

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

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

INFORME Nº33 - JUNIO 2026

INDICE

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	3
2. LABORES REALIZADAS EN LA TRAZA	3
2.1. TALAS Y DESBROCES:.....	3
2.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS:.....	3
2.3. ACTUACIONES CONSTRUCTIVAS:	4
2.4. PATRIMONIO CULTURAL:	5
3. CONTROL DE PARÁMETROS AMBIENTALES EN LA TRAZA	6
3.1. CONTROL DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES	6
3.2. CONTROL DE MANANTIALES Y AGUAS SUBTERRÁNEAS.....	8
3.3. CONTROL DE VERTIDOS (Y ASIMILABLES)	10
3.4. CALIDAD DEL AIRE.....	14
3.5. RUIDO.....	17
3.6. CONTROL DE VIBRACIONES	19
4. CONTROL OPERACIONAL EN FASE DE OBRA EN LA TRAZA	20
4.1. PROTECCIÓN DEL MEDIO ACUÁTICO	20
4.2. PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA.....	24
4.3. PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN	24
4.4. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS	25
4.5. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DEL HÁBITAT FAUNÍSTICO	27
4.6. RESTAURACION AMBIENTAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA	27
4.7. INCIDENCIAS	27
5. LABORES REALIZADAS EN EL DEPÓSITO DE SOBRANTES	27
5.1. TALAS Y DESBROCES:.....	28
5.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS:.....	28
5.3. ACTUACIONES CONSTRUCTIVAS:	28
5.4. PATRIMONIO CULTURAL:	28
6. CONTROL DE PARÁMETROS AMBIENTALES EN EL DEPÓSITO DE SOBRANTES	28
6.1. CONTROL DE VERTIDOS (Y ASIMILABLES)	28
6.2. RUIDO.....	30
7. CONTROL OPERACIONAL EN FASE DE OBRA EN EL DEPÓSITO DE SOBRANTES.....	32
7.1. PROTECCIÓN DEL MEDIO ACUÁTICO	32
7.2. PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA.....	32

7.3. RESTAURACION AMBIENTAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA	33
8. MEDIDAS COMPENSATORIAS.....	33
9. MEDIDAS CORRECTORAS A ADOPTAR.....	34
10. PROGRAMACIÓN PARA LOS PRÓXIMOS MESES	37

ANEXO I

CERTIFICADOS DE LABORATORIO

ANEXO II

EVOLUCIÓN DE LOS PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS DE LAS AGUAS

ANEXO III

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE SONÓMETRO

ANEXO IV

GRÁFICOS DE EVOLUCIÓN DEL RUIDO

ANEXO V

REGISTROS PRIMARIOS

ANEXO VI

INFORME VIBRACIONES

ANEXO VII

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEXO VIII

INFORME SEGUIMIENTO PASOS DE FAUNA

Doc: 2023173 Junio_26	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL	Hoja nº 3 de 37
Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria	Edición:00
	INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Fecha: Jul_26

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, JUNIO_2026, (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 junio de 2026 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 junio no se han realizado nuevos trabajos de tala en la traza.

2.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS:

Durante el mes de junio se ha excavado el túnel desde la boca oeste, por el momento en la boca este se están realizando labores de estabilización. Y se ha ejecutado una excavación en el eje 21 en Markina.

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 4 de 37 Edición:00 Fecha: Jul_26
--	---	---

El balance de tierras de la obra, a junio de 2026 se muestra a continuación:

M³ EXCAVACIÓN, INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DENTRO DE LA OBRA		
	JUNIO 2026	
Eje 21	1.042,89 m³	
Túnel	2.457,42 m³	
M³ EXCAVACIÓN, INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DENTRO DE LA OBRA		
	JUNIO 2026	ORIGEN
Relleno DPS	3500,31 m³	227.342,25 m³

2.1.1 GESTIÓN DE LA TIERRA VEGETAL

Durante el mes de junio no se han realizado aportes de tierra vegetal en nuevas zonas

Los acopios de tierra vegetal existentes en obra se encuentran balizados.

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: colector + dren
- Eje 21: adecuación acceso + rasanteo calzada izquierda
- Túnel boca oeste: perforación viga recalce pk 530 a pk 490

Lado Etxebarria

- Túnel boca este: paraguas micros
- Túnel boca este: excavación y sostenimiento de túnel
- Bidegorri: muro, trabajos asociados y labores de urbanización
- Bidegorri: alumbrado; traslado báculos + cableado

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 5 de 37 Edición:00 Fecha: Jul_26
--	--	---



Foto nº1: Trabajos estabilización boca este.



Foto nº2: Perforación en el túnel de Markina.



Foto nº3: Eje 21 rasante calzada izquierda



Foto nº4: Eje 21: dren y colector



Foto nº5: Bidegorri.



Foto nº6: Bidegorri: urbanización.

2.4. PATRIMONIO CULTURAL:

Trabajos finalizados durante el mes de septiembre de 2024.

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 6 de 37 Edición: 00 Fecha: Jul_26
--	--	--

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 realiza con una periodicidad semestral.

La quinta campaña de seguimiento se realizó durante el mes de octubre_2025, y sus resultados se adjuntaron en el informe del mes de noviembre_25. La sexta campaña se realizará el próximo mes de julio.

3.1.2 DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD FISICOQUÍMICA EN CAUCES

Durante el mes de junio_26 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 nº7: Aguas arriba Artibai



Foto nº8: Aguas abajo Artibai



Foto nº9: Aguas arriba Muniberreka



Foto nº10: Aguas abajo Muniberreka

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

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 7 de 37 Edición:00 Fecha: Jul_26
--	---	---

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

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 junio, el código de informe es LT4595-26 y para la segunda quincena es LT5047-26. 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 junio:

PARÁMETROS	RD 817/2015 Anexo II Tabla A2		ARTIBAI 02/06/2026		ARTIBAI 18/06/2026	
	MB /B	B /Mo	Aguas arriba	Aguas abajo	Aguas arriba	Aguas abajo
Temperatura (°C)	--	--	17	17	21	21
Conductividad (μS)	--	--	359,9	351,9	373	378
pH	6,5 – 8,7	6 – 9	8	8,1	8,1	8,2
Oxígeno disuelto %	70-100	60-120	89,9	88,7	96,6	98,9
Oxígeno disuelto mg/l	--	>5	9,8	9,63	7,95	8,2
Nitratos mg/l	10	25	1,56	1,82	2,07	2,09
Amonio mg/l	0,2	0,6	<0,1	0,188	0,415	<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	<3	<3
Turbidez (NTU)			6,15	12,82	2,55	1,69

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

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 8 de 37 Edición:00 Fecha: Jul_26
--	---	---

PARÁMETROS	RD 817/2015 Anexo II Tabla A2		MUNIBERREKA 02/06/2026		MUNIBERREKA 18/06/2026	
	MB /B	B /Mo	Aguas arriba	Aguas abajo	Aguas arriba	Aguas abajo
Temperatura (°C)	--	--	16	17	19	20
Conductividad (µS)	--	--	479	435,6	633	498
pH	6,5 – 8,7	6 – 9	7,6	8,2	7,3	8,2
Oxígeno disuelto %	70-100	60-120	82,5	84,3	95	74,2
Oxígeno disuelto mg/l	--	>5	7,41	7,93	8,68	6,46
Nitratos mg/l	10	25	8,12	2,8	5,75	4,47
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	4,41	<3	<3
Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg/l	--	--	<10	35,3	<10	<10
Sólidos en Suspensión mg/l	--	--	<3	5,83	4,4	<3
Turbidez (NTU)	--	--	2,83	13,19	14,28	6,89

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

Los resultados de los muestreos realizados en el río Artibai y en el arroyo Muniberreka se encuentran dentro de los límites establecidos en el RB 817/2015. Así mismo, comparando los resultados aguas arriba frente a los resultados obtenidos aguas abajo no se aprecian diferencias significativas.

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

3.2. CONTROL DE MANANTIALES Y AGUAS SUBTERRÁNEAS

Se deben realizar 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.

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**.

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 9 de 37 Edición: 00 Fecha: Jul_26
--	---	--



Foto nº11: 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 junio en el pozo Atxondua (certificado de laboratorio LT4616-26 y LT4987-26) y en la fuente Ibarreta (certificado de laboratorio LT4595-26 y LT5047-26). Se comparan de los resultados analíticos obtenidos en el muestreo con los límites de referencia para este tipo de aguas.

Parámetros	Pozo Atxondua 02/06/2026	Pozo Atxondua 16/06/2026	RD 3/2023 (Anexo I)
Temperatura	18	19	
Conductividad $\mu S/cm$ a 25 °C	383,1	442	2.500*
pH	7,1	7,4	6,5 a 9,5*
Oxígeno disuelto %	79,1	68,7	
Oxígeno disuelto mg/l	7,98	5,96	
Nitratos mg/l	6,85	6,41	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	49,6	13,7	
Turbidez UNF	42,21	58	4*
Nivel freático m	28,65	30,84	

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.

En los muestreos realizados el pozo de Atxondua 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 a excepción de la turbidez cuyos valores continúan siendo levemente superiores a medidas anteriores. Se realizará un seguimiento durante los siguientes muestreos.

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 10 de 37 Edición:00 Fecha: Jul_26
--	---	--

Parámetros	Fuente Ibarreta 02/06/2026	Fuente Ibarreta 18/06/2026	RD 3/2023 (Anexo I)
Temperatura	17	18	
Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 25 °C	421	507	2.500*
pH	8,8	7,6	6,5 a 9,5*
Oxígeno disuelto %	93,1	83,9	
Oxígeno disuelto mg/l	8,92	8,2	
Nitratos mg/l	4,37	2,79	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	17,2	<3	
Turbidez UNF	17,94	5,23	4*
Caudal l/min	0,04	0,085	

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.

En los muestreos realizados en la fuente de Ibarreta 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. Al igual que años anteriores en fechas de escasas lluvias en verano baja considerablemente el caudal.

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 efectúa un control de seguimiento analítico son los siguientes:

- Instalación depuradora para tratamiento del efluente del túnel de Markina
- Instalación depuradora para tratamiento del efluente del túnel de Etxebarria
- Balsa de decantación del Depósito de Sobrantes (balsa dren).
- Balsa de decantación del trazado en Etxebarria (balsa atain)

Durante el mes de junio se han realizado los muestreos quincenales del efluente de la planta depuradora de la boca oeste, del efluente de la planta depuradora de la boca este, la balsa de Etxebarria y de la balsa del DS. Durante la segunda quincena del mes no se ha efectuado vertido desde la balsa de atain por lo que no ha sido posible llevar a cabo el muestreo de la misma.

La balsa del Eje-19 ya no se muestreará más ya que se ha comenzado a dismantelar y no se prevé que se vuelva a usar.

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

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 11 de 37 Edición: 00 Fecha: Jul_26
--	---	---

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

En las siguientes tablas se presentan los resultados obtenidos en las campañas de muestreo llevadas a cabo (certificados de laboratorio: LT4597-26 y LT5046-26), se adjunta copia de los certificados en el anexo II.

PARAMETROS	Vertido planta depuradora Markina		Límites autorización de vertido
	02/06/2026	18/06/2026	
Temperatura	20	25	
Conductividad	1134	2079	
PH	8,9	8,4	Entre 6 y 9
Oxígeno disuelto %	82,1	88,4	
Oxígeno disuelto mg/l	7,39	7,8	
Nitratos (mg/l)	2,47	2,36	
Amonio (mg/l)	3,94	6,97	
Aceites y Grasas (mg/l)	<6	<6	
Hidrocarburos C10-C40 (mg/l)	<0,25	<0,25	5
Sólidos en Suspensión mg/l	11	13	60
Turbidez	14,47	11,51	

Tabla nº 5: Resultados del efluente de la planta depuradora de Markina



Foto nº12: Vertido depuradora de Markina

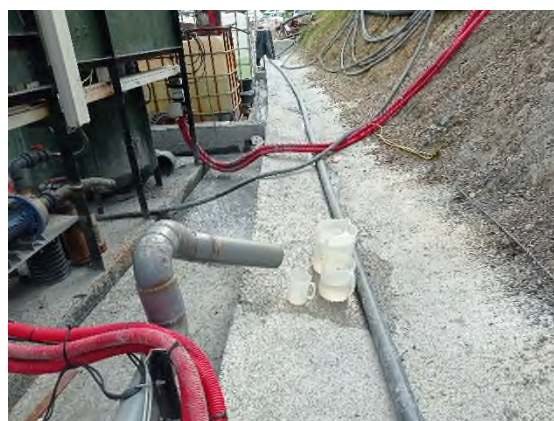


Foto nº13: Vertido depuradora de Etxebarria

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 12 de 37 Edición:00 Fecha: Jul_26
--	---	--

PARAMETROS	Vertido planta depuradora Etxebarria		Límites autorización de vertido
	02/06/2026	18/06/2026	
Temperatura	18	22	
Conductividad	2921	3178	
PH	7,6	7,0	Entre 6 y 9
Oxígeno disuelto %	58,3	73,9	
Oxígeno disuelto mg/l	6,03	2,84	
Nitratos (mg/l)	<1	<0,5	
Amonio (mg/l)	30	29	
Aceites y Grasas (mg/l)	<6	<6	
Hidrocarburos C10-C40 (mg/l)	<0,25	<0,25	5
Sólidos en Suspensión mg/l	10	32	45
Turbidez	4,56	7,56	

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

Los resultados obtenidos han sido comparados con los valores límite indicados en la autorización de vertido, concluyéndose que en los muestreos realizados no se superan los valores establecidos. Si bien se observan valores elevados de amonio en ambas quincenas en la planta depuradora de Etxebarria, se verá la evolución de dicho parámetro en los siguientes muestreos.

PARAMETROS	Balsa DS	
	02/06/2026	18/06/2026
Temperatura	21	26
Conductividad	414,3	416
PH	8,1	8,2
Oxígeno disuelto %	80,7	94,6
Oxígeno disuelto mg/l	8,39	8,8
Nitratos mg/l	<0,5	<0,5
Amonio mg/l	<0,1	0,174
Aceites y Grasas mg/l	<6	<6
Hidrocarburos C10-C40 mg/l	<0,25	<0,25
Sólidos en Suspensión mg/l	<3	<3
Turbidez ntu	7,62	6,84

Tabla nº 7: Resultados del vertido de la balsa de decantación de DS

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 13 de 37 Edición:00 Fecha: Jul_26
--	---	--



Foto nº14: Zona de vertido de la balsa del DS



Foto nº15: Balsa DS

En los resultados obtenidos en la balsa del DS no se detectan variaciones significativas en los parámetros analizados.

PARAMETROS	Balsa Atain
	02/06/2026
Temperatura	22
Conductividad	1996
PH	7,4
Oxígeno disuelto %	77,4
Oxígeno disuelto mg/l	6,27
Nitratos mg/l	1,26
Amonio mg/l	7,1
Aceites y Grasas mg/l	<6
Hidrocarburos C10-C40 mg/l	<0,25
Sólidos en Suspensión mg/l	<3
Turbidez	2,11

Tabla nº 8: Resultados de la balsa de decantación de Atain



Foto nº16: Balsa de decantación Atain



Foto nº17: Balsa de decantación Atain 2Q

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 14 de 37 Edición:00 Fecha: Jul_26
--	---	--

Durante la segunda quincena del mes no se realizó el muestreo ya que durante este periodo no se realizó vertido.

En los resultados obtenidos en la balsa Atain no se detectan variaciones significativas. El parámetro conductividad continúa aportando un valor elevado si bien comparando aguas arriba y aguas abajo del arroyo Muniberreka no se aprecian variaciones significativas. Durante el presente muestreo se observa que los resultados para el parámetro amonio son elevados al igual que en la planta depuradora. Se continuará con el seguimiento en próximos muestreos y se valorará tomar medidas.

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 mes de junio de 2026 se ha realizado la novena campaña de control en fase de obra, en el presente informe se presentan los resultados obtenidos.

Las mediciones se han realizado siguiendo la *Instrucción Técnica – 03 (IT-03): Control de las emisiones difusas de partículas a la atmósfera; extracto de la Orden de 11 de julio de 2012 de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se dictan las instrucciones técnicas para el desarrollo del Decreto 278/2011 de 27 de diciembre, por el que se regulan las instalaciones en las que se desarrollen actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera.*

A continuación, se muestran los puntos de muestreo donde se han ubicado los equipos para realizar los muestreos:



Foto nº18: Equipos instalados en Atain



Foto nº19: Equipos en Iparragirre.

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 15 de 37 Edición:00 Fecha: Jul_26
--	---	--



Foto nº20: Equipos en la Rotonda de Markina.

3.4.1 PM10

Los equipos se han instalado en los tres puntos de control: el caserío Iparraguirre, rotonda de Markina y en el caserío Atain.

Los resultados se comparan con los límites de la sección C del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire

	Período de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia
1. Valor límite diario.	24 horas.	50 µg/m ³ , que no podrán superarse en más de 35 ocasiones por año.	50%
2. Valor límite anual.	1 año civil.	40 µg/m ³	20%

Tabla nº 9: C. Valores límite de las partículas PM10 en condiciones ambientales para la protección de la salud

En la siguiente tabla se detallan los resultados de las mediciones de partículas PM-10 en cada uno de los puntos controlados:

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 16 de 37 Edición: 00 Fecha: Jul_26
--	---	---

PM-10 Rotonda Markina		
Fecha	Resultado ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor límite diario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
04/06/2026	20,80	50
08/06/2026	19,72	
09/06/2026	18,06	
10/06/2026	12,50	
11/06/2026	12,61	
12/06/2026	15,28	
15/06/2026	17,09	
Media campaña ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		-
16,58		-
Media acumulada ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Valor límite anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
21,30		40

Tabla nº 10: Resultados de la campaña de inmisión Rotonda Markina

Se comprueba a tenor de los resultados, que no supera ninguno de los dos límites aplicables.

PM-10 Caserío Iparraguirre		
Fecha	Resultado ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor límite diario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
10/06/2026	11,03	50
11/06/2026	13,87	
12/06/2026	10,99	
15/06/2026	20,86	
19/06/2026	15,07	
29/06/2026	20,83	
30/06/2026	20,80	
Media campaña ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		-
16,21		-
Media acumulada ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Valor límite anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
17,42		40

Tabla nº 11: Resultados de la campaña de inmisión Caserío Iparraguirre

Se comprueba a tenor de los resultados, que no supera ninguno de los dos límites aplicables

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 17 de 37 Edición: 00 Fecha: Jul_26
--	---	---

PM-10 Caserío Atain		
Fecha	Resultado ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor límite diario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
16/06/2026	19,42	50
17/06/2026	16,67	
18/06/2026	17,12	
19/06/2026	15,30	
22/06/2026	41,67	
23/06/2026	44,51	
25/06/2026	25,03	
Media campaña ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		-
25,67		-
Media acumulada ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Valor límite anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
17,67		40

Tabla nº 12: Resultados de la campaña de innmisión Caserío Atain

Se comprueba a tenor de los resultados, que no supera ninguno de los dos límites aplicables.

3.4.2 PARTÍCULAS SEDIMENTABLES

A fecha de emisión del presente informe no se poseen los certificados analíticos, se indicaran los resultados en el informe del mes de julio de 2026.

3.5. RUIDO

Durante el mes de junio se efectuó el control de ruido en período diurno, realizándose la campaña de medición el 26 de junio.

No se realizan controles de ruido en periodo nocturno debido a la ausencia de quejas por parte de los vecinos. Observando las campañas realizadas anteriormente no se identifican niveles que superen los límites establecidos, por lo que la DO decidió no continuar realizando medidas en este periodo. Estas se retomarán en caso de quejas de los vecinos.

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.

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 18 de 37 Edición: 00 Fecha: Jul_26
--	---	---

- » 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.

Se han realizado mediciones en periodo **diurno** en los siguientes puntos:

TRAZA

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



Foto nº21: PMR1



Foto nº22: PMR3



Foto nº23: PMR-6



Foto nº24: PMR 7

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 junio_26. Las gráficas de evolución se adjuntan en el anexo V:

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 19 de 37 Edición:00 Fecha: Jul_26
--	---	--

	PERIODO DIURNO				Decreto 213/2012 Ld (predominio suelo residencial)
	PMR_1 26/06/2026	PMR_3 26/06/2026	PMR_6 26/06/2026	PMR_7 26/06/2026	
LAeq	52,73	51,24	44,79	79,38	65
LpAFmax	65,43	67,87	57,04	94,19	-
LpAFmin	43,51	40,81	33,16	54,95	-
LPAF10	55,50	51,74	46,29	86,80	-
LPAF50	51,64	48,89	44,43	62,01	-
LpAF90	47,85	44,68	42,89	57,34	-

Tabla nº 13: Resultados del control de ruido en jun_26 correspondiente al periodo diurno

Al igual que el pasado mes a excepción del punto de muestreo situado en Txoribenta (PRM7), todos los resultados obtenidos durante esta campaña en periodo diurno cumplen con el límite establecido en el Decreto 213/2012. Durante la realización de las medidas se observa que se están realizando labores de picado de la solera de hormigón en la zona del bidegorri, anexa al punto de muestreo de Txoribenta, se consideran trabajos puntuales por lo que de momento no se estima necesario la adopción de medidas al respecto. Se realizará un seguimiento de la zona por si se estima necesario tomar medidas adicionales.

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).

Durante el mes de junio_26 no se han realizado voladuras.

Sobre el túnel se encuentran instalados unos geófonos por la empresa Teknes, en la imagen que se muestra a continuación se indica la ubicación de los mismos. En el anexo VI se adjunta el informe resumen de las lecturas realizadas durante el mes de junio.

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 20 de 37 Edición: 00 Fecha: Jul_26
--	---	---



No se detectan alarmas durante el mes de junio de 2026.

4. CONTROL OPERACIONAL EN FASE DE OBRA EN LA TRAZA

4.1. PROTECCIÓN DEL MEDIO ACUÁTICO

4.1.1 BARRERAS DE RETENCIÓN DE SÓLIDOS

Durante el mes de abril se acondicionaron barreras de retención de sólidos en la zona del eje-30, con el fin de evitar aportes de sólidos a la ODT-02 provenientes del paso de camiones hacia el depósito de sobrantes.

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 21 de 37 Edición: 00 Fecha: Jul_26
--	--	---



Foto nº25: Balas de Yute acondicionadas en la cuesta hacia el DS



Foto nº26: Barrera de geotextil en el eje 30

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.

4.1.2 BALSAS DE DECANTACIÓN

En el mes de junio de 2026 se encontraban instaladas 2 balsas de decantación en la obra:

- Balsa de decantación del depósito de sobrantes.
- Balsa de decantación de Atain en Etxebarria.

Durante el mes de enero se comenzó a dismantlar la balsa del eje 19, durante el mes de junio se ha llevado a cabo su dismantelamiento total y reposición de la zona.



Foto nº27: Balsa decantación Etxebarria



Foto nº28: Balsa de decantación del DS

4.1.3 DEPURADORA PARA TRATAMIENTO DE AGUAS

Se encuentran instaladas una planta depuradora para tratamiento del efluente del túnel de Markina y otra planta depuradora del túnel del emboquille de Etxebarria. En ambos casos, se reutiliza en la medida de lo posible el agua tratada para las labores de perforación del túnel.

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 22 de 37 Edición:00 Fecha: Jul_26
--	---	--



Foto nº29: Planta de tratamiento de Markina



Foto nº30: Planta de tratamiento de Etxebarria.

4.1.4 LAVARRUEDAS

Actualmente se encuentran instalados 2 dispositivos lavarruedas en la zona de obra. Uno tipo canadiense en el eje-21 del lado Markina, y uno automático en el lado de Etxebarria.

Durante el mes de junio, no se ha realizado el mantenimiento de los lavarruedas.

El lavarruedas de Etxebarria no se encuentra operativo, se debe habilitar correctamente para poder utilizarlo.



Foto nº31: Lavarruedas Etxebarria



Foto nº32: Paso canadiense Markina

4.1.5 BALSAS DE LIMPIEZA DE HORMIGONERAS

Durante el mes de junio han estado operativas balsas de limpieza de hormigoneras en la zona de Markina y en la zona de Etxebarria. En Markina está acondicionada para las labores del túnel en la zona auxiliar S-4, en el eje 21 y en Etxebarria se encuentra acondicionada una en la zona auxiliar S-5.

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 23 de 37 Edición:00 Fecha: Jul_26
--	---	--



Foto nº33: Contenedor en S4 para la limpieza de canaletas.



Foto nº34: Contenedor habilitado en la zona auxiliar S5

Cuando los contenedores están colmatados estos son retirados y gestionados correctamente. Se han repuesto los contenedores en las zonas indicadas.

4.1.6 INSTALACIONES AUXILIARES

Se encuentran habilitadas dos zonas auxiliares:

- S4: en la zona de la boca oeste (Markina)
- S5: zona auxiliar en la zona de la boca este (Etxebarria).

Estas zonas se encuentran acondicionadas como se ha indicado anteriormente en una zona aislada donde se recogen las aguas para su tratamiento.



Foto nº35: Instalación auxiliar S4



Foto nº36: Detalle paso canadiense S-4

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 24 de 37 Edición: 00 Fecha: Jul_26
--	--	---



Foto nº37: Instalaciones auxiliares S5



Foto nº38: Detalle cubeto de retención habilitado en S5

4.1.7 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 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 colocaron pastillas de floculante a la salida del tubo y en la última de las tres represas acondicionadas en la ODT-02.

4.2. PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA

Se lleva 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 son más exhaustivos en épocas de sequía.

Se procederá al riego de los ejemplares arbóreos que se vean afectados por la acumulación de polvo. A pesar de registrarse días de emisión de polvo no se ha llevado a cabo esta medida.

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.

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 25 de 37 Edición: 00 Fecha: Jul_26
--	--	---

4.3.2 ELIMINACIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

Se realiza una inspección visual continua para detectar posibles rebrotes en toda la zona afectada. Durante el mes de junio se detectaron nuevos ejemplares de buddleja davidii en el ámbito de actuación, en el camino de acceso al depósito de sobrantes y en el eje-19. Se retiraran mas adelante.

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

Se encuentran habilitados en obra dos puntos limpios para el acopio de residuos peligrosos, uno en la zona de casetas y otro en la zona auxiliar S4. En ambas zonas también se encuentran disponibles varios contenedores para el acopio de residuos no peligrosos. Así mismo, se habilitan puntualmente contenedores de RNPs por diferentes puntos de la obra según las necesidades y se han habilitado nuevos contenedores para RNPs en la zona de instalaciones auxiliares S5.



Foto nº39: Punto limpio tras la gestión en las casetas de Markina



Foto nº40: Contenedor de restos de sacas de hormigón en S5, Etxebarria



Foto nº41: Contenedores de RNPs habilitados zona casetas de obra Markina.



Foto nº42: Contenedores de RNPs en la S4.

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 26 de 37 Edición:00 Fecha: Jul_26
--	---	--

Durante este mes de junio se ha llevado a cabo la gestión de residuos no peligrosos por medio de un gestor autorizado. En la tabla se detallan los residuos gestionados durante este mes:

RESIDUO	DESCRIPCION	Código LER	Cantidad (t)	GESTOR	FECHA	SOPORTE
Tejas y materiales cerámicos	Tejas y cerámicos inertes	170103	17,800	BIOLUR	01/06/2026	DCS20482022362820263346033
ESCOMBRO LIMPIO	Mezclas de Hormigón y cerámicos	170107	14,500	BIOLUR	02/06/2026	DCS20482022362820263360731
ESCOMBRO LIMPIO	Mezclas de Hormigón y cerámicos	170107	15,000	BIOLUR	02/06/2026	DCS20482022362820263360790
TIERRAS CONTAMINADAS	Tortas filtro prensa	170503*	22,100	SOGEAR	26/05/2026	DCS30480000301620260003342
ESCOMBRO LIMPIO	Mezclas de Hormigón y cerámicos	170107	9,670	BIOLUR	05/06/2026	DCS20482022362820263442961
HORMIGÓN	Hormigón	170101	13,430	BIOLUR	05/06/2026	DCS20482022362820263443082
HORMIGÓN	Hormigón	170101	12,360	BIOLUR	08/06/2026	DCS20482022362820263468405
HORMIGÓN	Hormigón	170101	12,060	BIOLUR	08/06/2026	DCS20482022362820263468501
HORMIGÓN	Hormigón	170101	12,380	BIOLUR	10/06/2026	DCS20482022362820263495984
HORMIGÓN	Hormigón	170101	14,360	BIOLUR	10/06/2026	DCS20482022362820263496040
HORMIGÓN	Hormigón	170101	11,620	BIOLUR	17/06/2026	DCS20482022362820263626184
ESCOMBRO LIMPIO	Mezclas de Hormigón y cerámicos	170107	14,320	BIOLUR	17/06/2026	DCS20482022362820263646662
ASFALTO	ASFALTO	170302	14,200	BIOLUR	18/06/2026	DCS20482022362820263723050
ASFALTO	ASFALTO	170302	12,980	BIOLUR	18/06/2026	DCS20482022362820263723003
MEZCLAS	MEZCLAS	170904	12,680	BIOLUR	30/06/2026	DCS20482022362820263929008

Tabla nº 1: Relación de residuos gestionados en el mes de junio_26

4.4.2 PRESENCIA DE RESIDUOS

Se continuará con las periódicas batidas de limpieza para retirar los residuos dispersos por la obra. Se han detectado en diversas zonas presencia de residuos.

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 27 de 37 Edición: 00 Fecha: Jul_26
--	--	---

4.5. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DEL HÁBITAT FAUNÍSTICO

Se encuentra habilitada una malla opaca alrededor de toda la zona de actuación entorno al arroyo Muniberreka para separar la zona de obra y no afectar a zonas cerca del arroyo.

4.6. 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 están ejecutando una vez finalizados los trabajos en cada zona, siempre y cuando es definitivo.

Durante el mes de junio_26 no se han realizado nuevos trabajos al respecto.

4.7. INCIDENCIAS

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

INCIDENCIAS	ACCIONES CORRECTORAS
Manchas de hormigón en la zona del bidegorri	Se retirarán y se gestionará correctamente, se asegurará la limpieza de hormigoneras en ubicaciones habilitadas a tal fin.
Presencia de residuos dispersos por la obra.	Se realiza una batida de limpieza.
Presencia de especies invasoras	Se deben retirar y tratar correctamente.
Material obstaculizando las cunetas entorno a la zona auxiliar S5.	Se retirará el material acopiado en las cunetas.

5. LABORES REALIZADAS EN EL DEPÓSITO DE SOBRANTES

En el apartado que se desarrolla a continuación se analizan, desde el punto de vista medioambiental, los trabajos desarrollados durante este mes de junio de 2026 en el "Proyecto del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria", **ÁREA DEPÓSITO DE SOBRANTES**.

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 SOBRANTES DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LA CARRETERA BI-633 CON LA BI-2636 DE MARKINA A ETXEBARRIA.

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 28 de 37 Edición:00 Fecha: Jul_26
--	---	--

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 junio se ha aportado material al relleno del vaso del depósito con las tierras excavadas en Markina.

El balance de tierras de la obra, a junio de 2026, se muestra a continuación:

M³ EXCAVACIÓN, INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DENTRO DE LA OBRA		
	JUNIO 2026	ORIGEN
Relleno DPS	3.500,31 m³	227.342,25 m³

Se han realizado labores de esplanada y acondicionamiento del vaso.

5.2.1 GESTIÓN DE LA TIERRA VEGETAL

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

5.3. ACTUACIONES CONSTRUCTIVAS:

No se han llevado a cabo nuevas labores constructivas.

5.4. PATRIMONIO CULTURAL:

Durante el mes de septiembre de 2024 se dieron por finalizados los trabajos de seguimiento arqueológico. En el anexo IX del informe del mes de septiembre de 2024 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 junio, se ha realizado el muestreo mensual del dren de fondo del depósito de sobrantes y los muestreos quincenales del efluente de la balsa de decantación del dren de fondo.

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 29 de 37 Edición: 00 Fecha: Jul_26
--	--	---



Foto nº43: Punto de vertido de la balsa de decantación del DS



Foto nº44: Dren de fondo

En la tabla que se presenta a continuación quedan definidos los controles ejecutados en la balsa de decantación del Depósito de Sobrantes.

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 la campaña de muestreo llevadas a cabo durante el mes de junio en el vertido de la balsa del DS (certificado de laboratorio L4597-26 y L5046-26, se adjunta copia en el anexo II).

PARAMETROS	Balsa DS	
	02/06/2026	18/06/2026
Temperatura	21	26
Conductividad	414,3	416
PH	8,1	8,2
Oxígeno disuelto %	80,7	94,6
Oxígeno disuelto mg/l	8,39	8,8
Nitratos mg/l	<0,5	<0,5
Amonio mg/l	<0,1	0,174
Aceites y Grasas mg/l	<6	<6
Hidrocarburos C10-C40 mg/l	<0,25	<0,25
Sólidos en Suspensión mg/l	<3	<3
Turbidez ntu	7,62	6,84

Tabla nº 2: Resultados del efluente de la balsa DS

No se aprecian alteraciones reseñables en los muestreos realizados.

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

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 30 de 37 Edición:00 Fecha: Jul_26
--	---	--

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 junio, concretamente el día 2 en el vertido del dren de fondo (certificado L74596-26 se adjunta copia en el anexo II). No se aprecian alteraciones respecto a los muestreos de los meses anteriores:

PARAMETROS	Junio_26
Temperatura	17
Conductividad	358,5
PH	7,9
Oxígeno disuelto %	81,9
Oxígeno disuelto mg/l	8,06
Calcio mg/l	94,7
Bicarbonatos mg/l	155
Carbonatos mg/l	<5
Sulfatos mg/l	45,9
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	29,4
Turbidez ntu	43,74

Tabla nº 3: Resultados del efluente del dren de fondo

6.2. RUIDO

Se han realizado las medidas de ruido en período diurno el día 26 de junio de 2026.

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).

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 31 de 37 Edición:00 Fecha: Jul_26
--	---	--

- » 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 nº45: 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:

	PERIODO DIURNO	Decreto 213/2012 Ld (predominio suelo residencial)
	PMR_5 26/06/2026	
LAeq	46,89	65
LpAFmax	72,49	-
LpAFmin	38,29	-
LPAF10	47,98	-
LpAF50	45,40	-
LpAF90	43,40	-

Tabla nº 4: Resultados del control de ruido en junio_26 correspondiente al periodo diurno

Los resultados obtenidos durante esta campaña de junio_26 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.

Doc: 2023173 Junio_26	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL	Hoja nº 32 de 37
Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria	Edición: 00
	INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Fecha: Jul_26

7. CONTROL OPERACIONAL EN FASE DE OBRA EN EL DEPÓSITO DE SOBRANTES

7.1. PROTECCIÓN DEL MEDIO ACUÁTICO

7.1.1 BARRERAS DE RETENCIÓN DE SÓLIDOS

Se han habilitado barreras de retención de sedimentos entre la carretera y la balsa de decantación habilitada al pie del depósito de sobrantes.



Foto nº46: Barreras habilitadas al pie del depósito

Las aguas perimetrales y el dren de fondo del depósito de sobrantes se vierten a la balsa de decantación situada al pie.

7.1.2 LAVARRUEDAS

Durante el mes de junio ha estado activo el paso canadiense para el lavado de ruedas en la zona del eje-21.

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.

Durante el mes de junio se ha detectado la presencia de nuevos ejemplares de *budleja davidii* en el camino de acceso al depósito de sobrantes.

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

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 33 de 37 Edición:00 Fecha: Jul_26
--	---	--

de polvo producido en las obras junto a zonas habitadas y edificios sensibles por la producción de polvo (excavación, transporte de tierras...). Durante el mes de junio debido a la ausencia de precipitaciones se observa un aumento de la presencia de polvo, por lo que se vigilará la necesidad de tomar medidas adicionales.

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 junio no se ha realizado ninguna actuación al respecto.

8. MEDIDAS COMPENSATORIAS

En la Declaración de Impacto Ambiental del *Proyecto del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria*", en su apartado 6.4 *Condiciones relativas a las medidas compensatorias para los impactos residuales*, establece varias actuaciones con el objeto de compensar los impactos residuales generados sobre el Área de Interés Especial para el visón europeo en el arroyo Muniberreka. Estas medidas se centran en la permeabilización de diversos pasos de agua actualmente impermeabilizados en la Red de carreteras de Bizkaia en la cuenca Artibai.

Durante el mes de junio de 2026 se han efectuado nuevas actuaciones en la medida compensatoria 3, se ha realizado la texturización del cajón. Se ha acondicionado en el interior del cajón una malla de coco en la superficie y piedras y ramas en los laterales con el fin de favorecer el paso y hábitat de los animales que transcurran por el mismo.



Foto nº47: Vista exterior del paso de fauna de la MC3



Foto nº48: Malla de coco, piedras y troncos habilitados

Con el fin de asegurar la efectividad de los trabajos realizados en las medidas compensatorias se han instalado las cámaras para el seguimiento de los pasos de fauna ejecutados, en el anexo se adjuntan los resultados obtenidos durante el primer mes monitorizado.

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 34 de 37 Edición: 00 Fecha: Jul_26
--	---	---

9. 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 5: 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 lavaruedas a la salida de los camiones.	😐	Sin acceso el de Etxebarria.
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. En periodo nocturno en caso de quejas.
	Seguimiento y control de vibraciones durante las voladuras	😊	No ha habido voladuras en junio
	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 en el emboquille de Markina y en el de Etxebarria.

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 35 de 37 Edición:00 Fecha: Jul_26
--	---	--

MEDIDAS CORRECTORAS			NOTAS
	Seguimiento y vigilancia de la afección de los manantiales y aguas subterráneas	😊	Muestreos quincenales Atxondua y Fuente de Ibarreta.
	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	😊	Naturalización de la zona de la regata
	Instalación de balsas de decantación	😊	En Etxebarria y Markina
	Instalación de balsas de limpieza de hormigoneras	😊	Acondicionadas en Markina (túnel) y Etxebarria (túnel)
Suelo, suelos con alto valor estratégico y parcelas agrícolas	Delimitación precisa del área máxima de superficie a ocupar	😊	
	Retirada y acopio de tierra vegetal	😊	
	Instalación de zonas auxiliares impermeabilizadas	😊	Acondicionadas en el emboquille Etxebarria (S5) y en el emboquille Markina (S4)
	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	⬇️	
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, según el protocolo aprobado	😊	Se detectan nuevos ejemplares
	Jalonamiento de los ejemplares autóctonos susceptibles de afección (robles, alisos, etc.), incluido el alcornoque identificado en el lado este de la traza.	😊	
Fauna	Construcción de márgenes secos en los nuevos puentes para el paso de fauna	↔️	
	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	😊	Habilitada en Muniberreka por trabajos próximos
	Adaptación de las obras de drenaje como paso de fauna	↔️	En proceso según avanza la obra

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Hoja nº 36 de 37 Edición: 00 Fecha: Jul_26
--	---	---

MEDIDAS CORRECTORAS			NOTAS
	Restringir el trabajo en zonas del río Artibai, Urko y Muniberreka en el periodo de cría del visón (15/03-31/07)	😊	La zona entorno a dichas zonas se encuentra vallado
Medio amb. urbano	Restitución de todos los servicios afectados	↔	En proceso, según avanza la obra
	Señalización de los puntos de entrada-salida de camiones	😊	
Patrimonio cultural	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.)	😊	Instalados en la zona de casetas y zona auxiliar S4
	Batida de limpieza final	↔	Se realizan batidas periódicas para evitar residuos incontrolados

Tabla nº 6: Relación de medidas correctoras a aplicar durante el periodo de ejecución de las obras

Doc: 2023173 Junio_26	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL	Hoja nº 37 de 37
Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria	Edición: 00
	INFORME MENSUAL: JUNIO 2026	Fecha: Jul_26

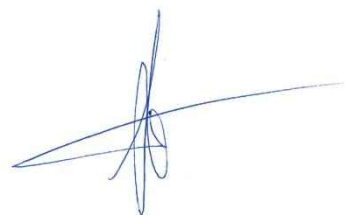
10. PROGRAMACIÓN PARA LOS PRÓXIMOS MESES

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

- » Realizar batidas de limpieza periódicas
- » Barredora en zonas de acceso y salida y riego de zonas en caso de polvo
- » 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 diurno (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
- » Puesta en marcha del lavarruedas de Etxebarria.
- » Riego de plantaciones realizadas ante la escasez de lluvias
- » Retirada de plantas invasoras.
- » PREVISIÓN TRIMESTRAL DE TRABAJOS EN OBRA.
 - o Ejecución de bidegorri
 - o Túnel en mina
 - o Explanación eje 21
 - o Cerramientos
 - o Balda paso de fauna en Medida Compensatoria 3



Fdo.: Nerea Salaberria
Técnico Ambiental



Fdo.: Sonia Gómez
Técnico Ambiental



Fdo.: Alvaro Remacha
Responsable de Medio
Ambiente UTE

ANEXO I

Certificados de laboratorio

TEKNIMAP ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE S.L.

18 de Junio del 2026

Avda. Otaola 7- 2º Dcha.

20600 Eibar Guipúzcoa

Attn: Sonia Gómez

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT4595-26

ID Proyecto/ Laboratorio:	PR23/001892	ID Proyecto/ Cliente:	2023173
Nº muestras:	5	Nº Pedido:	2023173
Fecha de recepción en el laboratorio:	02/06/2026	Fechas de realización de los ensayos:	Del 02/06/2026 al 18/06/2026

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 Técnica

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



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4595-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

18 de Junio del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4595-26-13617

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_AA_ART_JUN26_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	1,56	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	< 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: **LT4595-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

18 de Junio del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4595-26-13618

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_AB_ART_JUN26_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	1,82	mg/l
Código-103	Amonio	0,188	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: **LT4595-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

18 de Junio del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4595-26-13619

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_AA_MUN_JUN26_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	< 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: **LT4595-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

18 de Junio del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4595-26-13620

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_AB_MUN_JUN26_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	2,80	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	4,41	mg/l
Código 052	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	35,3	mg/l
Código-066	Sólidos en Suspensión	5,83	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: **LT4595-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

18 de Junio del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4595-26-13621

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_IBA_JUN26_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	4,37	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	17,2	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 LT4595-26

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	37,3
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 - 10000 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 LT4595-26 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 expandida 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 y no se encuentra cubierta por la acreditación de ENAC.
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.
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.

18 de Junio del 2026

Avda. Otaola 7- 2º Dcha.

20600 Eibar Guipúzcoa

Attn: Sonia Gómez

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT4596-26

ID Proyecto/ Laboratorio:	PR23/001892	ID Proyecto/ Cliente:	2023173
Nº muestras:	1	Nº Pedido:	2023173
Fecha de recepción en el laboratorio:	02/06/2026	Fechas de realización de los ensayos:	Del 02/06/2026 al 18/06/2026

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 Técnica

Los analitos marcados con * y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.

AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4596-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

18 de Junio del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4596-26-13622

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_DF_DS_JUN26

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código 103	Calcio	94,7	mg/l
Código -105	Bicarbonatos	155	mg/l
Código -105	Carbonatos	< 5	mg/l
Código-103	Sulfatos	45,9	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	29,4	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 LT4596-26

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	37,3
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 - 10000 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 LT4596-26 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 expandida 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 y no se encuentra cubierta por la acreditación de ENAC
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.
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.

22 de Junio del 2026

Avda. Otaola 7- 2º Dcha.

20600 Eibar Guipúzcoa

Attn: Sonia Gómez

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT4597-26

ID Proyecto/ Laboratorio:	PR23/001892	ID Proyecto/ Cliente:	2023173
Nº muestras:	4	Nº Pedido:	2023173
Fecha de recepción en el laboratorio:	02/06/2026	Fechas de realización de los ensayos:	Del 02/06/2026 al 22/06/2026

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 Técnica

Los analitos marcados con * y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.

AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4597-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

22 de Junio del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4597-26-13623

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_DEPUMARKINA_JUN26_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	2,47	mg/l
Código-103	Amonio	3,94	mg/l
Código-048	Aceites y Grasas	< 6	mg/l
Código-051	Hidrocarburos C10-C40	< 0,25	mg/l
Código-066	Sólidos en Suspensión	11,0	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: **LT4597-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

22 de Junio del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4597-26-13624

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_DEPUETXEBARRIA_JUN26_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	< 1	mg/l
Código-103	Amonio	30,0	mg/l
Código-048	Aceites y Grasas	< 6	mg/l
Código-051	Hidrocarburos C10-C40	< 0,25	mg/l
Código-066	Sólidos en Suspensión	10,0	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: **LT4597-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

22 de Junio del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4597-26-13625

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_BALSADREN_JUN26_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	< 0,5	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	< 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: **LT4597-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

22 de Junio del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4597-26-13626

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_BALSAATAIN_JUN26_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	1,26	mg/l
Código-103	Amonio	7,10	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 LT4597-26

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	37,3
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 LT4597-26 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 expandida 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 y no se encuentra cubierta por la acreditación de ENAC
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.
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.

22 de Junio del 2026

Avda. Otaola 7- 2º Dcha.

20600 Eibar Guipúzcoa

Attn: Sonia Gómez

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT4616-26

ID Proyecto/ Laboratorio:	PR23/001892	ID Proyecto/ Cliente:	2023173
Nº muestras:	1	Nº Pedido:	2023173
Fecha de recepción en el laboratorio:	03/06/2026	Fechas de realización de los ensayos:	Del 03/06/2026 al 22/06/2026

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 Técnica

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



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4616-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

22 de Junio del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4616-26-13687

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_POZO_ATXO_JUN26_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	6,85	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	49,6	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 LT4616-26

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	37,3
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 - 10000 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 LT4616-26 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 expandida 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 y no se encuentra cubierta por la acreditación de ENAC.
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.
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.

06 de Julio del 2026

Avda. Otaola 7- 2º Dcha.

20600 Eibar Guipúzcoa

Attn: Sonia Gómez

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT4987-26

ID Proyecto/ Laboratorio:	PR23/001892	ID Proyecto/ Cliente:	2023173
Nº muestras:	1	Nº Pedido:	2023173
Fecha de recepción en el laboratorio:	17/06/2026	Fechas de realización de los ensayos:	Del 18/06/2026 al 06/07/2026

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 Técnica

Los analitos marcados con * y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.

AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4987-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

06 de Julio del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4987-26-14765

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_POZO_ATXO_JUN26_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	6,41	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	13,7	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 LT4987-26

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	37,3
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 - 10000 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 LT4987-26 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 expandida 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 y no se encuentra cubierta por la acreditación de ENAC
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.
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.

09 de Julio del 2026

Avda. Otaola 7- 2º Dcha.

20600 Eibar Guipúzcoa

Attn: Sonia Gómez

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT5046-26

ID Proyecto/ Laboratorio:	PR23/001892	ID Proyecto/ Cliente:	2023173
Nº muestras:	3	Nº Pedido:	2023173
Fecha de recepción en el laboratorio:	19/06/2026	Fechas de realización de los ensayos:	Del 19/06/2026 al 09/07/2026

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:

Nitrato: El resultado puede estar afectado por el periodo de almacenamiento de la muestra hasta su análisis

Autorizado por: Luis Miguel Gámez Lomas

Dirección Técnica

Los analitos marcados con * y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.

AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5046-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

09 de Julio del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5046-26-14933

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_DEPUMARKINA_JUN26_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	2,36	mg/l
Código-103	Amonio	6,97	mg/l
Código-048	Aceites y Grasas	< 6	mg/l
Código-051	Hidrocarburos C10-C40	< 0,25	mg/l
Código-066	Sólidos en Suspensión	13,0	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: **LT5046-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

09 de Julio del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5046-26-14934

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_DEPUETXEBARRIA_JUN26_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	< 0,5	mg/l
Código-103	Amonio	29,0	mg/l
Código-048	Aceites y Grasas	< 6	mg/l
Código-051	Hidrocarburos C10-C40	< 0,25	mg/l
Código-066	Sólidos en Suspensión	32,0	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: **LT5046-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

09 de Julio del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5046-26-14935

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_BALSADREN_JUN26_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	< 0,5	mg/l
Código-103	Amonio	0,174	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 LT5046-26

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	37,3
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 LT5046-26 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 expandida 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 y no se encuentra cubierta por la acreditación de ENAC
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.
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.

09 de Julio del 2026

Avda. Otaola 7- 2º Dcha.

20600 Eibar Guipúzcoa

Attn: Sonia Gómez

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT5047-26

ID Proyecto/ Laboratorio:	PR23/001892	ID Proyecto/ Cliente:	2023173
Nº muestras:	5	Nº Pedido:	2023173
Fecha de recepción en el laboratorio:	19/06/2026	Fechas de realización de los ensayos:	Del 19/06/2026 al 09/07/2026

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:

Nitrato: El resultado puede estar afectado por el periodo de almacenamiento de la muestra hasta su análisis

Autorizado por: Luis Miguel Gámez Lomas

Dirección Técnica

Los analitos marcados con * y/o () no están amparados por la acreditación ENAC.

AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5047-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

09 de Julio del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5047-26-14936

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_AA_ART_JUN26_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	2,07	mg/l
Código-103	Amonio	0,415	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: **LT5047-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

09 de Julio del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5047-26-14937

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_AB_ART_JUN26_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	2,09	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: **LT5047-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

09 de Julio del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5047-26-14938

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_AA_MUN_JUN26_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	5,75	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	4,40	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: **LT5047-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

09 de Julio del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5047-26-14939

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_AB_MUN_JUN26_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	4,47	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: **LT5047-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

09 de Julio del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5047-26-14940

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_IBA_JUN26_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	2,79	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 LT5047-26

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	37,3
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 - 10000 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 LT5047-26 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 expandida 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 y no se encuentra cubierta por la acreditación de ENAC
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.
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 II

Evolución de los parámetros FISICOQUÍMICOS de las aguas

	ARTIBAI AGUAS ARRIBA																													
	Preop.	Oct-23	Nov_1Q_23	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	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
Temperatura (°C)	17	15,2	15,7	12,5	12	10	9,2	11,9		13	11	15	16	13	14	13	16	16	14,5	17	20	18	15,6	14	13	17	14	10,4	9,6	9,8
Conductividad (µs/cm)	295	345	323	291	391	350	476,3	393,4	353	300	285	314	408	427	305	463,8	697	616	363	466	418,3	536	309	389	381	342	394,8	291	375	377
pH (uds)	9	9,17	8,7	8,36	8,2	8,3	8,2	8,5	8,6	8,6	8,8	8,5	8,7	8,2	8,9	8,41	8,4	8,1	7,6	8,1	7,7	7,7	8,27	7,9	6,8	8,1	8,3	8,7	8	8,3
Oxígeno disuelto (ppm %)	92	85,7	92,8	87,5	81,9	85,4	84,1	89,3	91,2	91,3	89,1	91,3	85,4	87,4	87,9	82,3	81,3	90,7	93,1	86,3	84,1	88,9	82,8	89,3	89,1	89,3	88,6	95,29	98,6	94,6
Oxígeno disuelto (ppm mg/l)	9,23	8,73	9,12	9,18	8,3	8	8,51	8,84	9,03	8,91	8,73	8,81	8,23	8,38	8,93	8,08	8,24	8,69	9,41	8,52	8,01	8,21	8,71	8,34	8,63	8,73	8,22	8,97	11,16	11,23
Nitratos (mg/l)	4,23	2,82	3,18	3,49	4,04	3,32	3,31	3,24	2,33	2,52	2,92	2,82	2,11	2,23	2,64	2,49	2,05	2,5	3,03	2,25	2,77	2,26	3,75	3,25	3,44	3,19	2,74	3,23	3,21	3,22
Amonio (mg/l)	<0,1	<0,1	<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
Aceites y Grasas (mg/l)	<6	<6	<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
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
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	<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
Sólidos en Suspensión (mg/l)	3,5	<3	<3	3,8	15,6	<3	3,7	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	3	<3	<3	<3	6,7	<3	<3	<3	<3	<3	<3	3,2

[illegible][illegible]

AÑO: 2023-2024

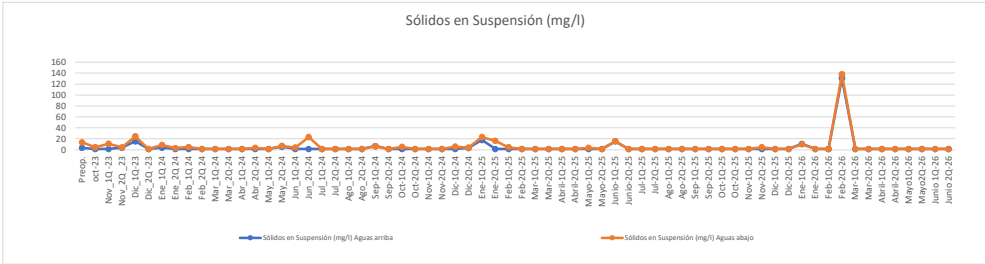
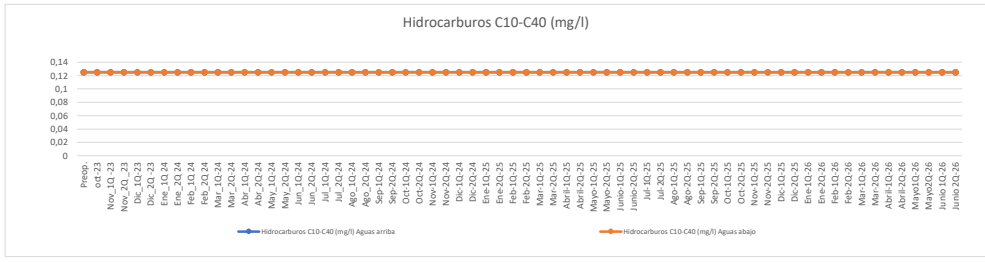
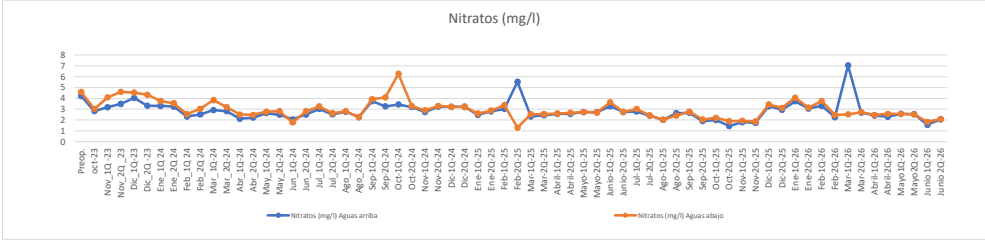
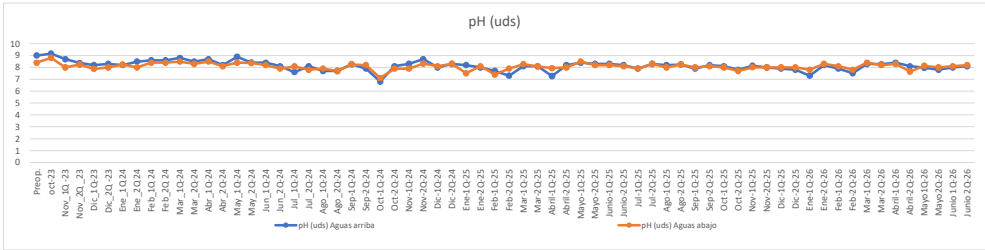
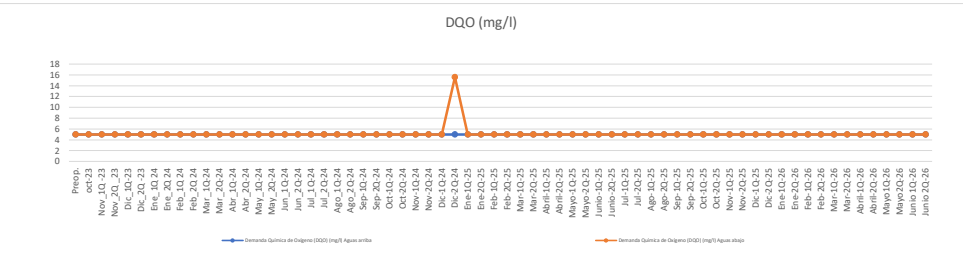
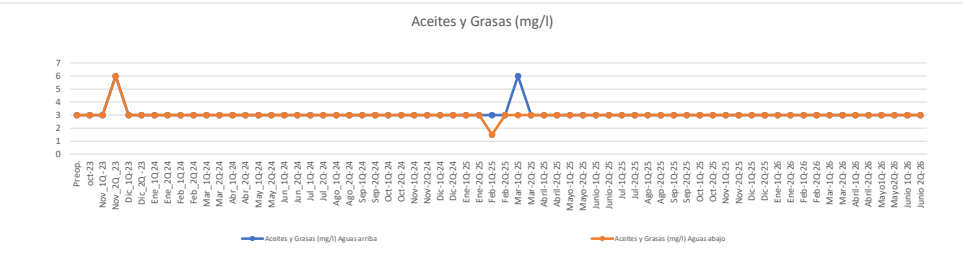
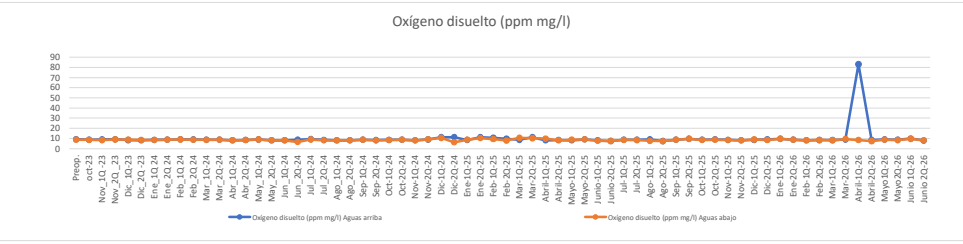
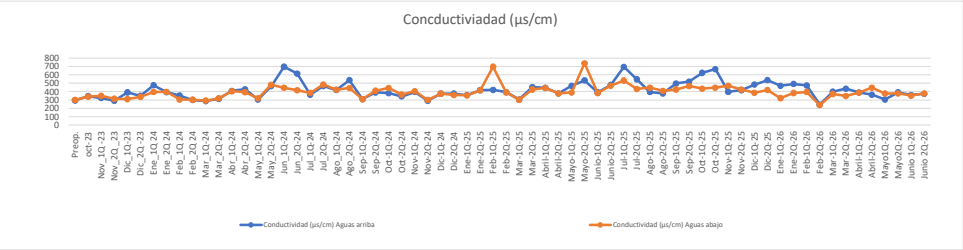
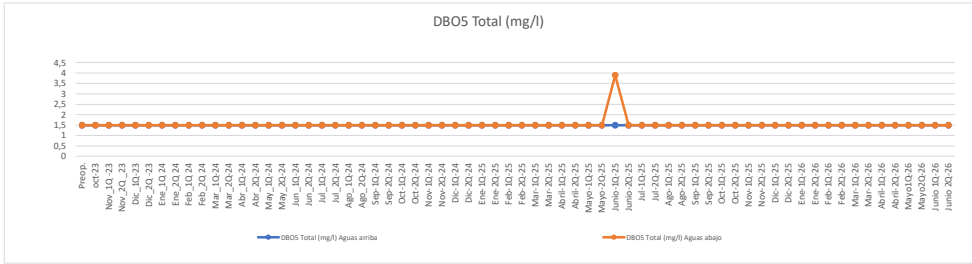
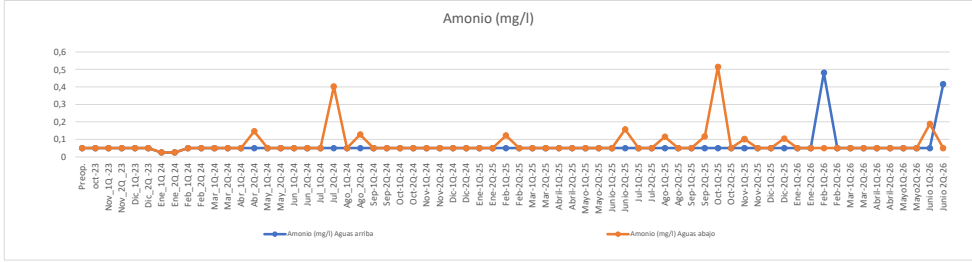
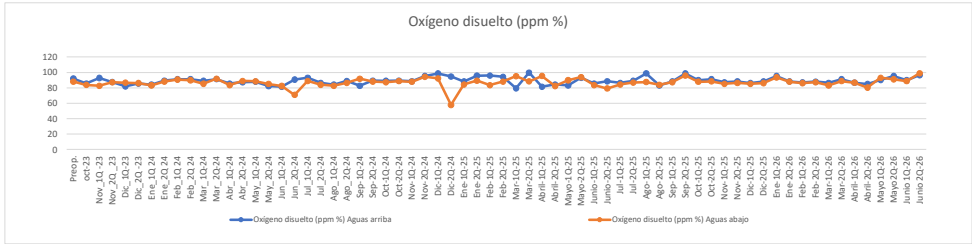
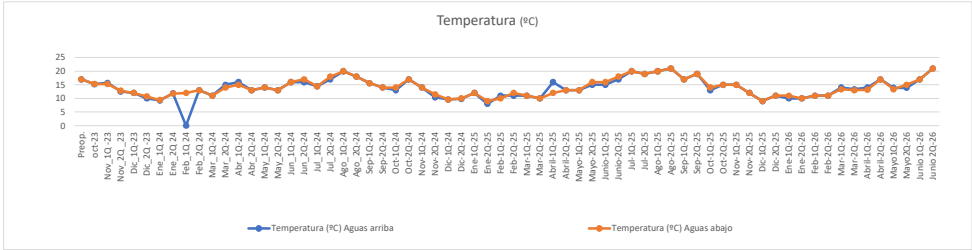
	ARTIBAI AGUAS ABAJO																														
	Preop.	Oct-23	Nov_1Q-23	Nov_2Q_23	Dic_1Q-23	Dic_2Q_23	Ene_1Q_24	Ene_2Q_24	Feb_1Q_24	Feb_2Q_24	Mar_1Q-24	Mar_2Q-24	Abr_1Q-24	Abr_2Q-24	May_1Q-24	May_2Q-24	Jun_1Q-24	Jun_2Q-24	Jul_1Q-24	Jul_2Q-24	Ago_1Q-24	Ago_2Q-24	Sep-1Q-24	Sep-2Q-24	Oct-1Q-24	Oct-2Q-24	Nov-1Q-24	Nov-2Q-24	Dic-1Q-24	Dic-2Q-24	
Temperatura (°C)	17	15,3	15,3	12,8	12	10,7	9,4	11,8	12	13	11	14	15	13	14	13	16	17	14,4	18	20	18	15,6	14	14	17	14	11,5	9,6	10	
Conductividad (µs/cm)	299	340	348	314	311	338	394,7	397,3	304	303	292	318	405	394	319	481,5	445	416	385	485	422,3	443	309	410	443	364	405,2	300	375	360	
pH (uds)	8,4	8,81	8	8,24	7,88	8	8,24	8	8,4	8,4	8,5	8,3	8,5	8,1	8,4	8,36	8,2	7,9	8,08	7,8	7,9	7,7	8,25	8,2	7,1	7,9	7,9	8,32	8,1	8,3	
Oxígeno disuelto (ppm %)	88	83,8	82,5	87,3	86,6	86,1	83,2	88,1	90,8	89,8	85,3	91,8	83,5	88,9	88,5	84,9	82,4	70,8	88,8	84,1	82,8	86,4	91,8	88,21	87,3	88,7	87,9	94,3	92,3	57,8	
Oxígeno disuelto (ppm mg/l)	8,74	8,53	8,35	8,96	8,75	8,55	8,47	8,81	8,97	8,73	8,61	8,84	8,17	8,41	8,99	8,12	8,21	6,55	8,93	8,22	8,07	8,22	8,65	8,22	8,41	8,72	8,11	9,11	10,5	6,19	
Nitratos (mg/l)	4,59	3,03	4,09	4,6	4,53	4,34	3,75	3,55	2,54	3,04	3,84	3,19	2,5	2,47	2,77	2,82	1,78	2,81	3,25	2,63	2,82	2,27	3,92	4,08	6,26	3,29	2,9	3,31	3,22	3,22	
Amonio (mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,050	<0,050	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,1	0,147	<0,1	< 0,1	< 0,1	<0,1	0,402	<0,1	0,128	< 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	<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	
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	
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	<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	15,6	
Sólidos en Suspensión (mg/l)	13,6	4,5	11,1	4,3	24,5	<3	8,9	3,1	5,1	<3	<3	<3	<3	3,6	<3	6,8	4	23,2	<3	<3	<3	<3	6,2	<3	5,3	<3	<3	<3	<3	5,6	3,8

AÑO: 2025

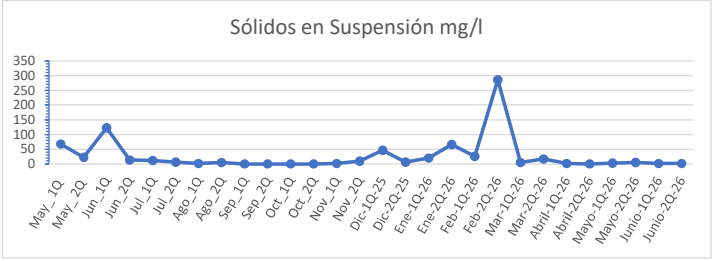
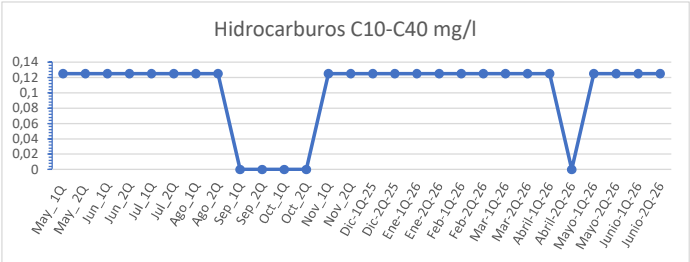
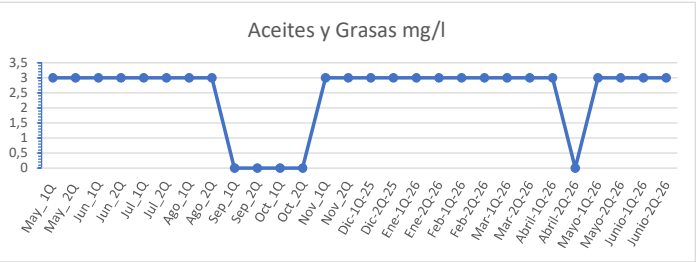
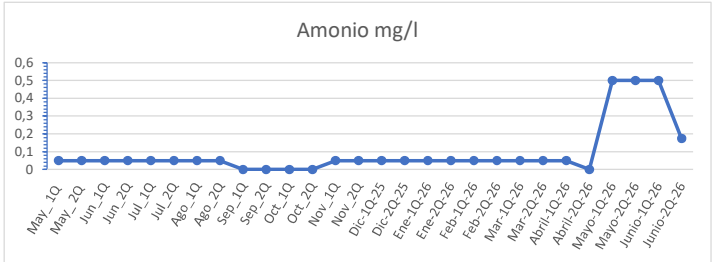
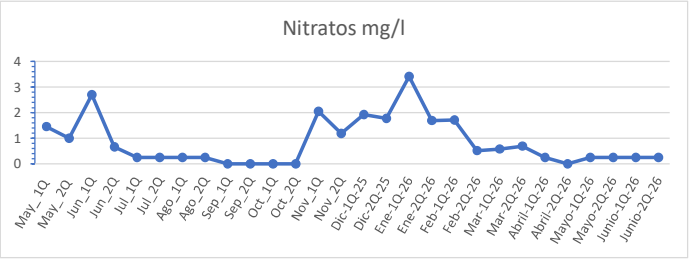
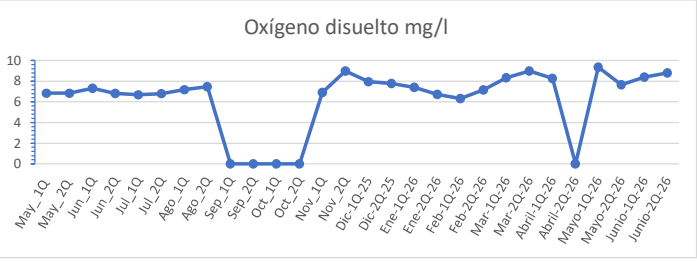
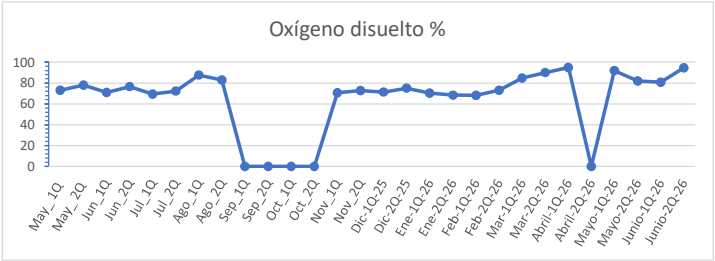
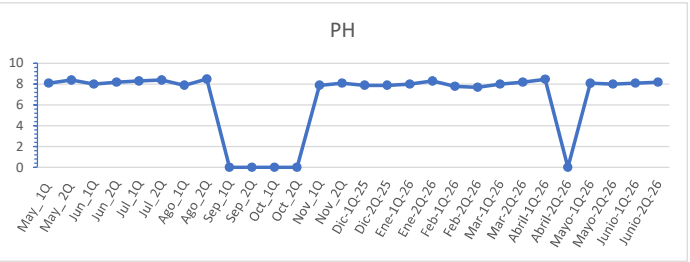
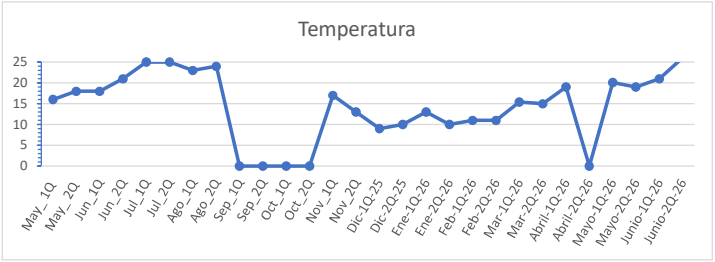
[illegible]

AÑO: 2026

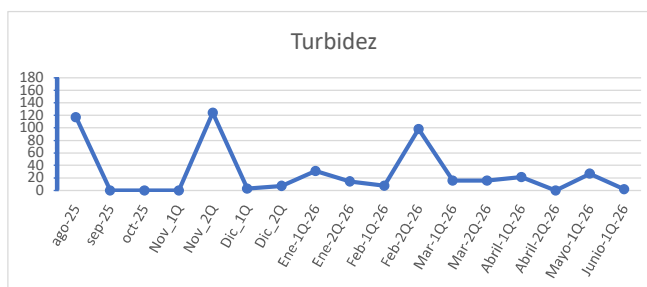
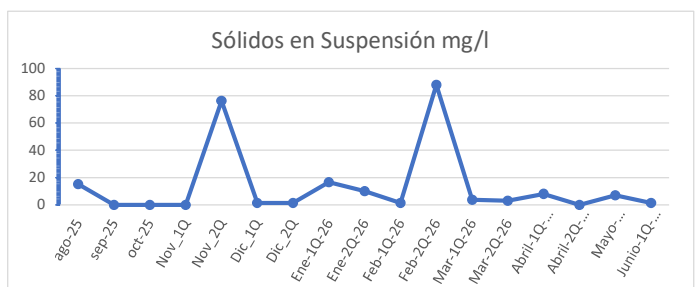
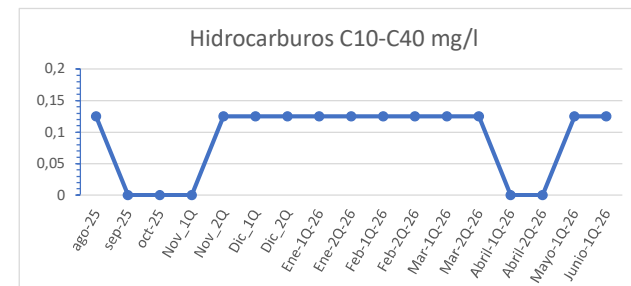
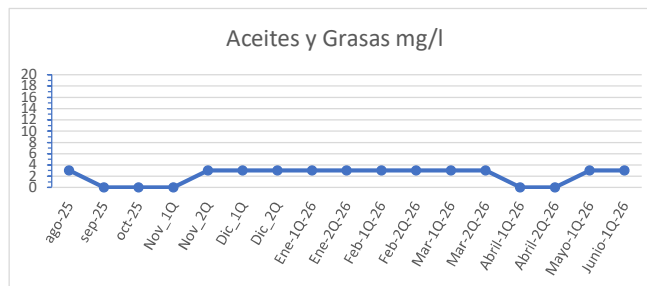
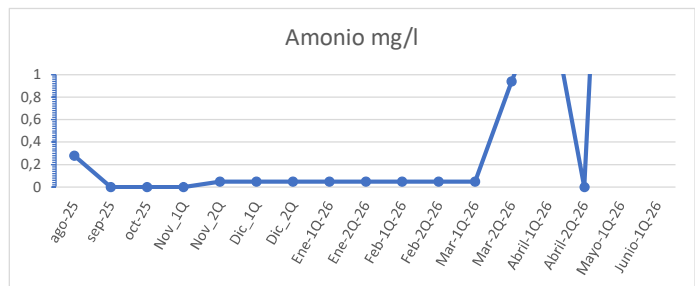
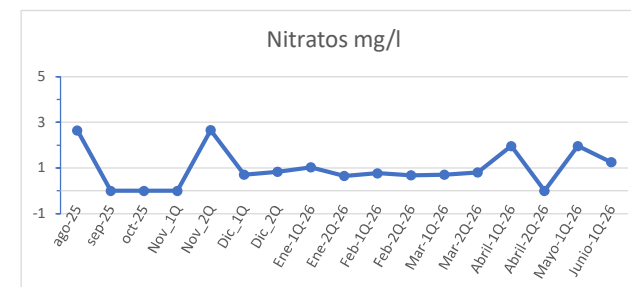
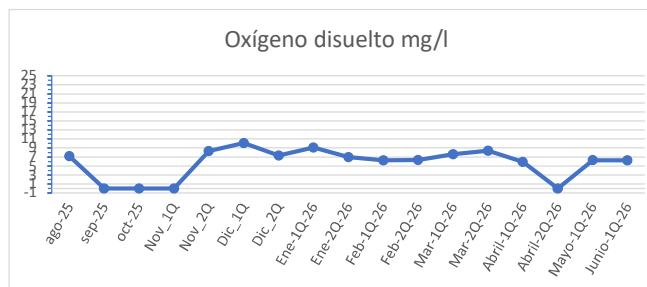
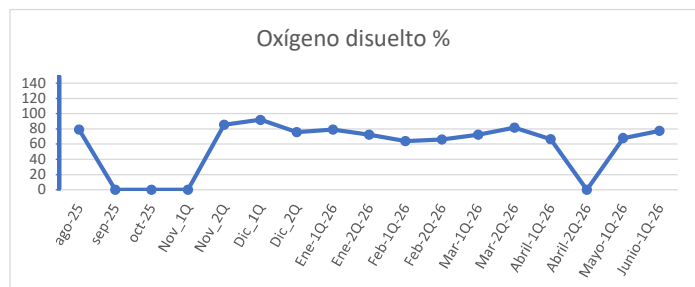
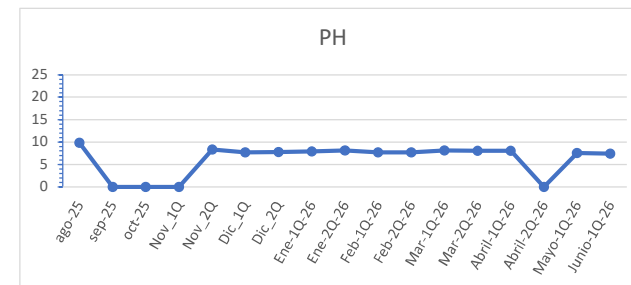
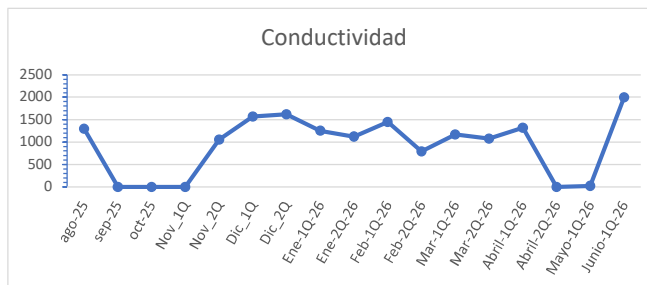
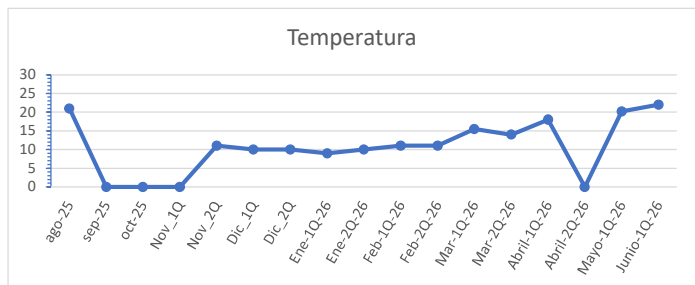
[illegible]



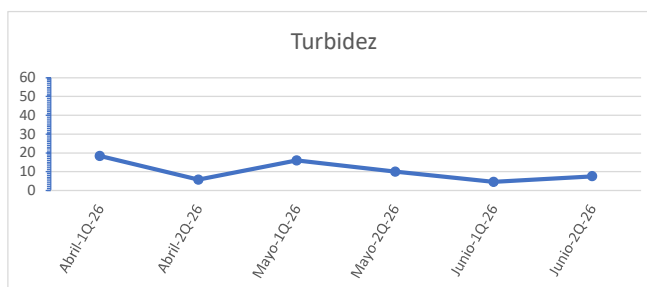
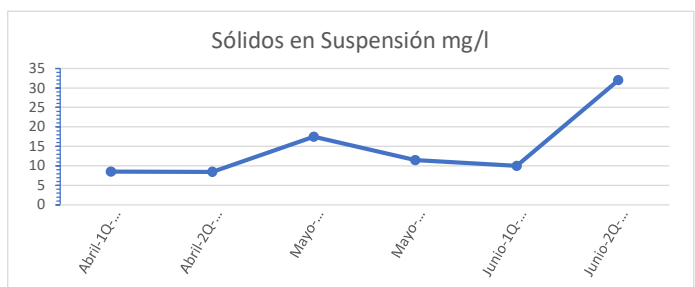
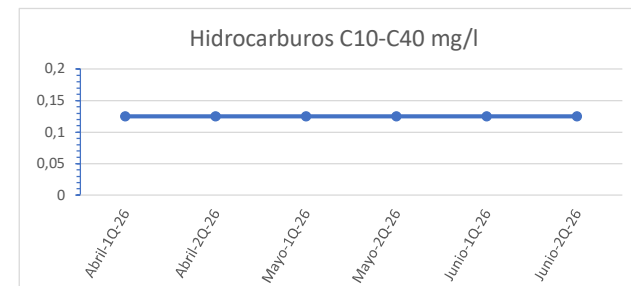
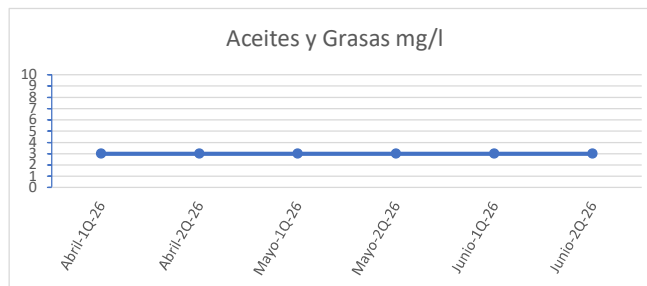
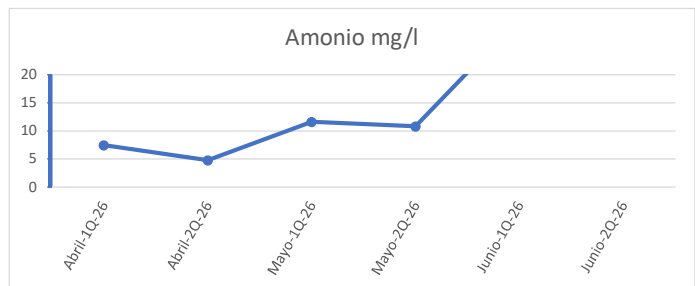
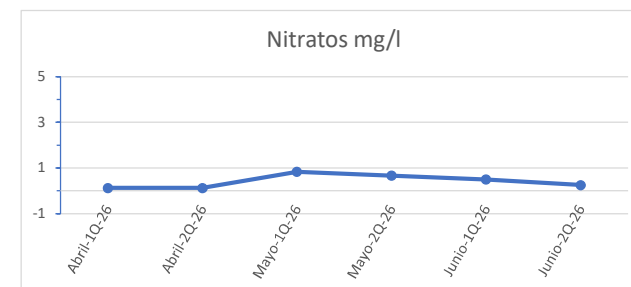
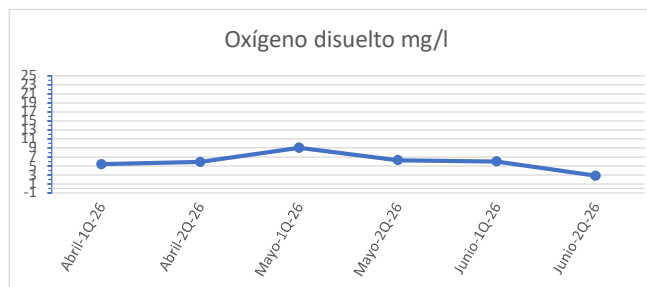
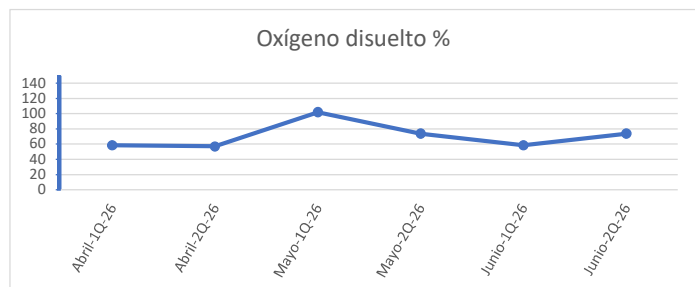
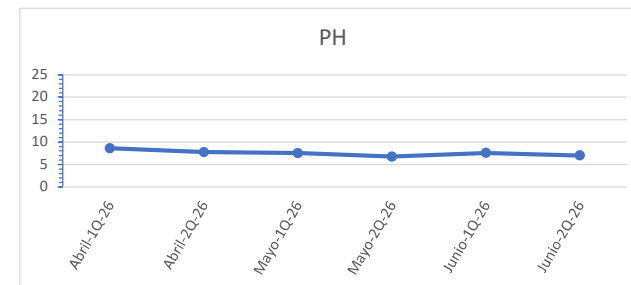
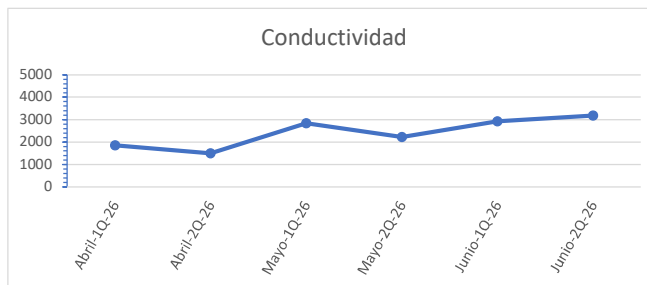
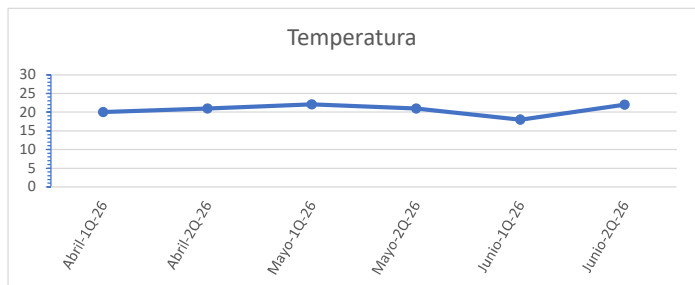
	Balsa DREN																											
	May_1Q	May_2Q	Jun_1Q	Jun_2Q	Jul_1Q	Jul_2Q	Ago_1Q	Ago_2Q	Sep_1Q	Sep_2Q	Oct_1Q	Oct_2Q	Nov_1Q	Nov_2Q	Dic-1Q-25	Dic-2Q-25	Ene-1Q-26	Ene-2Q-26	Feb-1Q-26	Feb-2Q-26	Mar-1Q-26	Mar-2Q-26	Abril-1Q-26	Abril-2Q-26	Mayo-1Q-26	Mayo-2Q-26	Junio-1Q-26	Junio-2Q-26
Temperatura	16	18	18	21	25	25	23	24	seco	seco	seco	seco	17	13	9	10	13	10	11	11	15	15	19	seco	20	19	21	26
Conductividad	415	426	490	538	584	460	384	333	seco	seco	seco	seco	567	570	491	540	524	406	573	293	406,8	545	451	seco	630	621	414,3	416
PH	8,1	8,4	8	8,2	8,3	8,4	7,9	8,5	seco	seco	seco	seco	7,9	8,1	7,9	7,9	8,01	8,3	7,8	7,7	8	8,2	8,47	seco	8,1	8	8,1	8,2
Oxígeno disuelto %	73	77,8	71	76,5	69,3	72,3	87,7	83	seco	seco	seco	seco	70,6	72,8	71,4	75,1	70,2	68,4	68,1	73	84,6	90	94,9	seco	92	82	80,7	94,6
Oxígeno disuelto mg/l	6,83	7,31	6,81	6,68	6,79	7,18	7,45	6,9	seco	seco	seco	seco	6,91	8,99	7,94	7,78	7,4	6,71	6,33	7,16	8,32	8,98	8,26	seco	9,35	7,65	8,39	8,8
Nitratos mg/l	1,46	1	2,7	0,662	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	seco	seco	seco	seco	2,05	1,19	1,92	1,78	3,42	1,69	1,72	0,517	0,576	0,695	<0,5	seco	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Amonio mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	seco	seco	seco	seco	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	seco	<0,1	<0,1	<0,1	0,174
Aceites y Grasas mg/l	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	seco	seco	seco	seco	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	seco	<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	seco	seco	seco	seco	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	seco	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
Sólidos en Suspensión mg/l	68	22,4	123	13,4	12	6	<3	4,5	seco	seco	seco	seco	<3	9,5	46,8	6,2	20,3	65,6	25,7	286	4,5	16,9	<3	seco	<6	5,8	<3	<3



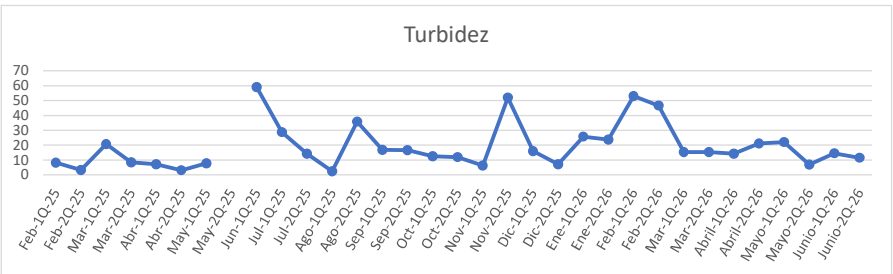
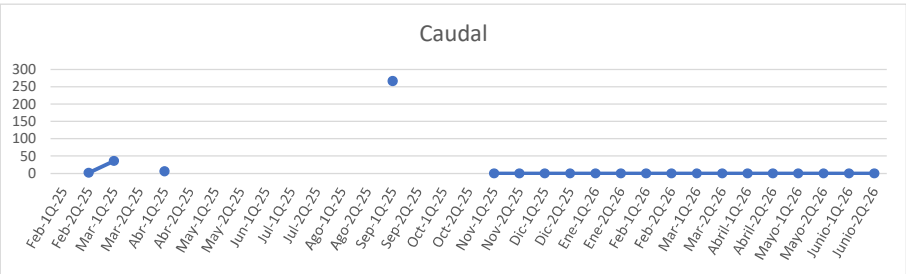
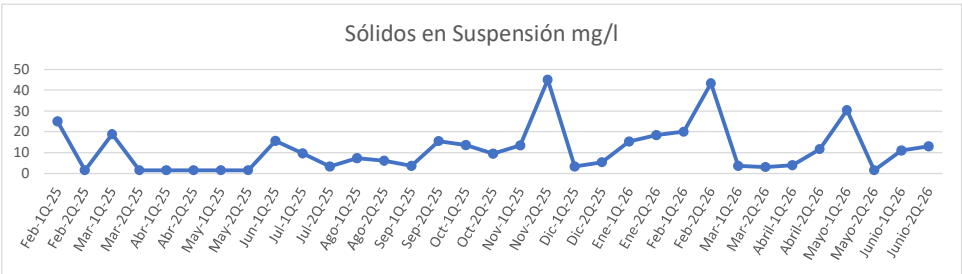
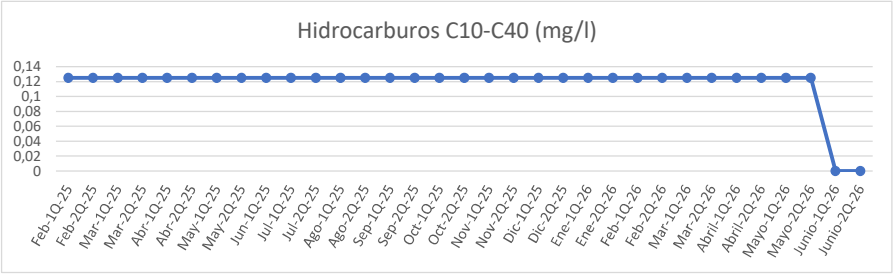
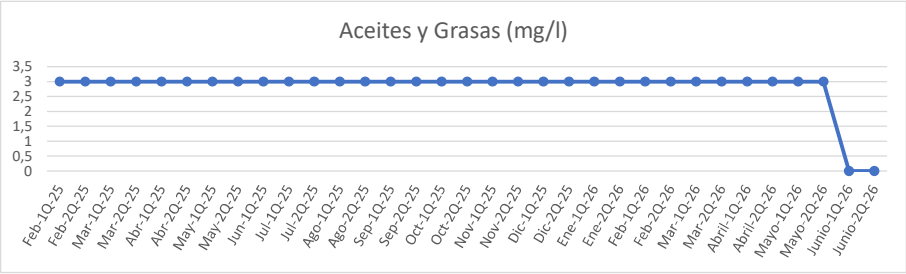
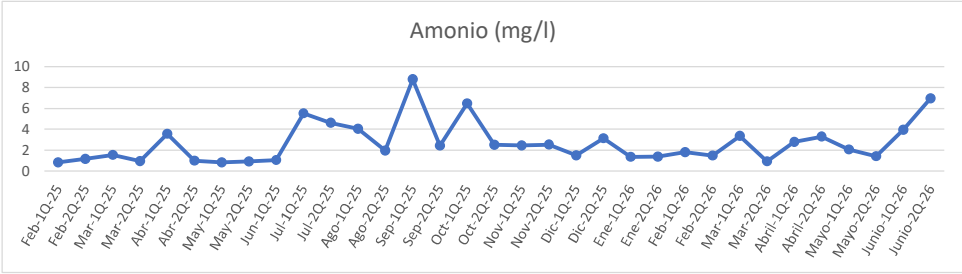
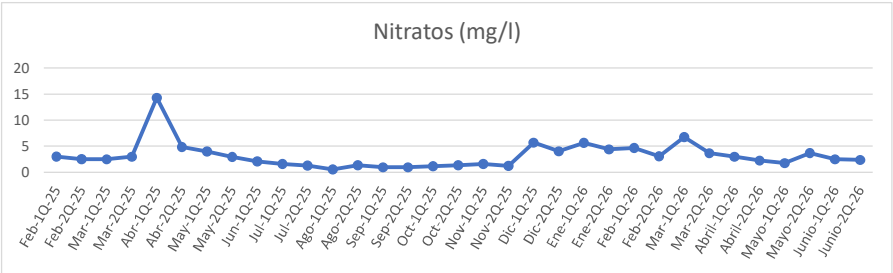
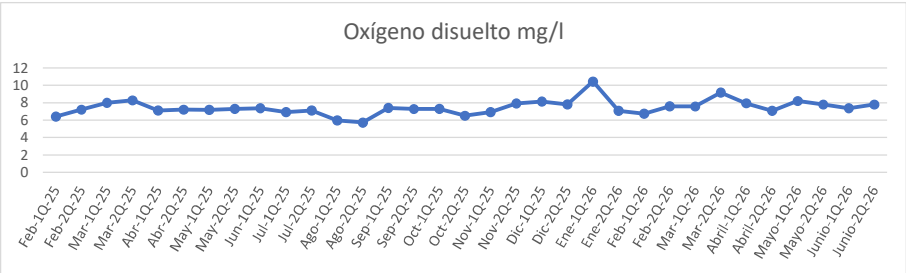
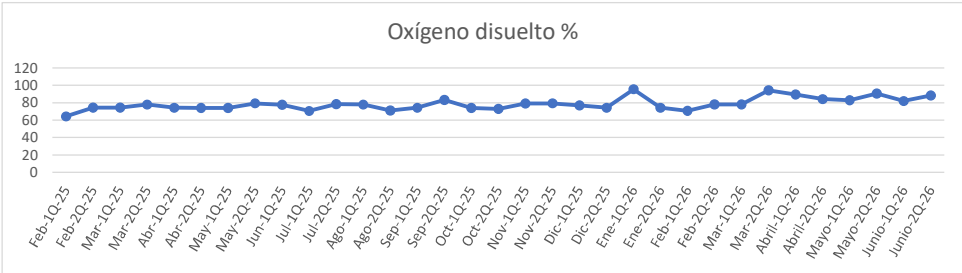
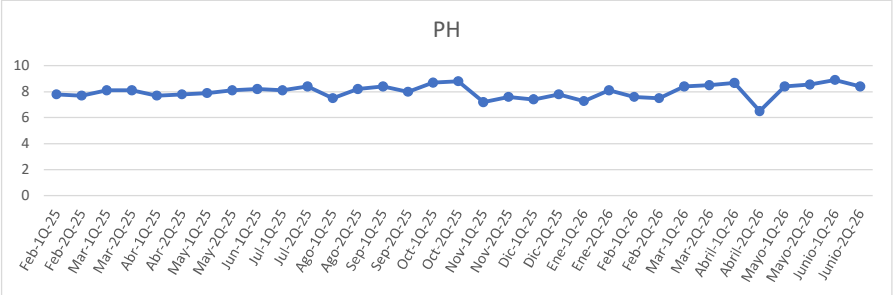
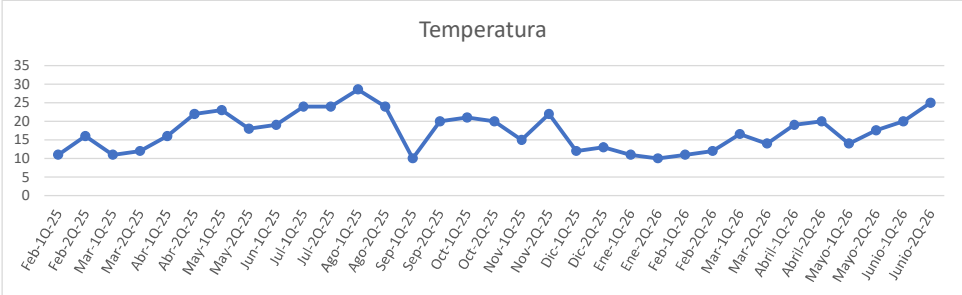
	Balsa Etxeberria. Atain																	
	ago-25	sep-25	oct-25	Nov_1Q	Nov_2Q	Dic_1Q	Dic_2Q	Ene-1Q-26	Ene-2Q-26	Feb-1Q-26	Feb-2Q-26	Mar-1Q-26	Mar-2Q-26	Abril-1Q-26	Abril-2Q-26	Mayo-1Q-26	Junio-1Q-26	Junio-2Q-26
Temperatura	21	seco	seco	seco	11	10	10	9	10	11	11	16	14	18	seco	20	22	seco
Conductividad	1296	seco	seco	seco	1055	1565	1621	1251	1121	1446	792	1170	1073	1317	seco	2049	1996	seco
PH	9,83	seco	seco	seco	8,3	7,7	7,8	7,9	8,1	7,7	7,7	8,1	8	8	seco	7,5	7,4	seco
Oxígeno disuelto %	79,3	seco	seco	seco	85,4	92	75,8	79,2	72,3	63,8	66	72,5	81,7	66,6	seco	68	77,4	seco
Oxígeno disuelto mg/l	7,18	seco	seco	seco	8,31	10,08	7,34	9,09	6,98	6,25	6,34	7,64	8,41	5,92	seco	6,3	6,27	seco
Nitratos mg/l	2,64	seco	seco	seco	2,66	0,706	0,831	1,03	0,656	0,773	0,688	0,7	0,804	1,96	seco	1,96	1,26	seco
Amonio mg/l	0,281	seco	seco	seco	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,94	1,75	seco	6,51	7,1	seco
Aceites y Grasas mg/l	<6	seco	seco	seco	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	seco	<6	<6	seco
Hidrocarburos C10-C40 mg/l	<0,25	seco	seco	seco	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	seco	<0,25	<0,25	seco
Sólidos en Suspensión mg/l	15,2	seco	seco	seco	76,4	<3	<3	16,7	10	<3	88	3,7	3,1	8,2	seco	7	<3	seco
Turbidez	117	seco	seco	seco	124	2,8	7,21	30,98	14,29	7,54	98	15,58	15,84	21,11	seco	26,55	2,11	seco



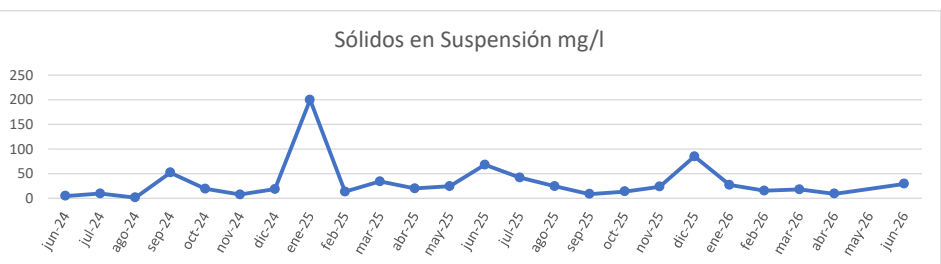
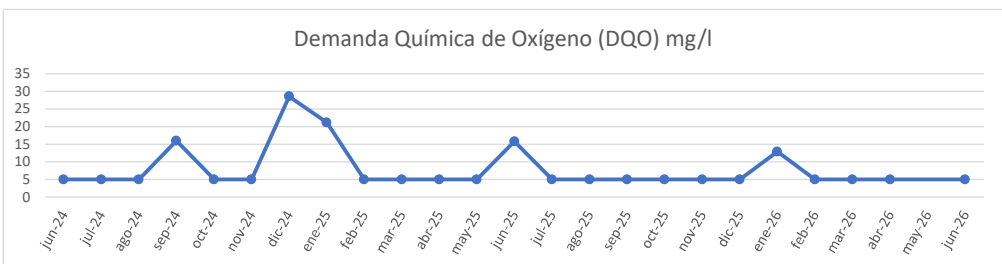
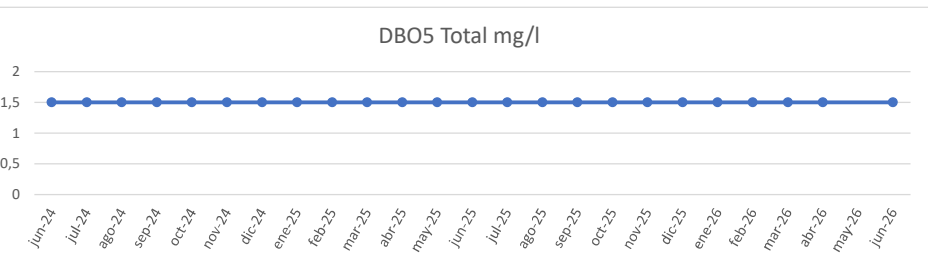
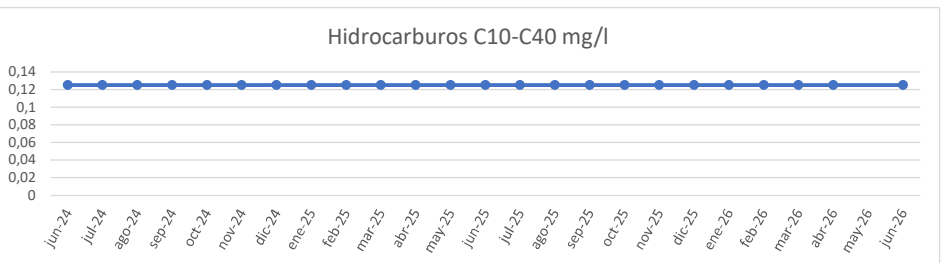
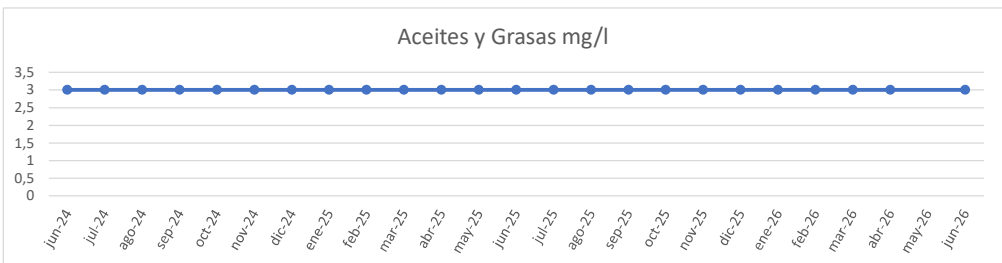
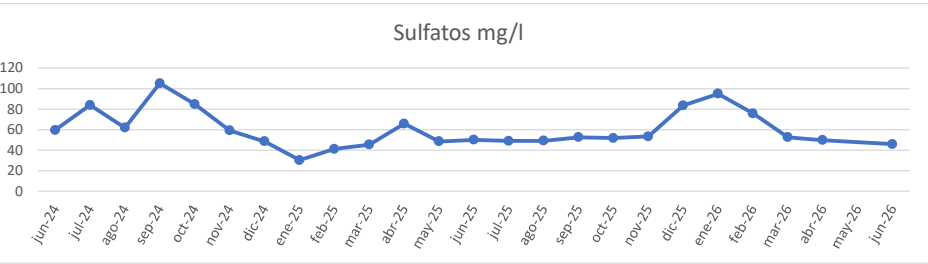
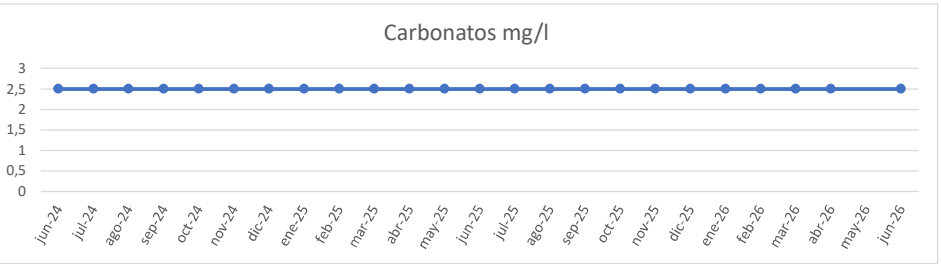
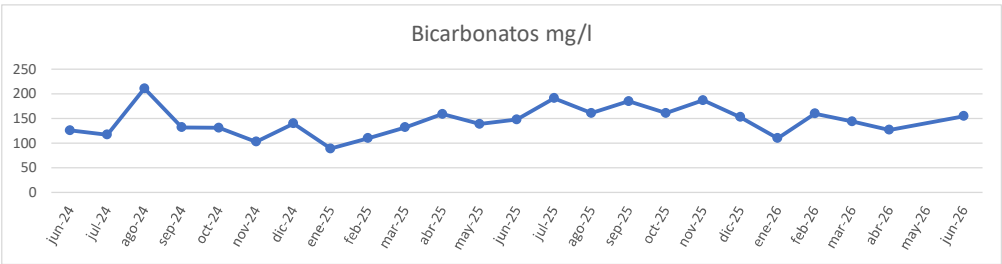
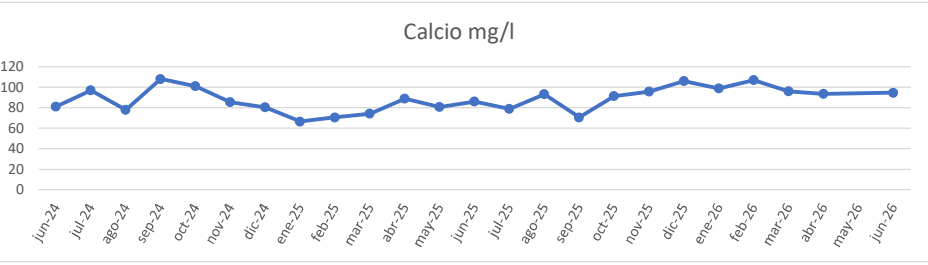
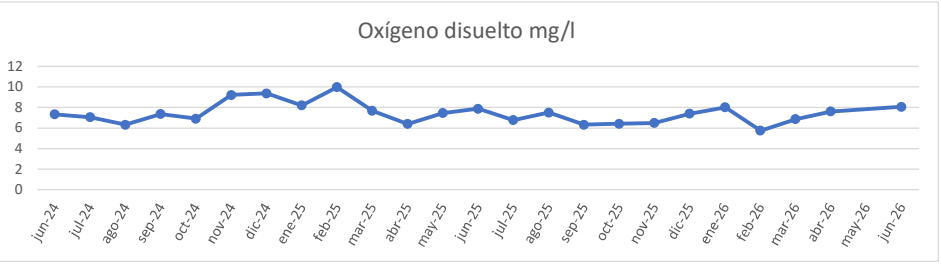
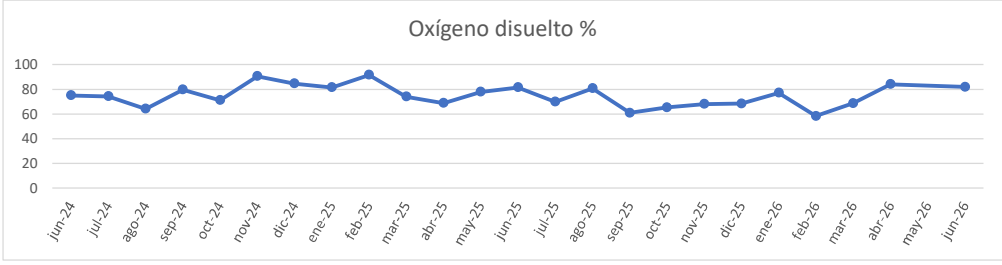
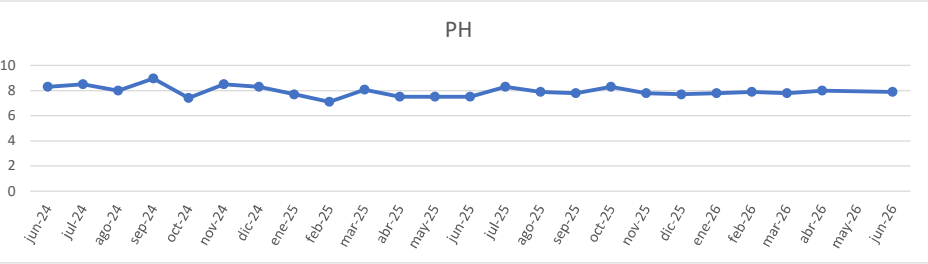
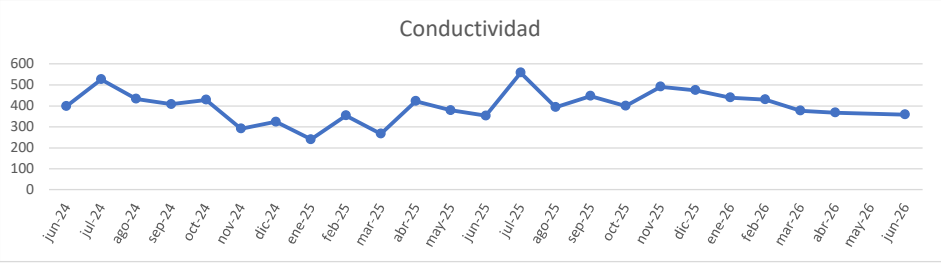
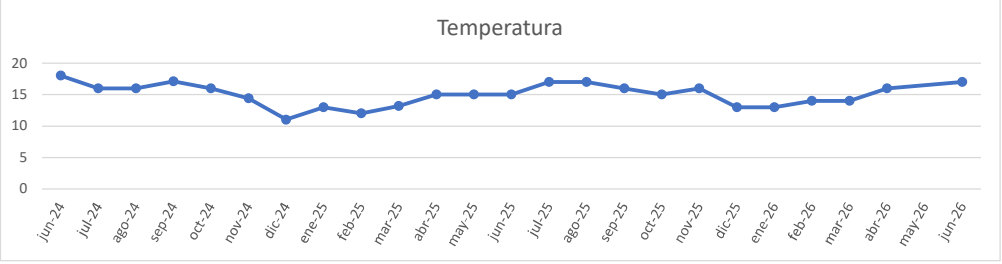
	Depuradora Etxeberria					
	Abril-1Q-26	Abril-2Q-26	Mayo-1Q-26	Mayo-2Q-26	Junio-1Q-26	Junio-2Q-26
Temperatura	20	21	22	21	18	22
Conductividad	1857	1495	2833	2222	2921	3178
PH	8,64	7,8	7,6	6,8	7,6	7
Oxígeno disue	58,2	57	102	73,8	58,3	73,9
Oxígeno disue	5,4	5,9	9,06	6,29	6,03	2,84
Nitratos mg/l	<0,5	<0,5	0,8333	0,668	<1	<0,5
Amonio mg/l	7,46	4,77	11,6	10,8	30	29
Aceites y Gras	<6	<6	<6	<6	<6	<6
Hidrocarburos	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
Sólidos en Sus	8,6	8,51	17,5	11,5	10	32
Turbidez	18,38	5,65	16,04	9,95	4,56	7,56



	DEPURADORA MARKINA																																	
	Feb-1Q-25	Feb-2Q-25	Mar-1Q-25	Mar-2Q-25	Abr-1Q-25	Abr-2Q-25	May-1Q-25	May-2Q-25	Jun-1Q-25	Jul-1Q-25	Jul-2Q-25	Ago-1Q-25	Ago-2Q-25	Sep-1Q-25	Sep-2Q-25	Oct-1Q-25	Oct-2Q-25	Nov-1Q-25	Nov-2Q-25	Dic-1Q-25	Dic-2Q-25	Ene-1Q-26	Ene-2Q-26	Feb-1Q-26	Feb-2Q-26	Mar-1Q-26	Mar-2Q-26	Abril-1Q-26	Abril-2Q-26	Mayo-1Q-26	Mayo-2Q-26	Junio-1Q-26	Junio-2Q-26	
Temperatura	11	16	11	12	16	22	23	18	19	24	24	28,6	24	10	20	21	20	15	22	12	13	11	10	11	12	17	14	19	20	14	17,6	20	25	
Conductividad	285	425	392	435	510	514	467	506	607	1800	1694	1487	1176	1365	1637	1303	1962	1035	1421	1048	1322	442	566	989	676	1780	483	1630	2293	1300	476,5	1134	2079	
PH	7,8	7,7	8,1	8,1	7,7	7,8	7,9	8,1	8,2	8,1	8,4	7,5	8,2	8,4	8	8,7	8,8	7,2	7,6	7,4	7,8	7,28	8,1	7,6	7,5	8,4	8,5	8,68	6,5	8,4	8,55	8,9	8,4	
Oxígeno disuelto %	64,3	74,6	74,6	78	74,3	74	74	79,5	77,7	70,6	78,4	77,9	71,2	74,2	83,3	74,1	73,1	79,2	79,3	77	74,3	95,6	74,3	71	78,2	78,2	94,5	89,6	84,4	83	90,5	82,1	88,4	
Oxígeno disuelto mg/l	6,41	7,2	7,98	8,27	7,12	7,21	7,18	7,3	7,37	6,91	7,12	5,98	5,73	7,41	7,29	7,3	6,5	6,93	7,91	8,13	7,81	10,46	7,08	6,74	7,61	7,58	9,18	7,93	7,09	8,2	7,8	7,39	7,8	
Nitratos (mg/l)	3,03	2,54	2,48	2,96	14,3	4,85	4	2,93	2,08	1,61	1,25	0,538	1,36	0,922	0,95	1,15	1,35	1,58	1,23	5,7	4,04	5,64	4,38	4,67	3,06	6,76	3,66	2,98	2,26	1,75	3,7	2,47	2,36	
Amonio (mg/l)	0,826	1,14	1,53	0,941	3,57	0,988	0,817	0,908	1,04	5,53	4,62	4,04	1,95	8,79	2,42	6,48	2,5	2,44	2,53	1,49	3,14	1,34	1,37	1,8	1,47	3,36	0,932	2,8	3,3	2,07	1,41	3,94	6,97	
Áceites 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		
Hidrocarburos C10-C40 (m	<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	
Sólidos en Suspensión mg/Caudal	25	1,5	18,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	15,7	9,68	3,3	7,3	6,1	3,6	15,6	13,6	9,5	13,4	45	3,3	5,4	15,3	18,4	20	43,3	3,6	3,08	4	11,7	30,4	1,5	11	13	
Turbidez	8,04	3,26	20,59	8,45	7,18	3,08	7,71		59	28,73	14,15	2,48		266,66	16,81	16,6	12,55	11,89	6,3	52	15,86	7,1	25,7	23,81	53	46,72	15,39	15,37	14,26	21,08	21,99	6,8	14,47	11,51



	DRENFONDO (DF/DS)																								
	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	ago-25	sep-25	oct-25	nov-25	dic-25	ene-26	feb-26	mar-26	abr-26	may-26	jun-26
Temperatura	18	16	16	17,1	16	14,4	11	13	12	13,2	15	15	15	17	17	16	15	16	13	13	14	14	16	16	17
Conductividad	398	526	433,1	408	428	291	324	240	354	267	422	379	353	558	393	447,6	400	491	474	439	430	376,7	368	553	358,5
PH	8,3	8,5	8	8,96	7,4	8,51	8,3	7,7	7,1	8,06	7,52	7,5	7,5	8,3	7,9	7,8	8,3	7,8	7,7	7,8	7,9	7,8	8	7,7	7,9
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	81,5	69,8	80,8	60,9	65,3	68,1	68,4	77,1	58,3	68,7	84,1	86,8	81,9
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	7,88	6,78	7,5	6,32	6,41	6,49	7,4	8,01	5,74	6,87	7,6	8,24	8,06
Calcio mg/l	81,1	96,9	78	108	101	85,5	80,4	66,5	70,6	74,2	88,9	80,6	86,1	78,9	93,2	70,6	91,2	95,7	106	98,7	107	96	93,5	98,5	94,7
Bicarbonatos mg/l	126	117	211	132	131	103	140	89	110	132	159	139	148	191	161	185	161	187	153	110	160	144	127	157	155
Carbonatos mg/l	<5	< 5	<5	< 5	< 5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<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	50	49	49,2	52,5	51,8	53,4	83,6	95	75,8	52,6	49,7	48,5	45,9
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
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
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	<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	15,8	<10	<10	<10	<10	<10	<10	12,9	<10	<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	68	41,8	24,4	8,5	13,8	23,4	84,8	27,2	15,3	18,1	9,2	3,1	29,4



AÑO 2023-2024

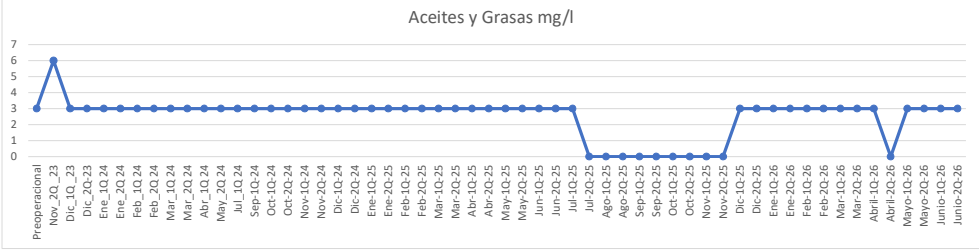
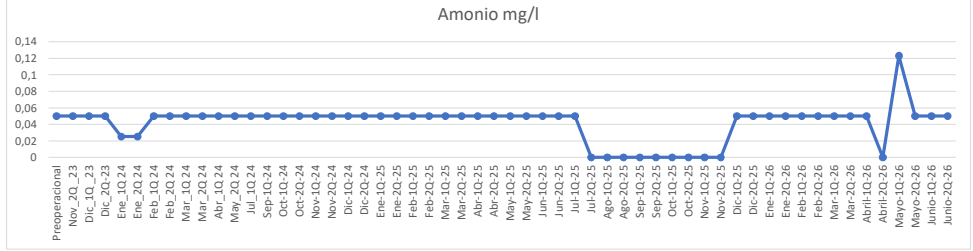
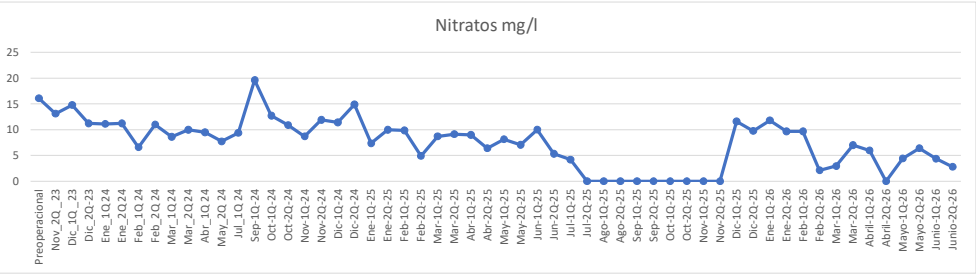
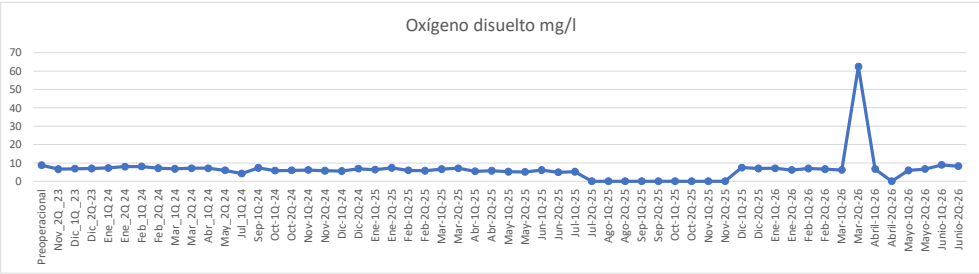
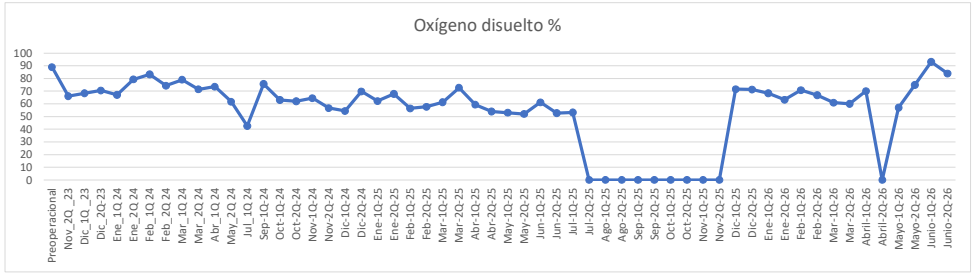
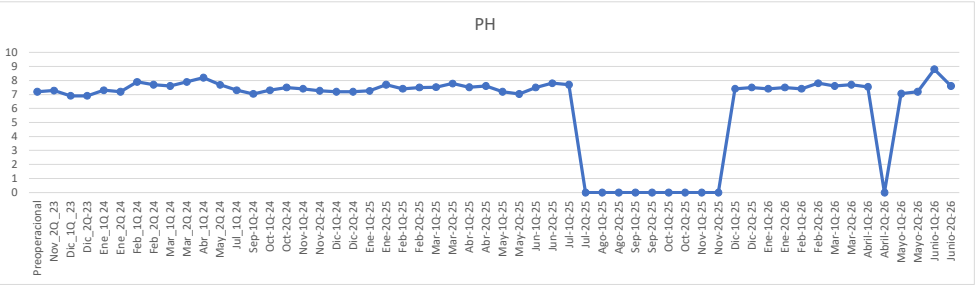
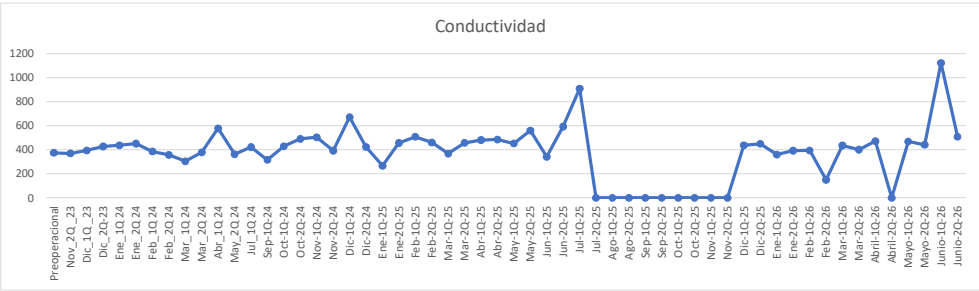
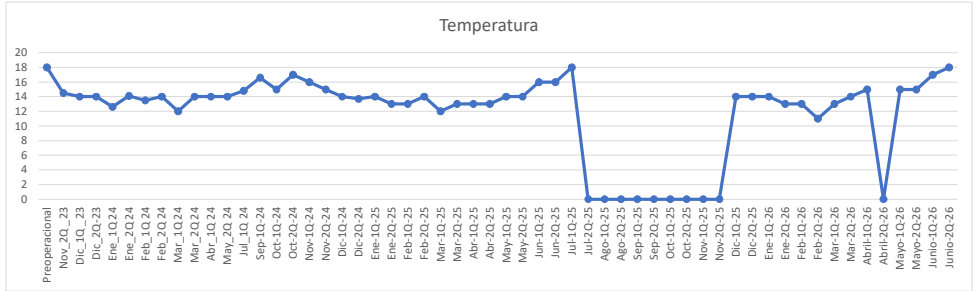
	FUENTE IBARRETA																			
	Preoperacional	Nov_2Q_23	Dic_1Q_23	Dic_2Q-23	Ene_1Q 24	Ene_2Q 24	Feb_1Q 24	Feb_2Q 24	Mar_1Q 24	Mar_2Q 24	Abr_1Q 24	May_2Q 24	Jul_1Q 24	Sep-1Q-24	Oct-1Q-24	Oct-2Q-24	Nov-1Q-24	Nov-2Q-24	Dic-1Q-24	Dic-2Q-24
Temperatura	18	14,5	14	14	12,6	14,1	13,5	14	12	14	14	14	14,8	16,6	15	17	16	15	14	13,7
Conductividad	375	369	394	428	437,6	450	385	357	304	379	578	362,3	422	316	429	490	503	392	670	423
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
Oxígeno 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
Oxígeno disuelto mg/l	8,73	6,59	6,92	6,95	7,22	7,91	8,01	6,92	6,81	7,02	7,08	6,01	4,25	7,28	5,81	6,01	6,13	5,7	5,57	6,87
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
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
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
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
DBO5 Total mg/l	<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
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
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
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

AÑO 2025

	FUENTE IBARRETA																							
	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	Jun-1Q-25	Jun-2Q-25	Jul-1Q-25	Jul-2Q-25	Ago-1Q-25	Ago-2Q-25	Sep-1Q-25	Sep-2Q-25	Oct-1Q-25	Oct-2Q-25	Nov-1Q-25	Nov-2Q-25	Dic-1Q-25	Dic-2Q-25
Temperatura	14	13	13	14	12	13	13	13	14	14	16	16	18	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	14	14
Conductividad	266	456	508	460	368	458	480,2	485	452	559	341	592	908	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	437	449
PH	7,25	7,7	7,4	7,5	7,52	7,78	7,51	7,6	7,2	7,03	7,5	7,8	7,7	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	7,4	7,5
Oxígeno disuelto %	62,15	67,9	56,4	57,7	61,3	72,7	59,3	54	57	52	61,1	52,6	53,2	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	71,6	71,3
Oxígeno disuelto mg/l	6,37	7,35	5,96	5,75	6,65	7,09	5,47	5,7	5,15	5,09	6,12	4,91	5,17	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	7,44	6,98
Nitratos mg/l	7,33	9,97	9,86	9,82	8,72	9,12	8,98	6,39	8,12	7,05	10	5,3	4,18	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	11,6	9,74
Amonio mg/l	<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	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	<0,1	<0,1
Aceites y Grasas mg/l	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	<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	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	<0,25	<0,25
DBO5 Total mg/l	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	<3	<3
Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg/l	17	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	15,1	<10	<10	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	<10	<10
Sólidos en Suspensión mg/l	49,6	4,8	9,3	<3	<3	3,8	3,8	<3	9	<3	8	13,1	41	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	10,9	4
Turbidez	58	1,15	6,74	15,67	3,15	3,31	2,49	1,07	9,04	7,87	16,36	12	34,08	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	15,59	6,38
Caudal l/min	6	1,68	3	1,7	1,2	2,4	1,5	0,425	2	1	3	284	0,083	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	1,83	0,85

AÑO 2026

	FUENTE IBARRETA											
	Ene-1Q-26	Ene-2Q-26	Feb-1Q-26	Feb-2Q-26	Mar-1Q-26	Mar-2Q-26	Abril-1Q-26	Abril-2Q-26	Mayo-1Q-26	Mayo-2Q-26	Junio-1Q-26	Junio-2Q-26
Temperatura	14	13	13	11	13	14	15	seco	15	15	17	18
Conductividad	360	392	394	151	436	400	471	seco	468,8	441	1121	507
PH	7,4	7,5	7,4	7,8	7,6	7,7	7,54	seco	7,1	7,2	8,8	7,6
Oxígeno disuelto %	68,3	63,2	70,8	66,8	60,9	60	70	seco	57	74,9	93,1	83,9
Oxígeno disuelto mg/l	7,09	6,21	7,01	6,61	6,17	62,4	6,7	seco	5,9	6,74	8,92	8,2
Nitratos mg/l	11,8	9,66	9,64	2,1	2,94	6,99	5,94	seco	4,41	6,4	4,37	2,79
Amonio mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	seco	0,123	<0,1	<0,1	<0,1
Aceites y Grasas mg/l	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	seco	<6	<6	<6	<6
Hidrocarburos C10-C40 mg/l	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	seco	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
DBO5 Total mg/l	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	seco	<3	<3	<3	<3
Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	seco	<10	<10	<10	<10
Sólidos en Suspensión mg/l	9,4	4,8	15,8	40,6	<3	<3	<3	seco	3,7	<3	17,2	<3
Turbidez	19,82	9,64	9,18	33	8,58	11,6	3,63	seco	17,71	15,36	17,94	5,23
Caudal l/min	1,25	1,9	3,75	--	3,4	2,8	0,55	seco	0,53	0,4	0,04	0,085



AÑO: 2023-2024

	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
Temperatura (°C)	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
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
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	8	7,5	7,9	7,7	7,86	8,20	7,50	7,90	7,30	8,31	7,90	7,70
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
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
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
Amonio (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
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
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	< 3	< 3	<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
Demanda Química de Oxígeno (DQO) (mg/l)	<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
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

AÑO: 2025

	MUNIBERREKA AGUAS ARRIBA																							
	Ene-1Q-25	Ene-2Q-25	Feb-1Q-25	Feb-2Q-25	Mar-1Q-25	Mar-2Q-25	Abr-1Q-25	Abr-2Q-25	Mayo-1Q-25	Mayo-2Q-25	Junio-1Q-25	Junio-2Q-25	Julio-1Q-25	Julio-2Q-25	Ago-1Q-25	Ago-2Q-25	Sep-1Q-25	Sep-2Q-25	Oct-1Q-25	Oct-2Q-25	Nov-1Q-25	Nov-2Q-25	Dic-1Q-25	Dic-2Q-25
Temperatura (°C)	12,00	9,00	10,40	12,00	11,00	10	12	12	13	15	17	18	20	18	18	21	17	19	13	14	15	12	10	11
Conductividad (µs/cm)	273,00	375,00	298,00	398,00	304,00	421	402,6	366	389	529	301	549	559	484	479	619	392,8	518	518	509	455	476	347	436
pH (uds)	7,70	8,00	7,80	7,80	8,10	8	8,19	7,6	8,1	8,2	8,1	8,4	7,9	8,3	7,7	7,6	7,9	7,8	7,9	7,7	8,2	8	8	8
Oxígeno disuelto (ppm %)	87,30	92,20	73,00	84,30	79,30	87,6	96,8	79	73,5	76	67,7	80,7	86,3	88,3	65,2	66	89,3	94,7	89,3	87,2	86,3	87,32	84,3	87,3
Oxígeno disuelto (ppm mg/l)	8,74	10,44	8,02	7,91	8,63	9,58	9,63	8,25	74	7,6	6,75	7,45	8,54	8,36	6	5,6	8,81	9,3	8,79	8,59	8,51	8,51	8,91	8,31
Nitratos (mg/l)	2,37	2,17	2,43	2,40	2,46	1,9	1,85	2,16	2,56	2,11	2,19	3,39	6,56	3,7	2,2	1,71	2,61	4,62	2,67	0,52	3,43	1,46	2,7	2,05
Amonio (mg/l)	<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	<01
Aceites y Grasas (mg/l)	<6	<6	<6	<6	<12	<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
DBO5 Total (mg/l)	4,27	<3	<3	5,28	<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)	14,10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	18,1	<10	<10	<10	<10	<10	<10	14,2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sólidos en Suspensión (mg/l)	93,20	4,56	9,80	14,90	<3	9,9	14,6	7,8	13,9	<3	21,8	5,2	<3	<3	<3	3,1	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3

AÑO: 2026

	MUNIBERREKA AGUAS ARRIBA											
	Ene-1Q-26	Ene-2Q-26	Feb-1Q-26	Feb-2Q-26	Mar-1Q-26	Mar-2Q-26	Abril-1Q-26	Abril-2Q-26	Mayo1Q-26	Mayo2Q-26	Junio 1Q-26	Junio 2Q-26
Temperatura (°C)	11	10	11	11	13	14	15,3	17	14	15	16	19
Conductividad (µs/cm)	360	348	339	185	381	301	407	378	387	400	479	633
pH (uds)	8,3	8,2	8,1	8	8,3	8,3	8,5	8	8	7,7	7,6	7,3
Oxígeno disuelto (ppm %)	80,2	90,1	88,8	89	87,4	85,1	96	84	92,4	86,7	82,5	95
Oxígeno disuelto (ppm mg/l)	8,72	8,88	8,55	8,6	8,93	8,74	8,9	7,6	8,9	7,35	7,41	8,68
Nitratos (mg/l)	3,29	2,54	2,99	2,02	2,41	2,27	1,58	1,84	1,9	1,82	8,12	5,75
Amonio (mg/l)	<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
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	3,01	<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
Sólidos en Suspensión (mg/l)	12,6	<3	5	120	<3	4,7	<3	<3	<3	<3	<3	4,4

AÑO: 2023-2024

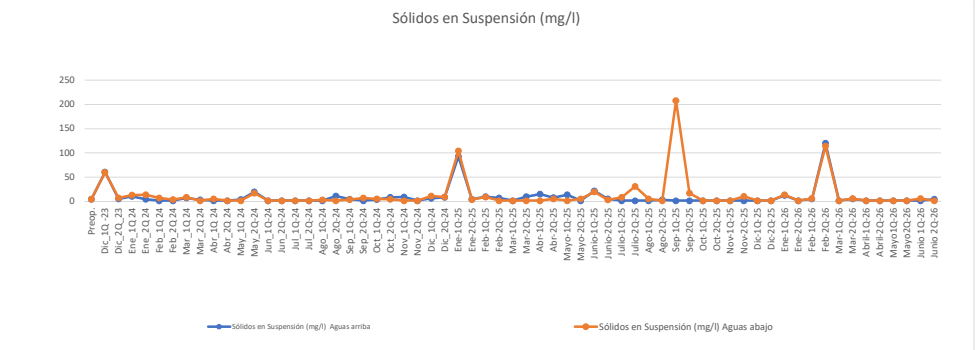
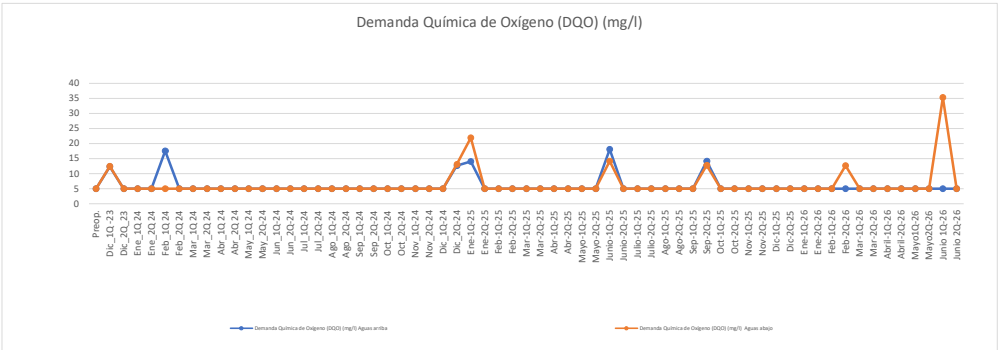
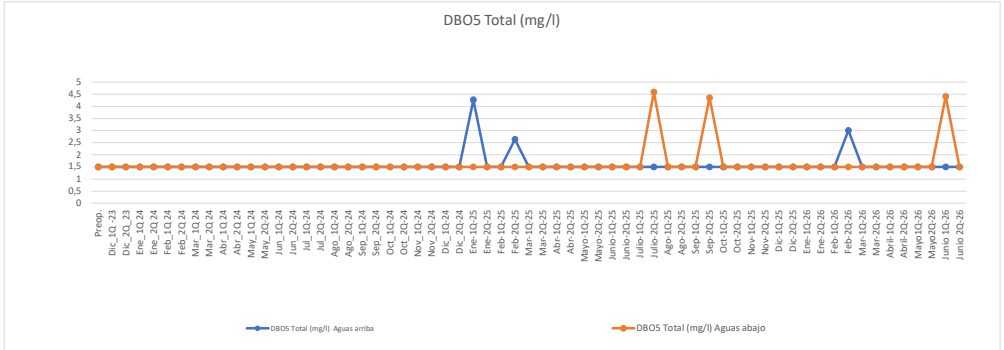
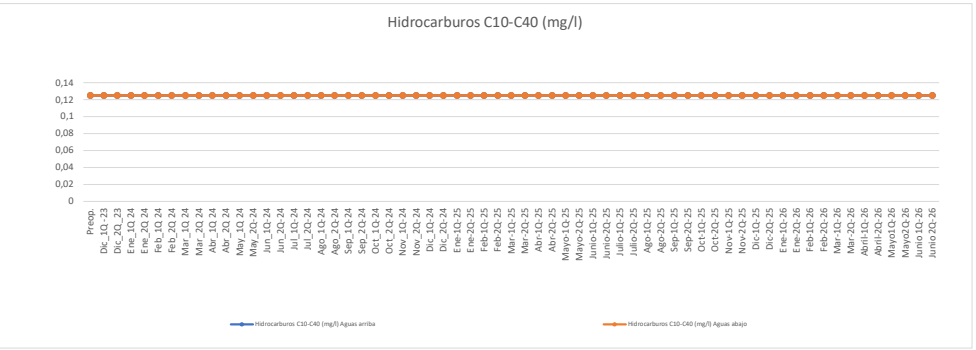
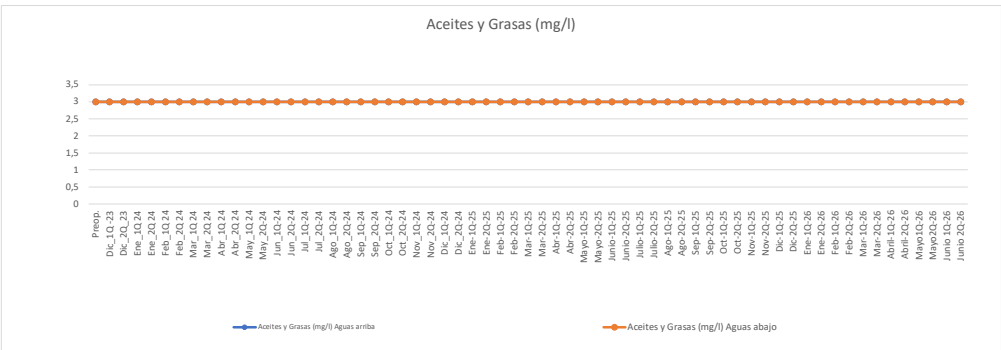
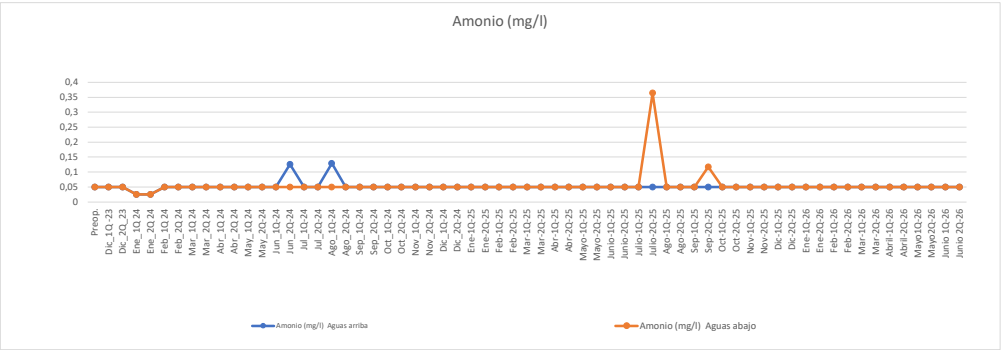
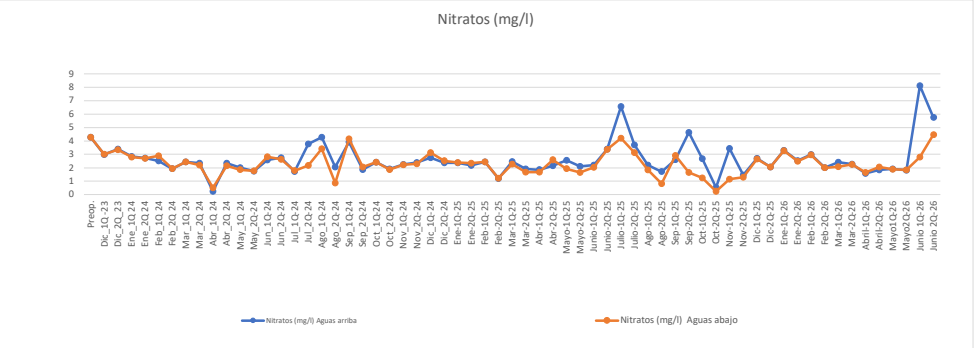
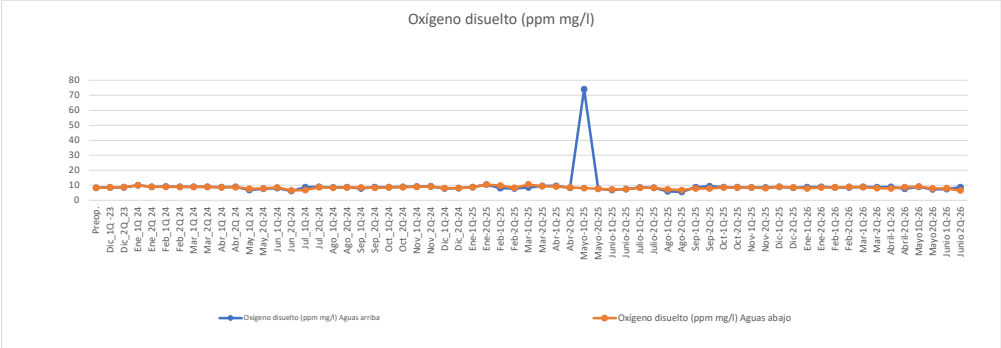
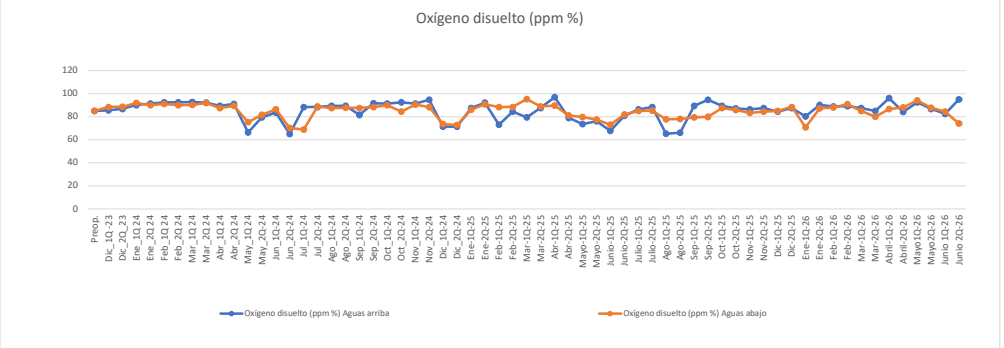
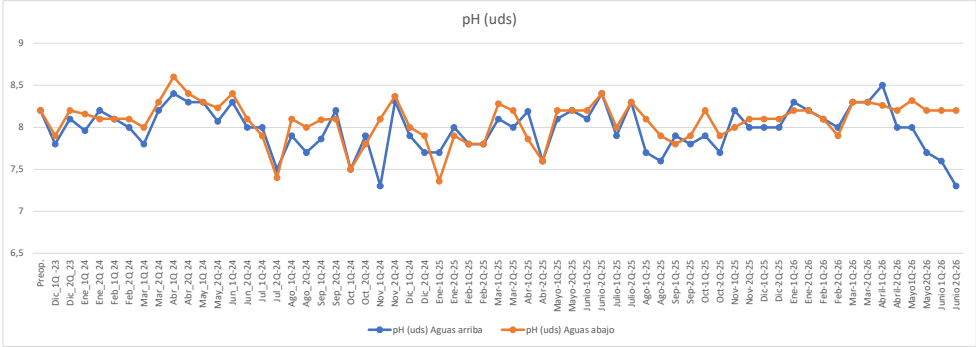
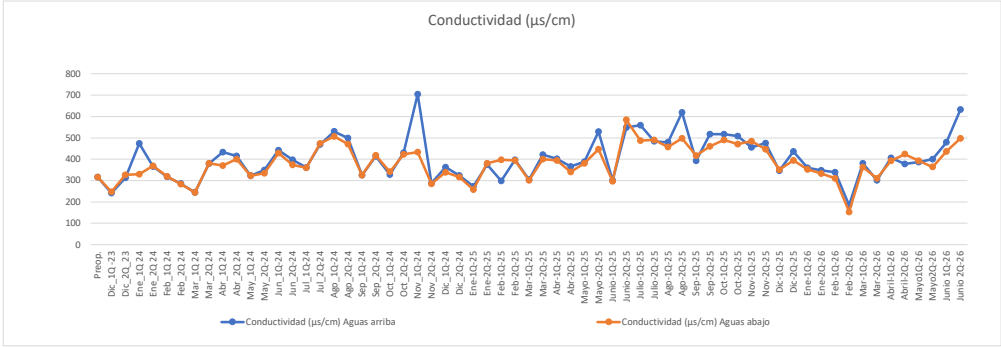
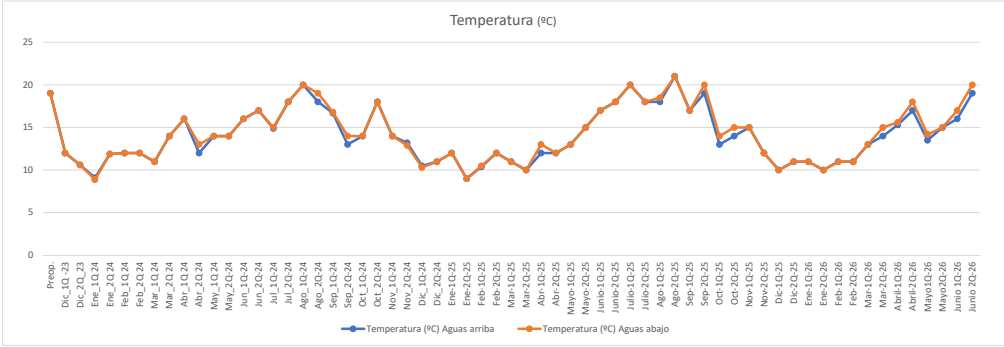
	MUNIBERREKA AGUAS ABAJO																										
	Preop.	Dic_1Q-23	Dic_2Q_23	Ene_1Q 24	Ene_2Q 24	Feb_1Q 24	Feb_2Q 24	Mar_1Q 24	Mar_2Q	Abr_1Q 24	Abr_2Q 24	May_1Q 24	May_2Q-24	Jun_1Q-	Jun_2Q-	Jul_1Q-24	Jul_2Q-24	Ago_1Q-	Ago_2Q-	Sep_1Q-	Sep_2Q-	Oct_1Q-	Oct_2Q-	Nov_1Q-	Nov_2Q-	Dic_1Q-24	Dic_2Q-24
Temperatura (°C)	19	12	10,6	8,9	11,9	12	12	11	14	16	13	14	14	16	17	15	18	20	19	16,8	14	14,00	18	14	12,9	10,3	11
Conductividad (µs/cm)	316	248	327	329,6	369,1	319	283	244	381	370	400	323	334,8	429	374	360	474	505,9	471	326	418	341,00	423	433,3	285	339	316
pH (uds)	8,2	7,9	8,2	8,16	8,1	8,1	8,1	8	8,3	8,6	8,4	8,3	8,23	8,4	8,1	7,9	7,4	8,1	8	8,09	8,1	7,50	7,8	8,1	8,37	8	7,9
Oxígeno disuelto (ppm %)	85	88,4	88,5	91,8	89,8	91,1	90	90,3	91,8	87,5	89,3	75,1	81,5	86,4	70,2	68,8	88,8	87,3	87,8	87,6	88,3	89,90	84,4	90,5	88,2	73,5	72,7
Oxígeno disuelto (ppm mg/l)	8,34	8,56	8,65	9,99	8,87	9,01	8,94	8,9	8,87	8,59	8,79	7,67	7,91	8,54	6,52	6,82	8,74	8,21	8,41	8,44	8,24	8,63	8,72	8,89	9,12	8,12	8,13
Nitratos (mg/l)	4,26	3	3,35	2,8	2,69	2,89	1,93	2,44	2,19	<1	2,16	1,85	1,76	2,82	2,63	1,78	2,17	3,42	0,853	4,15	2,06	2,42	1,86	2,21	2,28	3,14	2,52
Amonio (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	<0,1	<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
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
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	< 3	< 3	<3	<3	<3	<3
Demanda Química de Oxígeno (DQO) (mg/l)	<10	12,5	<10	<10	<10	<10	<10	< 10	< 10	<10	< 10	<10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	<10	<10	< 10	< 10	< 10	< 10	<10	<10	<10	13,1
Sólidos en Suspensión (mg/l)	4,6	60	7,3	13,1	14	6,8	4	8,3	< 3	5,1	< 3	<3	16,8	<3	<3	<3	<3	3,3	<3	3,9	7,4	5,1	4,3	<3	<3	11,3	9,3

AÑO: 2025

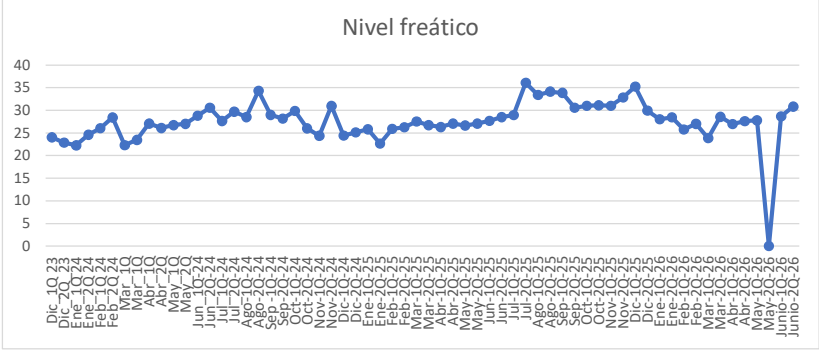
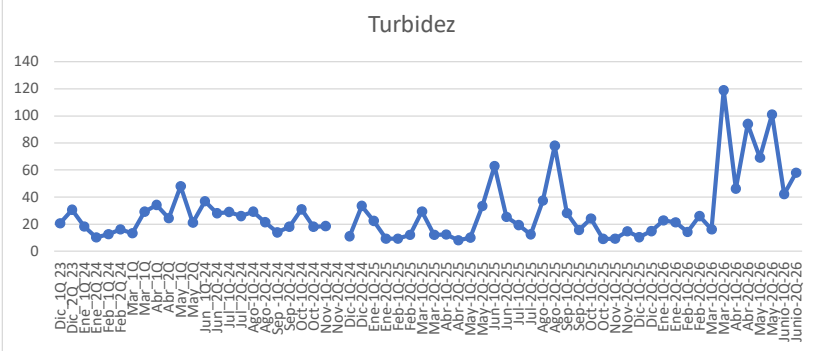
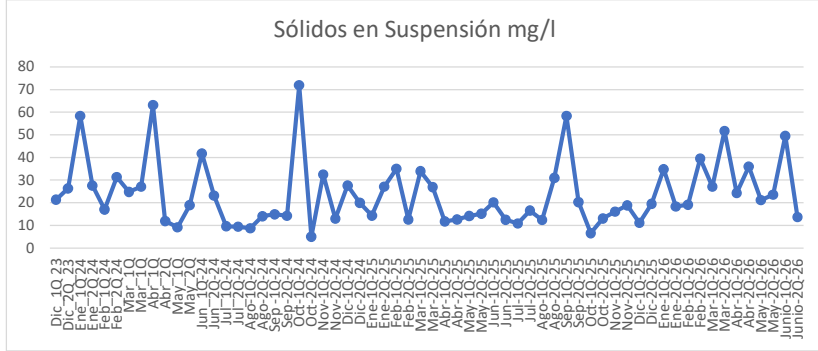
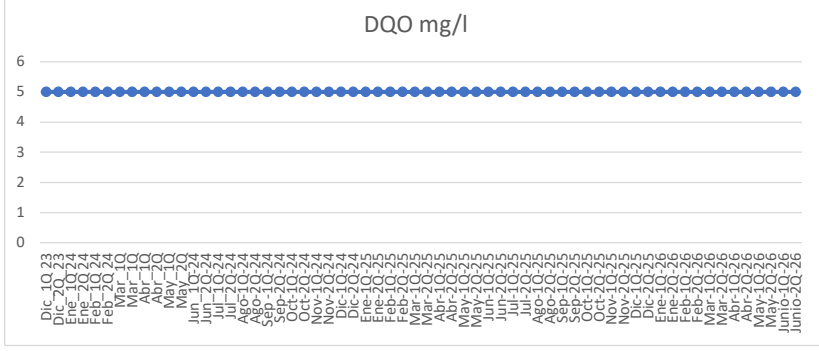
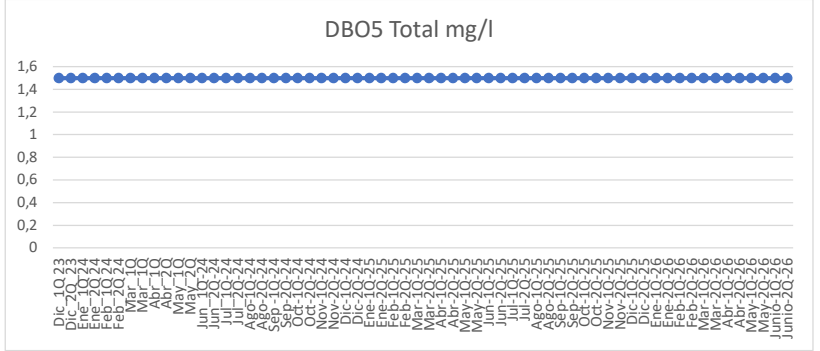
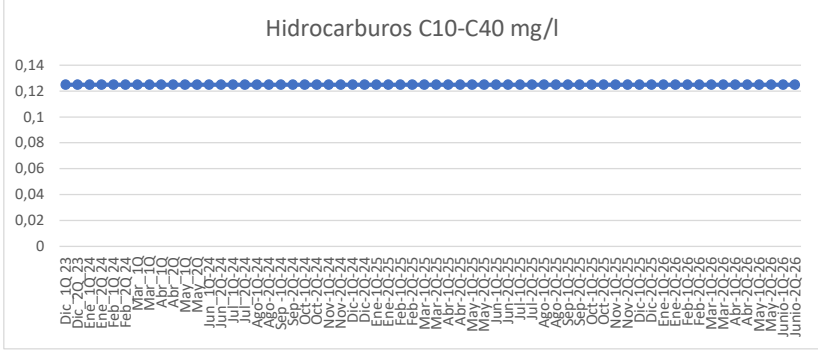
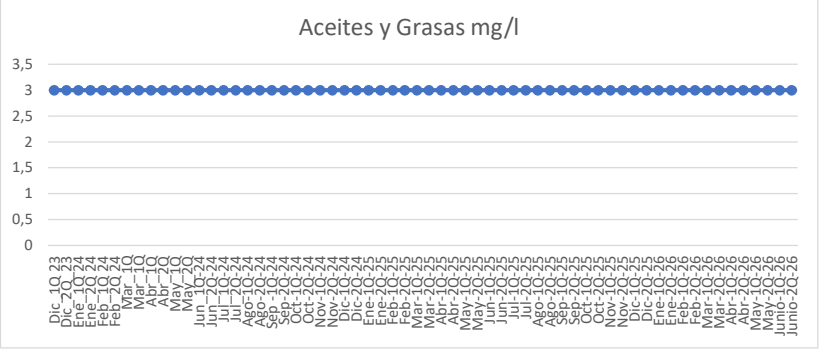
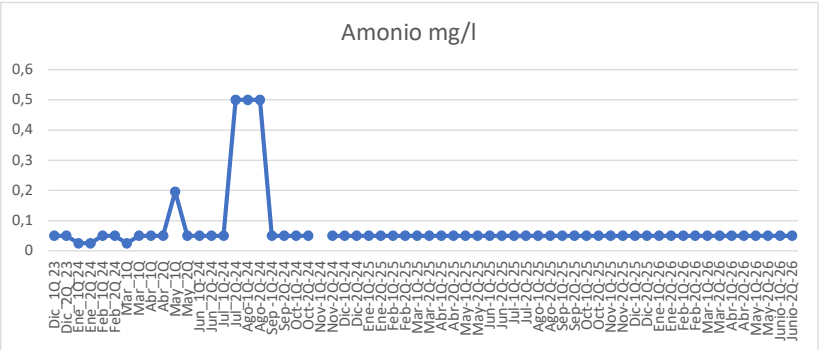
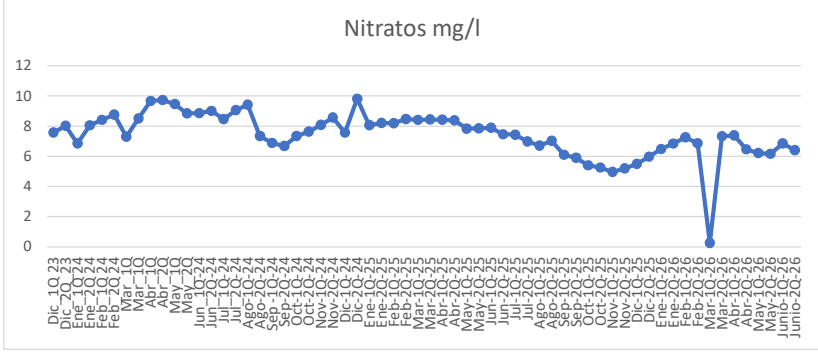
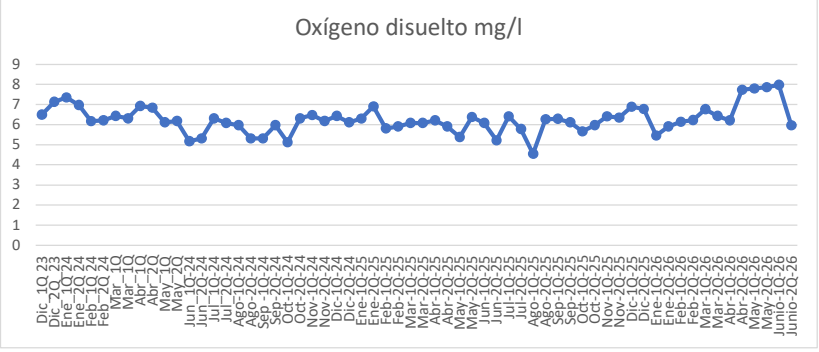
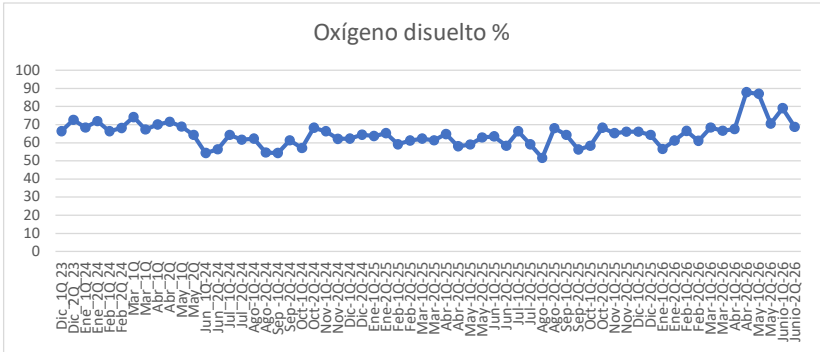
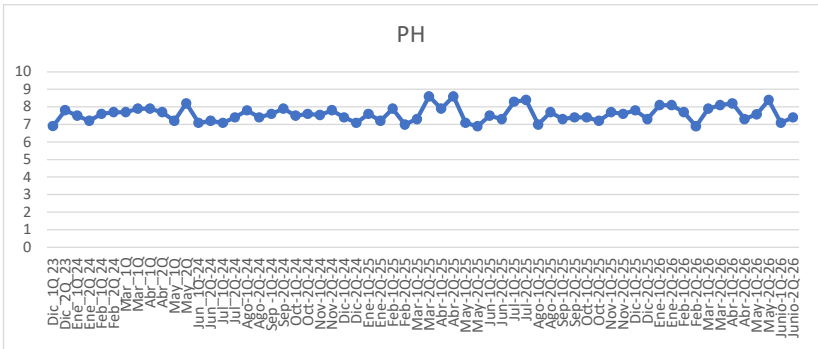
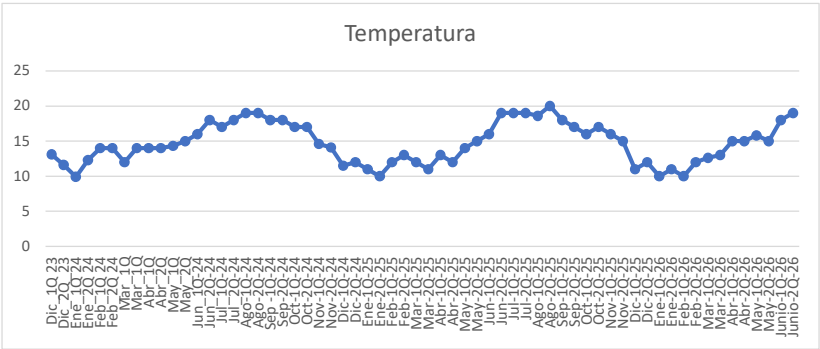
	MUNIBERREKA AGUAS ABAJO																							
	Ene-1Q-25	Ene-2Q-25	Feb-1Q-25	Feb-2Q-25	Mar-1Q-25	Mar-2Q-25	Abr-1Q-25	Abr-2Q-25	Mayo-1Q-25	Mayo-2Q-25	Junio-1Q-25	Junio-2Q-25	Julio-1Q-25	Julio-2Q-25	Ago-1Q-25	Ago-2Q-25	Sep-1Q-25	Sep-2Q-25	Oct-1Q-25	Oct-2Q-25	Nov-1Q-25	Nov-2Q-25	Dic-1Q-25	Dic-2Q-25
Temperatura (°C)	12,00	9,00	10,50	12,00	11,00	10	13	12	13	15	17	18	20	18	18,5	21	17	20	14	15	15	12	10	11
Conductividad (µs/cm)	258,00	381,00	397,00	394,00	302,00	400	395	340	381	446	297	584	487	491	457	498	416,8	460	490	471	484	446	351	395
pH (uds)	7,36	7,90	7,80	7,80	8,28	8,2	7,86	7,6	8,2	8,2	8,2	8,4	8	8,3	8,1	7,9	7,8	7,9	8,2	7,9	8	8,1	8,1	8,1
Oxígeno disuelto (ppm %)	86,00	90,80	88,10	88,40	95,10	88,7	89,6	81	79,7	77,4	73	81,8	84,8	85,3	77,8	78	79,3	79,8	87,3	85,8	83,2	84,3	85,1	88,39
Oxígeno disuelto (ppm mg/l)	8,71	10,37	9,73	8,23	10,53	9,38	9,12	8,45	8,02	7,57	7,2	7,43	8,23	8,29	7,1	6,8	7,91	7,8	8,46	8,4	8,41	8,02	8,98	8,55
Nitratos (mg/l)	2,40	2,33	2,44	2,46	2,27	1,67	1,67	2,59	1,92	1,65	2,04	3,36	4,2	3,14	1,84	0,814	2,91	1,66	1,24	<0,5	1,15	1,29	2,64	2,05
Amonio (mg/l)	<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	0,364	<0,1	<0,1	<0,1	0,117	<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
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
DBO5 Total (mg/l)	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	4,59	<3	<3	<3	4,36	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Demanda Química de Oxígeno (DQO) (mg/l)	21,90	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	14,2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	12,8	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sólidos en Suspensión (mg/l)	104,00	3,90	8,70	<3	<3	<3	<3	5,2	<3	5,11	19,6	3,4	8,42	30,7	4,7	<3	208	16,8	<3	<3	<3	10,6	<3	<3

AÑO: 2026

	MUNIBERREKA AGUAS ABAJO											
	Ene-1Q-26	Ene-2Q-26	Feb-1Q-26	Feb-2Q-26	Mar-1Q-26	Mar-2Q-26	Abril-1Q-26	Abril-2Q-26	Mayo1Q-26	Mayo2Q-26	Junio 1Q-26	Junio 2Q-26
Temperatura (°C)	11	10	11	11	13	15	16	18	14	15	17	20
Conductividad (µs/cm)	352	333	311	154	363	310	392,7	424	393	364	435,6	498
pH (uds)	8,2	8,2	8,1	7,9	8,3	8,3	8,26	8,2	8,3	8,2	8,2	8,2
Oxígeno disuelto (ppm %)	70,8	87,2	87,9	90,8	84,9	80	86,5	88	94,1	87,7	84,3	74,2
Oxígeno disuelto (ppm mg/l)	7,79	8,54	8,63	9,01	8,69	8,05	7,8	8,8	9,04	7,77	7,93	6,46
Nitratos (mg/l)	3,27	2,49	2,95	2	2,08	2,24	1,66	2,06	1,88	1,83	2,8	4,47
Amonio (mg/l)	<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
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	4,41	<3
Demanda Química de Oxígeno (DQO) (mg/l)	<10	<10	<10	12,7	<10	<10	<10	<10	<10	<10	35,3	<10
Sólidos en Suspensión (mg/l)	13,8	<3	5,9	114	<3	6	<3	<3	<3	<3	5,83	<3



	POZO ATXONDUA											
	Enero-1Q-26	Enero-2Q-26	Febrero-1Q-	Febrero-2Q-	Marzo-1Q-26	Marzo-2Q-26	Abril-1Q-26	Abril-2Q-26	Mayo-1Q-26	Mayo-2Q-26	Junio-1Q-26	Junio-2Q-26
Temperatura	10	11	10	12	13	13	15	15	16	15	18	19
Conductividad	394	370	357	422	399	341,9	366,9	372	409	406	383,1	442
PH	8,1	8,1	7,7	6,9	7,9	8,1	8,2	7,3	7,6	8,4	7,1	7,4
Oxígeno disuelto %	56,5	61,2	66,4	61	68,4	66,6	67,5	87,8	87	70,6	79,1	68,7
Oxígeno disuelto mg/l	5,46	5,91	6,14	6,22	6,77	6,43	6,21	7,73	7,8	7,86	7,98	5,96
Nitratos mg/l	6,48	6,84	7,26	6,87	<0,5	7,34	7,39	6,47	6,22	6,16	6,85	6,41
Amonio mg/l	<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
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	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sólidos en Suspensión mg/l	34,8	18,4	19,2	39,6	27,2	51,8	24,4	36	21,2	23,6	49,6	13,7
Turbidez	22,8	21,33	14,23	26	16,24	119	46,23	94	69	101	42,21	58
Nivel freático	28,03	28,45	25,76	27,04	23,85	28,55	26,95	27,6	27,8	28,3	28,65	30,84



ANEXO III

**Certificado de calibración
de sonómetro**

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

Código: 25LAC30617F02

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. C/ Mercator, 2 – 28031 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 067 89 66 – www.lacainac.es – lacainac@lacainac.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

22/12/2025

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.

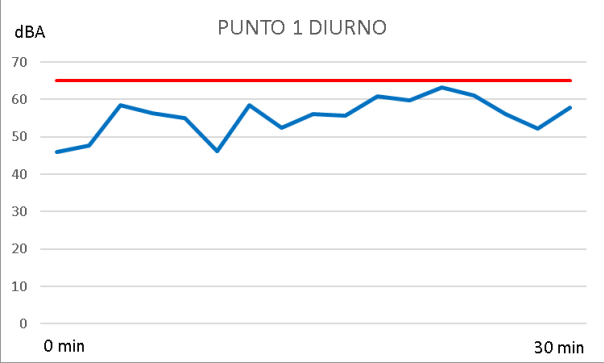
En las pruebas de Ponderación Frecuencial con Señales Eléctricas, se ha aplicado la corrección debida de la respuesta acústica en frecuencia típica del sonómetro, indicada en el manual de usuario, para cada posible configuración. Esta corrección puede incluir, en función de la configuración, la influencia 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.

ANEXO IV

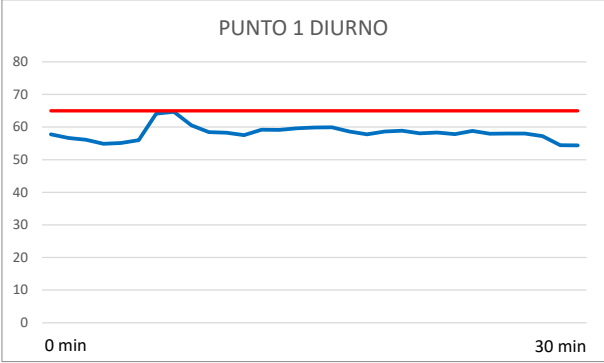
**Gráficos de evolución del
ruido**

PMR 1 AVENIDA ERDOTZA 27

PMR-1 Preoperacional



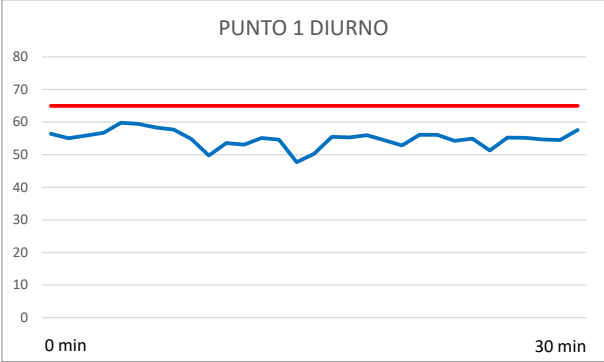
PMR-1 Noviembre 23



PMR-1 Diciembre 23



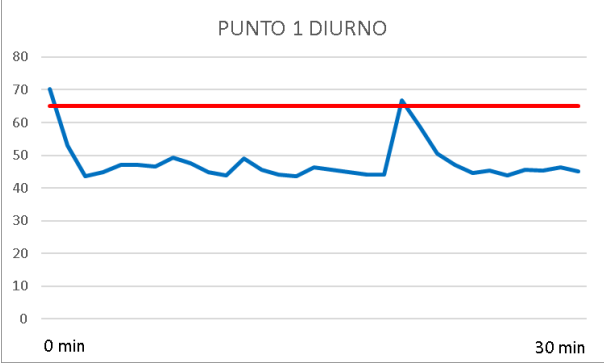
PMR-1 Enero 24



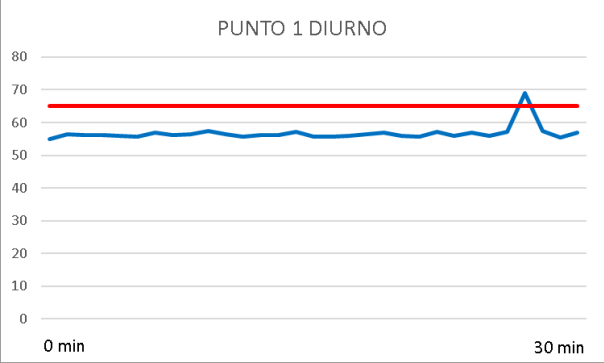
PMR-1 Febrero 24



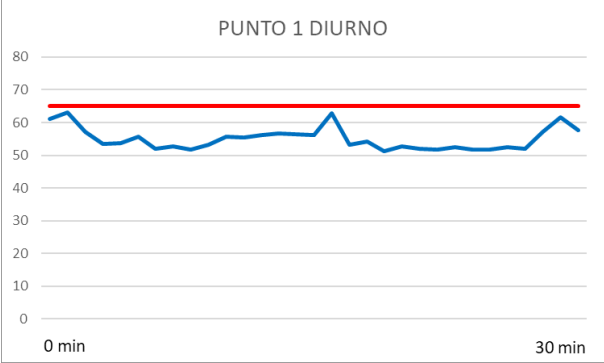
PMR-1 Marzo 24



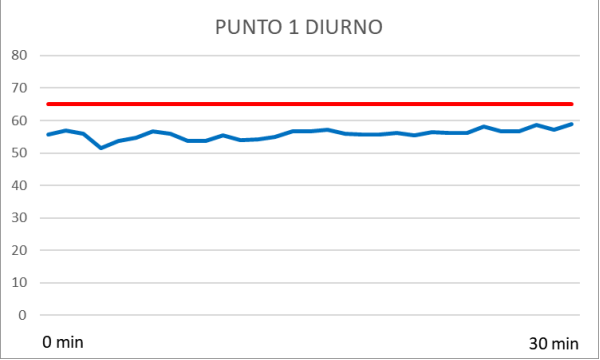
PMR-1 Abril 24



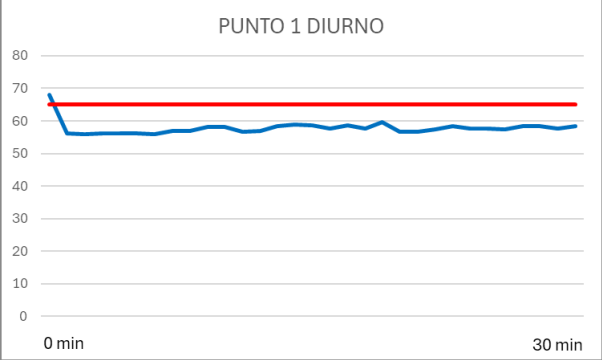
PMR-1 Mayo 24



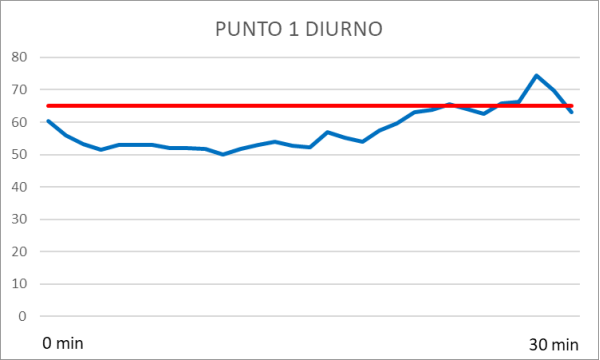
PMR-1 Junio 24



PMR-1 Julio 24



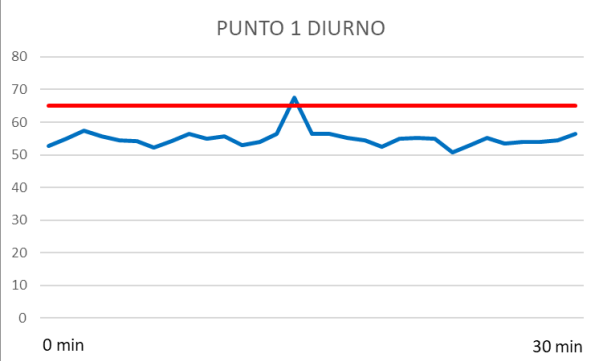
PMR-1 Agosto 24



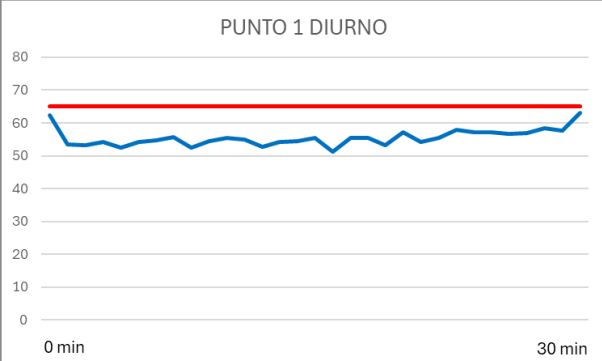
PMR-1 Septiembre 24



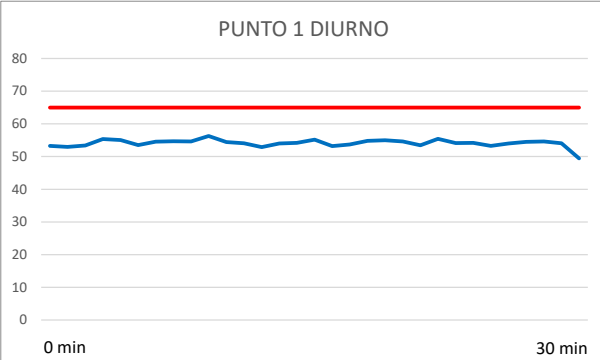
PMR-1 Octubre 24



PMR-1 Noviembre 24



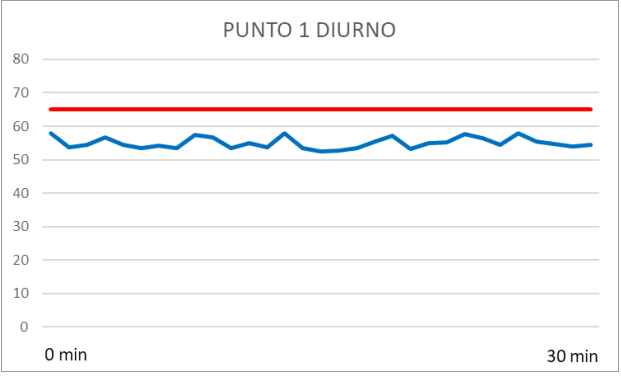
PMR-1 Diciembre 24



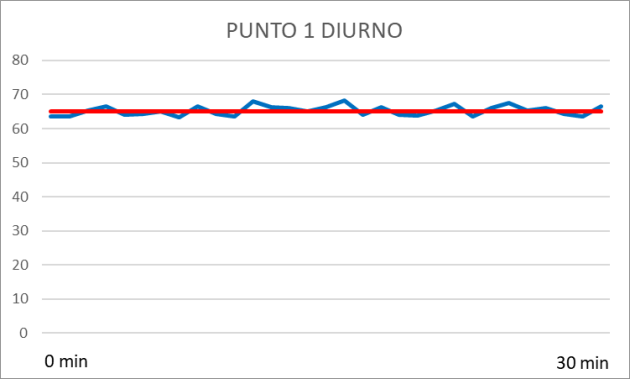
PMR-1 Enero 25



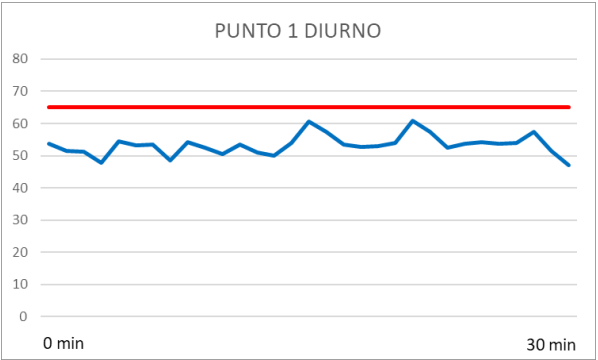
PMR-1 Febrero 25



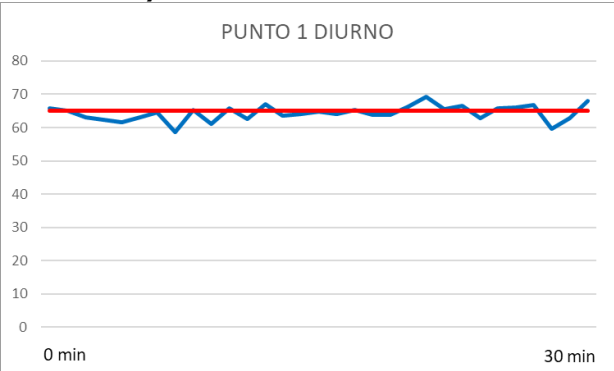
PMR-1 Marzo 25



PMR-1 Abril 25



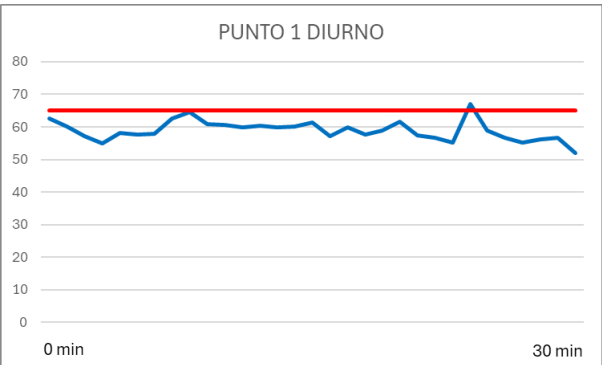
PMR-1 Mayo 25



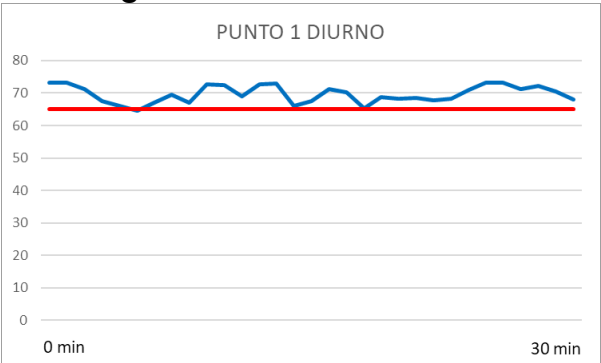
PMR-1 Junio 25



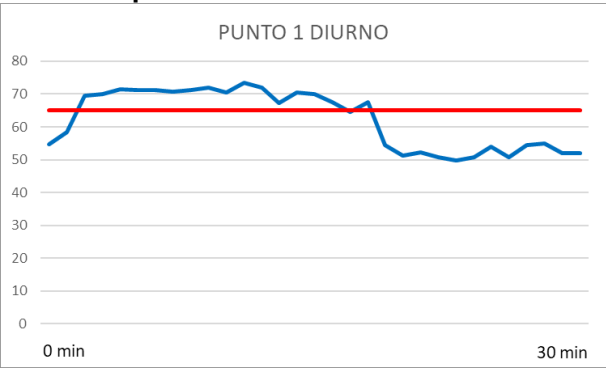
PMR-1 Julio 25



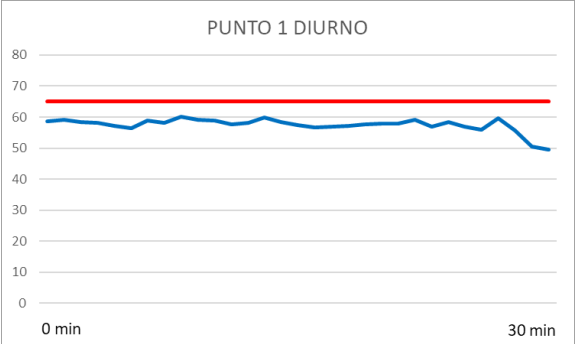
PMR-1 Agosto 25



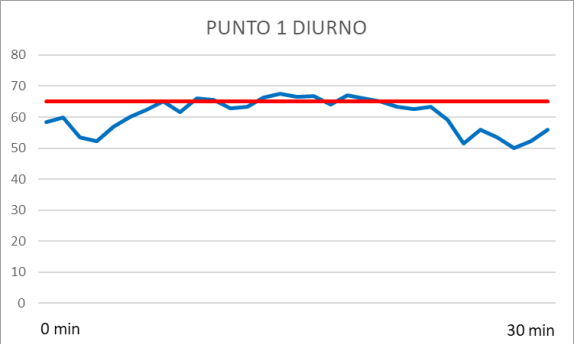
PMR-1 Septiembre 25



PMR-1 Octubre 25



PMR-1 Noviembre 25



PMR-1 Diciembre 25



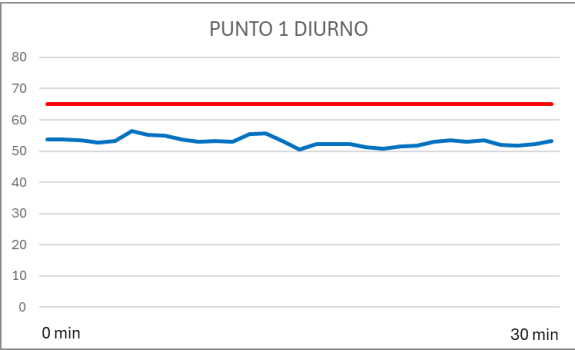
PMR-1 Enero 26



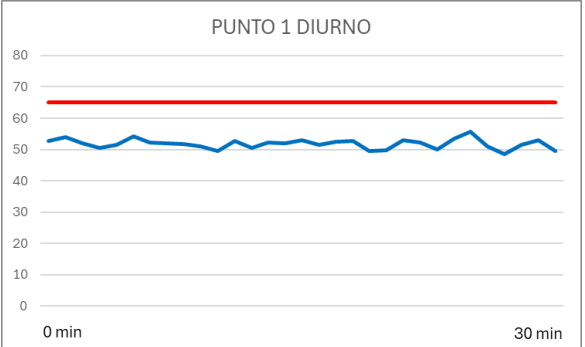
PMR-1 Febrero 26



PMR-1 Marzo 26



PMR-1 Abril 26



PMR 3 CASERÍO IPARRAGUIRRE

PMR-3 Preoperacional



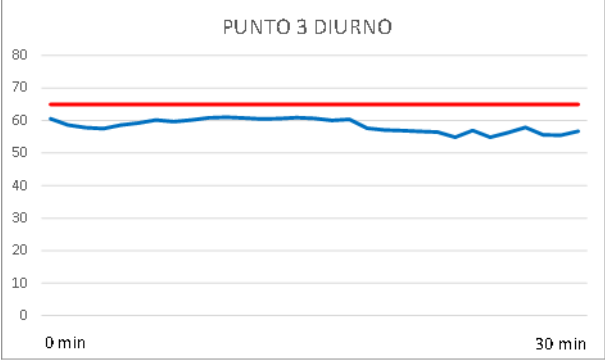
PMR-3 Noviembre 23



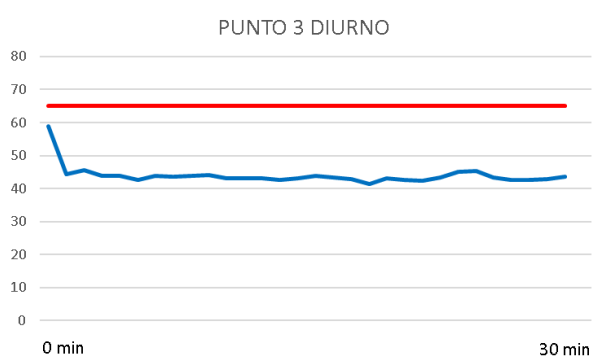
PMR-3 Diciembre 23



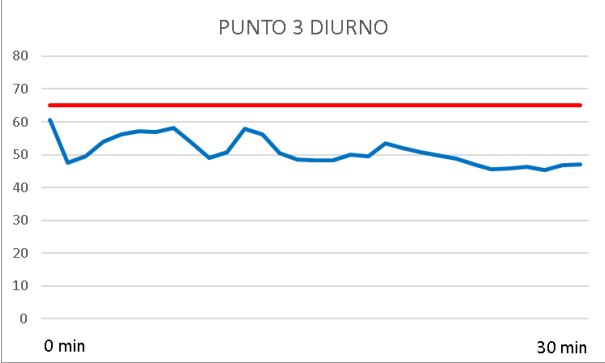
PMR-3 Enero 24



PMR-3 Febrero 24



PMR-3 Marzo 24



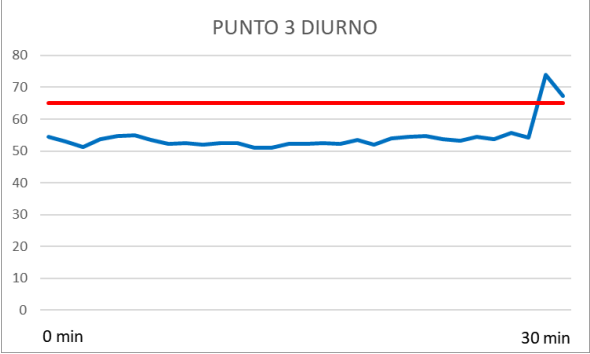
PMR-3 Abril 24



PMR-3 Mayo 24



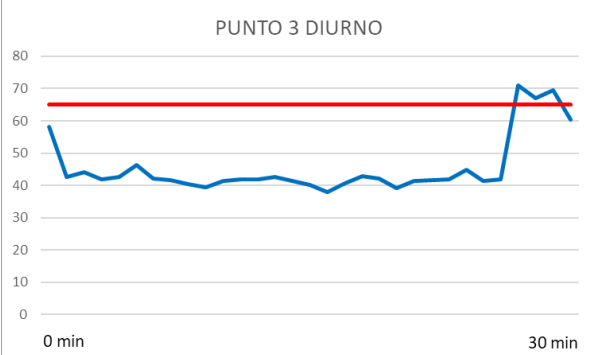
PMR-3 Junio 24



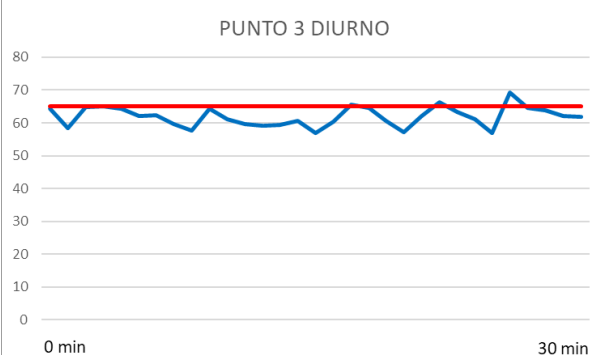
PMR-3 Julio 24



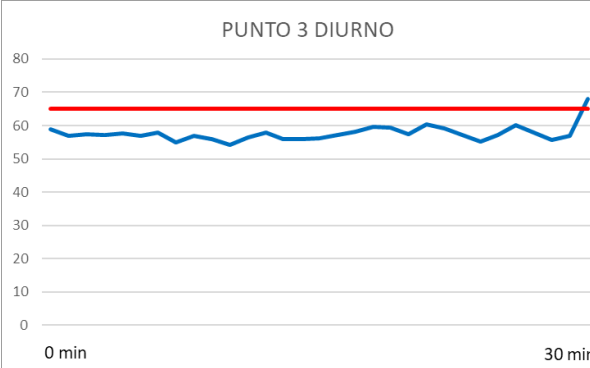
PMR-3 Agosto 24



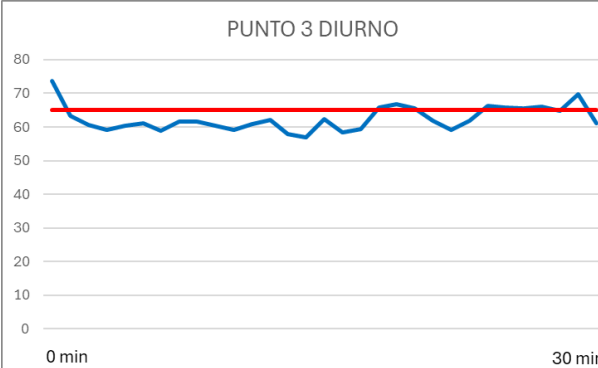
PMR-3 Septiembre 24



PMR-3 Octubre 24



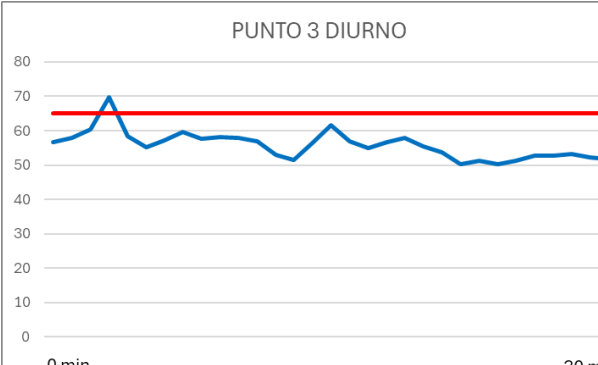
PMR-3 Noviembre 24



PMR-3 Diciembre 24



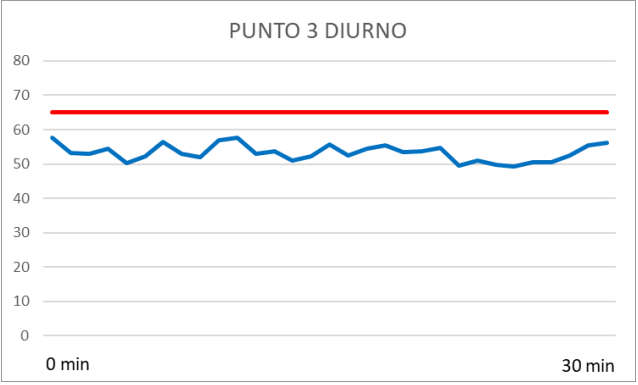
PMR-3 Enero 25



PMR-3 Febrero 25



PMR-3 Marzo 25



PMR-3 Abril 25



PMR-3 Mayo 25



PMR-3 Junio 25



PMR-3 Julio 25



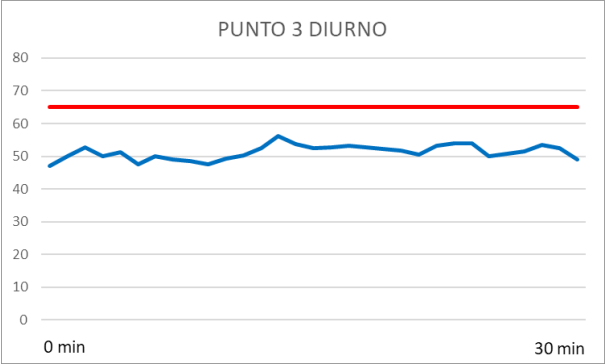
PMR-3 Agosto 25



PMR-3 Septiembre 25



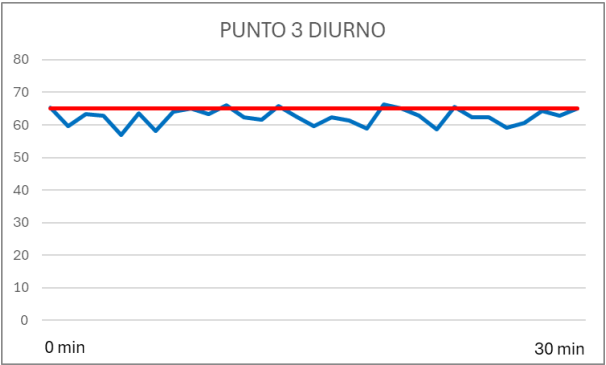
PMR-3 Ottobre 25



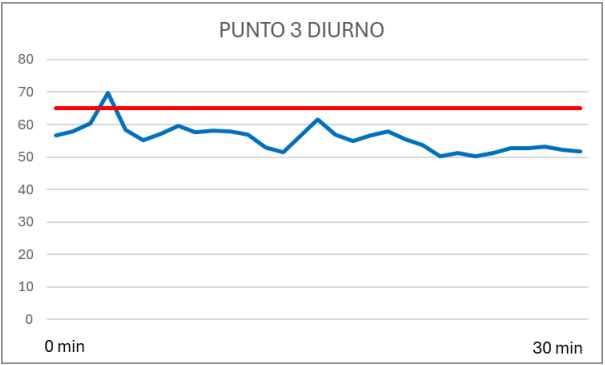
PMR-3 Novembre 25



PMR-3 Dicembre 25



PMR-3 Enero 26



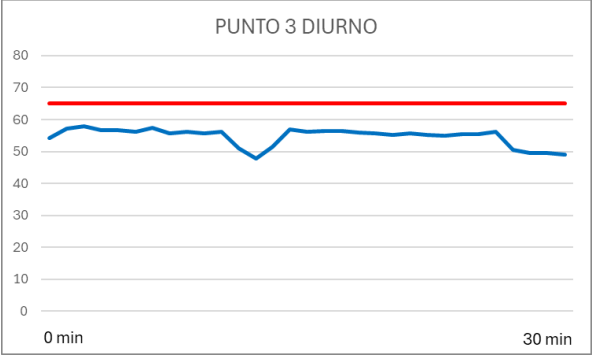
PMR-3 Febero 26



PMR-3 Marzo 26



PMR-3 Abril 26

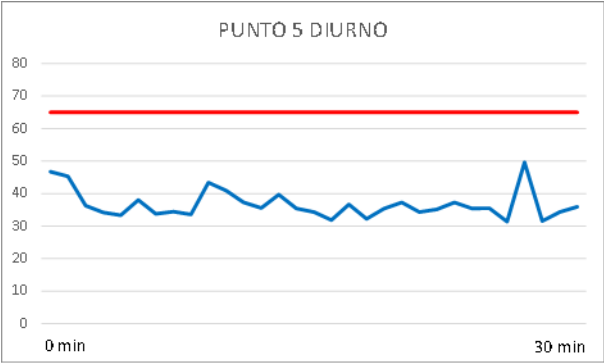


PMR 5 BARRIO ERDOTZA 51

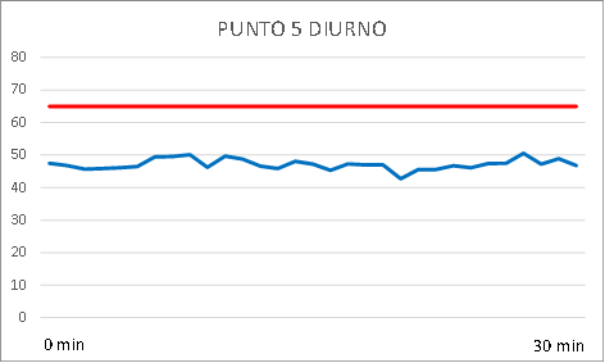
PMR-5 Preoperacional



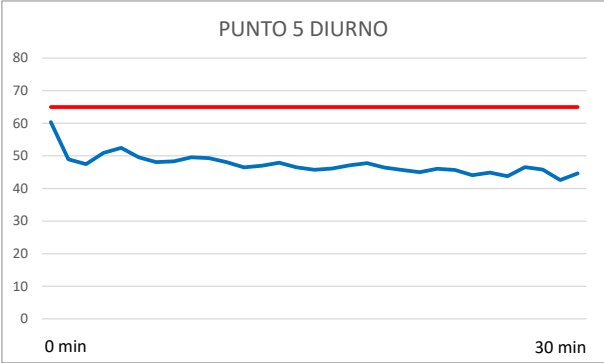
PMR-5 Noviembre 23



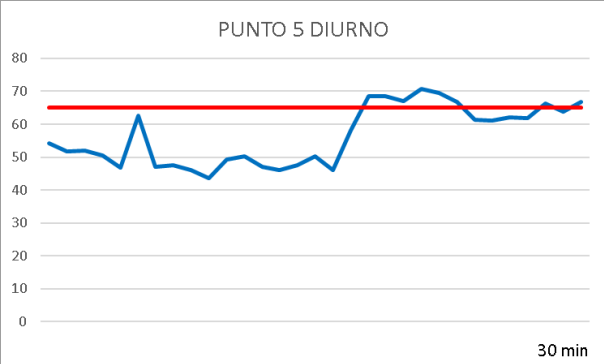
PMR-5 Diciembre 23



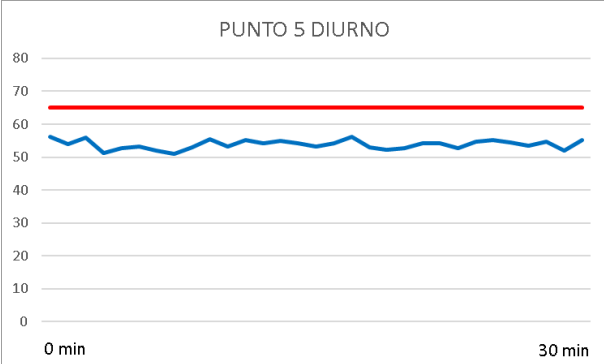
PMR-5 Enero 24



PMR-5 Febrero 24



PMR-5 Marzo 24



PMR-5 Abril 24



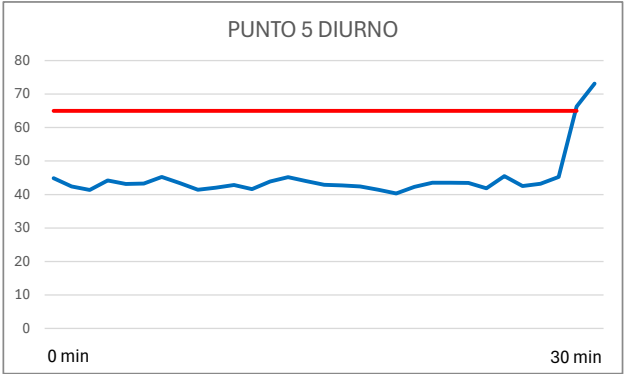
PMR-5 Mayo 24



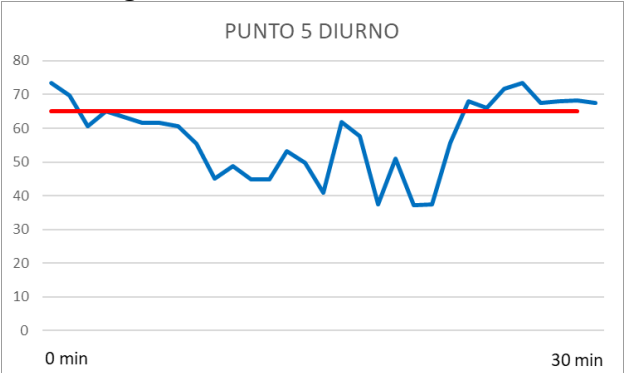
PMR-5 Junio 24



PMR-5 Julio 24



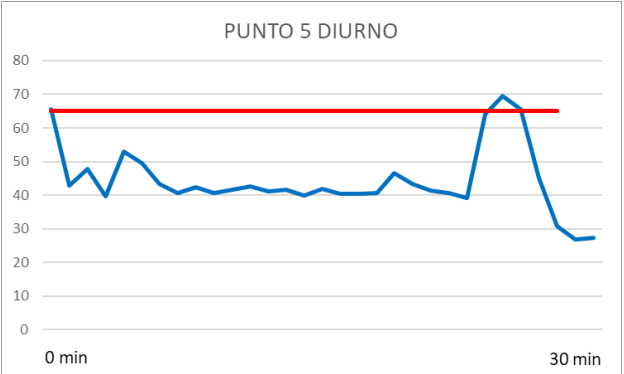
PMR-5 Agosto 24



PMR-5 Septiembre 24



PMR-5 Octubre 24



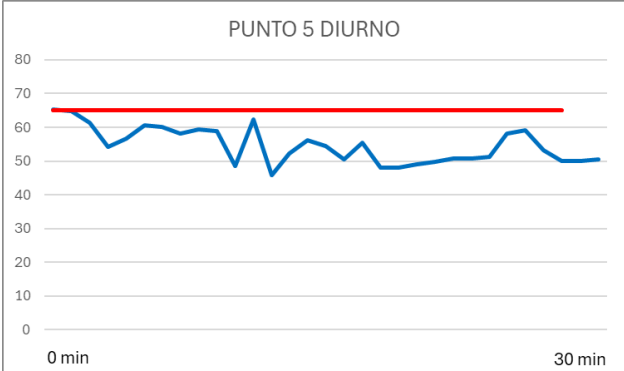
PMR-5 Noviembre 24



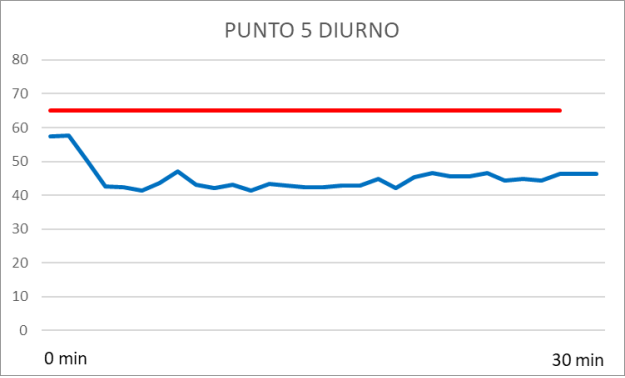
PMR-5 Diciembre 24



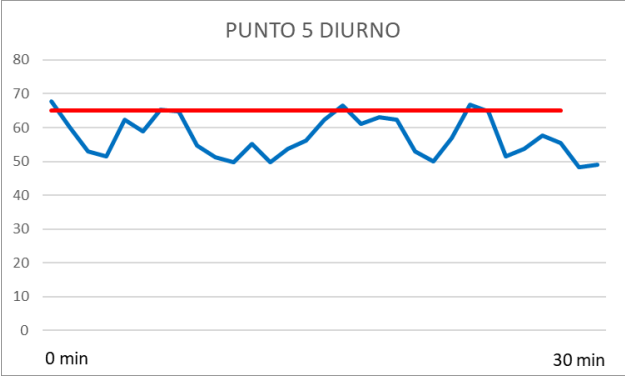
PMR-5 Enero 25



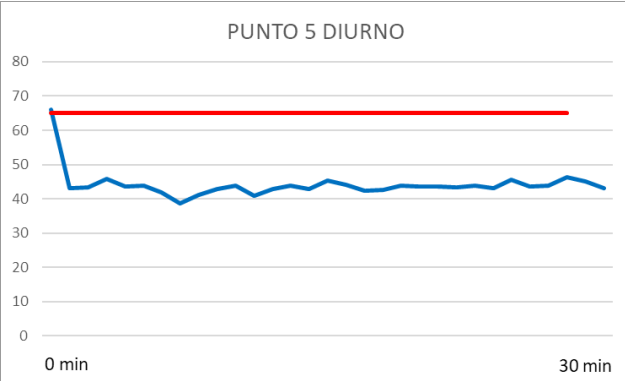
PMR-5 Febrero 25



PMR-5 Marzo 25



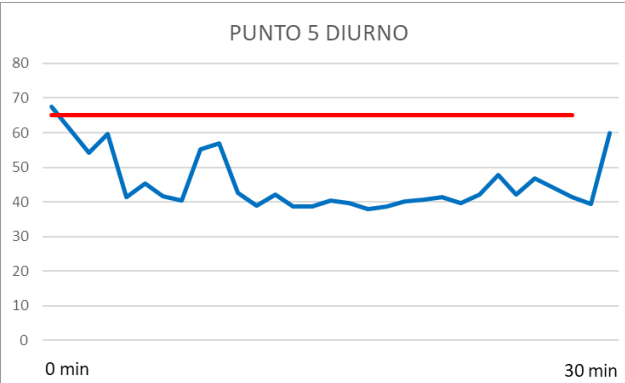
PMR-5 Abril 25



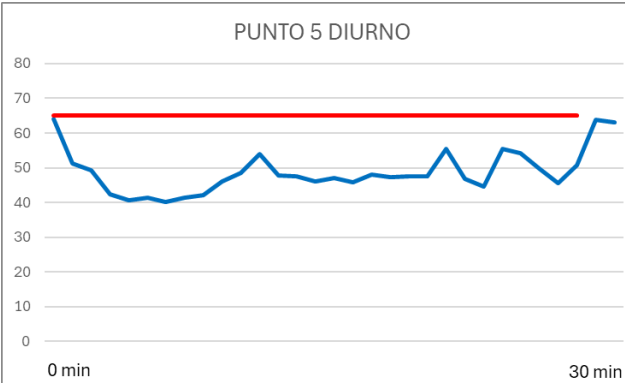
PMR-5 Mayo 25



PMR-5 Junio 25



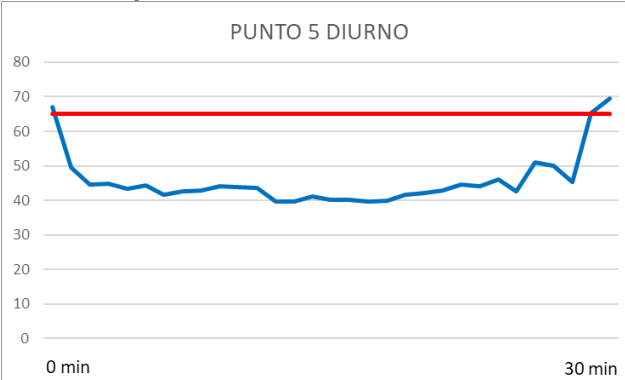
PMR-5 Julio 25



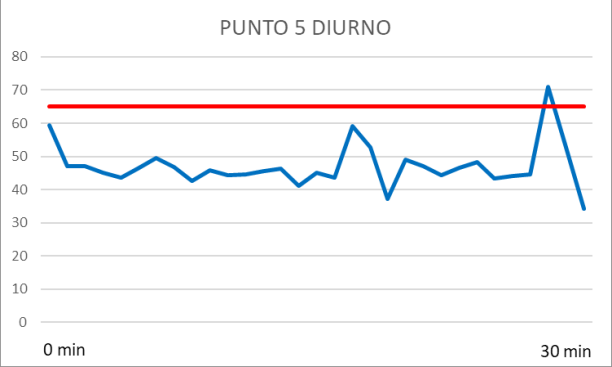
PMR-5 Agosto 25



PMR-5 Septiembre 25



PMR-5 Octubre 25



PMR-5 Noviembre 25



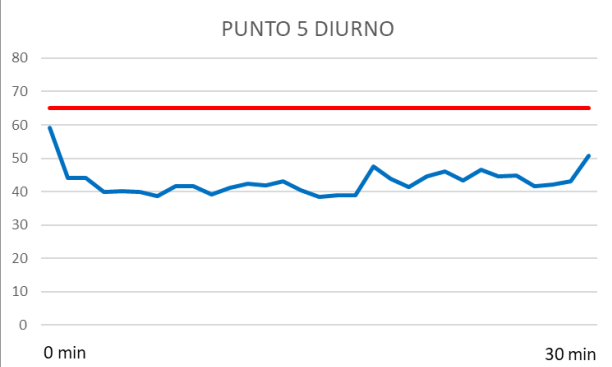
PMR-5 Diciembre 25



PMR-5 Enero 26



PMR-5 Febrero 26



PMR-5 Marzo 26



PMR-5 Abril 26



PMR 6 CASERÍO ATAIN

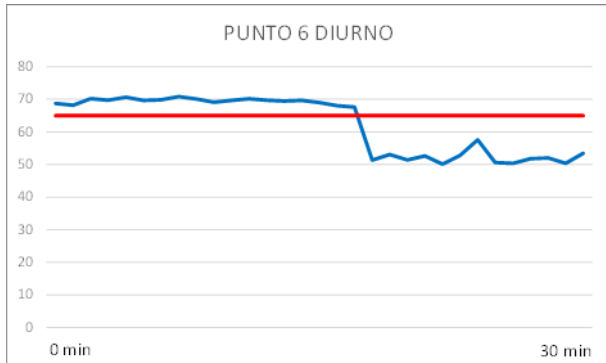
PMR-6 Preoperacional



PMR-6 Noviembre 23



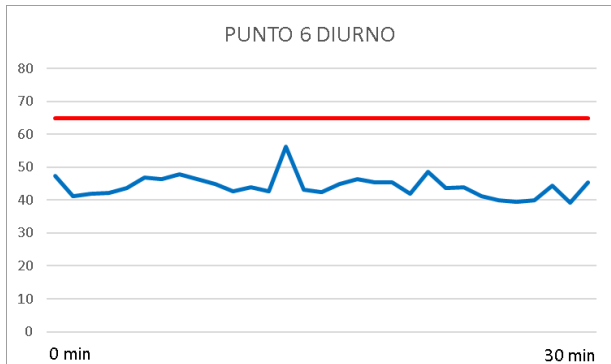
PMR-6 Diciembre 23



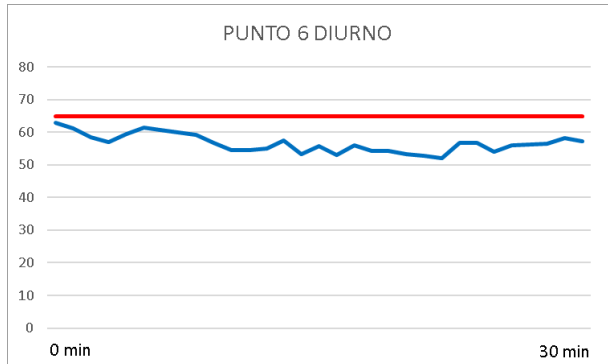
PMR-6 Enero 24

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



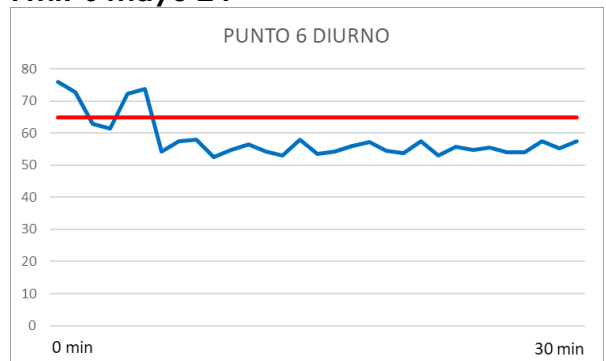
PMR-6 Marzo 24



PMR-6 Abril 24



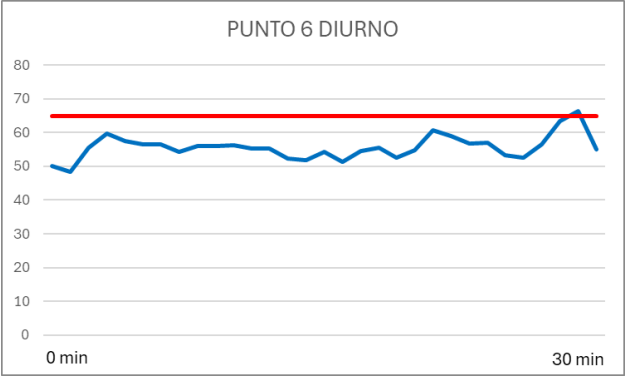
PMR-6 Mayo 24



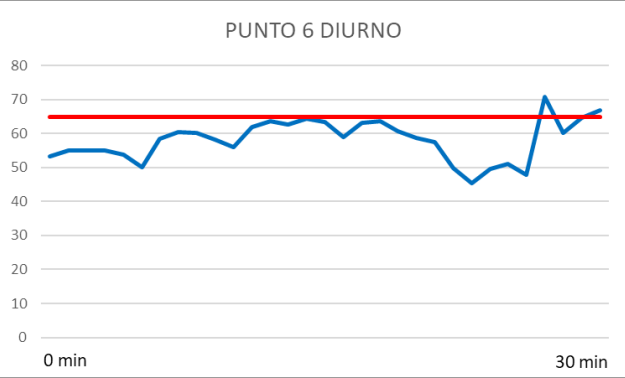
PMR-6 Junio 24



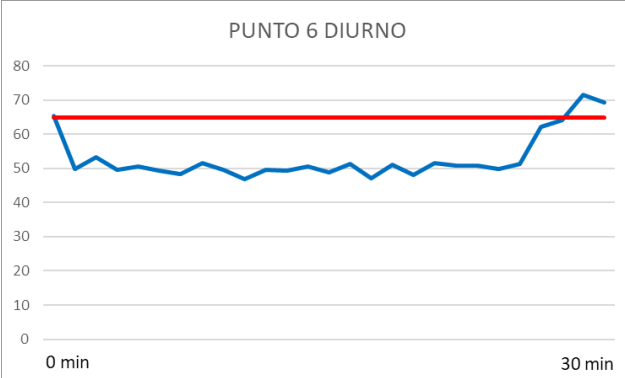
PMR-6 Julio 24



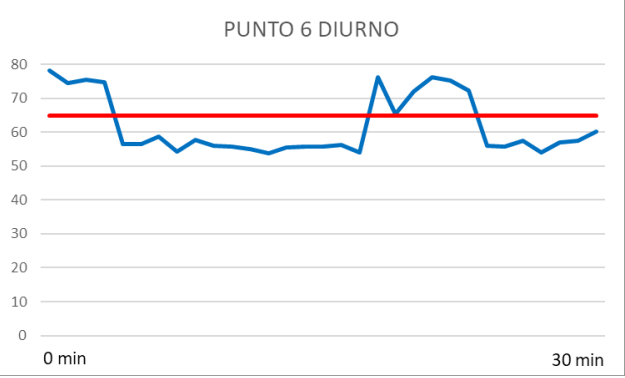
PMR-6 Agosto 24



PMR-6 Septiembre 24



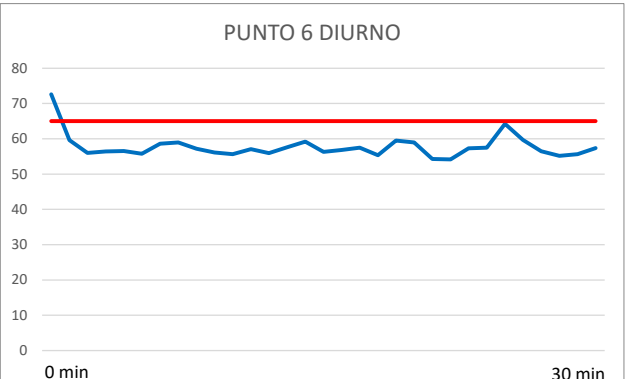
PMR-6 Octubre 24



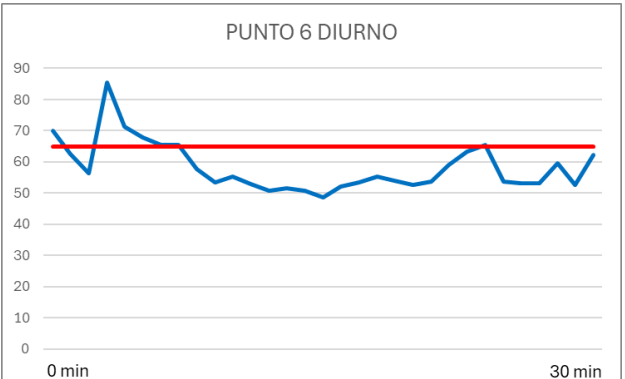
PMR-6 Noviembre 24



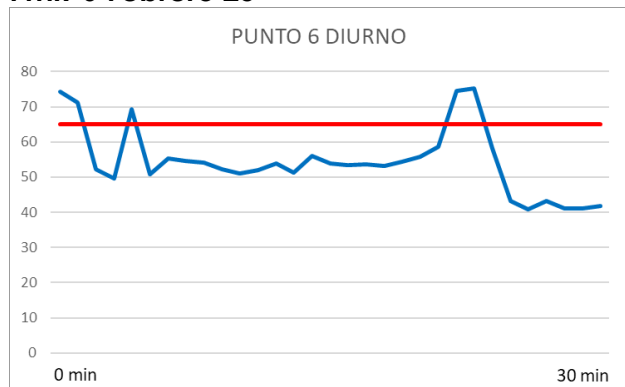
PMR-6 Diciembre 24



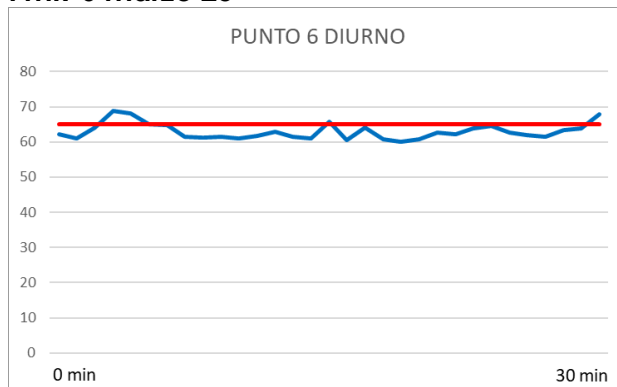
PMR-6 Enero 25



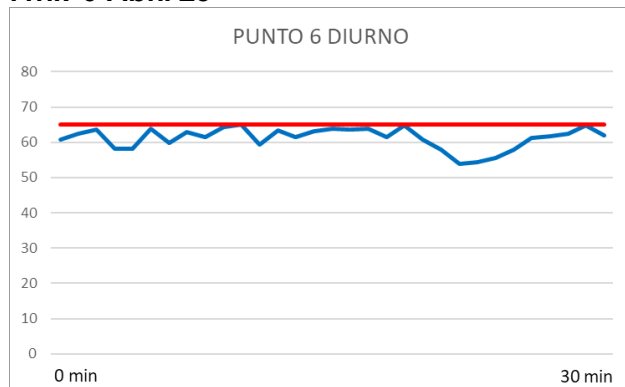
PMR-6 Febrero 25



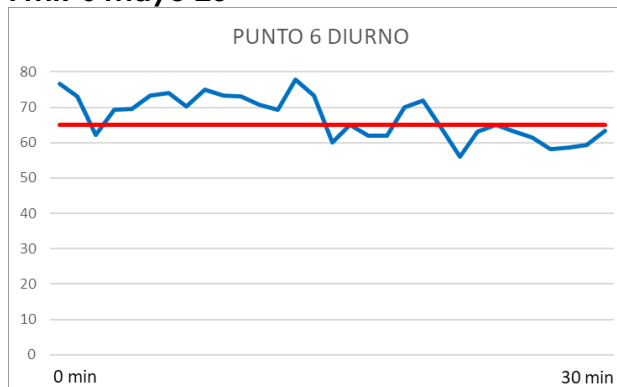
PMR-6 Marzo 25



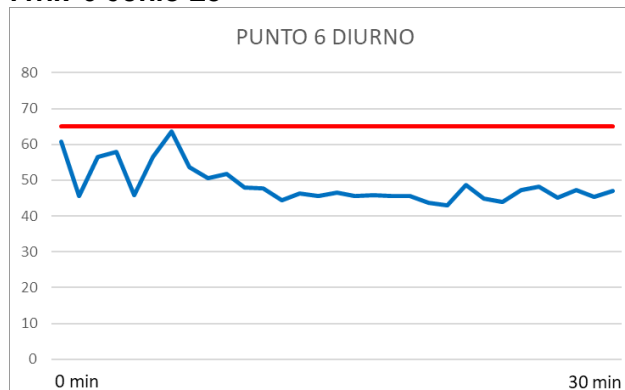
PMR-6 Abril 25



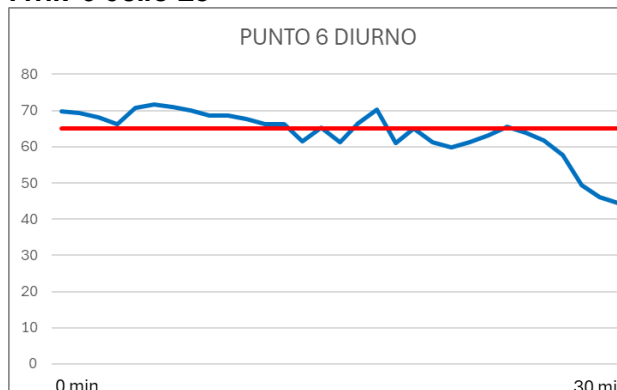
PMR-6 Mayo 25



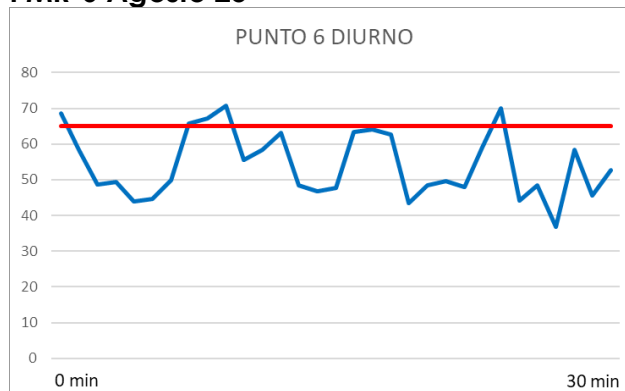
PMR-6 Junio 25



PMR-6 Julio 25



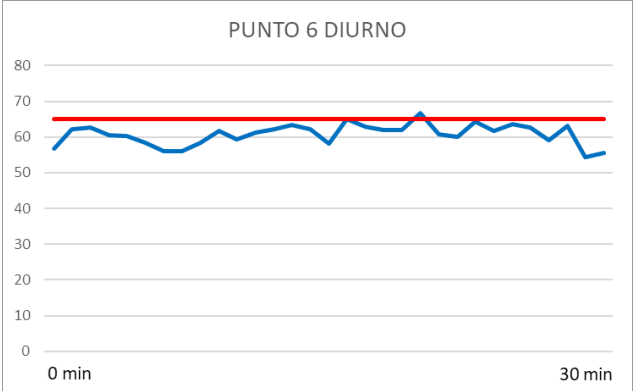
PMR-6 Agosto 25



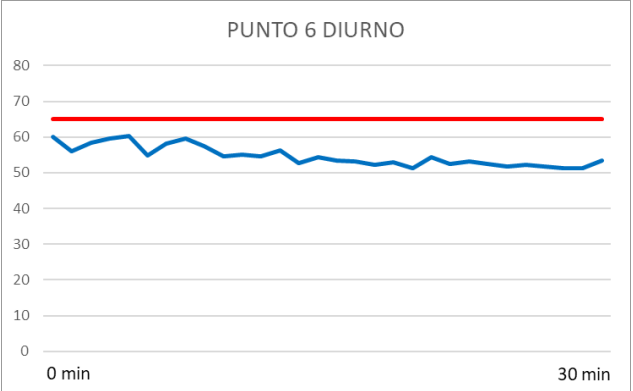
PMR-6 Septiembre 25



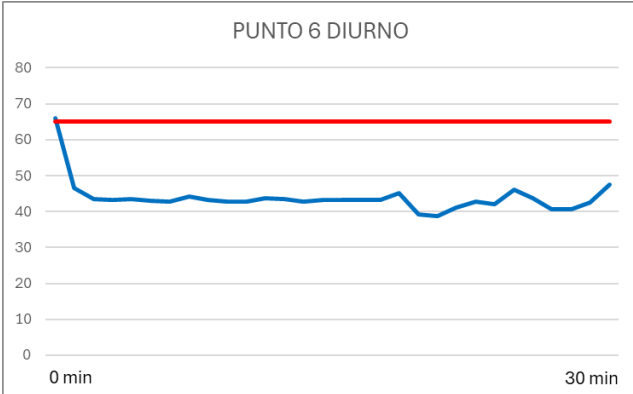
PMR-6 Octubre 25



PMR-6 Noviembre 25



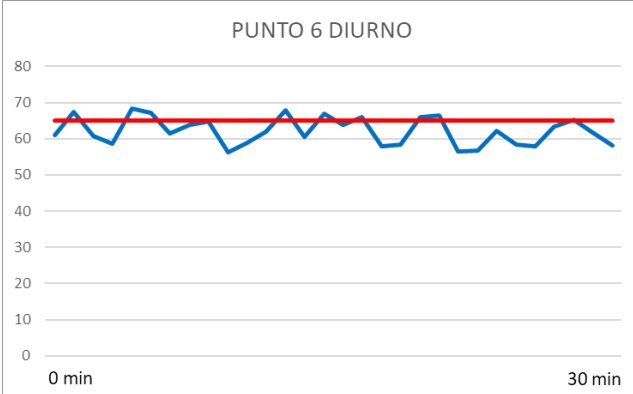
PMR-6 Diciembre 25



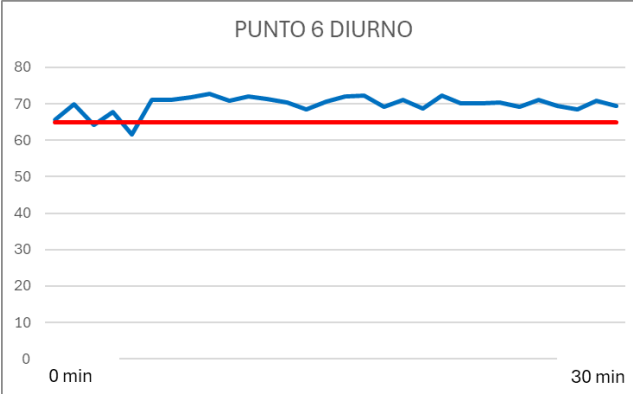
PMR-6 Enero 26



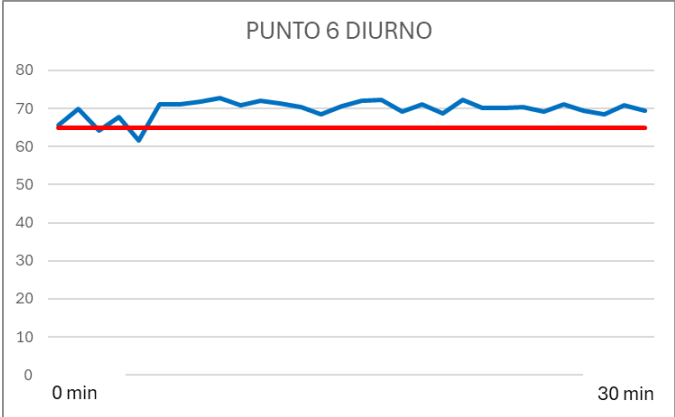
PMR-6 Febrero 26



PMR-6 Marzo 26



PMR-6 Abril 26

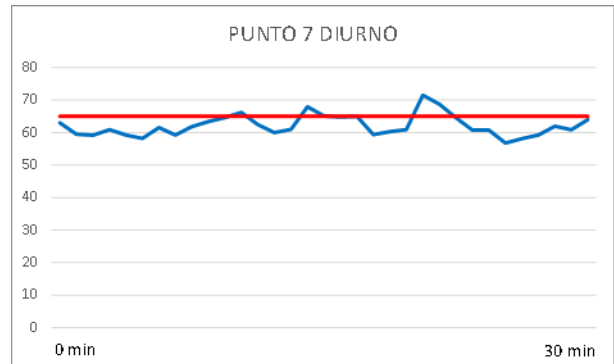


PMR 7 TXORIBENTA

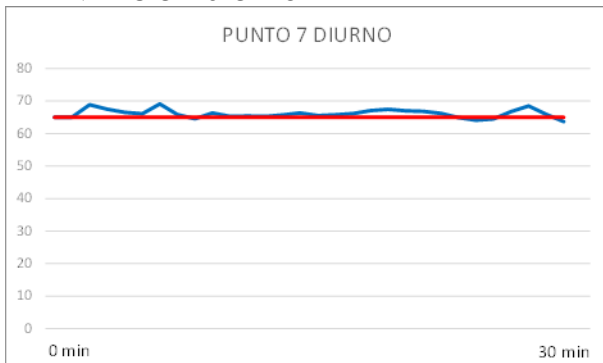
PMR-7 Preoperacional



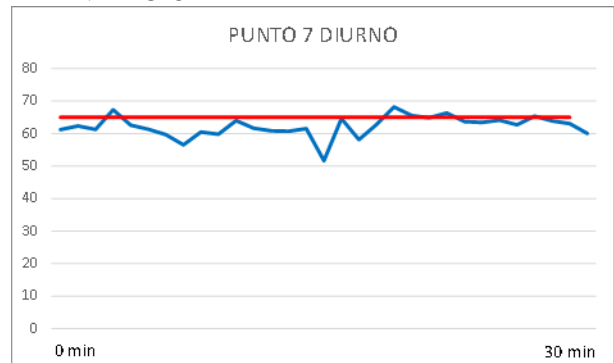
PMR-7 Noviembre 23



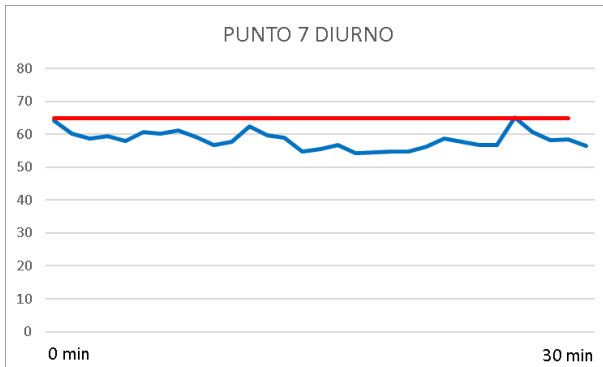
PMR-7 Diciembre 23



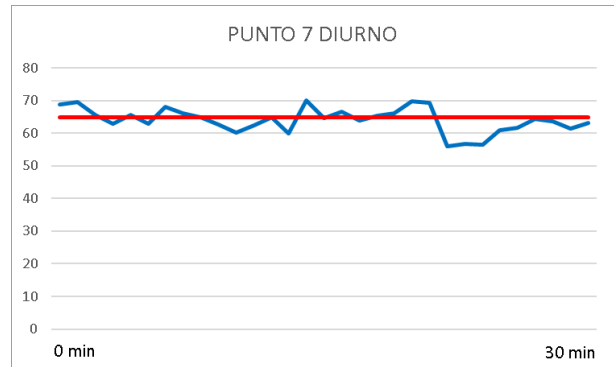
PMR-7 Enero 24



PMR-7 Febrero 24



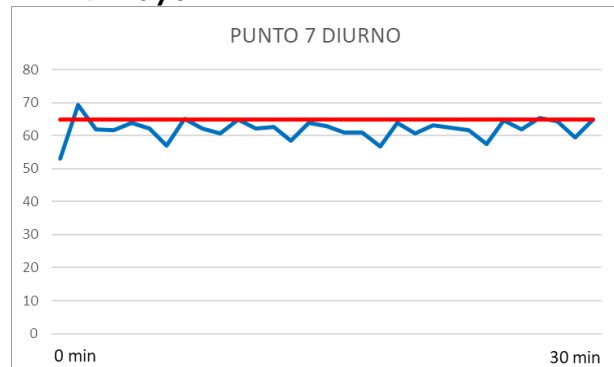
PMR-7 Marzo 24



PMR-7 Abril 24



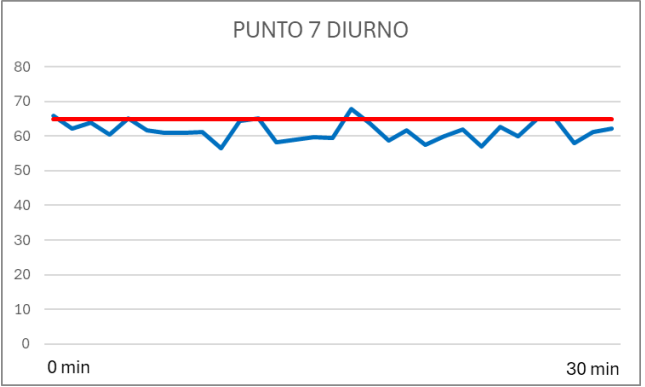
PMR-7 Mayo 24



PMR-7 Junio 24



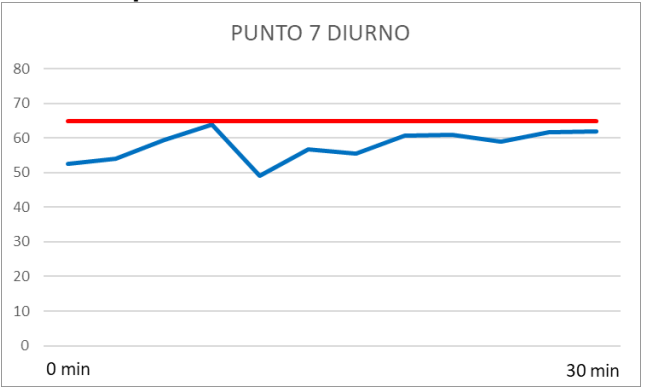
PMR-7 Julio 24



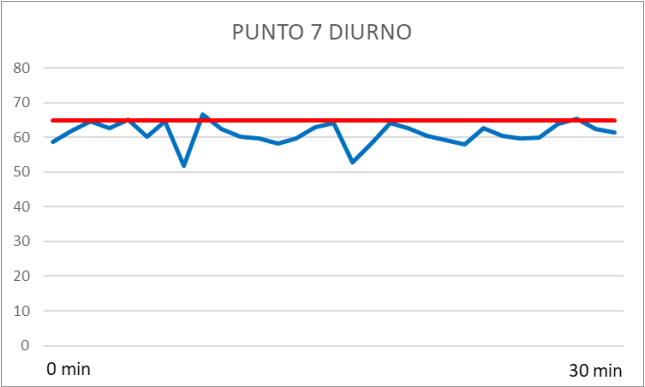
PMR-7 Agosto 24



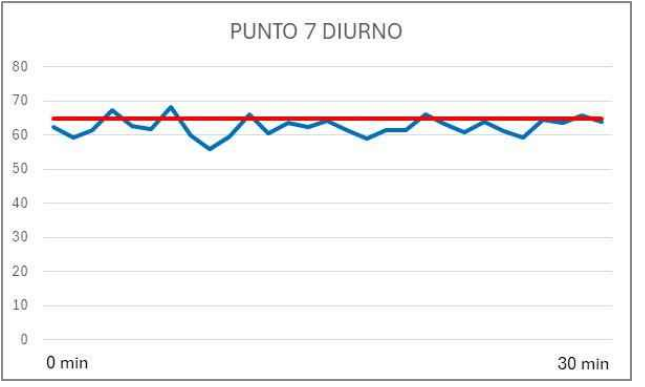
PMR-7 Septiembre 24



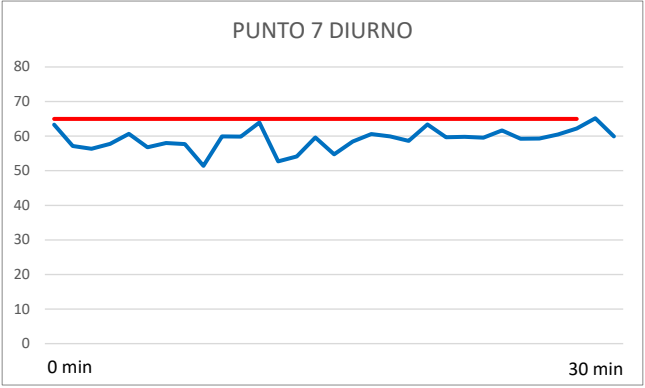
PMR-7 Octubre 24



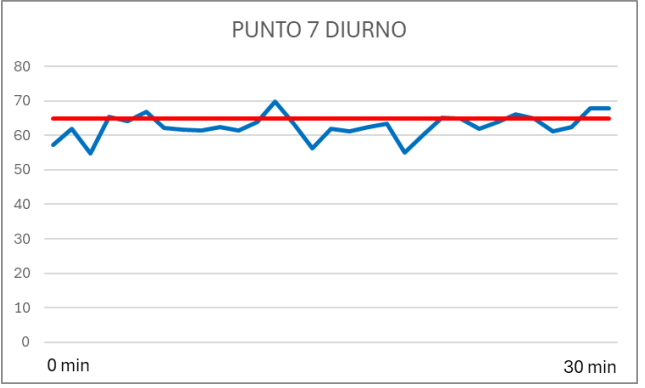
PMR-7 Noviembre 24



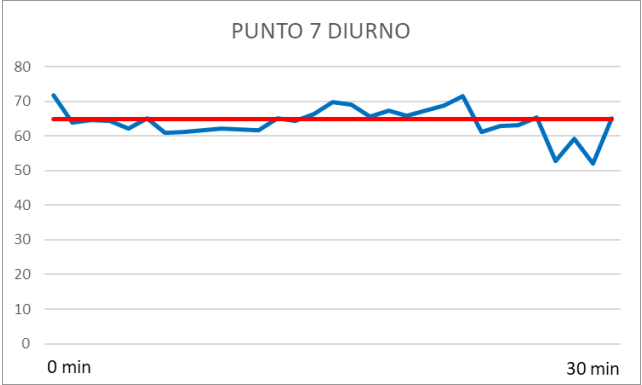
PMR-7 Diciembre 24



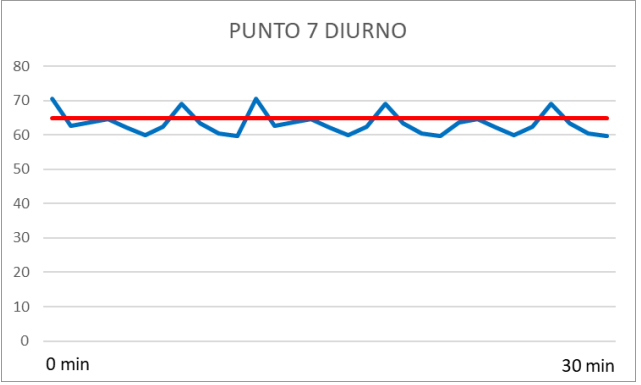
PMR-7 Enero 25



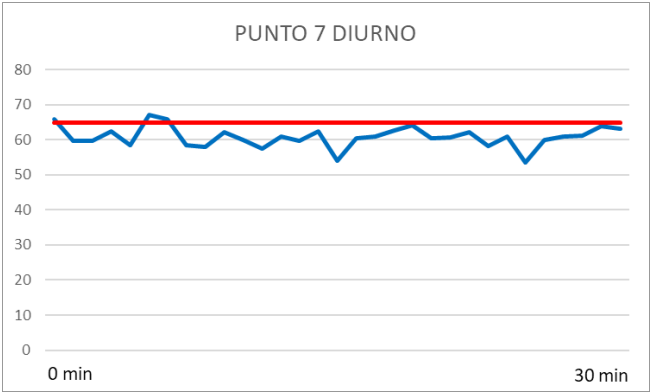
PMR-7 Febrero 25



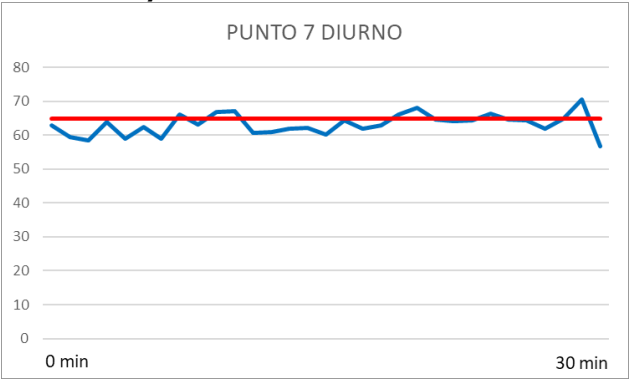
PMR-7 Marzo 25



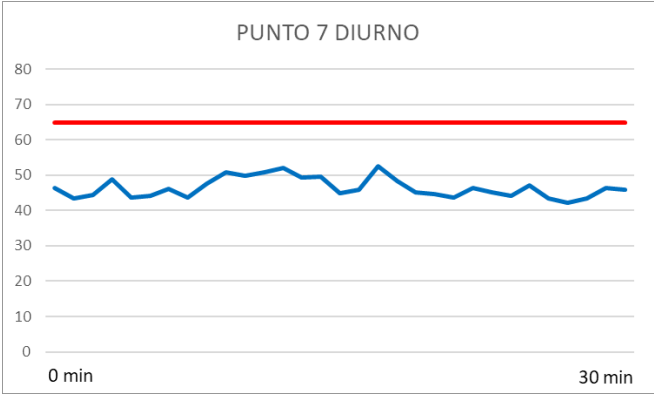
PMR-7 Abril 25



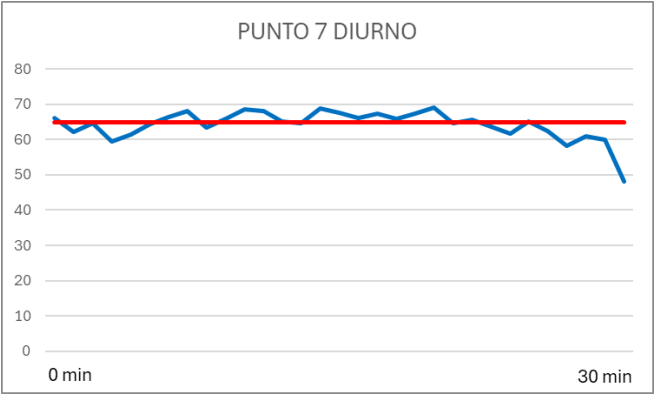
PMR-7 Mayo 25



PMR-7 Junio 25



PMR-7 Julio 25



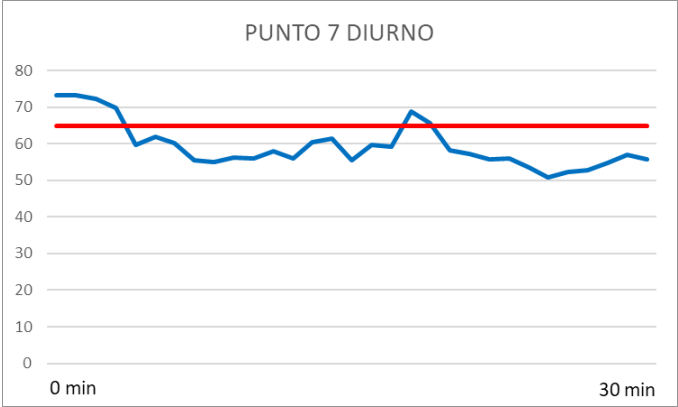
PMR-7 Agosto 25



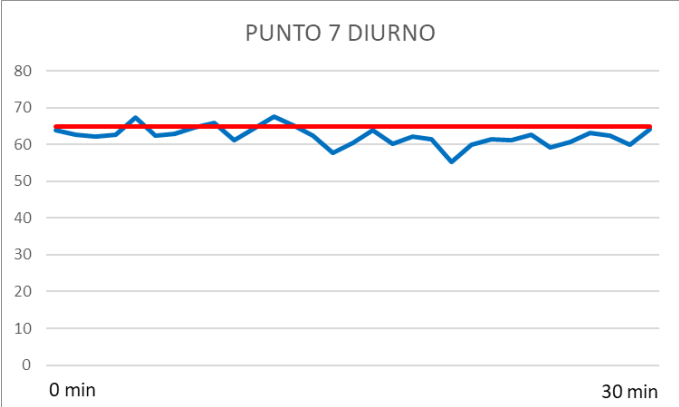
PMR-7 Septiembre 25



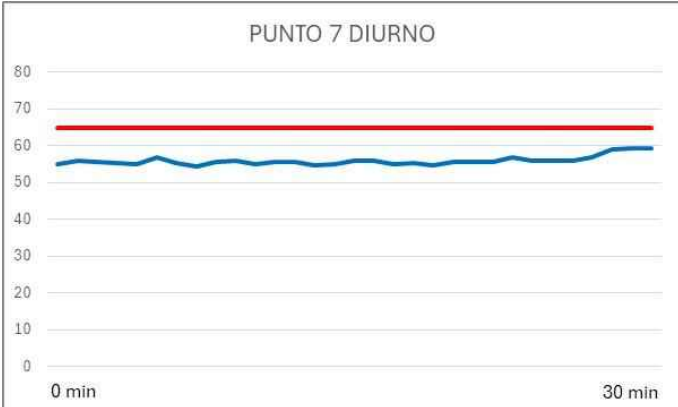
PMR-7 Octubre 25



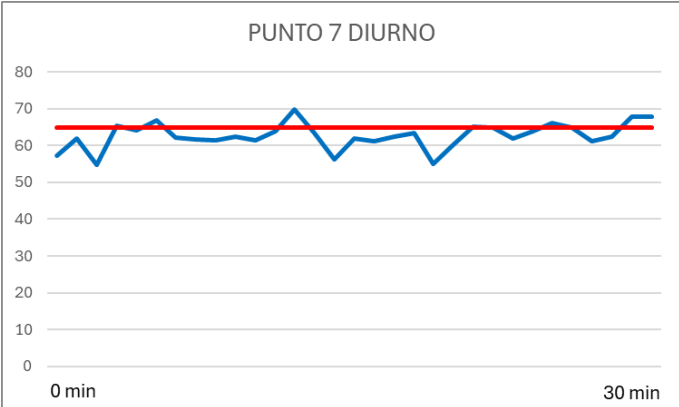
PMR-7 Noviembre 25



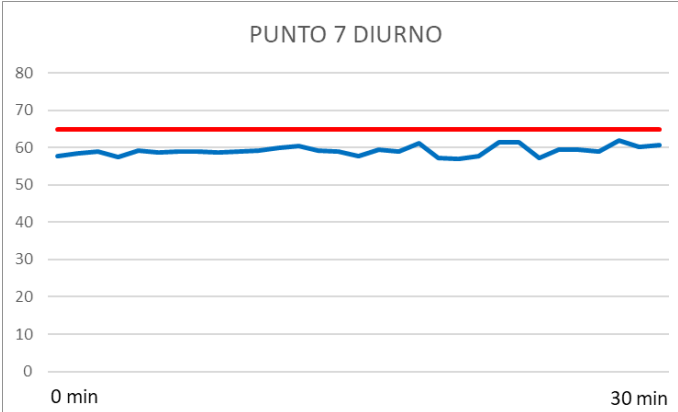
PMR-7 Diciembre 25



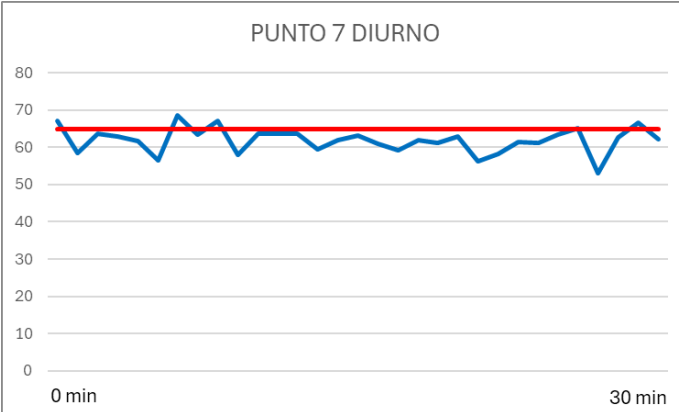
PMR-7 Enero 26



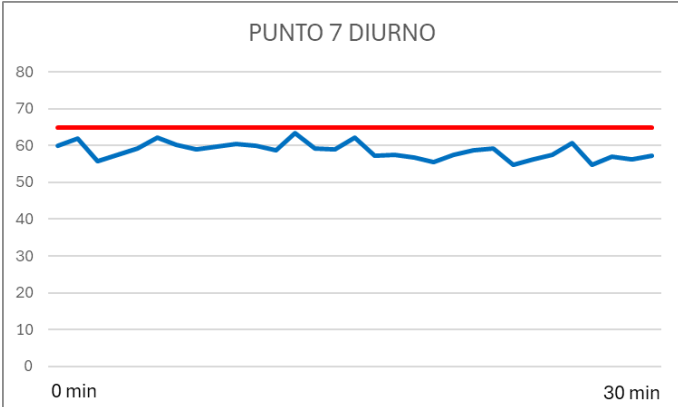
PMR-7 Febrero 26



PMR-7 Marzo 26



PMR-7 Abril 26



ANEXO V
Registros primarios

Junio 19

2023173

Fecha	Técnico	Punto	ph (uds)	conductiv idad (µs/cm)	t° (°c)	turbidez (ntu)	Oxígeno % ppm	caudal (l/min)	Nivel pz (m)
✓ 02/06/2026	AF	A.A. ARTIBAI	8,0	359,9	17	6,15	89,9	-	-
							9,80		
" "	"	A.B. ARTIBAI	8,1	351,9	17	12,82	88,7	-	-
							9,63		
✓ "	"	A.A. MUN	7,6	479	16	2,83	82,5	-	-
							7,41		
" "	"	A.B. MUN	8,2	435,6	17	13,19	84,3	-	-
							7,93		
" "	"	IBARRETA	8,8	512,1	17	17,94	93,1	0,04	-
							8,92		
✓ "	"	DEPURADORA MARKINA	8,9	1134	20	14,47	82,1	-	-
							7,39		
" "	"	BALSADREN	8,1	414,3	21	7,62	80,7	-	-
							8,39		
" "	"	ATXONDUA	7,1	383,1	18	42,21	79,1	-	28,65
							7,98		
✓ "	"	DRENFONDO	7,9	358,5	17	43,74	81,9	-	-
							8,06		
" "	"	BALSA ATAIN	7,4	1996	22	2,11	77,4	-	-
							6,27		
" "	"	DEPURADORA ETXEBARRIA	7,6	2921	18	4,56	58,3	-	-
							6,03		

Junio 20

2023173									
Fecha	Técnico	Punto	ph (uds)	conductiv idad (µs/cm)	tº (°c)	turbidez (ntu)	Oxígeno % ppm	caudal (l/min)	Nivel pz (m)
18/06/26	AF	A.A. ARTIBAI	8,1	373	21	2,55	96,6 7,95	-	-
"		A.B. ARTIBAI	8,2	378	21	1,69	98,9 8,20	-	-
"		A.A. MUN	7,3	633	19	14,28	95 8,68	-	-
"		A.B. MUN	8,2	498	20	6,89	74,2 6,46	-	-
"		IBARRETA	7,6	507	18	5,23	83,9 7,2	0,085	-
"		DEPURADORA MARKINA	7,4	2079	25	11,51	87,4 7,18	-	-
"		BALSADREN	8,2	416	26	6,84	94,6 8,80	-	-
16/06/26	AF	ATXONDUA	7,4	442	19	58	68,7 5,96	-	30,84
—	—	DRENFONDO	—	—	—	—	— —	-	-
18/06/26	AF	BALSA ATAIN	Seco					-	-
18/06/26	AF	DEPURADORA ETXEBARRIA	7,0	3178	22	7,56	73,9 2,84	-	-

ANEXO VI

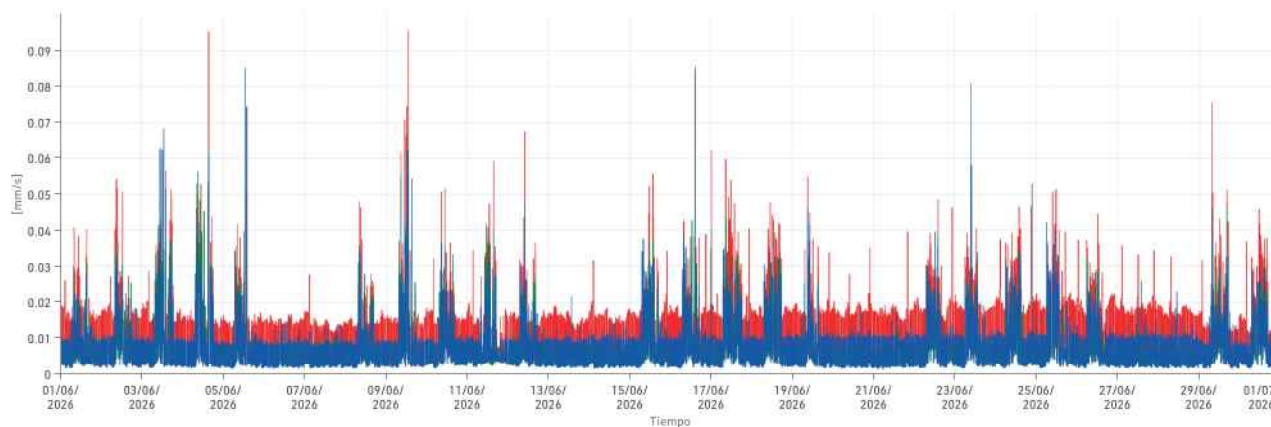
Informe vibraciones

PR-0386-PTO-01

TABLA DE EVENTOS

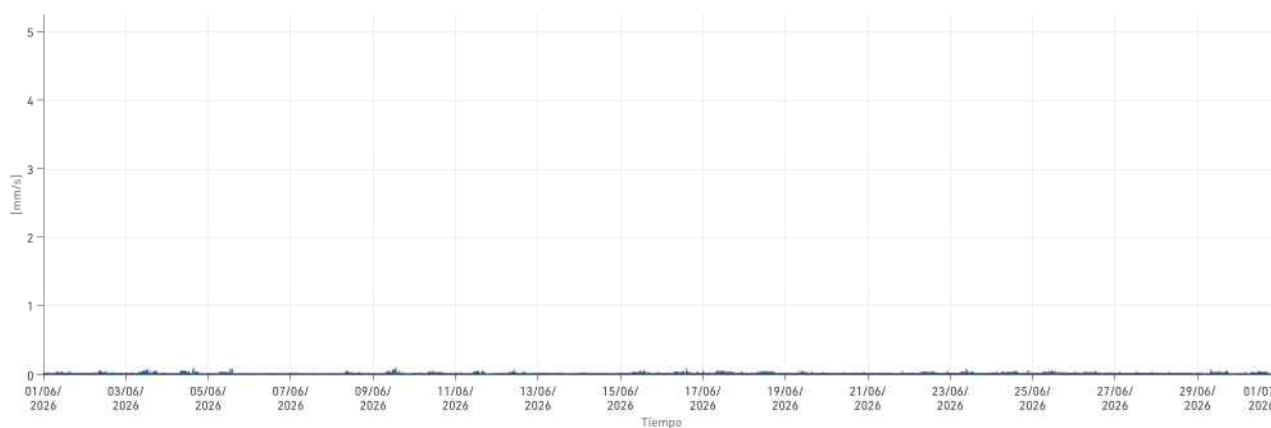
Tiempo de disparo	Duración s	Suma vectorial	Valores medidos v(t)			Origen	Comentario
		Pico					
		mm/s	X mm/s	Y mm/s	Z mm/s		

VALORES PICO



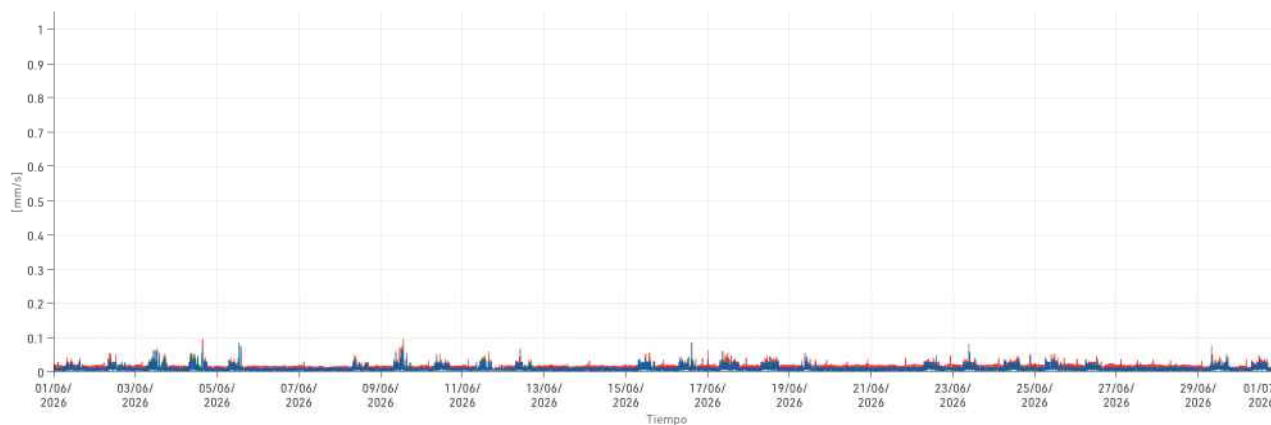
Plot color	Canal	Minimum	Máximo
●	Peaks X [mm/s]	0,002 mm/s	0,095 mm/s
●	Peaks Y [mm/s]	0,002 mm/s	0,069 mm/s
●	Peaks Z [mm/s]	0,001 mm/s	0,085 mm/s

VALORES PICO (HASTA 5 MM/S)



Plot color	Canal	Minimum	Máximo
●	Peaks X [mm/s]	0,002 mm/s	0,095 mm/s
●	Peaks Y [mm/s]	0,002 mm/s	0,069 mm/s
●	Peaks Z [mm/s]	0,001 mm/s	0,085 mm/s

VALORES PICO (HASTA 1 MM/S)



Plot color	Canal	Minimum	Máximo
●	Peaks X [mm/s]	0,002 mm/s	0,095 mm/s
●	Peaks Y [mm/s]	0,002 mm/s	0,069 mm/s
●	Peaks Z [mm/s]	0,001 mm/s	0,085 mm/s

VIBRATION STATISTICS

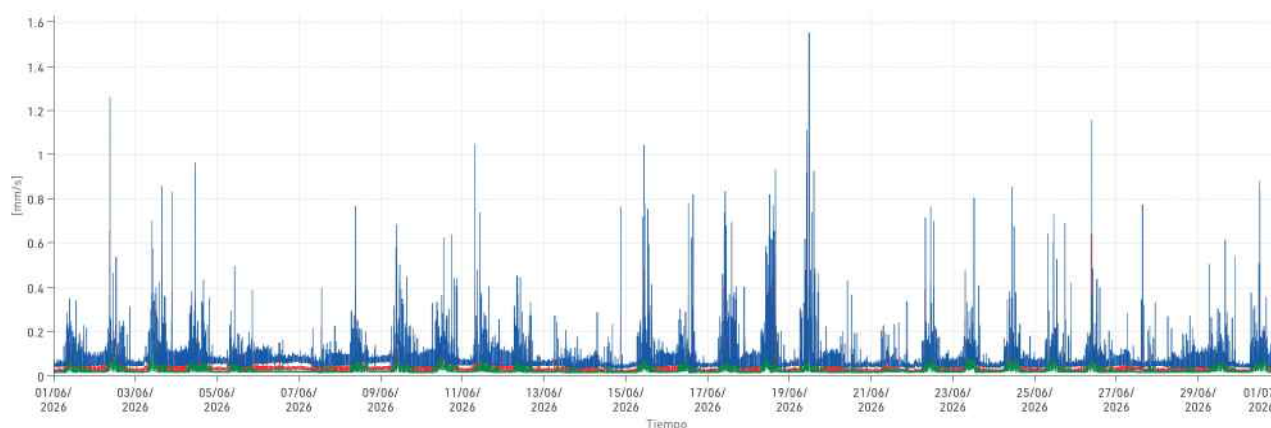
There is no data available for the specified period.

PR-0386-PTO-02

TABLA DE EVENTOS

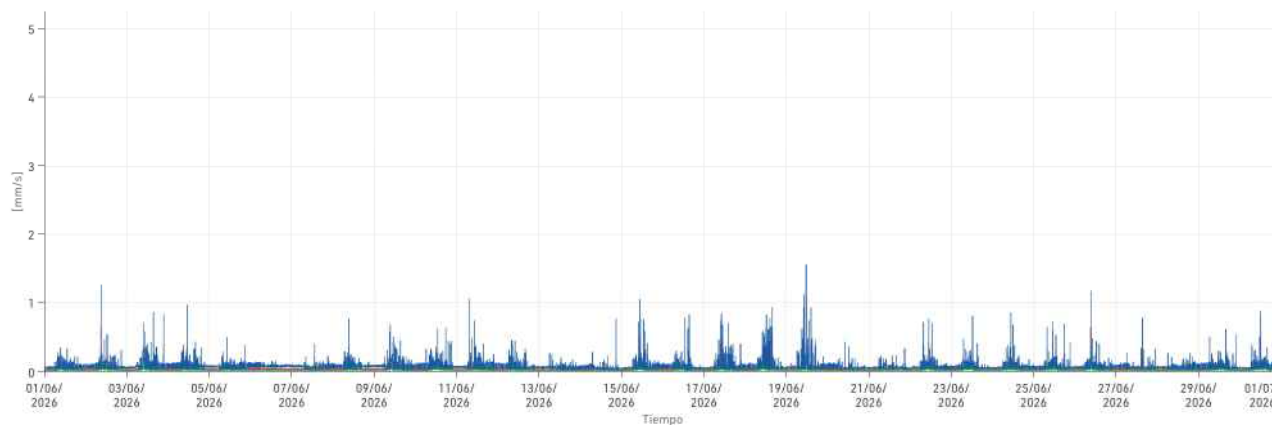
Tiempo de disparo	Duración s	Suma vectorial	Valores medidos v(t)			Origen	Comentario
		Pico					
		mm/s	X mm/s	Y mm/s	Z mm/s		
02/06/2026 9:08:38	15,2	1,401	0,654	0,355	1,260	Events	
11/06/2026 7:28:39	15,2	1,137	0,441	0,160	1,048	Events	
15/06/2026 10:45:57	15,1	1,096	0,488	0,228	1,045	Events	
19/06/2026 10:26:39	19,7	1,250	0,564	0,222	1,112	Events	
19/06/2026 11:49:39	15,2	1,758	1,065	0,395	1,551	Events	
26/06/2026 9:36:31	15,1	1,269	0,638	0,360	1,158	Events	

VALORES PICO



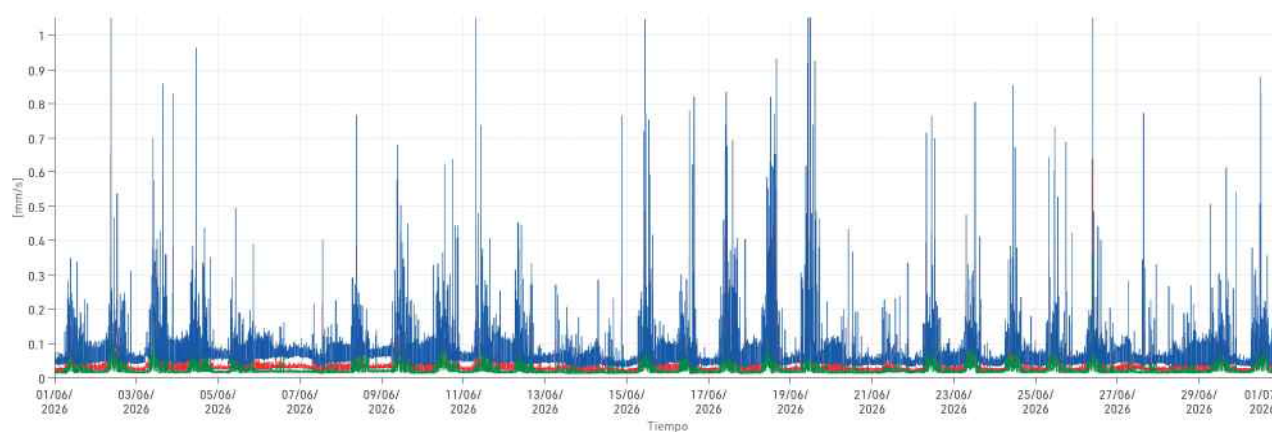
Plot color	Canal	Minimum	Máximo
●	Peaks X [mm/s]	0,014 mm/s	1,065 mm/s
●	Peaks Y [mm/s]	0,01 mm/s	0,458 mm/s
●	Peaks Z [mm/s]	0,029 mm/s	1,551 mm/s

VALORES PICO (HASTA 5 MM/S)



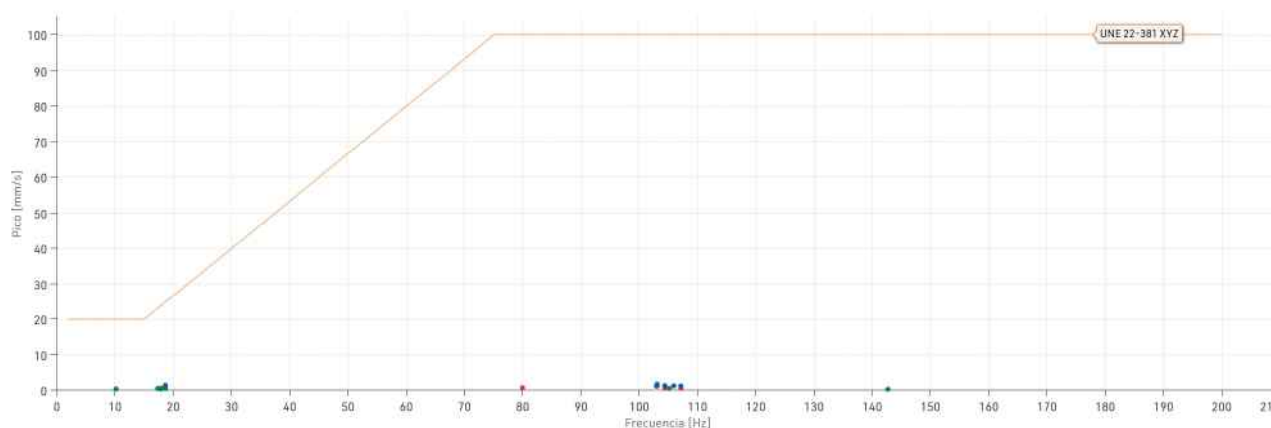
Plot color	Canal	Minimum	Máximo
●	Peaks X [mm/s]	0,014 mm/s	1,065 mm/s
●	Peaks Y [mm/s]	0,01 mm/s	0,458 mm/s
●	Peaks Z [mm/s]	0,029 mm/s	1,551 mm/s

VALORES PICO (HASTA 1 MM/S)



Plot color	Canal	Minimum	Máximo
●	Peaks X [mm/s]	0,014 mm/s	1,065 mm/s
●	Peaks Y [mm/s]	0,01 mm/s	0,458 mm/s
●	Peaks Z [mm/s]	0,029 mm/s	1,551 mm/s

VIBRATION STATISTICS



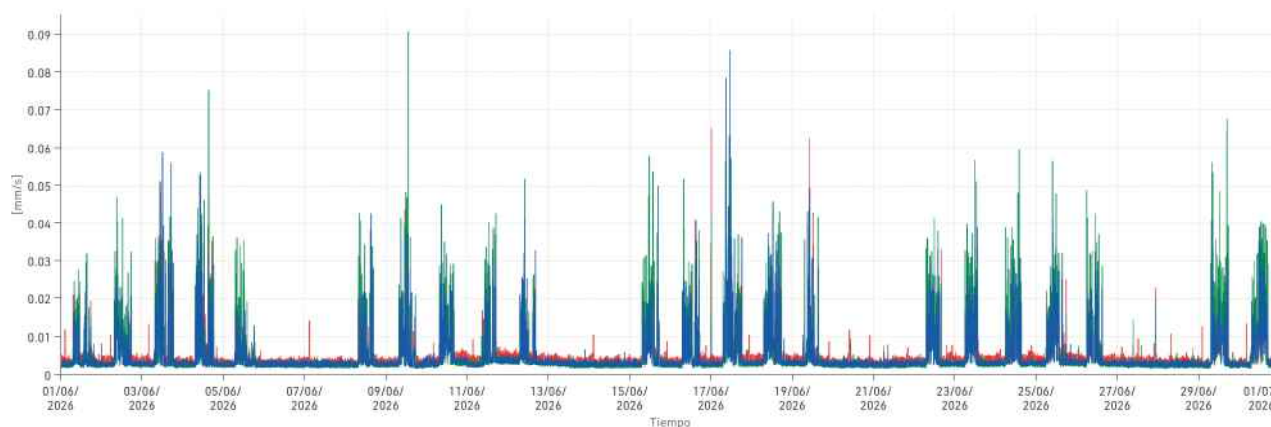
Plot color	Canal	Minimum	Máximo	Average
●	Events Pico X [mm/s]	0,441 mm/s	1,065 mm/s	0,641 mm/s
●	Events Pico Y [mm/s]	0,16 mm/s	0,395 mm/s	0,287 mm/s
●	Events Pico Z [mm/s]	1,045 mm/s	1,551 mm/s	1,196 mm/s

PR-0386-PTO-03

TABLA DE EVENTOS

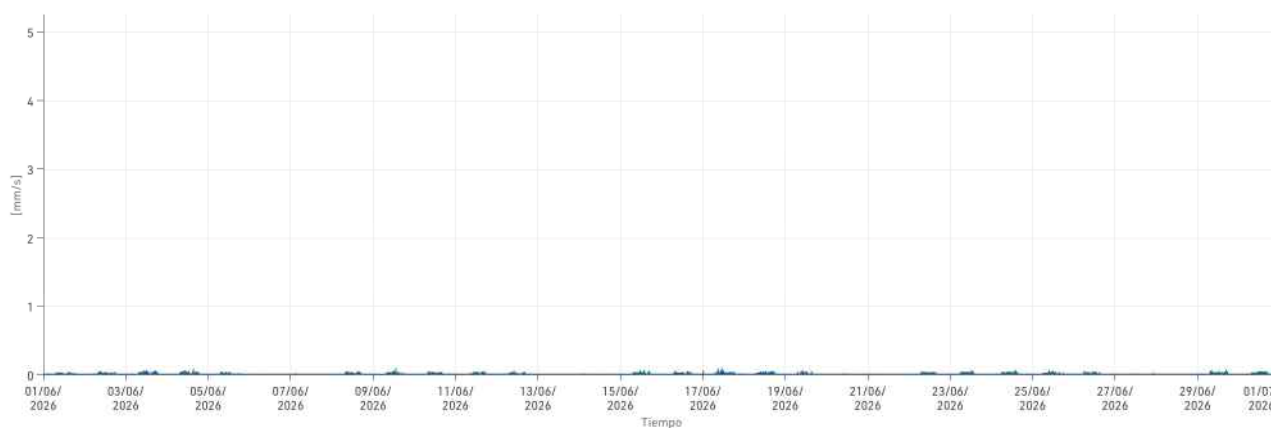
Tiempo de disparo	Duración s	Suma vectorial	Valores medidos v(t)				Origen	Comentario
		Pico						
		mm/s	X mm/s	Y mm/s	Z mm/s			

VALORES PICO



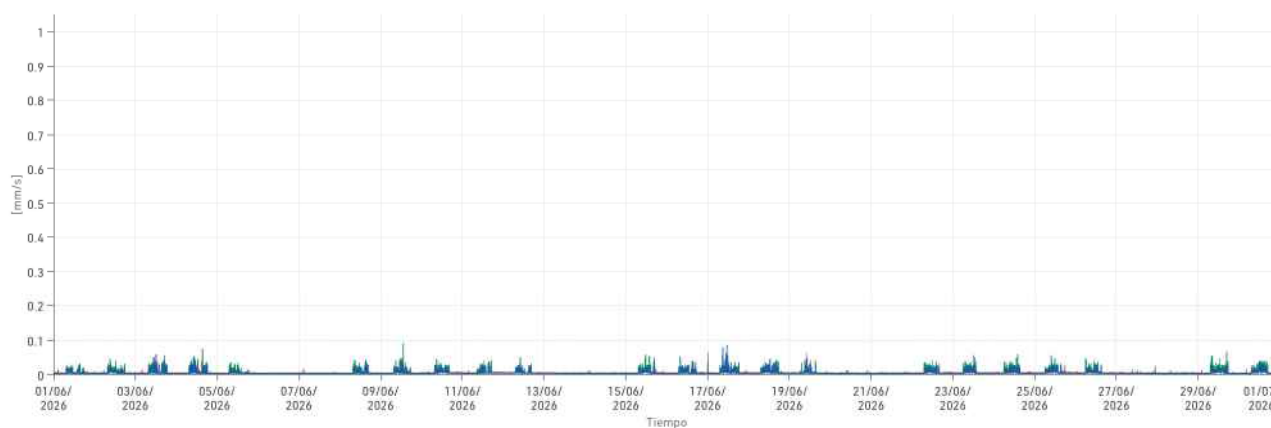
Plot color	Canal	Minimum	Máximo
●	Peaks X [mm/s]	0,002 mm/s	0,065 mm/s
●	Peaks Y [mm/s]	0,001 mm/s	0,091 mm/s
●	Peaks Z [mm/s]	0,001 mm/s	0,086 mm/s

VALORES PICO (HASTA 5 MM/S)



Plot color	Canal	Minimum	Máximo
●	Peaks X [mm/s]	0,002 mm/s	0,065 mm/s
●	Peaks Y [mm/s]	0,001 mm/s	0,091 mm/s
●	Peaks Z [mm/s]	0,001 mm/s	0,086 mm/s

VALORES PICO (HASTA 1 MM/S)



Plot color	Canal	Minimum	Máximo
●	Peaks X [mm/s]	0,002 mm/s	0,065 mm/s
●	Peaks Y [mm/s]	0,001 mm/s	0,091 mm/s
●	Peaks Z [mm/s]	0,001 mm/s	0,086 mm/s

VIBRATION STATISTICS

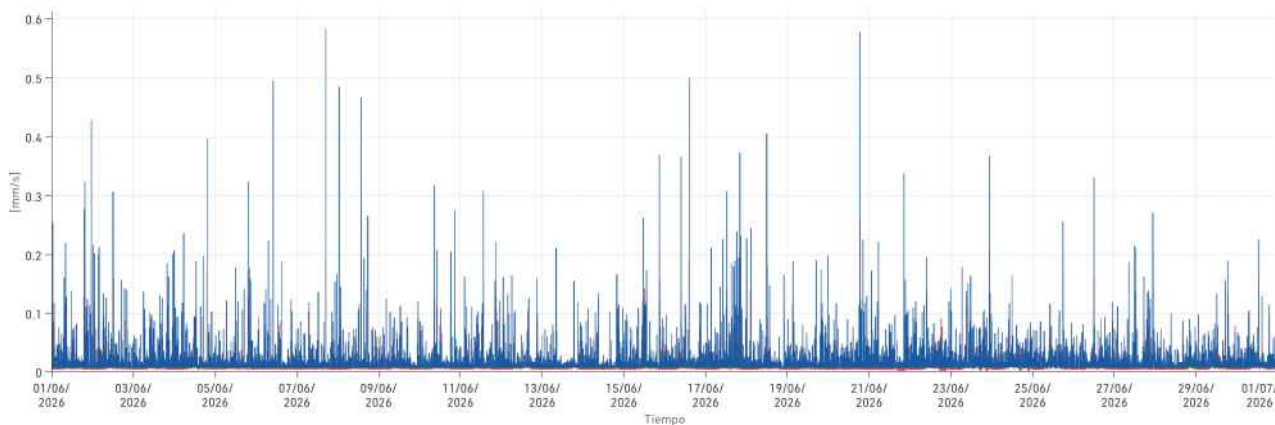
There is no data available for the specified period.

PR-0386-PTO-04

TABLA DE EVENTOS

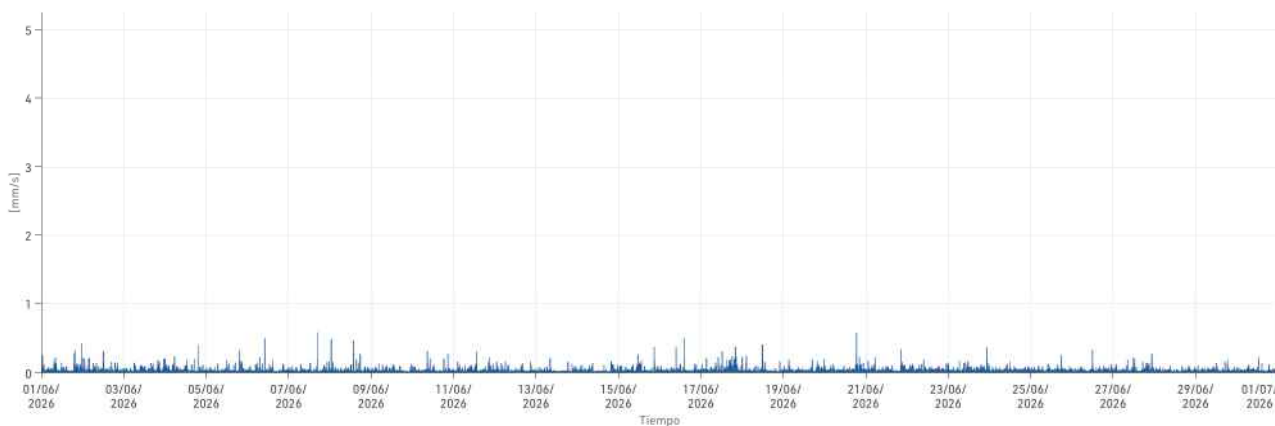
Tiempo de disparo	Duración s	Suma vectorial	Valores medidos v(t)			Origen	Comentario
		Pico					
		mm/s	X mm/s	Y mm/s	Z mm/s		

VALORES PICO



Plot color	Canal	Minimum	Máximo
●	PEaks X [mm/s]	0,001 mm/s	0,331 mm/s
●	PEaks Y [mm/s]	0,006 mm/s	0,177 mm/s
●	PEaks Z [mm/s]	0,006 mm/s	0,583 mm/s

VALORES PICO (HASTA 5 MM/S)



Plot color	Canal	Minimum	Máximo
●	PEaks X [mm/s]	0,001 mm/s	0,331 mm/s
●	PEaks Y [mm/s]	0,006 mm/s	0,177 mm/s
●	PEaks Z [mm/s]	0,006 mm/s	0,583 mm/s

VIBRATION STATISTICS

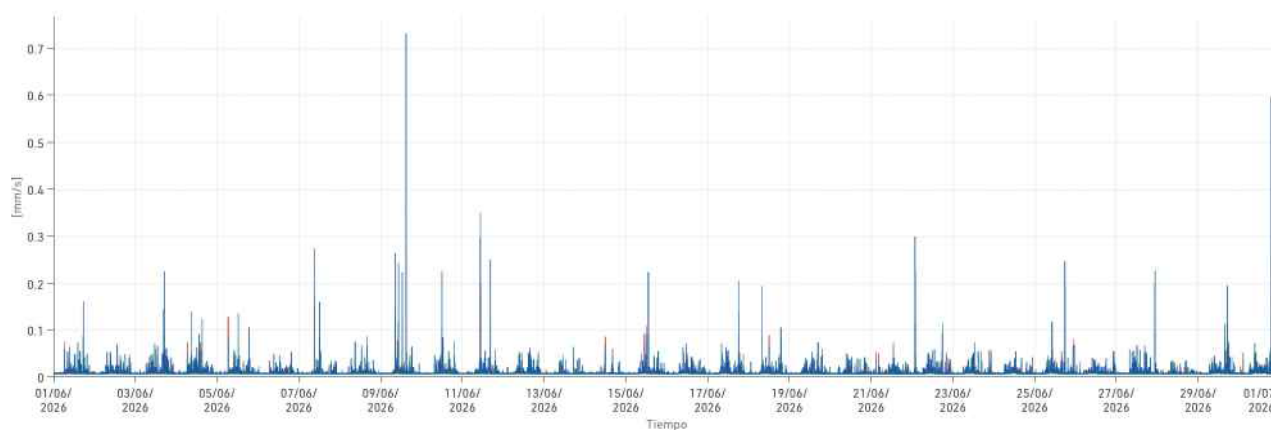
There is no data available for the specified period.

PR-0386-PTO-05

TABLA DE EVENTOS

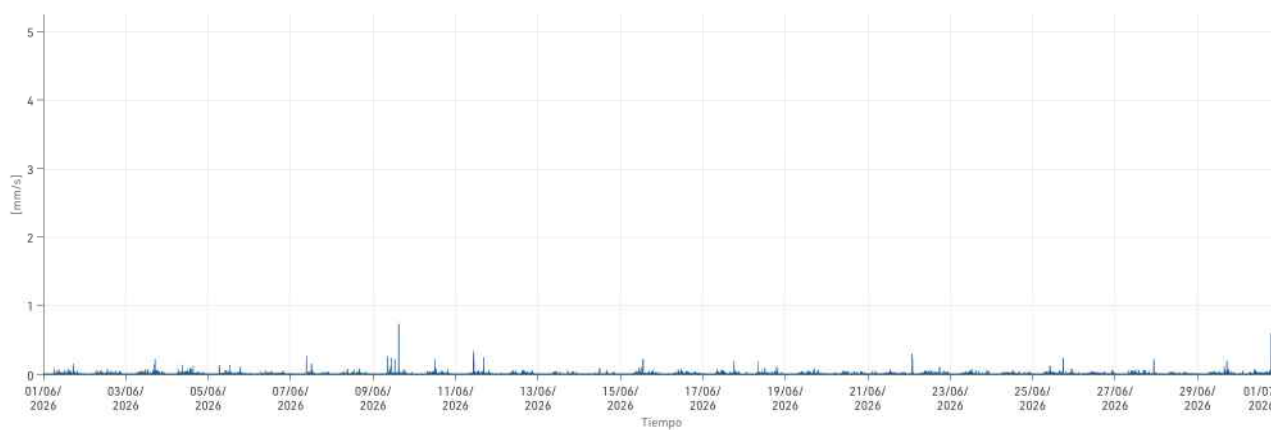
Tiempo de disparo	Duración s	Suma vectorial	Valores medidos v(t)				Origen	Comentario
		Pico						
		mm/s	X mm/s	Y mm/s	Z mm/s			

VALORES PICO



Plot color	Canal	Minimum	Máximo
●	PEaks X [mm/s]	0,005 mm/s	0,269 mm/s
●	PEaks Y [mm/s]	0,004 mm/s	0,19 mm/s
●	PEaks Z [mm/s]	0,005 mm/s	0,73 mm/s

VALORES PICO (HASTA 5 MM/S)



Plot color	Canal	Minimum	Máximo
●	PEaks X [mm/s]	0,005 mm/s	0,269 mm/s
●	PEaks Y [mm/s]	0,004 mm/s	0,19 mm/s
●	PEaks Z [mm/s]	0,005 mm/s	0,73 mm/s

VIBRATION STATISTICS

There is no data available for the specified period.

ANEXO VII

Reportaje fotográfico

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO_26	Anexo VII Edición:0 Fecha: Jul_26
---	---	--



EMBOQUILLE MARKINA

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO_26	Anexo VII Edición:0 Fecha: Jul_26
---	---	--



DEPURADORA EMBOQUILLE MARKINA

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO_26	Anexo VII Edición:0 Fecha: Jul_26
---	---	--



EJE-21, ZONA MARKINA

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO_26	Anexo VII Edición:0 Fecha: Jul_26
---	---	--



ZONA DE ACOPIO DE MATERIAL DE GAIMAZ PREVIO A LA SUBIDA AL DEPOSITO Y BARRERAS DE RETENCIÓN INSTALADAS

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO_26	Anexo VII Edición:0 Fecha: Jul_26
---	---	--



BAJANTE DEPOSITO DE SOBRANTES

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO_26	Anexo VII Edición:0 Fecha: Jul_26
---	---	--



ZONA AUXILIAR S5, ROTONDA ETXEBARRIA Y BIDEGORRI

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO_26	Anexo VII Edición:0 Fecha: Jul_26
---	---	--



EMBOQUILLE ETXEBARRIA

Doc: 2023173 Junio_26 Cliente: UTE CONEXIÓN MARKINA ETXEBERRIA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL Proyecto de construcción del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria INFORME MENSUAL: JUNIO_26	Anexo VII Edición:0 Fecha: Jul_26
---	---	--



ZONA AUXILIAR ETXEBARRIA – S5

ANEXO VIII

Informe seguimiento pasos de fauna

Informe mensual del seguimiento de las medidas
compensatorias del proyecto
“VARIANTE SUR DE MARKINA”



Xabier Agirre Perez – Licenciado en Biología
N.º de colegiado: 1322
22 de junio de 2026

1.- Introducción

La realización del seguimiento faunístico para la evaluación de las medidas recogidas en el “DOCUMENTO DE DESARROLLO DE LAS MEDIDAS COMPENSATORIAS ESTABLECIDAS EN LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DEL VIAL DE CONEXIÓN DE LA CARRETERA BI-633 CON LA BI-2636 DE MARKINA A ETXEBARRIA (VARIANTE SUR DE MARKINA)” se inició el día 12 de mayo con la colocación de tres cámaras de fototrampeo en los tres puntos indicados en la figura 1.

Figura 1

Área de estudio con la ubicación de las diferentes cámaras de fototrampeo.



Ese día, tras analizar las infraestructuras construidas y su disposición, se realizó una evaluación para seleccionar la mejor ubicación de las cámaras de fototrampeo en cada punto de muestreo. Una vez seleccionado el lugar de las cámaras, se procedió a su colocación y se realizaron las consiguientes verificaciones de idoneidad. Por otro lado, se realizó un estudio de la zona circundante, para detectar los diferentes rastros y señales que indiquen la presencia de fauna de interés.

2 Metodología

La realización de este muestreo, por un lado propone la realización de un inventario mensual en el entorno inmediato de los pasos y otras infraestructuras, en las que se identificarán las huellas y señales de visón europeo y otras especies como la garduña (*Martes foina*), el turón (*Mustela putorius*) o la jineta (*Genetta genetta*). Por otro lado, se colocarán cuatro cámaras, una en cada una de las obras realizadas, ocultándose lo máximo posible.

Para ahorrar esfuerzos, se realizará un primer estudio del área al inicio del seguimiento y al mismo tiempo se colocarán las cámaras. Al cabo de un mes, se recogerá la información de las cámaras de fototrampeo y se revisará la batería y la memoria. Esa misma visita, se emplea para estudiar la zona adyacente y detectar huellas y señales de la fauna anteriormente citada. De esta forma, se realizaron 13 estudios de las zonas y 12 análisis de la información recogida en las cámaras. Con la información recogida, se realizan 12 informes mensuales y al final del seguimiento, se recopila toda la información en una memoria donde se recogerán todas las conclusiones.

Cabe destacar que debido a las condiciones meteorológicas, se pueden adelantar o retrasar las visitas por lo que se propone un margen de una semana para obtener la información de las cámaras. Lo que no se recoja en una de las visitas, se añadirá en la siguiente, pudiendo ajustar el informe mensual al mes siguiente. No obstante, para cada informe se asegurará la obtención de un mínimo de tres semanas de información gráfica.

Para el seguimiento de la efectividad de las medidas compensatorias propuestas por la DIA, se propuso la colocación de tres cámaras de fototrampeo. Cada cámara se puso en un paso de fauna que evita los diferentes viales y en cada caso se buscó una ubicación que favorece el camuflaje pero que estuviera orientada al paso de fauna construido.

3 Puntos de estudio

En las siguientes líneas se detalla la descripción de los diferentes puntos de estudio y la ubicación de la cámara colocada.

MC1 – Punto próximo a Suhiltzaileak/Bomberos

El punto MC1 está ubicado al norte del edificio de los Bomberos de Markina, donde un afluente discurre bajo la carretera BI-633 para unirse con el río Artibai. Este paso está ocupado completamente por el agua y esta nueva infraestructura facilita que en caso de

avenidas la fauna pueda salvar el obstáculo de la carretera sin riesgos. Como se puede observar en la figura 2, se trata de una pasarela de madera anclada a la pared que discurre bajo la carretera y por encima del río.

Figura 2

Cámara de fototrampeo apuntando al paso del riachuelo con la pasarela bajo la carretera BI-633.



MC2 – Punto en el puerto de Trabakua

Se encuentra en el puerto de Trabakua de la carretera BI-633 a la altura de la Ermita de San Lorenzo de Elgorriaga. En este punto se recogen las aguas de la ladera opuesta a la ermita para que puedan verter en el río Artibai. La estructura de hormigón hueco situado bajo la carretera, facilita el paso de la fauna sin ninguna estructura añadida aunque en los momentos en los que haya avenidas facilitará el paso sin tener que cruzar la carretera. En este caso también, se ha construido una pasarela de madera anclada a la pared de hormigón.

Figura 3

Cámara de fototrampeo en el paso de fauna de hormigón con la pasarela bajo la carretera BI-633.



Figura 4

Cámara de fototrampeo bajo un puente de la carretera BI-2636 con dos la pasarela.



MC3 – Punto en la zona de Etxebarria

Este punto se ubica bajo la carretera BI-2636 entre Markina y Etxebarria a la altura de Errotabarri. Se trata de un puente antiguo de la carretera bajo el que el río Urko atraviesa y donde se han colocado dos pasarelas, una a cada lado del puente, también ancladas a la pared. Existe una paso de fauna de hormigón en las proximidades por lo que el uso de estas pasarelas se limitará a épocas más concretas.

4 Resultados

Los resultados se detallarán por mes y por puntos de estudio, donde se describirá la información obtenida, así como las dificultades encontradas. Esto servirá para proponer mejoras para el seguimiento que se podrán implementar..

- MAYO-JUNIO (12/05/2026 - 08/06/2026)

MC1 – Punto próximo a Suhiltzaileak/Bomberos

Esta cámara es la que mejor ha funcionado y donde mejores capturas se han logrado. En esta cámara se han obtenido capturas de muy diversas especies; desde aves a mamíferos de interés que justifican la construcción de las pasarelas de madera.

De entre las aves cabe destacar la presencia de:

Mirlo común (*Turdus merula*), zorzal común (*Turdus philomelos*) y petirrojo (*Erithacus rubecula*).

De entre los mamíferos están los siguientes:

Zorro (*Vulpex vulpex*): En una de las capturas se detecta la presencia de un zorro que entra en el túnel de hormigón y luego sale del mismo.

Garduña (*Martes foina*): La garduña es el mamífero que más veces aparece en la cámara, pasando de un lado al otro de la pasarela y en una de ellas se le ve revolcándose sobre la madera.

Mustélido pequeño: Se ha identificado un mustélido acuático o semiacuático de tamaño pequeño que se podría corresponder con el turón (*Mustela putorius*), visón europeo (*Mustela lutreola*) o visón americano (*Neogale vison*). En la captura anterior, se observa una rata en la pasarela y un ojo del mamífero, en la siguiente captura desaparece la rata y aparece el mustélido

Roedores: Se han detectado varios roedores que no se han podido identificar con claridad aunque se pueden identificar como ratón (*Mus* sp.) y rata (*Rattus* sp.), como se ha mencionado en el apartado anterior.

Figura 5

Captura de zorro sobre la pasarela construida.



Figura 6:

Una de las capturas de una garduña sobre la pasarela.



Figura 7

Captura de garduña revolcándose sobre la pasarela.



Figura 8

Captura de *Mustela* sp. intentando cazar una rata.



MC2 – Punto en el puerto de Trabakua

En este punto de trabakua no se ha capturado ninguna especie de interés entre otros motivos por la sobresaturación de la cámara, que al tener un sensor térmico, se ha estado activando con el calor generado por la insolación al reflejarse en la vegetación.

Figura 9

Captura de un momento de insolación con presencia de abundante vegetación.



MC3 – Punto en la zona de Etxebarria

Esta cámara no ha funcionado tan bien como la cámara ubicada en el punto MC1 pero ha dado sus resultados. Los principales problemas han sido la presencia continua de murciélagos y un extremo del encuadre en el que se reflejaba el sol y activaba el sensor de la cámara. En esta cámara también se han obtenido capturas de diversas especies, tanto aves como mamíferos.

De entre las aves cabe destacar la presencia de:

Lavandera cascadeña (*Motacilla cinerea*) y el carbonero común (*Parus major*).

De entre los mamíferos están los siguientes:

Murciélago: En muchas capturas se detecta la presencia de murciélagos probablemente pertenecientes a la especie murciélago común (*Pipistrellus pipistrellus*).

Rata (*Rattus* sp.): Aunque no se ha podido identificar correctamente se puede observar la presencia de una rata que frecuenta la pasarela de madera.

Figura 10

Captura de una rata sobre la pasarela construida como medida compensatoria.



Figura 11

Captura de un murciélago revoloteando en las inmediaciones de la cámara.



En todos los puntos de muestreo se realizó un estudio de los rastros y señales de la fauna en las inmediación aunque sólo en este punto MC3 es donde se encontraron huellas de jabalí. Estaban en las inmediaciones del punto de muestreo donde se ubica un paso de fauna, concretamente, un túnel prefabricado de hormigón.

5 Conclusiones

Al igual que en el caso de los resultados, las conclusiones se van a organizar con base a los puntos de muestreo.

MC1 – Punto próximo a Suhiltzaileak/Bomberos

Con los datos obtenidos, se puede observar que este punto es muy interesante para la fauna objeto de estudio, principalmente debido a la naturalidad del entorno que pese a estar atravesado por una carretera, el hábitat ripario está relativamente bien conservado. Por otro lado, en este punto de muestreo se observa que la lámina de agua cubre todo el ancho del cauce por lo que favorece el uso de la pasarela construida, especialmente para la fauna con querencia menos acuícola. Este paso de fauna cumple muy bien con el objetivo de la medida compensatoria.

MC2 – Punto en el puerto de Trabakua

En este caso, se puede observar que la fauna no frecuenta mucho este paso de fauna y puede deberse a que no se trata de un corredor ecológico importante para la fauna, por lo menos, no durante esta época del año. Quizá, en épocas de más lluvias puede tener un mayor peso.

Por otro lado, esta apreciación se ve afectada por el exceso de capturas y la saturación de la memoria de la cámara que limitó el número de capturas.

MC3 – Punto en la zona de Etxebarria

En este último punto, se puede observar que tampoco las pasarelas construidas tienen mucha influencia, puesto que de momento la lámina de agua no cubre todo el ancho del cauce y porque existe en las proximidades otro paso de fauna situada bajo la carretera, una estructura de hormigón que funciona para todo tipo de fauna.

En las proximidades de este paso se han encontrado huellas de jabalí por lo que parece que la fauna emplea este paso.

6 Propuestas de mejora

Para mejorar los resultados y las conclusiones, se proponen diferentes actuaciones sencillas que promueven una mejora de las capturas y optimización de los recursos.

6.1 Reorientación de las cámaras

En el caso de las cámaras situadas en los puntos de muestreo MC2 y MC3, habría que reorientar las cámara para que no se vean influenciadas por la insolación y los efectos térmicos que esto provoca. En el caso de la cámara del punto MC3, además se debería tener en cuenta el revoloteo de los murciélagos para evitar que estén continuamente activando la cámara.

6.2 Colocación de una cámara más

En este punto MC3, al evitar la orientación generalista que captura imágenes de las dos pasarelas, una a cada lado del túnel, en caso de querer estudiar esta pasarela, se debería instalar otra cámara. Si fuera esta la situación, se vería incrementado el presupuesto emitido para realizar este seguimiento.

6.3 Eliminación de vegetación

Por último, se debería realizar un mantenimiento de la vegetación espontánea puesto que además de reducir la visibilidad de las cámaras, se reduce la accesibilidad para la fauna. Esto puede provocar un menor uso de las pasarelas construidas.