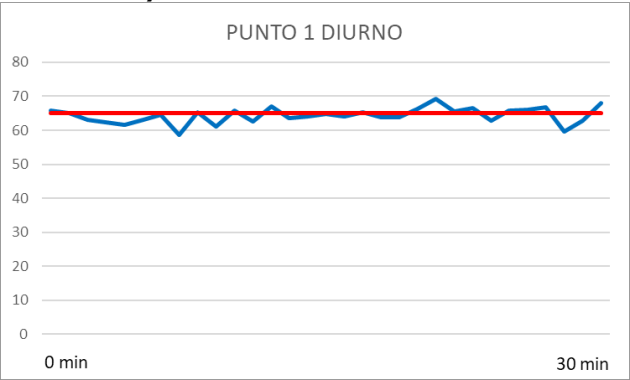
**PMR-1 Marzo 25**



**PMR-1 Abril 25**



**PMR-1 Mayo 25**



PMR 3 CASERÍO IPARRAGUIRRE

PMR-3 Preoperacional



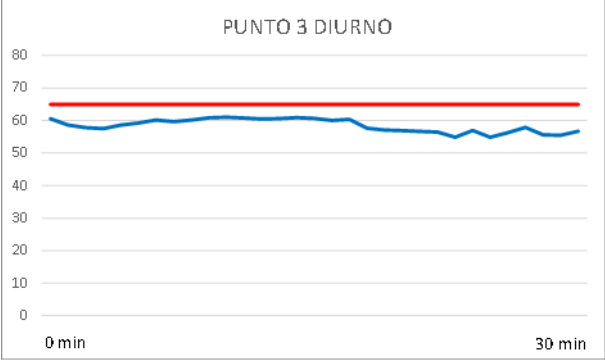
PMR-3 Noviembre 23



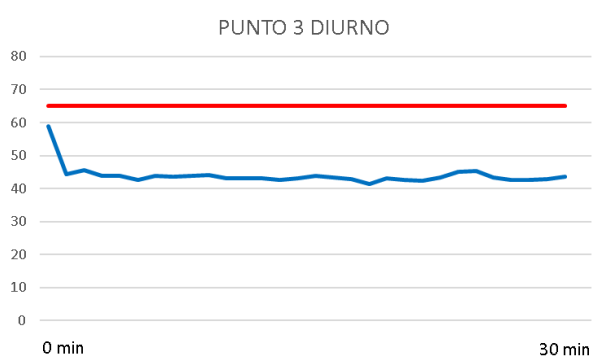
PMR-3 Diciembre 23



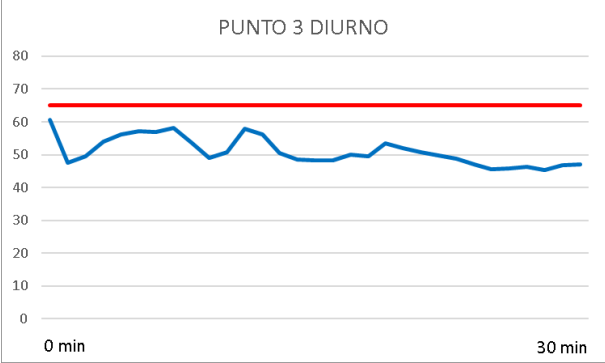
PMR-3 Enero 24



PMR-3 Febrero 24



PMR-3 Marzo 24



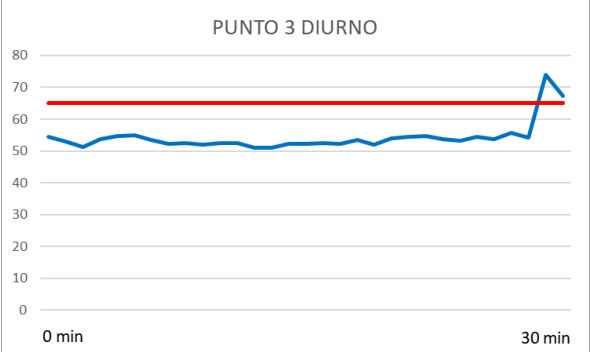
PMR-3 Abril 24



PMR-3 Mayo 24



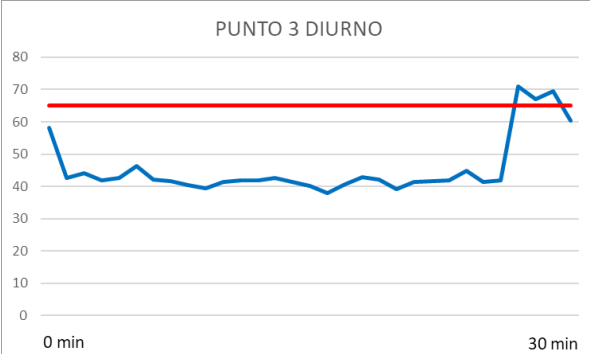
PMR-3 Junio 24



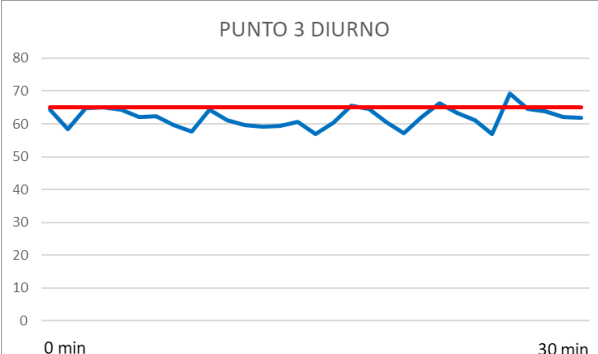
PMR-3 Julio 24



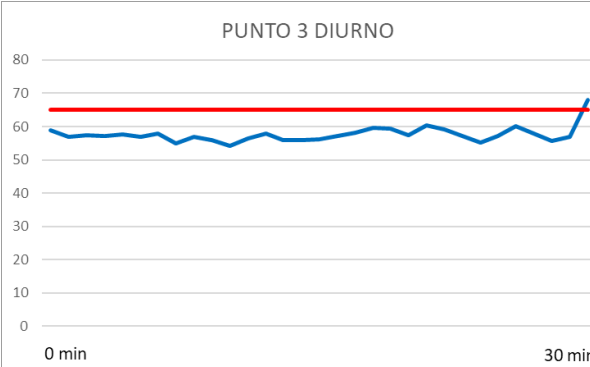
PMR-3 Agosto 24



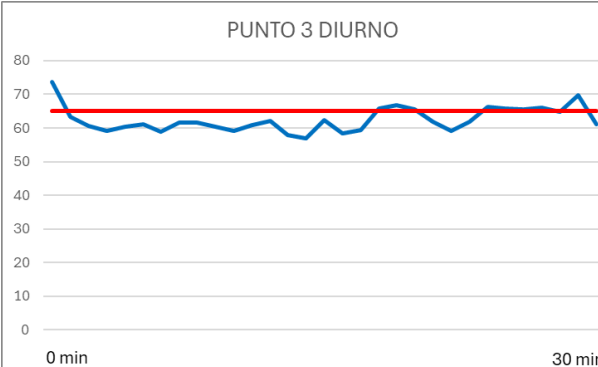
PMR-3 Septiembre 24



PMR-3 Octubre 24



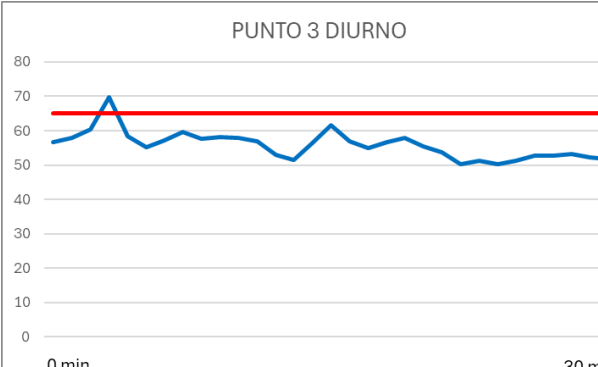
PMR-3 Noviembre 24



PMR-3 Diciembre 24



PMR-3 Enero 25



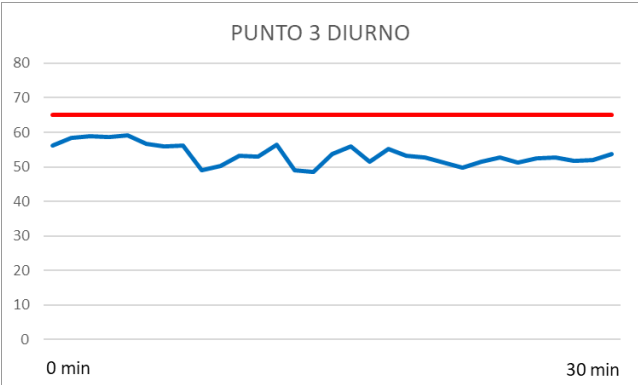
**PMR-3 Febrero 25**



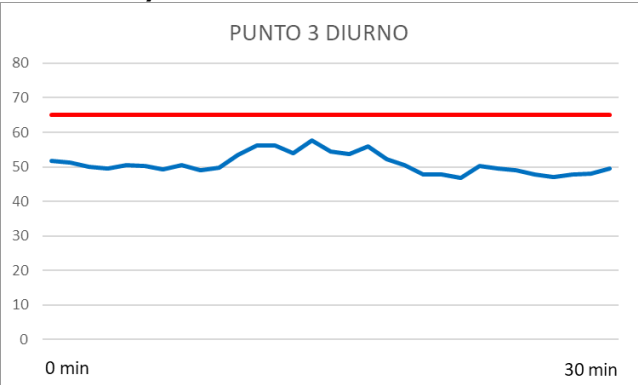
**PMR-3 Marzo 25**



**PMR-3 Abril 25**



**PMR-3 Mayo 25**

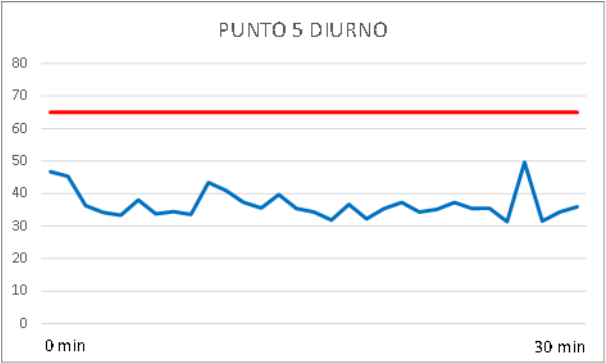


PMR 5 BARRIO ERDOTZA 51

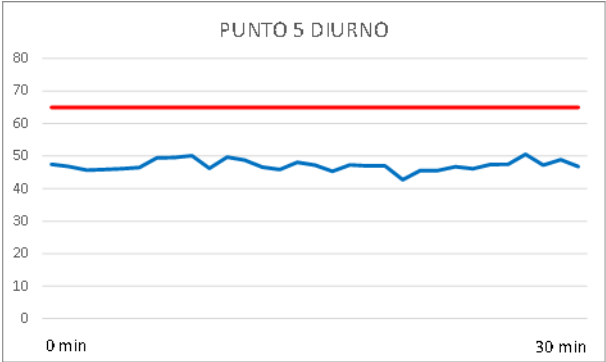
PMR-5 Preoperacional



PMR-5 Noviembre 23



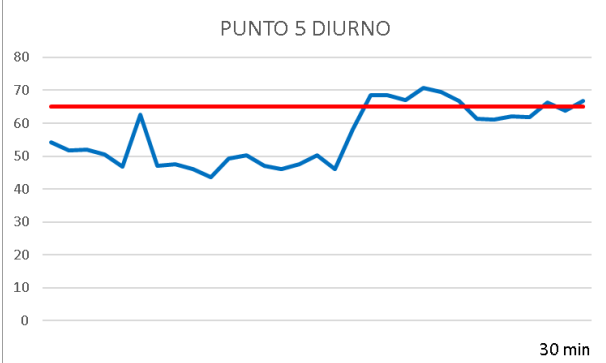
PMR-5 Diciembre 23



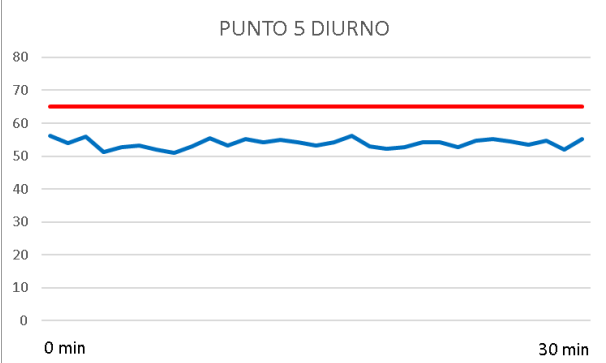
PMR-5 Enero 24



PMR-5 Febrero 24



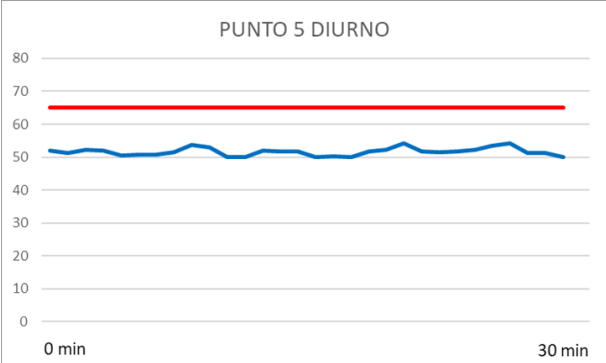
PMR-5 Marzo 24



PMR-5 Abril 24



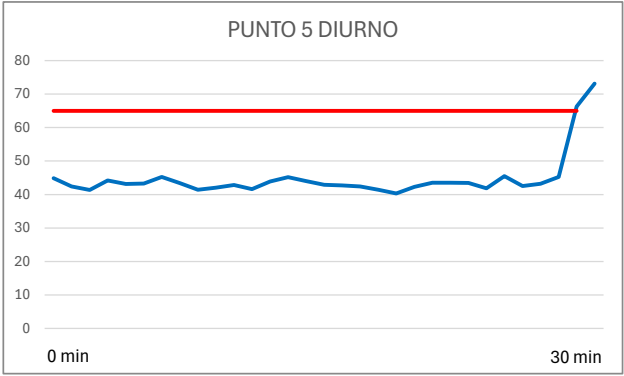
PMR-5 Mayo 24



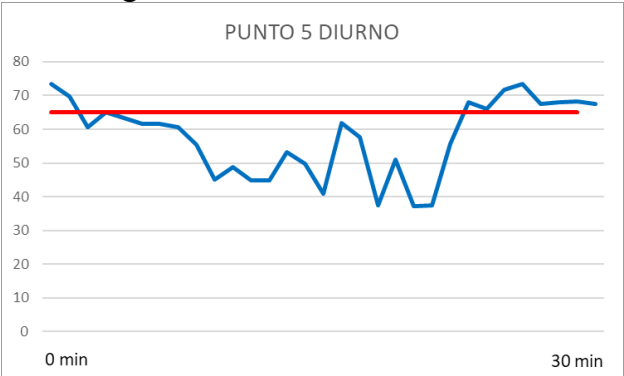
**PMR-5 Junio 24**



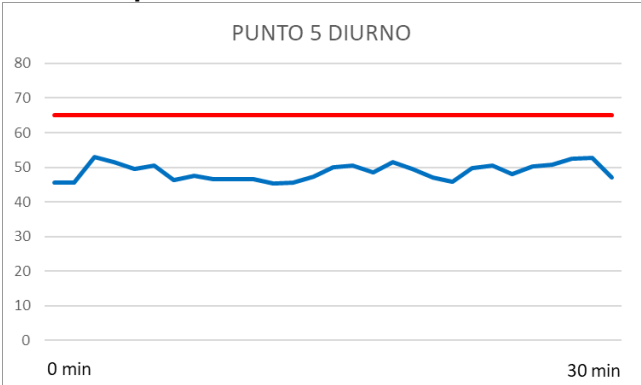
**PMR-5 Julio 24**



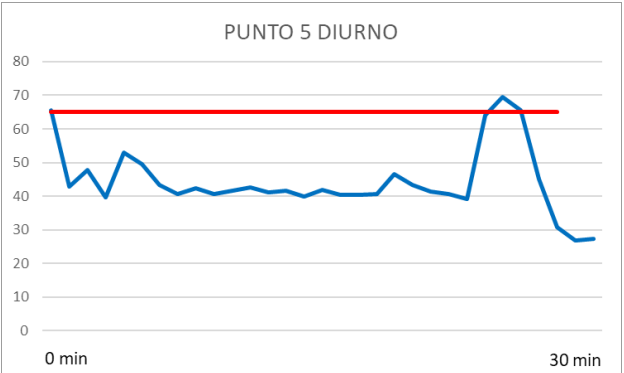
**PMR-5 Agosto 24**



**PMR-5 Septiembre 24**



**PMR-5 Octubre 24**



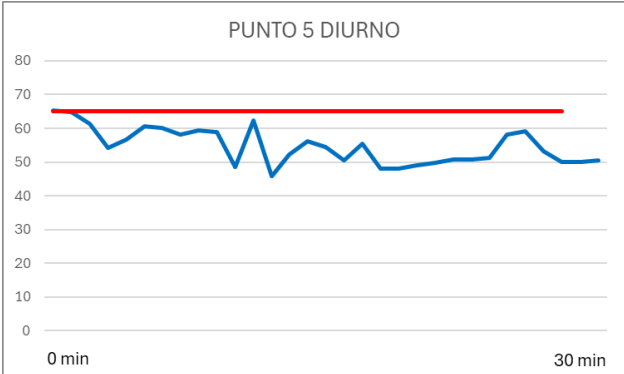
**PMR-5 Noviembre 24**



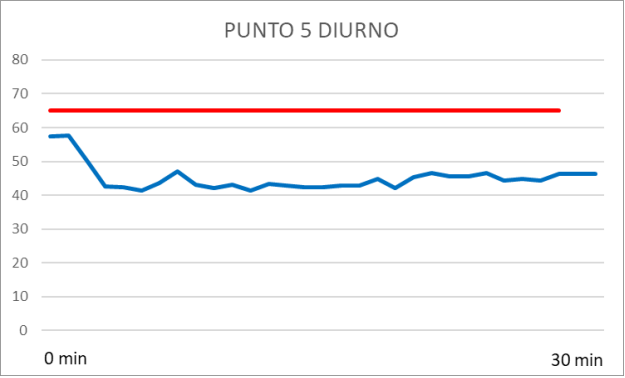
**PMR-5 Diciembre 24**



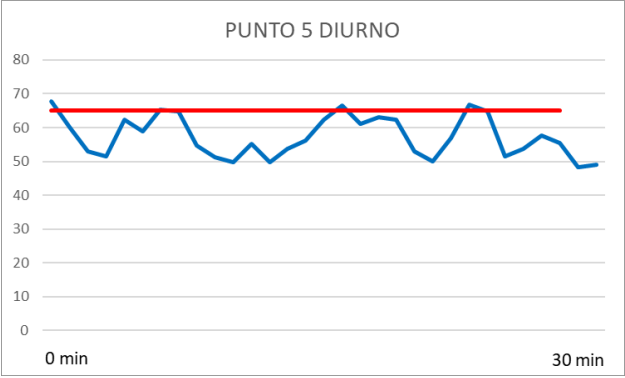
**PMR-5 Enero 25**



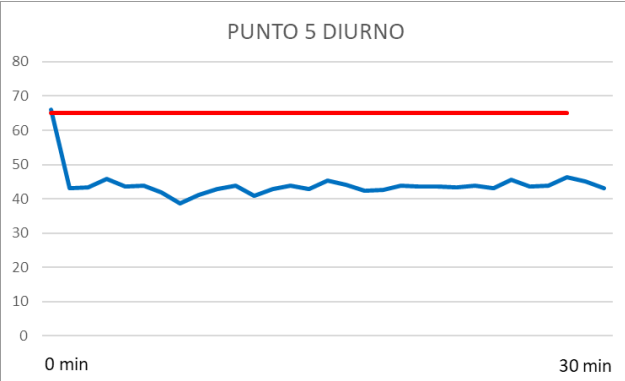
**PMR-5 Febrero 25**



**PMR-5 Marzo 25**



**PMR-5 Abril 25**



**PMR-5 Mayo 25**

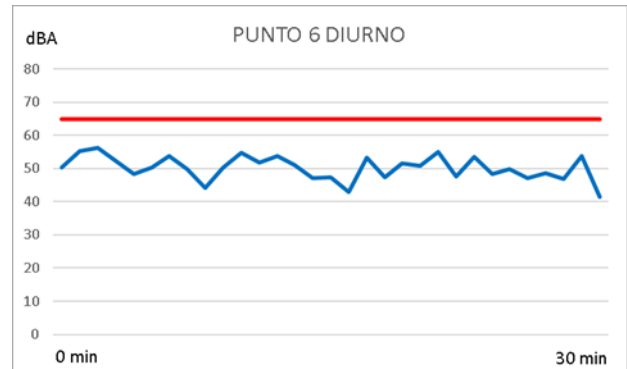


## PMR 6 CASERÍO ATAIN

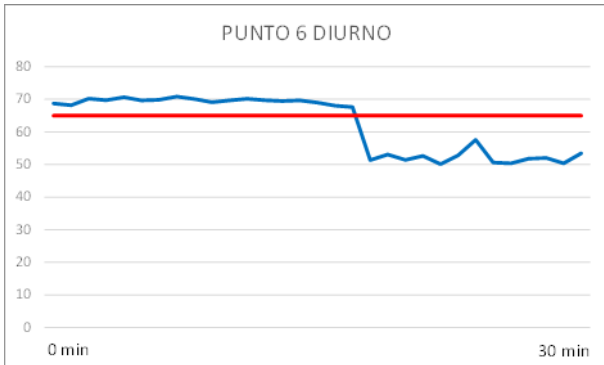
### PMR-6 Preoperacional



### PMR-6 Noviembre 23



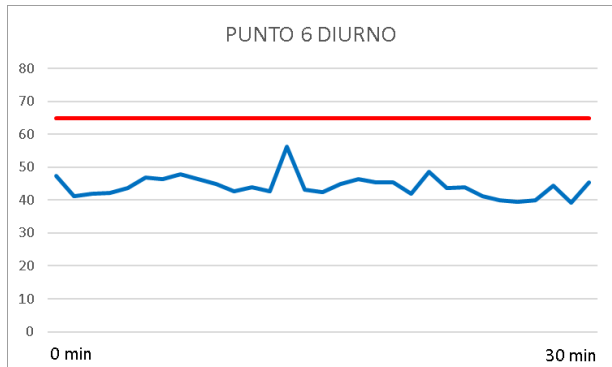
### PMR-6 Diciembre 23



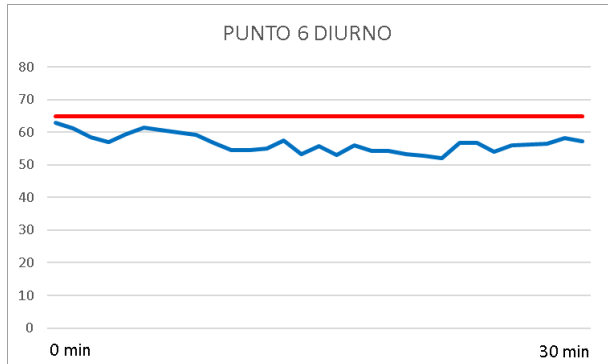
### PMR-6 Enero 24

PMR6 Enero: error en el registro del sonómetro, no registra los datos de minuto, por lo tanto, no puede elaborarse el gráfico

### PMR-6 Febrero 24



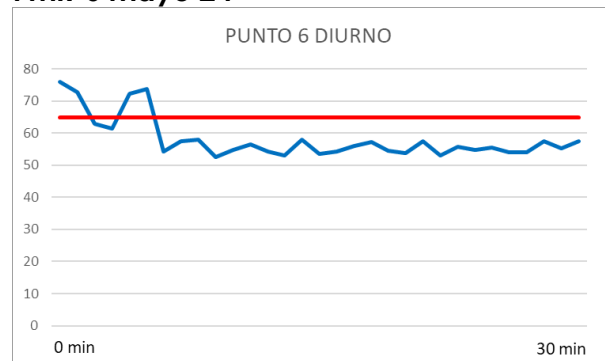
### PMR-6 Marzo 24



### PMR-6 Abril 24



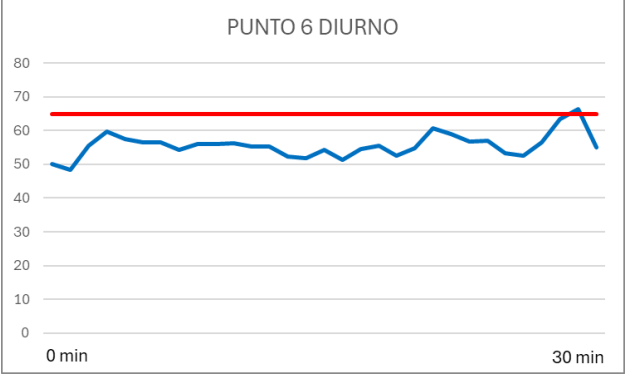
### PMR-6 Mayo 24



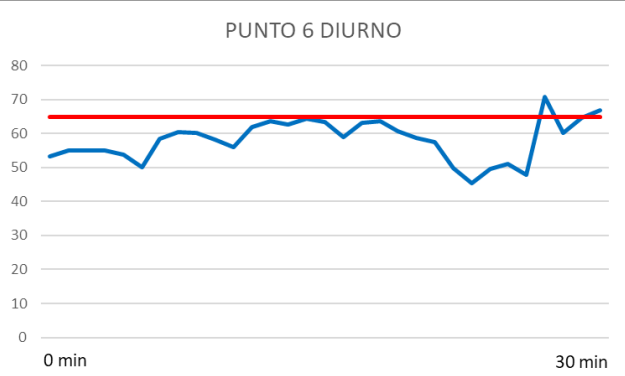
**PMR-6 Junio 24**



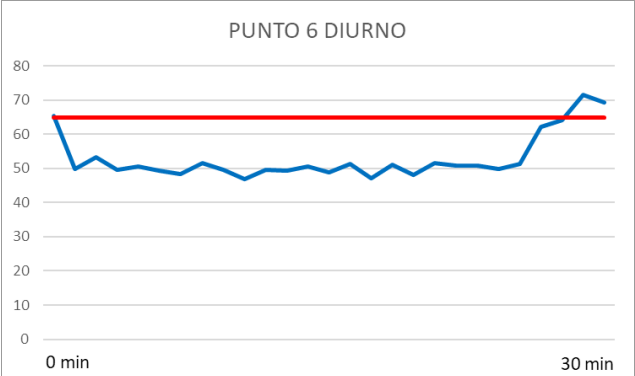
**PMR-6 Julio 24**



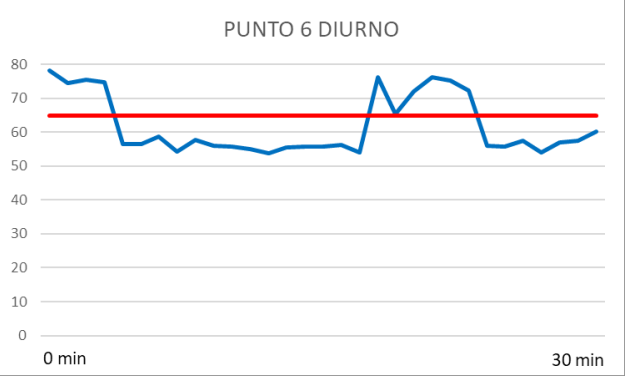
**PMR-6 Agosto 24**



**PMR-6 Septiembre 24**



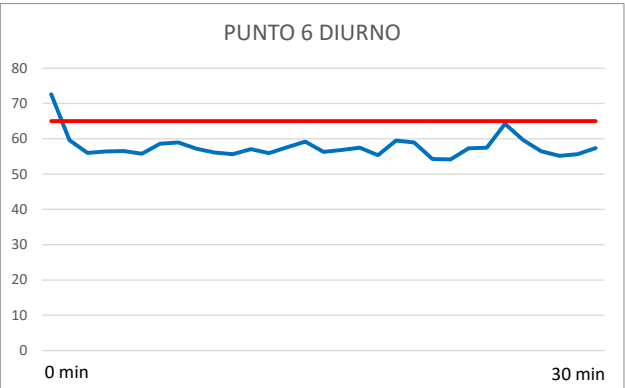
**PMR-6 Octubre 24**



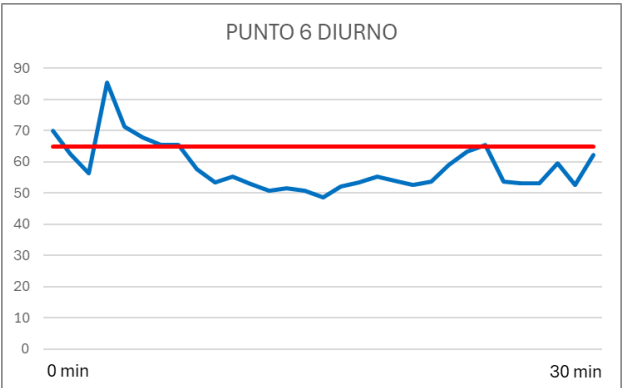
**PMR-6 Noviembre 24**



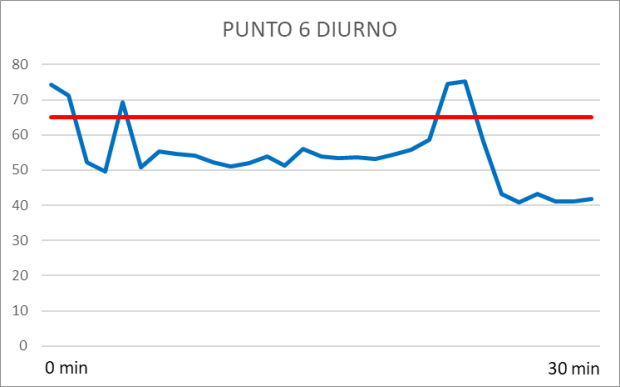
**PMR-6 Diciembre 24**



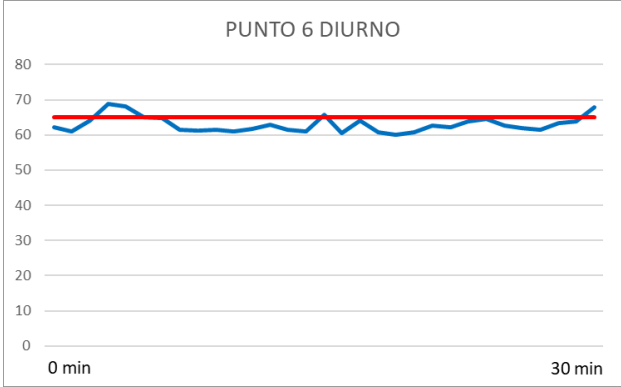
**PMR-6 Enero 25**



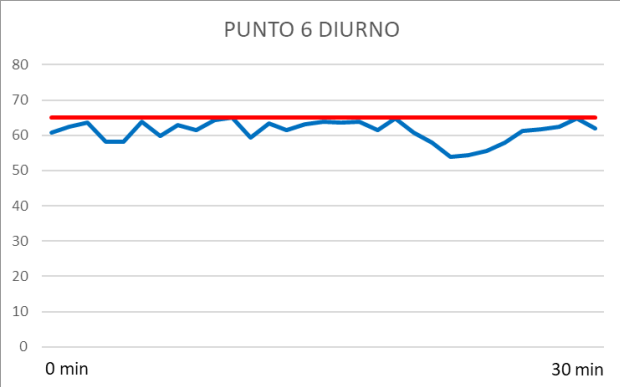
**PMR-6 Febrero 25**



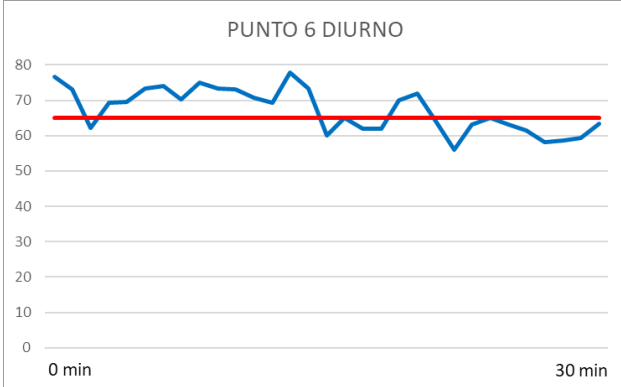
**PMR-6 Marzo 25**



**PMR-6 Abril 25**

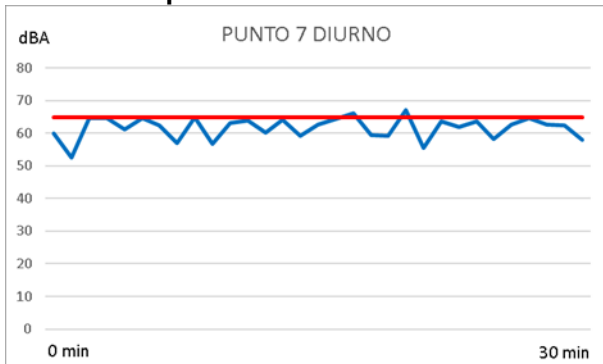


**PMR-6 Mayo 25**

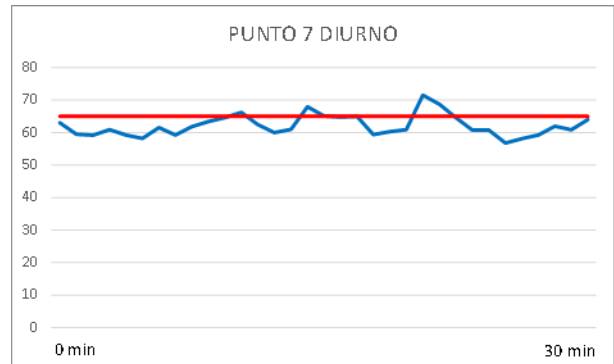


## PMR 7 TXORIBENTA

**PMR-7 Preoperacional**



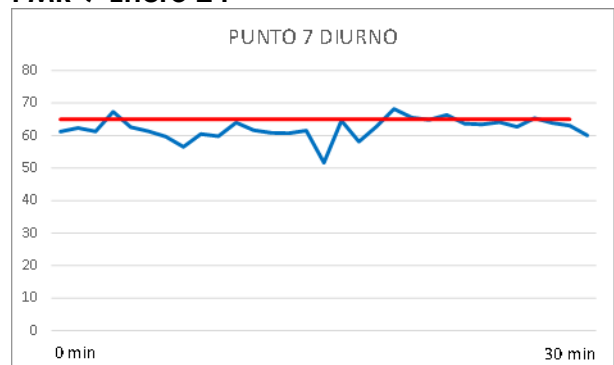
**PMR-7 Noviembre 23**



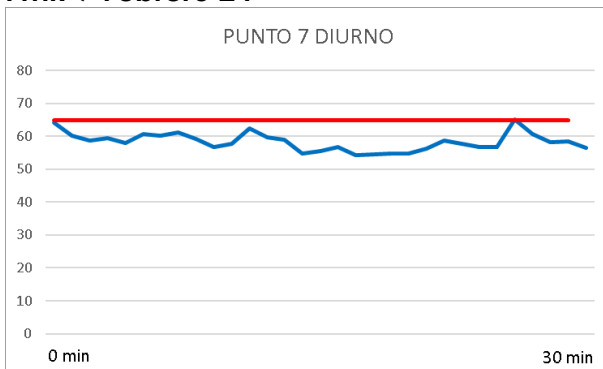
**PMR-7 Diciembre 23**



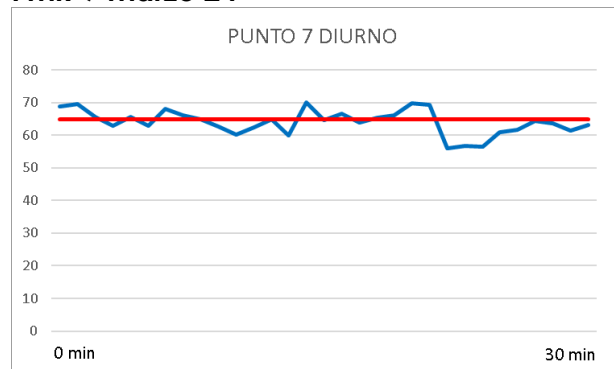
**PMR-7 Enero 24**



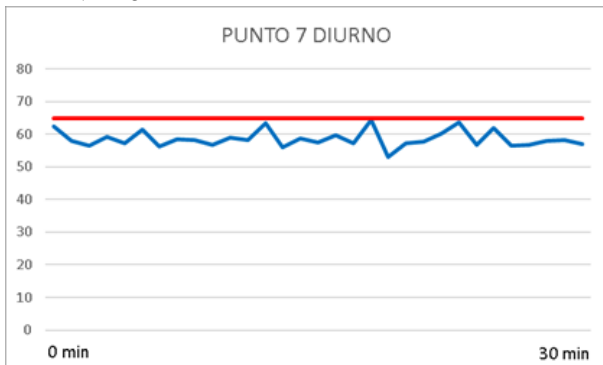
**PMR-7 Febrero 24**



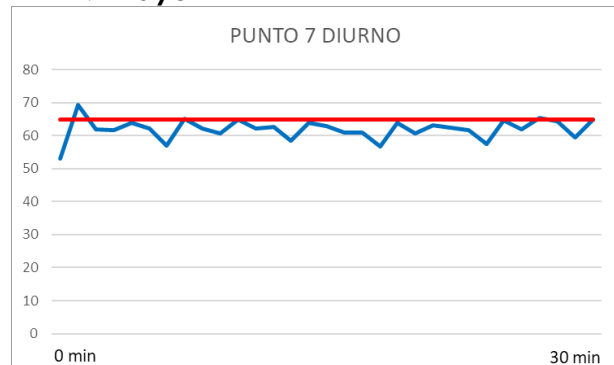
**PMR-7 Marzo 24**



**PMR-7 Abril 24**



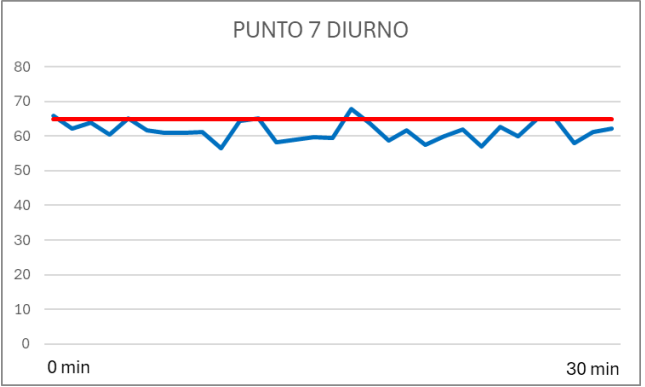
**PMR-7 Mayo 24**



PMR-7 Junio 24



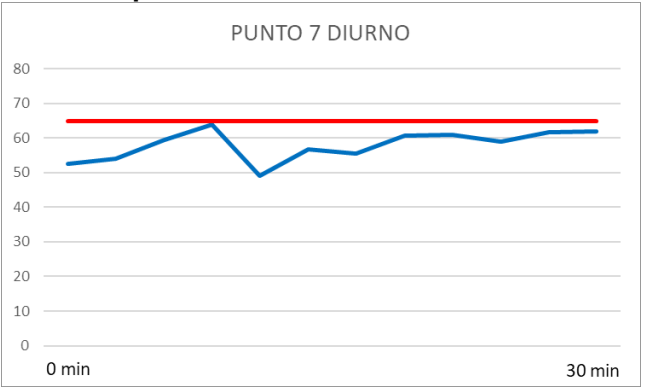
PMR-7 Julio 24



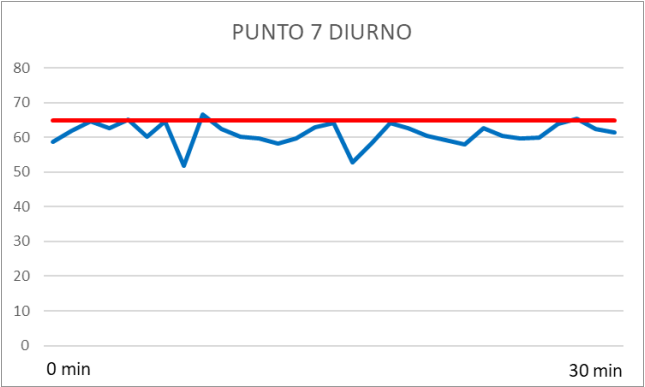
PMR-7 Agosto 24



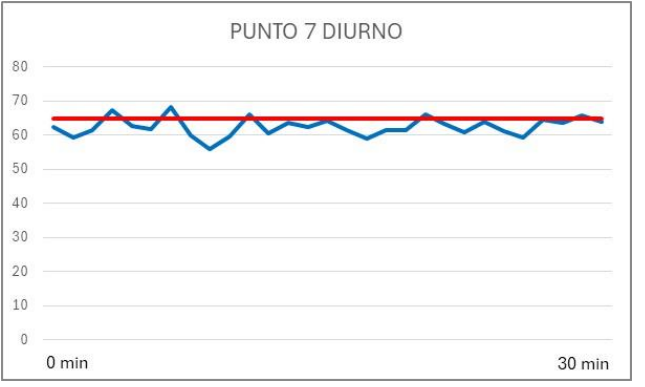
PMR-7 Septiembre 24



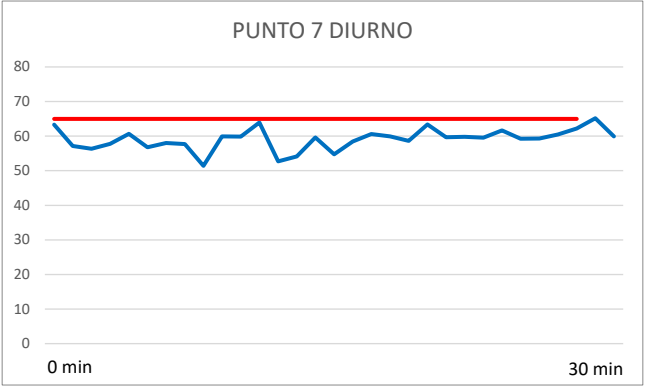
PMR-7 Octubre 24



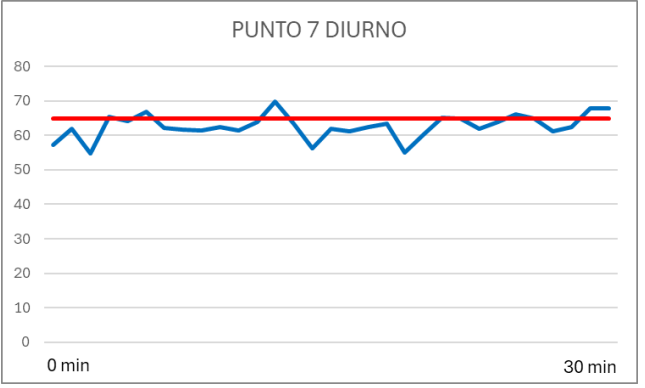
PMR-7 Noviembre 24



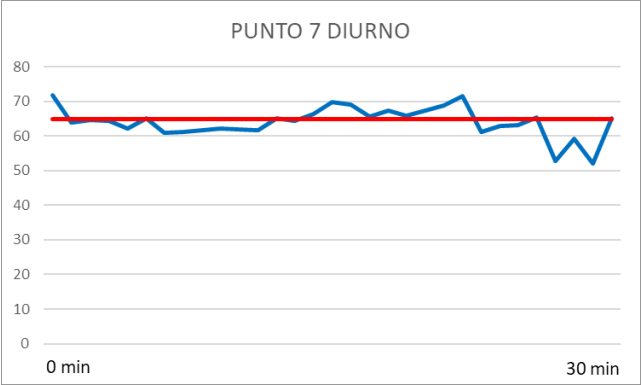
PMR-7 Diciembre 24



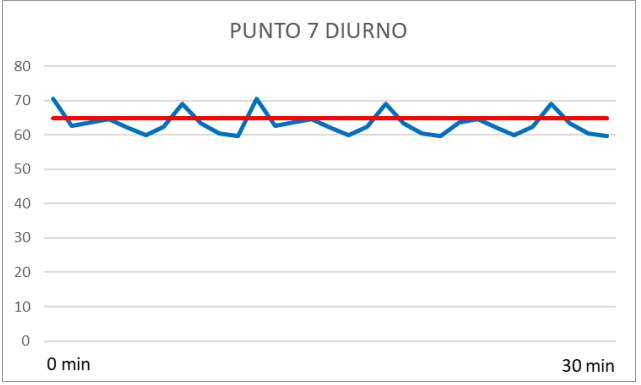
PMR-7 Enero 25



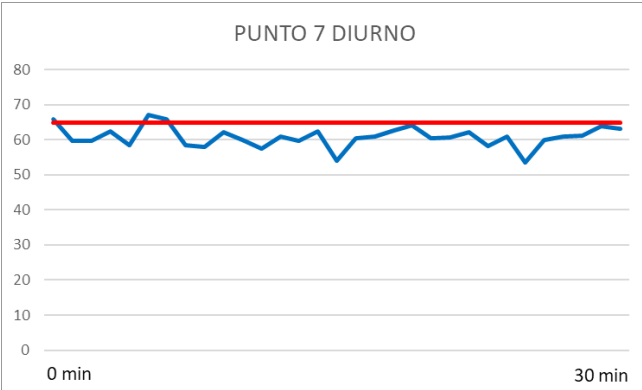
PMR-7 Febrero 25



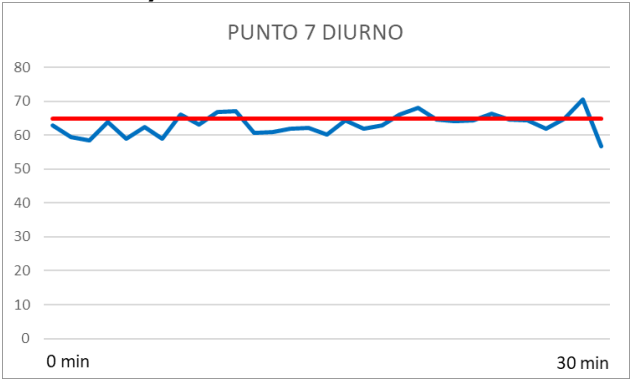
PMR-7 Marzo 25



PMR-7 Abril 25



PMR-7 Mayo 25



---

**ANEXO VI**

**Documentos de gestión de  
residuos**

---

# DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN

(Artículo 6 y Anexo III del RD 553/2020, BOE 19/06/2020)

Firma responsable envío



Nº DI: DCS30480008458520252578854  
Nº NT:  
Fecha inicio traslado: 25/04/2025

## OPERADOR DE TRASLADO

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com NIMA: 4800084585  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11 Tipo de Operador: G04

## ORIGEN DEL TRASLADO

Centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado

Razón social: CONSTRUCCIONES MARIEZCURRENA S.L. CIF/NIF: B31083199  
Nombre del centro: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBARRIA CP: 48270  
Dirección: Calle MEABE AUZOA 4B - MARKINA XEMEIN, Markina-Xemein, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820223628  
Teléfono/FAX: 948211362 Correo-e: oficina.pamplona@mariezcurrrena.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: No disponible  
Código CNAE:

Empresa autorizada para realizar las operaciones de tratamiento de residuos

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DESTINO DEL TRASLADO

Instalación de destino

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4800084585  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11

Empresa autorizada a realizar el tratamiento del residuo

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO QUE SE TRASLADA

Código LER: 170101 - Hormigón  
Descripción: 9999 - HORMIGÓN (R0506-R1201-R1302)  
Características de peligrosidad: Tratamiento: R0506 Cantidad: 7.340 kg

## TRANSPORTISTA

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya NIMA: 4800084585  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA Vehículo: 0582KND  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com  
Contacto:  
Nº inscripción Registro de PyGR: 16T02EU4800084585

## SRAP (SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR)

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DATOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Fecha de entrega de residuos: 25/04/2025 Cantidad: 7.340 kg  
Aceptación o rechazo de residuos: Aceptado Fecha: 25/04/2025

## OTRAS INFORMACIONES

Observaciones:

¿Se opta por que sea la autoridad competente de la comunidad autónoma ante la que se presenta el documento de identificación la que remita dicho documento, a la autoridad competente de la comunidad autónoma de origen del traslado? SI



Firma aceptación de residuos:



# DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN

(Artículo 6 y Anexo III del RD 553/2020, BOE 19/06/2020)

Firma responsable envío



Nº DI: DCS30480008458520252578888  
Nº NT:  
Fecha inicio traslado: 28/04/2025

## OPERADOR DE TRASLADO

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com NIMA: 4800084585  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11 Tipo de Operador: G04

## ORIGEN DEL TRASLADO

Centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado

Razón social: CONSTRUCCIONES MARIEZCURRENA S.L. CIF/NIF: B31083199  
Nombre del centro: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBARRIA CP: 48270  
Dirección: Calle MEABE AUZOA 4B - MARKINA XEMEIN, Markina-Xemein, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820223628  
Teléfono/FAX: 948211362 Correo-e: oficina.pamplona@mariezcurrrena.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: No disponible  
Código CNAE:

Empresa autorizada para realizar las operaciones de tratamiento de residuos

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DESTINO DEL TRASLADO

Instalación de destino

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4800084585  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11

Empresa autorizada a realizar el tratamiento del residuo

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO QUE SE TRASLADA

Código LER: 170201 - Madera  
Descripción: 9999 - MADERA (R1201- R1302)  
Características de peligrosidad: Tratamiento: R1201 Cantidad: 750 kg

## TRANSPORTISTA

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya NIMA: 4800084585  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA Vehículo: 0582KND  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com  
Contacto:  
Nº inscripción Registro de PyGR: 16T02EU4800084585

## SRAP (SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR)

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DATOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Fecha de entrega de residuos: 28/04/2025 Cantidad: 750 kg  
Aceptación o rechazo de residuos: Aceptado Fecha: 28/04/2025

## OTRAS INFORMACIONES

Observaciones:

¿Se opta por que sea la autoridad competente de la comunidad autónoma ante la que se presenta el documento de identificación la que remita dicho documento, a la autoridad competente de la comunidad autónoma de origen del traslado? SI



Firma aceptación de residuos:



# DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN

(Artículo 6 y Anexo III del RD 553/2020, BOE 19/06/2020)

Firma responsable envío

Nº DI: DCS30480008458520252775070  
Nº NT:  
Fecha inicio traslado: 06/05/2025



## OPERADOR DE TRASLADO

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com NIMA: 4800084585  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11 Tipo de Operador: G04

## ORIGEN DEL TRASLADO

Centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado

Razón social: CONSTRUCCIONES MARIEZCURRENA S.L. CIF/NIF: B31083199  
Nombre del centro: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBARRIA CP: 48270  
Dirección: Calle MEABE AUZOA 4B - MARKINA XEMEIN, Markina-Xemein, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820223628  
Teléfono/FAX: 948211362 Correo-e: oficina.pamplona@mariezcurrrena.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: No disponible  
Código CNAE:

Empresa autorizada para realizar las operaciones de tratamiento de residuos

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DESTINO DEL TRASLADO

Instalación de destino

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4800084585  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11

Empresa autorizada a realizar el tratamiento del residuo

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO QUE SE TRASLADA

Código LER: 170101 - Hormigón  
Descripción: 9999 - HORMIGÓN (R0506-R1201-R1302)  
Características de peligrosidad: Tratamiento: R0506 Cantidad: 4.540 kg

## TRANSPORTISTA

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya NIMA: 4800084585  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA Vehículo: 1700MGV  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com  
Contacto:  
Nº inscripción Registro de PyGR: 16T02EU4800084585

## SRAP (SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR)

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DATOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Fecha de entrega de residuos: 06/05/2025 Cantidad: 4.540 kg  
Aceptación o rechazo de residuos: Aceptado Fecha: 06/05/2025

## OTRAS INFORMACIONES

Observaciones:

¿Se opta por que sea la autoridad competente de la comunidad autónoma ante la que se presenta el documento de identificación la que remita dicho documento, a la autoridad competente de la comunidad autónoma de origen del traslado? SI



Firma aceptación de residuos:



# DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN

(Artículo 6 y Anexo III del RD 553/2020, BOE 19/06/2020)

Firma responsable envió

Nº DI: DCS3048000845852025277697  
Nº NT:  
Fecha inicio traslado: 07/05/2025



## OPERADOR DE TRASLADO

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com NIMA: 4800084585  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11 Tipo de Operador: G04

## ORIGEN DEL TRASLADO

Centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado

Razón social: CONSTRUCCIONES MARIEZCURRENA S.L. CIF/NIF: B31083199  
Nombre del centro: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBARRIA CP: 48270  
Dirección: Calle MEABE AUZOA 4B - MARKINA XEMEIN, Markina-Xemein, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820223628  
Teléfono/FAX: 948211362 Correo-e: oficina.pamplona@mariezcurrrena.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: No disponible  
Código CNAE:

Empresa autorizada para realizar las operaciones de tratamiento de residuos

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DESTINO DEL TRASLADO

Instalación de destino

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4800084585  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11

Empresa autorizada a realizar el tratamiento del residuo

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO QUE SE TRASLADA

Código LER: 170101 - Hormigón  
Descripción: 9999 - HORMIGÓN (R0506-R1201-R1302)  
Características de peligrosidad: Tratamiento: R0506 Cantidad: 7.830 kg

## TRANSPORTISTA

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya NIMA: 4800084585  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA Vehículo: 0582KND  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com  
Contacto:  
Nº inscripción Registro de PyGR: 16T02EU4800084585

## SRAP (SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR)

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DATOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Fecha de entrega de residuos: 07/05/2025 Cantidad: 7.830 kg  
Aceptación o rechazo de residuos: Aceptado Fecha: 07/05/2025

## OTRAS INFORMACIONES

Observaciones:

¿Se opta por que sea la autoridad competente de la comunidad autónoma ante la que se presenta el documento de identificación la que remita dicho documento, a la autoridad competente de la comunidad autónoma de origen del traslado? SI



Firma aceptación de residuos:



# DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN

(Artículo 6 y Anexo III del RD 553/2020, BOE 19/06/2020)

Firma responsable envío



Nº DI: DCS30480008458520253014104  
Nº NT:  
Fecha inicio traslado: 12/05/2025

## OPERADOR DE TRASLADO

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com NIMA: 4800084585  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11 Tipo de Operador: G04

## ORIGEN DEL TRASLADO

Centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado

Razón social: CONSTRUCCIONES MARIEZCURRENA S.L. CIF/NIF: B31083199  
Nombre del centro: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBARRIA CP: 48270  
Dirección: Calle MEABE AUZOA 4B - MARKINA XEMEIN, Markina-Xemein, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820223628  
Teléfono/FAX: 948211362 Correo-e: oficina.pamplona@mariezcurrrena.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: No disponible  
Código CNAE:

Empresa autorizada para realizar las operaciones de tratamiento de residuos

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DESTINO DEL TRASLADO

Instalación de destino

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AUZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820213485  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11

Empresa autorizada a realizar el tratamiento del residuo

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO QUE SE TRASLADA

Código LER: 170302 - Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01  
Descripción: 9999 - ASFALTO (R1201-R1302)  
Características de peligrosidad: Tratamiento: R1201 Cantidad: 11.440 kg

## TRANSPORTISTA

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya NIMA: 4800084585  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA Vehículo: 4524LDT  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com  
Contacto:  
Nº inscripción Registro de PyGR: 16T02EU4800084585

## SRAP (SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR)

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DATOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Fecha de entrega de residuos: 12/05/2025 Cantidad: 11.440 kg  
Aceptación o rechazo de residuos: Aceptado Fecha: 12/05/2025

## OTRAS INFORMACIONES

Observaciones:

¿Se opta por que sea la autoridad competente de la comunidad autónoma ante la que se presenta el documento de identificación la que remita dicho documento, a la autoridad competente de la comunidad autónoma de origen del traslado? SI



Firma aceptación de residuos:



# DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN

(Artículo 6 y Anexo III del RD 553/2020, BOE 19/06/2020)

Firma responsable envío



Nº DI: DCS30480008458520253014109  
Nº NT:  
Fecha inicio traslado: 12/05/2025

## OPERADOR DE TRASLADO

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com NIMA: 4800084585  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11 Tipo de Operador: G04

## ORIGEN DEL TRASLADO

Centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado

Razón social: CONSTRUCCIONES MARIEZCURRENA S.L. CIF/NIF: B31083199  
Nombre del centro: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBARRIA CP: 48270  
Dirección: Calle MEABE AUZOA 4B - MARKINA XEMEIN, Markina-Xemein, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820223628  
Teléfono/FAX: 948211362 Correo-e: oficina.pamplona@mariezcurrrena.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: No disponible  
Código CNAE:

Empresa autorizada para realizar las operaciones de tratamiento de residuos

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DESTINO DEL TRASLADO

Instalación de destino

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AUZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820213485  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11

Empresa autorizada a realizar el tratamiento del residuo

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO QUE SE TRASLADA

Código LER: 170302 - Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01  
Descripción: 9999 - ASFALTO (R1201-R1302)  
Características de peligrosidad: Tratamiento: R1201 Cantidad: 13.140 kg

## TRANSPORTISTA

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya NIMA: 4800084585  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA Vehículo: 4524LDT  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com  
Contacto:  
Nº inscripción Registro de PyGR: 16T02EU4800084585

## SRAP (SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR)

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DATOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Fecha de entrega de residuos: 12/05/2025 Cantidad: 13.140 kg  
Aceptación o rechazo de residuos: Aceptado Fecha: 12/05/2025

## OTRAS INFORMACIONES

Observaciones:

¿Se opta por que sea la autoridad competente de la comunidad autónoma ante la que se presenta el documento de identificación la que remita dicho documento, a la autoridad competente de la comunidad autónoma de origen del traslado? SI



Firma aceptación de residuos:



# DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN

(Artículo 6 y Anexo III del RD 553/2020, BOE 19/06/2020)

Firma responsable envío



Nº DI: DCS30480008458520253014131  
Nº NT:  
Fecha inicio traslado: 12/05/2025

## OPERADOR DE TRASLADO

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com NIMA: 4800084585  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11 Tipo de Operador: G04

## ORIGEN DEL TRASLADO

Centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado

Razón social: CONSTRUCCIONES MARIEZCURRENA S.L. CIF/NIF: B31083199  
Nombre del centro: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBARRIA CP: 48270  
Dirección: Calle MEABE AUZOA 4B - MARKINA XEMEIN, Markina-Xemein, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820223628  
Teléfono/FAX: 948211362 Correo-e: oficina.pamplona@mariezcurrrena.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: No disponible  
Código CNAE:

Empresa autorizada para realizar las operaciones de tratamiento de residuos

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DESTINO DEL TRASLADO

Instalación de destino

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AUZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820213485  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11

Empresa autorizada a realizar el tratamiento del residuo

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO QUE SE TRASLADA

Código LER: 170302 - Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01  
Descripción: 9999 - ASFALTO (R1201-R1302)  
Características de peligrosidad: Tratamiento: R1201 Cantidad: 13.820 kg

## TRANSPORTISTA

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya NIMA: 4800084585  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA Vehículo: 4524LDT  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com  
Contacto:  
Nº inscripción Registro de PyGR: 16T02EU4800084585

## SRAP (SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR)

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DATOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Fecha de entrega de residuos: 12/05/2025 Cantidad: 13.820 kg  
Aceptación o rechazo de residuos: Aceptado Fecha: 12/05/2025

## OTRAS INFORMACIONES

Observaciones:

¿Se opta por que sea la autoridad competente de la comunidad autónoma ante la que se presenta el documento de identificación la que remita dicho documento, a la autoridad competente de la comunidad autónoma de origen del traslado? SI



Firma aceptación de residuos:



# DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN

(Artículo 6 y Anexo III del RD 553/2020, BOE 19/06/2020)

Firma responsable envío



Nº DI: DCS30480008458520253057796  
Nº NT:  
Fecha inicio traslado: 20/05/2025

## OPERADOR DE TRASLADO

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com NIMA: 4800084585  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11 Tipo de Operador: G04

## ORIGEN DEL TRASLADO

Centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado

Razón social: CONSTRUCCIONES MARIEZCURRENA S.L. CIF/NIF: B31083199  
Nombre del centro: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBARRIA CP: 48270  
Dirección: Calle MEABE AUZOA 4B - MARKINA XEMEIN, Markina-Xemein, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820223628  
Teléfono/FAX: 948211362 Correo-e: oficina.pamplona@mariezcurrrena.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: No disponible  
Código CNAE:

Empresa autorizada para realizar las operaciones de tratamiento de residuos

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DESTINO DEL TRASLADO

Instalación de destino

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AUZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820213485  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11

Empresa autorizada a realizar el tratamiento del residuo

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO QUE SE TRASLADA

Código LER: 170101 - Hormigón  
Descripción: 9999 - HORMIGÓN (R0506-R1201-R1302)  
Características de peligrosidad: Tratamiento: R0506 Cantidad: 12.440 kg

## TRANSPORTISTA

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya NIMA: 4800084585  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA Vehículo: 4524LDT  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com  
Contacto:  
Nº inscripción Registro de PyGR: 16T02EU4800084585

## SRAP (SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR)

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DATOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Fecha de entrega de residuos: 20/05/2025 Cantidad: 12.440 kg  
Aceptación o rechazo de residuos: Aceptado Fecha: 20/05/2025

## OTRAS INFORMACIONES

Observaciones:

¿Se opta por que sea la autoridad competente de la comunidad autónoma ante la que se presenta el documento de identificación la que remita dicho documento, a la autoridad competente de la comunidad autónoma de origen del traslado? SI



Firma aceptación de residuos:



# DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN

(Artículo 6 y Anexo III del RD 553/2020, BOE 19/06/2020)

Firma responsable envío



Nº DI: DCS30480008458520253191296  
Nº NT:  
Fecha inicio traslado: 27/05/2025

## OPERADOR DE TRASLADO

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com NIMA: 4800084585  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11 Tipo de Operador: G04

## ORIGEN DEL TRASLADO

Centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado

Razón social: CONSTRUCCIONES MARIEZCURRENA S.L. CIF/NIF: B31083199  
Nombre del centro: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBARRIA CP: 48270  
Dirección: Calle MEABE AUZOA 4B - MARKINA XEMEIN, Markina-Xemein, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820223628  
Teléfono/FAX: 948211362 Correo-e: oficina.pamplona@mariezcurrrena.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: No disponible  
Código CNAE:

Empresa autorizada para realizar las operaciones de tratamiento de residuos

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DESTINO DEL TRASLADO

Instalación de destino

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AUZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820213485  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11

Empresa autorizada a realizar el tratamiento del residuo

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO QUE SE TRASLADA

Código LER: 170101 - Hormigón  
Descripción: 9999 - HORMIGÓN (R0506-R1201-R1302)  
Características de peligrosidad: Tratamiento: R0506 Cantidad: 13.740 kg

## TRANSPORTISTA

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya NIMA: 4800084585  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA Vehículo: 8437FMX  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com  
Contacto:  
Nº inscripción Registro de PyGR: 16T02EU4800084585

## SRAP (SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR)

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DATOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Fecha de entrega de residuos: 27/05/2025 Cantidad: 13.740 kg  
Aceptación o rechazo de residuos: Aceptado Fecha: 27/05/2025

## OTRAS INFORMACIONES

Observaciones:

¿Se opta por que sea la autoridad competente de la comunidad autónoma ante la que se presenta el documento de identificación la que remita dicho documento, a la autoridad competente de la comunidad autónoma de origen del traslado? SI



Firma aceptación de residuos:



# DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN

(Artículo 6 y Anexo III del RD 553/2020, BOE 19/06/2020)

Firma responsable envío



Nº DI: DCS30480008458520253191359  
Nº NT:  
Fecha inicio traslado: 27/05/2025

## OPERADOR DE TRASLADO

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com NIMA: 4800084585  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11 Tipo de Operador: G04

## ORIGEN DEL TRASLADO

Centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado

Razón social: CONSTRUCCIONES MARIEZCURRENA S.L. CIF/NIF: B31083199  
Nombre del centro: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBARRIA CP: 48270  
Dirección: Calle MEABE AUZOA 4B - MARKINA XEMEIN, Markina-Xemein, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820223628  
Teléfono/FAX: 948211362 Correo-e: oficina.pamplona@mariezcurrrena.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: No disponible  
Código CNAE:

Empresa autorizada para realizar las operaciones de tratamiento de residuos

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DESTINO DEL TRASLADO

Instalación de destino

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AUZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820213485  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11

Empresa autorizada a realizar el tratamiento del residuo

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO QUE SE TRASLADA

Código LER: 170101 - Hormigón  
Descripción: 9999 - HORMIGÓN (R0506-R1201-R1302)  
Características de peligrosidad: Tratamiento: R0506 Cantidad: 12.800 kg

## TRANSPORTISTA

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya NIMA: 4800084585  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA Vehículo: 8437FMX  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com  
Contacto:  
Nº inscripción Registro de PyGR: 16T02EU4800084585

## SRAP (SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR)

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DATOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Fecha de entrega de residuos: 27/05/2025 Cantidad: 12.800 kg  
Aceptación o rechazo de residuos: Aceptado Fecha: 27/05/2025

## OTRAS INFORMACIONES

Observaciones:

¿Se opta por que sea la autoridad competente de la comunidad autónoma ante la que se presenta el documento de identificación la que remita dicho documento, a la autoridad competente de la comunidad autónoma de origen del traslado? SI



Firma aceptación de residuos:



# DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN

(Artículo 6 y Anexo III del RD 553/2020, BOE 19/06/2020)

Firma responsable envío



Nº DI: DCS30480008458520253191436  
Nº NT:  
Fecha inicio traslado: 27/05/2025

## OPERADOR DE TRASLADO

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com NIMA: 4800084585  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11 Tipo de Operador: G04

## ORIGEN DEL TRASLADO

Centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado

Razón social: CONSTRUCCIONES MARIEZCURRENA S.L. CIF/NIF: B31083199  
Nombre del centro: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBARRIA CP: 48270  
Dirección: Calle MEABE AUZOA 4B - MARKINA XEMEIN, Markina-Xemein, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820223628  
Teléfono/FAX: 948211362 Correo-e: oficina.pamplona@mariezcurrrena.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: No disponible  
Código CNAE:

Empresa autorizada para realizar las operaciones de tratamiento de residuos

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DESTINO DEL TRASLADO

Instalación de destino

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AUZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820213485  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11

Empresa autorizada a realizar el tratamiento del residuo

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO QUE SE TRASLADA

Código LER: 170904 - Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01,  
Descripción: 9999 - RCM MEZCLA (R1201-R1302)  
Características de peligrosidad: Tratamiento: R1201 Cantidad: 14.600 kg

## TRANSPORTISTA

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya NIMA: 4800084585  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA Vehículo: 8437FMX  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com  
Contacto:  
Nº inscripción Registro de PyGR: 16T02EU4800084585

## SRAP (SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR)

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DATOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Fecha de entrega de residuos: 27/05/2025 Cantidad: 14.600 kg  
Aceptación o rechazo de residuos: Aceptado Fecha: 27/05/2025

## OTRAS INFORMACIONES

Observaciones:

¿Se opta por que sea la autoridad competente de la comunidad autónoma ante la que se presenta el documento de identificación la que remita dicho documento, a la autoridad competente de la comunidad autónoma de origen del traslado? SI



Firma aceptación de residuos:



# DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN

(Artículo 6 y Anexo III del RD 553/2020, BOE 19/06/2020)

Firma responsable envío



Nº DI: DCS30480008458520253225442  
Nº NT:  
Fecha inicio traslado: 28/05/2025

## OPERADOR DE TRASLADO

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com NIMA: 4800084585  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11 Tipo de Operador: G04

## ORIGEN DEL TRASLADO

Centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado

Razón social: CONSTRUCCIONES MARIEZCURRENA S.L. CIF/NIF: B31083199  
Nombre del centro: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBARRIA CP: 48270  
Dirección: Calle MEABE AUZOA 4B - MARKINA XEMEIN, Markina-Xemein, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820223628  
Teléfono/FAX: 948211362 Correo-e: oficina.pamplona@mariezcurrrena.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: No disponible  
Código CNAE:

Empresa autorizada para realizar las operaciones de tratamiento de residuos

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DESTINO DEL TRASLADO

Instalación de destino

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AUZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820213485  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11

Empresa autorizada a realizar el tratamiento del residuo

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO QUE SE TRASLADA

Código LER: 170101 - Hormigón  
Descripción: 9999 - HORMIGÓN (R0506-R1201-R1302)  
Características de peligrosidad: Tratamiento: R0506 Cantidad: 16.180 kg

## TRANSPORTISTA

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya NIMA: 4800084585  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA Vehículo: 8437FMX  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com  
Contacto:  
Nº inscripción Registro de PyGR: 16T02EU4800084585

## SRAP (SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR)

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DATOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Fecha de entrega de residuos: 28/05/2025 Cantidad: 16.180 kg  
Aceptación o rechazo de residuos: Aceptado Fecha: 28/05/2025

## OTRAS INFORMACIONES

Observaciones:

¿Se opta por que sea la autoridad competente de la comunidad autónoma ante la que se presenta el documento de identificación la que remita dicho documento, a la autoridad competente de la comunidad autónoma de origen del traslado? SI



Firma aceptación de residuos:



# DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN

(Artículo 6 y Anexo III del RD 553/2020, BOE 19/06/2020)

Firma responsable envío



Nº DI: DCS30480008458520253225497  
Nº NT:  
Fecha inicio traslado: 28/05/2025

## OPERADOR DE TRASLADO

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com NIMA: 4800084585  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11 Tipo de Operador: G04

## ORIGEN DEL TRASLADO

Centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado

Razón social: CONSTRUCCIONES MARIEZCURRENA S.L. CIF/NIF: B31083199  
Nombre del centro: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBARRIA CP: 48270  
Dirección: Calle MEABE AUZOA 4B - MARKINA XEMEIN, Markina-Xemein, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820223628  
Teléfono/FAX: 948211362 Correo-e: oficina.pamplona@mariezcurrrena.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: No disponible  
Código CNAE:

Empresa autorizada para realizar las operaciones de tratamiento de residuos

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DESTINO DEL TRASLADO

Instalación de destino

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AUZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820213485  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11

Empresa autorizada a realizar el tratamiento del residuo

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO QUE SE TRASLADA

Código LER: 170101 - Hormigón  
Descripción: 9999 - HORMIGÓN (R0506-R1201-R1302)  
Características de peligrosidad: Tratamiento: R0506 Cantidad: 15.680 kg

## TRANSPORTISTA

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya NIMA: 4800084585  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA Vehículo: 8437FMX  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com  
Contacto:  
Nº inscripción Registro de PyGR: 16T02EU4800084585

## SRAP (SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR)

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DATOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Fecha de entrega de residuos: 28/05/2025 Cantidad: 15.680 kg  
Aceptación o rechazo de residuos: Aceptado Fecha: 28/05/2025

## OTRAS INFORMACIONES

Observaciones:

¿Se opta por que sea la autoridad competente de la comunidad autónoma ante la que se presenta el documento de identificación la que remita dicho documento, a la autoridad competente de la comunidad autónoma de origen del traslado? SI



Firma aceptación de residuos:



# DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN

(Artículo 6 y Anexo III del RD 553/2020, BOE 19/06/2020)

Firma responsable envío



Nº DI: DCS30480008458520253225539  
Nº NT:  
Fecha inicio traslado: 28/05/2025

## OPERADOR DE TRASLADO

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com NIMA: 4800084585  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11 Tipo de Operador: G04

## ORIGEN DEL TRASLADO

Centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado

Razón social: CONSTRUCCIONES MARIEZCURRENA S.L. CIF/NIF: B31083199  
Nombre del centro: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBARRIA CP: 48270  
Dirección: Calle MEABE AUZOA 4B - MARKINA XEMEIN, Markina-Xemein, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820223628  
Teléfono/FAX: 948211362 Correo-e: oficina.pamplona@mariezcurrrena.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: No disponible  
Código CNAE:

Empresa autorizada para realizar las operaciones de tratamiento de residuos

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DESTINO DEL TRASLADO

Instalación de destino

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AUZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820213485  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11

Empresa autorizada a realizar el tratamiento del residuo

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO QUE SE TRASLADA

Código LER: 170101 - Hormigón  
Descripción: 9999 - HORMIGÓN (R0506-R1201-R1302)  
Características de peligrosidad: Tratamiento: R0506 Cantidad: 16.460 kg

## TRANSPORTISTA

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya NIMA: 4800084585  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA Vehículo: 8437FMX  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com  
Contacto:  
Nº inscripción Registro de PyGR: 16T02EU4800084585

## SRAP (SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR)

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DATOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Fecha de entrega de residuos: 28/05/2025 Cantidad: 16.460 kg  
Aceptación o rechazo de residuos: Aceptado Fecha: 28/05/2025

## OTRAS INFORMACIONES

Observaciones:

¿Se opta por que sea la autoridad competente de la comunidad autónoma ante la que se presenta el documento de identificación la que remita dicho documento, a la autoridad competente de la comunidad autónoma de origen del traslado? SI



Firma aceptación de residuos:



# DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN

(Artículo 6 y Anexo III del RD 553/2020, BOE 19/06/2020)

Firma responsable envío



Nº DI: DCS30480008458520253225607  
Nº NT:  
Fecha inicio traslado: 28/05/2025

## OPERADOR DE TRASLADO

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com NIMA: 4800084585  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11 Tipo de Operador: G04

## ORIGEN DEL TRASLADO

Centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado

Razón social: CONSTRUCCIONES MARIEZCURRENA S.L. CIF/NIF: B31083199  
Nombre del centro: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBARRIA CP: 48270  
Dirección: Calle MEABE AUZOA 4B - MARKINA XEMEIN, Markina-Xemein, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820223628  
Teléfono/FAX: 948211362 Correo-e: oficina.pamplona@mariezcurrrena.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: No disponible  
Código CNAE:

Empresa autorizada para realizar las operaciones de tratamiento de residuos

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DESTINO DEL TRASLADO

Instalación de destino

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AUZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820213485  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11

Empresa autorizada a realizar el tratamiento del residuo

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO QUE SE TRASLADA

Código LER: 170101 - Hormigón  
Descripción: 9999 - HORMIGÓN (R0506-R1201-R1302)  
Características de peligrosidad: Tratamiento: R0506 Cantidad: 16.240 kg

## TRANSPORTISTA

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya NIMA: 4800084585  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA Vehículo: 8437FMX  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com  
Contacto:  
Nº inscripción Registro de PyGR: 16T02EU4800084585

## SRAP (SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR)

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DATOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Fecha de entrega de residuos: 28/05/2025 Cantidad: 16.240 kg  
Aceptación o rechazo de residuos: Aceptado Fecha: 28/05/2025

## OTRAS INFORMACIONES

Observaciones:

¿Se opta por que sea la autoridad competente de la comunidad autónoma ante la que se presenta el documento de identificación la que remita dicho documento, a la autoridad competente de la comunidad autónoma de origen del traslado? SI



Firma aceptación de residuos:



# DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN

(Artículo 6 y Anexo III del RD 553/2020, BOE 19/06/2020)

Firma responsable envío



Nº DI: DCS30480008458520253292966  
Nº NT:  
Fecha inicio traslado: 29/05/2025

## OPERADOR DE TRASLADO

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com NIMA: 4800084585  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11 Tipo de Operador: G04

## ORIGEN DEL TRASLADO

Centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado

Razón social: CONSTRUCCIONES MARIEZCURRENA S.L. CIF/NIF: B31083199  
Nombre del centro: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBARRIA CP: 48270  
Dirección: Calle MEABE AUZOA 4B - MARKINA XEMEIN, Markina-Xemein, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820223628  
Teléfono/FAX: 948211362 Correo-e: oficina.pamplona@mariezcurrrena.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: No disponible  
Código CNAE:

Empresa autorizada para realizar las operaciones de tratamiento de residuos

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DESTINO DEL TRASLADO

Instalación de destino

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AUZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820213485  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11

Empresa autorizada a realizar el tratamiento del residuo

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO QUE SE TRASLADA

Código LER: 170101 - Hormigón  
Descripción: 9999 - HORMIGÓN (R0506-R1201-R1302)  
Características de peligrosidad: Tratamiento: R0506 Cantidad: 4.430 kg

## TRANSPORTISTA

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya NIMA: 4800084585  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA Vehículo: 1700MGV  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com  
Contacto:  
Nº inscripción Registro de PyGR: 16T02EU4800084585

## SRAP (SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR)

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DATOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Fecha de entrega de residuos: 29/05/2025 Cantidad: 4.430 kg  
Aceptación o rechazo de residuos: Aceptado Fecha: 29/05/2025

## OTRAS INFORMACIONES

Observaciones:

¿Se opta por que sea la autoridad competente de la comunidad autónoma ante la que se presenta el documento de identificación la que remita dicho documento, a la autoridad competente de la comunidad autónoma de origen del traslado? SI



Firma aceptación de residuos:



# DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN

(Artículo 6 y Anexo III del RD 553/2020, BOE 19/06/2020)

Firma responsable envío



Nº DI: DCS30480008458520253293045  
Nº NT:  
Fecha inicio traslado: 29/05/2025

## OPERADOR DE TRASLADO

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com NIMA: 4800084585  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11 Tipo de Operador: G04

## ORIGEN DEL TRASLADO

Centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado

Razón social: CONSTRUCCIONES MARIEZCURRENA S.L. CIF/NIF: B31083199  
Nombre del centro: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBARRIA CP: 48270  
Dirección: Calle MEABE AUZOA 4B - MARKINA XEMEIN, Markina-Xemein, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820223628  
Teléfono/FAX: 948211362 Correo-e: oficina.pamplona@mariezcurrrena.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: No disponible  
Código CNAE:

Empresa autorizada para realizar las operaciones de tratamiento de residuos

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DESTINO DEL TRASLADO

Instalación de destino

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AUZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820213485  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11

Empresa autorizada a realizar el tratamiento del residuo

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO QUE SE TRASLADA

Código LER: 170101 - Hormigón  
Descripción: 9999 - HORMIGÓN (R0506-R1201-R1302)  
Características de peligrosidad: Tratamiento: R0506 Cantidad: 4.320 kg

## TRANSPORTISTA

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya NIMA: 4800084585  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA Vehículo: 1700MGV  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com  
Contacto:  
Nº inscripción Registro de PyGR: 16T02EU4800084585

## SRAP (SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR)

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DATOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Fecha de entrega de residuos: 29/05/2025 Cantidad: 4.320 kg  
Aceptación o rechazo de residuos: Aceptado Fecha: 29/05/2025

## OTRAS INFORMACIONES

Observaciones:

¿Se opta por que sea la autoridad competente de la comunidad autónoma ante la que se presenta el documento de identificación la que remita dicho documento, a la autoridad competente de la comunidad autónoma de origen del traslado? SI



Firma aceptación de residuos:



# DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN

(Artículo 6 y Anexo III del RD 553/2020, BOE 19/06/2020)

Firma responsable envió

Nº DI: DCS30482021348520253013065  
Nº NT:  
Fecha inicio traslado: 14/05/2025



## OPERADOR DE TRASLADO

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AUZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com NIMA: 4820213485  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11 Tipo de Operador: G04

## ORIGEN DEL TRASLADO

Centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado

Razón social: CONSTRUCCIONES MARIEZCURRENA S.L. CIF/NIF: B31083199  
Nombre del centro: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBARRIA CP: 48270  
Dirección: Calle MEABE AUZOA 4B - MARKINA XEMEIN, Markina-Xemein, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820223628  
Teléfono/FAX: 948211362 Correo-e: oficina.pamplona@mariezcurrrena.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: No disponible  
Código CNAE:

Empresa autorizada para realizar las operaciones de tratamiento de residuos

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DESTINO DEL TRASLADO

Instalación de destino

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AUZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820213485  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11

Empresa autorizada a realizar el tratamiento del residuo

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO QUE SE TRASLADA

Código LER: 170302 - Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01  
Descripción: 9999 - ASFALTO (R1201-R1302)  
Características de peligrosidad: Tratamiento: R1201 Cantidad: 13.460 kg

## TRANSPORTISTA

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya NIMA: 4800084585  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA Vehículo: 4524LDT  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com  
Contacto:  
Nº inscripción Registro de PyGR: 16T02EU4800084585

## SRAP (SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR)

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DATOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Fecha de entrega de residuos: 14/05/2025 Cantidad: 13.460 kg  
Aceptación o rechazo de residuos: Aceptado Fecha: 14/05/2025

## OTRAS INFORMACIONES

Observaciones:

¿Se opta por que sea la autoridad competente de la comunidad autónoma ante la que se presenta el documento de identificación la que remita dicho documento, a la autoridad competente de la comunidad autónoma de origen del traslado? SI



Firma aceptación de residuos:



# DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN

(Artículo 6 y Anexo III del RD 553/2020, BOE 19/06/2020)

Firma responsable envío

Nº DI: DCS30482021348520253013627  
Nº NT:  
Fecha inicio traslado: 14/05/2025



## OPERADOR DE TRASLADO

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AUZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com NIMA: 4820213485  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11 Tipo de Operador: G04

## ORIGEN DEL TRASLADO

Centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado

Razón social: CONSTRUCCIONES MARIEZCURRENA S.L. CIF/NIF: B31083199  
Nombre del centro: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBARRIA CP: 48270  
Dirección: Calle MEABE AUZOA 4B - MARKINA XEMEIN, Markina-Xemein, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820223628  
Teléfono/FAX: 948211362 Correo-e: oficina.pamplona@mariezcurrrena.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: No disponible  
Código CNAE:

Empresa autorizada para realizar las operaciones de tratamiento de residuos

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DESTINO DEL TRASLADO

Instalación de destino

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AUZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820213485  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11

Empresa autorizada a realizar el tratamiento del residuo

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO QUE SE TRASLADA

Código LER: 170302 - Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01  
Descripción: 9999 - ASFALTO (R1201-R1302)  
Características de peligrosidad: Tratamiento: R1201 Cantidad: 15.760 kg

## TRANSPORTISTA

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya NIMA: 4800084585  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA Vehículo: 4524LDT  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com  
Contacto:  
Nº inscripción Registro de PyGR: 16T02EU4800084585

## SRAP (SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR)

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DATOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Fecha de entrega de residuos: 14/05/2025 Cantidad: 15.760 kg  
Aceptación o rechazo de residuos: Aceptado Fecha: 14/05/2025

## OTRAS INFORMACIONES

Observaciones:

¿Se opta por que sea la autoridad competente de la comunidad autónoma ante la que se presenta el documento de identificación la que remita dicho documento, a la autoridad competente de la comunidad autónoma de origen del traslado? SI



Firma aceptación de residuos:



# DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN

(Artículo 6 y Anexo III del RD 553/2020, BOE 19/06/2020)

Firma responsable envío

Nº DI: DCS30482021348520253013764  
Nº NT:  
Fecha inicio traslado: 14/05/2025



## OPERADOR DE TRASLADO

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AUZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com NIMA: 4820213485  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11 Tipo de Operador: G04

## ORIGEN DEL TRASLADO

Centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado

Razón social: CONSTRUCCIONES MARIEZCURRENA S.L. CIF/NIF: B31083199  
Nombre del centro: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBARRIA CP: 48270  
Dirección: Calle MEABE AUZOA 4B - MARKINA XEMEIN, Markina-Xemein, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820223628  
Teléfono/FAX: 948211362 Correo-e: oficina.pamplona@mariezcurrrena.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: No disponible  
Código CNAE:

Empresa autorizada para realizar las operaciones de tratamiento de residuos

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DESTINO DEL TRASLADO

Instalación de destino

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AUZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820213485  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11

Empresa autorizada a realizar el tratamiento del residuo

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO QUE SE TRASLADA

Código LER: 170302 - Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01  
Descripción: 9999 - ASFALTO (R1201-R1302)  
Características de peligrosidad: Tratamiento: R1201 Cantidad: 13.700 kg

## TRANSPORTISTA

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya NIMA: 4800084585  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA Vehículo: 4524LDT  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com  
Contacto:  
Nº inscripción Registro de PyGR: 16T02EU4800084585

## SRAP (SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR)

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DATOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Fecha de entrega de residuos: 14/05/2025 Cantidad: 13.700 kg  
Aceptación o rechazo de residuos: Aceptado Fecha: 14/05/2025

## OTRAS INFORMACIONES

Observaciones:

¿Se opta por que sea la autoridad competente de la comunidad autónoma ante la que se presenta el documento de identificación la que remita dicho documento, a la autoridad competente de la comunidad autónoma de origen del traslado? SI



Firma aceptación de residuos:



# DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN

(Artículo 6 y Anexo III del RD 553/2020, BOE 19/06/2020)

Firma responsable envió

Nº DI: DCS30482021348520253013789  
Nº NT:  
Fecha inicio traslado: 14/05/2025



## OPERADOR DE TRASLADO

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AUZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com NIMA: 4820213485  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11 Tipo de Operador: G04

## ORIGEN DEL TRASLADO

Centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado

Razón social: CONSTRUCCIONES MARIEZCURRENA S.L. CIF/NIF: B31083199  
Nombre del centro: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBARRIA CP: 48270  
Dirección: Calle MEABE AUZOA 4B - MARKINA XEMEIN, Markina-Xemein, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820223628  
Teléfono/FAX: 948211362 Correo-e: oficina.pamplona@mariezcurrrena.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: No disponible  
Código CNAE:

Empresa autorizada para realizar las operaciones de tratamiento de residuos

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DESTINO DEL TRASLADO

Instalación de destino

Razón social: BIOLUR S.L. CIF/NIF: B56807530  
Nombre del centro: BIOLUR S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle ASTOLA AUZOA 68, Abadiño, Vizcaya Contacto:  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA NIMA: 4820213485  
Teléfono/FAX: 946814036 Correo-e: raul@biolursl.com  
Nº inscripción Registro de PyGR: EUX/008/11

Empresa autorizada a realizar el tratamiento del residuo

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO QUE SE TRASLADA

Código LER: 170101 - Hormigón  
Descripción: 9999 - HORMIGÓN (R0506-R1201-R1302)  
Características de peligrosidad: Tratamiento: R0506 Cantidad: 10.660 kg

## TRANSPORTISTA

Razón social: ERLIA CONTENEDORES S.L. CIF/NIF: B48915649  
Nombre del centro: ERLIA CONTENEDORES S.L. CP: 48220  
Dirección: Calle BARRIO ASTOLA 68 - ABADIÑO, Abadiño, Vizcaya NIMA: 4800084585  
Com. Autónoma: País Vasco País: ESPAÑA Vehículo: 4524LDT  
Teléfono/FAX: +34646247350 Correo-e: info@contenedoreserlia.com  
Contacto:  
Nº inscripción Registro de PyGR: 16T02EU4800084585

## SRAP (SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR)

Razón social: CIF/NIF:  
Nombre del centro: CP:  
Dirección: Contacto:  
Com. Autónoma: País: NIMA:  
Teléfono/FAX: Correo-e:  
Nº inscripción Registro de PyGR:

## DATOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Fecha de entrega de residuos: 14/05/2025 Cantidad: 10.660 kg  
Aceptación o rechazo de residuos: Aceptado Fecha: 14/05/2025

## OTRAS INFORMACIONES

Observaciones:

¿Se opta por que sea la autoridad competente de la comunidad autónoma ante la que se presenta el documento de identificación la que remita dicho documento, a la autoridad competente de la comunidad autónoma de origen del traslado? SI



Firma aceptación de residuos:



---

## **ANEXO VII**

### **Registros primarios**

---

1º Q. MAYO

| 2023173  |          |           |             |                          |            |                   |                     |                   |                 |
|----------|----------|-----------|-------------|--------------------------|------------|-------------------|---------------------|-------------------|-----------------|
| Fecha    | Técnico  | Punto     | ph<br>(uds) | conductividad<br>(µs/cm) | tº<br>(°C) | turbidez<br>(ntu) | Oxígeno<br>%<br>ppm | caudal<br>(l/min) | Nivel pz<br>(m) |
| 12-05-25 | Daniel V | AA-ART    | 8,4         | 469                      | 13         | 3,08              | 83%<br>8,12         | —                 | —               |
| 11       | 11       | AB-ART    | 8,5         | 389                      | 13         | 4,12              | 89,8%<br>8,89       | —                 | —               |
| 11       | 11       | AA-MUN    | 8,1         | 389                      | 13         | 5,31              | 73,5%<br>7,4        | —                 | —               |
| 11       | 11       | AB-MUN    | 8,2         | 381                      | 13         | 3,94              | 79,7%<br>8,02       | —                 | —               |
| 11       | 11       | DF-DS     | 7,5         | 379                      | 15         | 9,17              | 77,9%<br>7,46       | —                 | —               |
| 11       | 11       | BALSAESE  |             |                          |            |                   | <del>73%</del><br>6 |                   | —               |
| 11       | 11       | BALSADREN | 8,1         | 415                      | 16         | 11,35             | 73%<br>6,83         |                   | —               |
| 11       | 11       | IBA       | 7,2         | 452                      | 14         | 9,04              | 53%<br>5,55         | 2 L/min           | —               |
| 13-05-25 | 11       | ATXONDA   | 7,1         | 418                      | 14         | 10,08             | 59%<br>5,38         | —                 | 26,62 m         |
| 12-05-25 | 11       | DEPU      | 7,9         | 467                      | 23         | 7,71              | 74%<br>7,18         | —                 | —               |

2º Q. MAYO

| 2023173  |          |           |             |                          |            |                   |                     |                   |                 |
|----------|----------|-----------|-------------|--------------------------|------------|-------------------|---------------------|-------------------|-----------------|
| Fecha    | Técnico  | Punto     | ph<br>(uds) | conductividad<br>(µs/cm) | tº<br>(°C) | turbidez<br>(ntu) | Oxígeno<br>%<br>ppm | caudal<br>(l/min) | Nivel pz<br>(m) |
| 19-05-25 | Daniel V | AA-ART    | 8,3         | 534                      | 15         |                   | 93%<br>912 ppm      | —                 | —               |
| 11       | 11       | AB-ART    | 8,2         | 737                      | 16         |                   | 94%<br>911 ppm      | —                 | —               |
| 11       | 11       | AA-MUN    | 8,2         | 529                      | 15         |                   | 76%<br>716 ppm      | —                 | —               |
| 11       | 11       | AB-MUN    | 8,2         | 446                      | 15         |                   | 77,4%<br>7157       | —                 | —               |
| 11       | 11       | IBA       | 7,03        | 559                      | 14         | ⊗<br>LABORATORIO  | 52%<br>5109 ppm     | 14/min            | —               |
| 11       | 11       | BALSAESEM |             |                          |            |                   |                     |                   |                 |
| 11       | 11       | BALSADREN | 8,4         | 426                      | 18         |                   | 77,8%<br>7,31       | 14-15 seg         | —               |
| 11       | 11       | DEPO      | 8,1         | 506                      | 18         |                   | 79,5%<br>7,30       | —                 | —               |
| 20-05-25 | 11       | ATXONDGA  | 6,9         | 499                      | 15         | ⊗<br>LABORATORIO  | 62,8%<br>6,38       | —                 | 27,09           |

⊗ EL EQUIPO DA ERROR POR LO QUE SE MANDA A ANALIZAR AL LABORATORIO (TURBIDEZ)

---

## **ANEXO VIII**

### **Reportaje fotográfico**

---

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO_25</b> | <b>Anexo VIII</b><br><b>Edición:0</b><br><b>Fecha: Mayo_25</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|



EJE 30- MARKINA

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO_25</b> | <b>Anexo VIII</b><br><b>Edición:0</b><br><b>Fecha: Mayo_25</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|



HIDROCICLON EJE-19 MARKINA

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO_25</b> | <b>Anexo VIII</b><br><b>Edición:0</b><br><b>Fecha: Mayo_25</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|



EMBOQUILLE TUNEL MARKINA

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO_25</b> | <b>Anexo VIII</b><br><b>Edición:0</b><br><b>Fecha: Mayo_25</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|



DEPOSITO DE SOBRANTES

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO_25</b> | <b>Anexo VIII</b><br><b>Edición:0</b><br><b>Fecha: Mayo_25</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|



EJE 21 ETXEBARRIA

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO_25</b> | <b>Anexo VIII</b><br><b>Edición:0</b><br><b>Fecha: Mayo_25</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|



CERRAMIENTO EMBOQUILLE ETXEBARRIA

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Doc:</b><br>2023173 Mayo_25<br><br><b>Cliente:</b><br>UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA | <b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</b><br><br><b>Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria</b><br><br><b>INFORME MENSUAL: MAYO_25</b> | <b>Anexo VIII</b><br><b>Edición:0</b><br><b>Fecha: Mayo_25</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|



MICROPILOTES ESTRUCTURAS ETXEBERRIA