

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

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

INFORME Nº30 - MARZO 2026 ED01

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:	6
2.4. PATRIMONIO CULTURAL:	9
3. CONTROL DE PARÁMETROS AMBIENTALES EN LA TRAZA	9
3.1. CONTROL DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES	9
3.2. CONTROL DE MANANTIALES Y AGUAS SUBTERRÁNEAS.....	11
3.3. CONTROL DE VERTIDOS (Y ASIMILABLES)	13
3.4. CALIDAD DEL AIRE.....	16
3.5. RUIDO.....	21
3.6. CONTROL DE VIBRACIONES	22
4. CONTROL OPERACIONAL EN FASE DE OBRA EN LA TRAZA	23
4.1. PROTECCIÓN DEL MEDIO ACUÁTICO	23
4.2. PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA.....	27
4.3. PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN	27
4.4. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS	28
4.5. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DEL HÁBITAT FAUNÍSTICO	30
4.6. RESTAURACION AMBIENTAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA	30
4.7. INCIDENCIAS	31
5. LABORES REALIZADAS EN EL DEPÓSITO DE SOBRANTES	32
5.1. TALAS Y DESBROCES:.....	32
5.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS:.....	32
5.3. ACTUACIONES CONSTRUCTIVAS:	32
5.4. PATRIMONIO CULTURAL:	32
6. CONTROL DE PARÁMETROS AMBIENTALES EN EL DEPÓSITO DE SOBRANTES	33
6.1. CONTROL DE VERTIDOS (Y ASIMILABLES)	33
6.2. RUIDO.....	35
7. CONTROL OPERACIONAL EN FASE DE OBRA EN EL DEPÓSITO DE SOBRANTES.....	37
7.1. PROTECCIÓN DEL MEDIO ACUÁTICO	37
7.2. PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA.....	37

7.3. RESTAURACION AMBIENTAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA	37
8. MEDIDAS COMPENSATORIAS.....	37
8.1. MEDIDA COMPENSATORIA-1	38
8.2. MEDIDA COMPENSATORIA-2	39
8.3. MEDIDA COMPENSATORIA-3	40
9. MEDIDAS CORRECTORAS A ADOPTAR.....	41
10. PROGRAMACIÓN PARA LOS PRÓXIMOS MESES	45

ANEXO I

CERTIFICADOS DE LABORATORIO

ANEXO II

EVOLUCIÓN DE LOS PARÁMETROS FISCOQUÍMICOS DE LAS AGUAS

ANEXO III

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE SONÓMETRO

ANEXO IV

GRÁFICOS DE EVOLUCIÓN DEL RUIDO

ANEXO V

REGISTROS PRIMARIOS

ANEXO VI

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Doc: 2023173 Marzo_26	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL	Hoja nº 3 de 45
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: 01
	INFORME MENSUAL: MARZO 2026	Fecha: Abr_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, MARZO_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 marzo 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 marzo no se ha realizado ningún trabajo de tala.

2.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS:

Durante el mes de marzo se ha excavado el túnel desde la boca oeste.

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 4 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	--	--



Foto nº1: Excavación de túnel en la boca oeste



Foto nº2: Emboquille de túnel en la boca oeste

2.1.1 GESTIÓN DE LA TIERRA VEGETAL

Durante el mes de marzo se han realizado aportes de tierra vegetal en los siguientes puntos sombreados en rojo de la zona entorno a la nueva rotonda de Etxebarria, en total se ha aportado 643,86 m³:



Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 5 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	--	---



Foto nº3: TV entorno a la balsa de Atain.



Foto nº4: TV junto al estribo_3



Foto nº5: TV en la parte interior de la rotonda del estribo_3.



Foto nº6: Aporte de TV junto al estribo_2 en la parte interior de la rotonda.



Foto nº7: TV en la parte interior de la rotonda del estribo_2.



Foto nº8: Aporte de TV entre el estribo_1 y estribo_2.

Por otro lado, se ha llevado a cabo el laboreo y despedregado de la tierra vegetal aportada en la zona del helipuerto y rotonda de Markina y la siembra manual de estas zonas.

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 6 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	--



Foto nº9: Despedregado de la zona de la rotonda de Markina.



Foto nº10: Laboreo mediante medios mecanicos de la zona del helipuerto



Foto nº11: Detalle de las semillas aportadas en la zona.



Foto nº12: Vista general de la rotonda desde el helipuerto.

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

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 30: plataforma transferencia materiales excavación externos a obra
- Eje 2: cebreados
- Eje 21: recrecido de escolleras
- Túnel boca oeste: sostenimiento e inyecciones de refuerzo Pk 0+490 a Pk 0+530

Lado Etxebarria

- Eje 21: arquetas y canalizaciones servicios
- Eje 21: cimentaciones de alumbrado, instalaciones y señalización
- Estructura 3: ejecución aceras + losas transición + impermeabilización
- Eje 3 + eje21: regularización de explanada y zahorras
- Eje 3 + eje21: cimentaciones de instalaciones, señalización, bermas, cunetas y trabajos asociados.

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 7 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	--	--

- Estructura 2 y 3: hormigonado rigolas
- Estructura 2 y 3: pruebas de carga y juntas de dilatación
- Túnel boca este: micropilotes y encofrado y hormigonado tabique. inyección lechada frente y micropilotes
- Accesos: señalización vertical, bionda, iluminación y petriles



Foto nº13: Eje-21, extensión zahorra.



Foto nº14: Hormigonado en zona estructura-2



Foto nº15: Estructura-3 y accesos, asfaltado.



Foto nº16: Eje 30: plataforma transferencia materiales excavación externos a obra



Foto nº17: Cunetas y señalización en el eje-21 Etxebarria



Foto nº18: Eje-21 Etxebarria, cunetas

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 8 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	--



Foto nº19: Juntas dilatación y vallado E2 y E3



Foto nº20: Impermeabilización E-3 Etxebarria.

En el eje-21 en Makina sobre la escollera existente se produjo un desprendimiento de tierras. Para solventarlo se está ejecutando una piel de escollera ampliada desde la escollera inicial ejecutada. Una vez acabados los tajos se realizará la integración ambiental correspondiente.



Foto nº21: Recrecido escollera eje-21 Markina



Foto nº22: Eje-21 piel de escollera.

Como se ha indicado anteriormente se ha iniciado la perforación del túnel desde la boca este, durante la ejecución del mismo se produjo un desprendimiento lo que ha provocado la paralización de las labores con el fin de realizar las labores de estabilización pertinentes.



Foto nº23: Labores de estabilización en Etxebarria.

Doc: 2023173 Marzo_26	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL	Hoja nº 9 de 45
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: 01
	INFORME MENSUAL: MARZO 2026	Fecha: Abr_26

2.4. PATRIMONIO CULTURAL:

Trabajos finalizados durante el mes de septiembre de 2024.

3. CONTROL DE PARÁMETROS AMBIENTALES EN LA TRAZA

3.1. CONTROL DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES

3.1.1 DETERMINACIÓN DEL ESTADO ECOLÓGICO

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

3.1.2 DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD FISICOQUÍMICA EN CAUCES

Durante el mes de marzo_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 nº24: Aguas arriba Artibai



Foto nº25: Aguas abajo Artibai



Foto nº26: Aguas arriba Muniberreka



Foto nº27: Aguas abajo Muniberreka

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 10 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	---

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.

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 marzo, el código de informe es LT2221-26 y para la segunda quincena es LT2541-26. 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 marzo:

PARÁMETROS	RD 817/2015 Anexo II Tabla A2		ARTIBAI 02/3/2026		ARTIBAI 16/03/2026	
	MB /B	B /Mo	Aguas arriba	Aguas abajo	Aguas arriba	Aguas abajo
Temperatura (°C)	--	--	14	13	13	13
Conductividad (µS)	--	--	399,3	372	434	347
pH	6,5 – 8,7	6 – 9	8,3	8,4	8,3	8,2
Oxígeno disuelto %	70-100	60-120	86,3	83,3	91	88,7
Oxígeno disuelto mg/l	--	>5	8,31	8,02	8,9	9,3
Nitratos mg/l	10	25	7,05	2,52	2,68	2,72
Amonio mg/l	0,2	0,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Aceites y Grasas mg/l	--	--	<6	<6	<6	<6
Hidrocarburos C10-C40 mg/l	--	--	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
DBO5 Total mg/l	--	--	<3	<3	<3	<3
Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg/l	--	--	<10	<10	<10	<10
Sólidos en Suspensión mg/l	--	--	<3	<3	<3	<3
Turbidez (NTU)			5,38	5,51	11,83	11,24

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 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 11 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	---

PARÁMETROS	RD 817/2015 Anexo II Tabla A2		MUNIBERREKA 02/03/2026		MUNIBERREKA 16/03/2026	
	MB /B	B /Mo	Aguas arriba	Aguas abajo	Aguas arriba	Aguas abajo
Temperatura (°C)	--	--	13	13	14	15
Conductividad (µS)	--	--	381	363	301	310
pH	6,5 – 8,7	6 – 9	8,3	8,3	8,3	8,3
Oxígeno disuelto %	70-100	60-120	87,4	84,9	85,1	80
Oxígeno disuelto mg/l	--	>5	8,93	8,69	8,74	8,05
Nitratos mg/l	10	25	2,41	2,08	2,27	2,24
Amonio mg/l	0,2	0,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Aceites y Grasas mg/l	--	--	<6	<6	<6	<6
Hidrocarburos C10-C40 mg/l	--	--	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
DBO5 Total mg/l	--	--	<3	<3	<3	<3
Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg/l	--	--	<10	<10	<10	<10
Sólidos en Suspensión mg/l	--	--	<3	<3	4,7	6
Turbidez (NTU)	--	--	5,99	5,35	14,3	14,94

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

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 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 12 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	---



Foto nº28: 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 marzo en el pozo Atxondua (certificado de laboratorio LT2220-26 y LT2542-26) y en la fuente Ibarreta (certificado de laboratorio LT2221-26 y LT2541-26). Se comparan de los resultados analíticos obtenidos en el muestreo con los límites de referencia para este tipo de aguas.

Parámetros	Pozo Atxondua 02/03/2026	Pozo Atxondua 16/03/2026	RD 3/2023 (Anexo I)
Temperatura	13	13	
Conductividad $\mu S/cm$ a 25 °C	399	341,9	2.500*
pH	7,9	8,1	6,5 a 9,5*
Oxígeno disuelto %	68,4	66,6	
Oxígeno disuelto mg/l	6,77	6,43	
Nitratos mg/l	<0,5	7,34	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	27,2	51,8	
Turbidez UNF	16,24	119	4*
Nivel freático m	23,85	28,55	

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 y solidos en suspensión cuyos valores se incrementaron durante la segunda quincena. Se realizará un seguimiento durante los siguientes muestreos.

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 13 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	---

Parámetros	Fuente Ibarreta 02/03/2026	Fuente Ibarreta 16/03/2026	RD 3/2023 (Anexo I)
Temperatura	13	14	
Conductividad µS/cm a 25 °C	436	400	2.500*
pH	7,6	7,7	6,5 a 9,5*
Oxígeno disuelto %	60,9	60	
Oxígeno disuelto mg/l	6,17	62,4	
Nitratos mg/l	2,94	6,99	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	<3	<3	
Turbidez UNF	8,58	11,6	4*
Caudal l/min	3,4	2,8	

Tabla nº 1: 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.

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
- Balsa de decantación del Depósito de Sobrantes (balsa dren).
- Balsa de decantación del trazado en Etxebarria (balsa atain)

Durante el mes de marzo se han realizado los muestreos quincenales del efluente de la planta depuradora de la boca oeste, la balsa de Etxebarria y de la balsa del DS.

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.

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

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 14 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	---

En las siguientes tablas se presentan los resultados obtenidos en las campañas de muestreo llevadas a cabo (certificados de laboratorio: LT2222-26 y LT2543-26), se adjunta copia de los certificados en el anexo II.

PARAMETROS	Vertido planta depuradora		Límites autorización de vertido
	02/03/2026	16/03/2026	
Temperatura	17	14	
Conductividad	1780	483	
PH	8,4	8,5	Entre 6 y 9
Oxígeno disuelto %	78,2	94,5	
Oxígeno disuelto mg/l	7,58	9,18	
Nitratos (mg/l)	6,76	3,66	
Amonio (mg/l)	3,36	0,932	
Aceites y Grasas (mg/l)	<6	<6	
Hidrocarburos C10-C40 (mg/l)	<0,25	<0,25	5
Sólidos en Suspensión mg/l	3,6	3,08	60
Turbidez	15,39	15,37	

Tabla nº 2: Resultados del effluente de la planta depuradora



Foto nº29: Vertido de la depuradora

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.

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 15 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	---

PARAMETROS	Balsa DS	
	02/03/2026	16/03/2026
Temperatura	15	15
Conductividad	406,8	545
PH	8,0	8,2
Oxígeno disuelto %	84,6	90
Oxígeno disuelto mg/l	8,32	8,98
Nitratos mg/l	0,576	0,695
Amonio mg/l	<0,1	<0,1
Aceites y Grasas mg/l	<6	<6
Hidrocarburos C10-C40 mg/l	<0,25	<0,25
Sólidos en Suspensión mg/l	4,5	16,9
Turbidez ntu	14,26	34,4

Tabla nº 3: Resultados del vertido de la balsa de decantación de DS



Foto nº30: Zona de vertido de la balsa del DS



Foto nº31: Balsa DS

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 16 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	---

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

PARAMETROS	Balsa Atain	
	02/02/2026	16/02/2026
Temperatura	16	14
Conductividad	1170	1073
PH	8,1	8
Oxígeno disuelto %	72,5	81,7
Oxígeno disuelto mg/l	7,64	8,41
Nitratos mg/l	0,7	0,804
Amonio mg/l	<0,1	0,94
Aceites y Grasas mg/l	<6	<6
Hidrocarburos C10-C40 mg/l	<0,25	<0,25
Sólidos en Suspensión mg/l	3,7	3,1
Turbidez	15,58	15,84

Tabla nº 4: Resultados de la balsa de decantación de Atain



Foto nº32: Zona de vertido de la balsa de Atain



Foto nº33: Balsa de decantación Atain

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.

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 febrero-marzo de 2026 se ha realizado la octava campaña de control en fase de obra, en el presente informe se presentan los resultados obtenidos.

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 17 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	---

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 nº34: Equipos instalados en Atain



Foto nº35: Equipos en Iparragirre.



Foto nº36: Equipos en Rotonda Markina.

3.4.1 PM10

Los equipos se han instalado en los tres puntos de control: el caserío Iparragirre, 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/m³, que no podrán superarse en más de 35 ocasiones por año.	50%
2. Valor límite anual.	1 año civil.	40 µg/m³	20%

Tabla nº 5: C. Valores límite de las partículas PM10 en condiciones ambientales para la protección de la salud

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 18 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	---

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

PM-10 Rotonda Markina		
Fecha	Resultado ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor límite diario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
02/03/2026	27,82	50
04/03/2026	44,44	
05/03/2026	15,28	
09/03/2026	19,44	
10/03/2026	22,22	
11/03/2026	32,41	
12/03/2026	22,25	
Media campaña ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		-
26,27		-
Media acumulada ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Valor límite anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
21,83		40

Tabla nº 6: 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
09/03/2026	11,13	50
10/03/2026	15,28	
11/03/2026	13,11	
12/03/2026	12,52	
16/03/2026	16,67	
23/03/2026	30,60	
24/03/2026	25,17	
Media campaña ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		-
17,78		-
Media acumulada ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Valor límite anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
17,56		40

Tabla nº 7: Resultados de la campaña de inmisión Caserío Iparraguirre

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 19 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	---

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

PM-10 Caserío Atain		
Fecha	Resultado (µg/m³)	Valor límite diario (µg/m³)
23/03/2026	17,86	50
24/03/2026	16,69	
25/03/2026	16,34	
26/03/2026	24,24	
27/03/2026	12,42	
30/03/2026	27,35	
31/03/2026	25,00	
Media campaña (µg/m³)		-
19,99		-
Media acumulada (µg/m³)		Valor límite anual (µg/m³)
16,76		40

Tabla nº 8: Resultados de la campaña de inmisión Caserío Atain

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

3.4.2 PARTÍCULAS SEDIMENTABLES

El procedimiento analítico para la determinación de partículas sedimentables es mediante técnica gravimétrica en laboratorio –con filtrador, estufa de secado, desecador y balanza de precisión y en condiciones ambientales controladas- de las muestras de solución.

Contenido de partículas insolubles (mg): Para determinar el residuo insoluble total (RIT) de la muestra, aplicar la siguiente ecuación:

$$RIT = PF - PI$$

Donde:

- RIT: Residuo insoluble (mg).
- PF: Peso del filtro más muestra (mg).
- PI: Tara del filtro (mg).

Contenido de partículas solubles (mg): Para determinar el residuo soluble total (RST) de la muestra, aplicar la siguiente ecuación:

$$RST = (PC - PI) \times VT/VA$$

Donde:

- RST: Residuo soluble (mg).
- PC: Peso de la cápsula más muestra (mg).
- PI: Tara de la cápsula (mg).
- VT: Volumen total de líquido después del filtrado (ml).
- VA: Volumen de la alícuota tomada (ml).

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 20 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	---

Concentración de partículas sedimentables (mg/m² día): La concentración de partículas sedimentables (PS) se obtiene con la fórmula siguiente:

$$PS = F \times P/D$$

Donde:

- F: Factor del embudo.
- P: Residuo total (soluble e insoluble, restada la cantidad añadida para evitar la proliferación de algas y hongos).
- D: Número de días del período muestreado.

Los resultados obtenidos para las partículas solubles e insolubles se recogen en el certificado de análisis que se pueden consultar en el Anexo II (Nº informe: LT2678-26).

Tras la aplicación de las fórmulas anteriormente indicadas para el cálculo de la concentración de las partículas sedimentables, los resultados finales han sido los siguientes:

Partículas sedimentables CASERÍO ATAIN			
Fecha	Nº días	Resultado	Límite max.
23/02/2026 al 23/03/2026	28	229	-
Media acumulada		112,86 mg/m² día	

Tabla nº 9: Resultados de la campaña de inmisión de partículas sedimentables

Partículas sedimentables ROTONDA MARKINA			
Fecha	Nº días	Resultado	Límite max.
23/02/2026 al 23/03/2026	28	212	-
Media acumulada		104,49 mg/m² día	

Tabla nº 10: Resultados de la campaña de inmisión de partículas sedimentables

Partículas sedimentables CASERÍO IPARRAGUIRRE			
Fecha	Nº días	Resultado	Límite max.
23/02/2026 al 23/03/2026	28	272	-
Media acumulada		134,06 mg/m² día	

Tabla nº 11: Resultados de la campaña de inmisión de partículas sedimentables

Continúan disminuyendo considerablemente los valores respecto a campañas anteriores en la zona de Iparraguirre y la rotonda de Markina estableciéndose los parámetros más cercanos a la época preoperacional. En el caserío de Atain aumenta el valor ligeramente. Los valores son similares al primer trimestre del pasado año.

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 21 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	---

3.5. RUIDO

Durante el mes de marzo se efectuó el control de ruido en período diurno, realizándose la campaña de medición el 4 de marzo.

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.
- » 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 nº37: PMR1



Foto nº38: PMR3

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 22 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	--	---



Foto nº39: PRM-6



Foto nº40: PRM 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 marzo_26. Las gráficas de evolución se adjuntan en el anexo V:

	PERIODO DIURNO				Decreto 213/2012 Ld (predominio suelo residencial)
	PMR_1 04/03/2026	PMR_3 04/03/2026	PMR_6 04/03/2026	PMR_7 04/03/2026	
LAeq	53,30	47,79	70,33	62,88	65
LpAFmax	66,41	63,64	79,52	85,36	-
LpAFmin	48,46	41,37	58,08	50,10	-
LPAF10	55,39	49,89	72,95	66,52	-
LpAF50	52,53	46,54	69,67	58,40	-
LpAF90	50,57	43,70	65,00	52,46	-

Tabla nº 12: Resultados del control de ruido en mar_26 correspondiente al periodo diurno

Los resultados obtenidos durante esta campaña en el PMR-6 superan los límites en periodo diurno respecto a lo establecido en el Decreto 213/2012. En el momento de la medida se estaban realizando labores de asfaltado en la zona contigua lo que supuso un aumento de los valores habituales. Se estima que este tipo de labores han finalizado en la zona y se trata de momentos puntuales por lo que no se estima necesaria la puesta en marcha de acciones correctoras 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.

Doc: 2023173 Marzo_26	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL	Hoja nº 23 de 45
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: 01
	INFORME MENSUAL: MARZO 2026	Fecha: Abr_26

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 marzo_26 no se han realizado voladuras.

4. CONTROL OPERACIONAL EN FASE DE OBRA EN LA TRAZA

4.1. PROTECCIÓN DEL MEDIO ACUÁTICO

4.1.1 BARRERAS DE RETENCIÓN DE SÓLIDOS

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

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



Foto nº1: Balas de Yute en la ODTC-04.

4.1.2 BALSAS DE DECANTACIÓN

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

- Balsa de decantación del eje 19 (no está operativa).
- Balsa de decantación del depósito de sobrantes.
- Balsa de decantación de Etxebarria.

Durante el mes de enero se comenzó a dismantelar la balsa del eje 19, está pendiente su dismantelamiento total.

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 24 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	---



Foto nº2: Balsa decantación Etxebarria



Foto nº3: Balsa de decantación del DS

No se ha realizado el mantenimiento de las balsas de decantación durante el mes de marzo.

4.1.3 DEPURADORA PARA TRATAMIENTO DE AGUAS

Se encuentran instalada una planta depuradora para tratamiento del efluente del túnel de Markina.

Durante el mes de marzo se puso en marcha la planta depuradora del túnel del emboquille de Etxebarria coincidiendo con la llegada de la autorización de vertido del órgano competente. Si bien no se ha realizado ningún vertido hasta el momento desde este punto ya que toda el agua tratada se reutiliza para las labores constructivas del túnel



Foto nº4: Depuradora Markina



Foto nº5: 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 marzo, no se ha realizado el mantenimiento de los lavarruedas.

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

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 25 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	---



Foto nº6: Lavarruedas Etxebarria



Foto nº7: Paso canadiense Markina

4.1.5 BALSAS DE LIMPIEZA DE HORMIGONERAS

Durante el mes de marzo 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 y en Etxebarria se encuentra acondicionada una en la zona auxiliar S-5.



Foto nº8: Limpieza de canaletas en S4



Foto nº9: Limpieza de canaletas en S-5

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 encuentra habilitadas dos zonas auxiliares:

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

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 26 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	--	---



Foto nº10: Instalación auxiliar S4



Foto nº11: Detalle paso canadiense S4

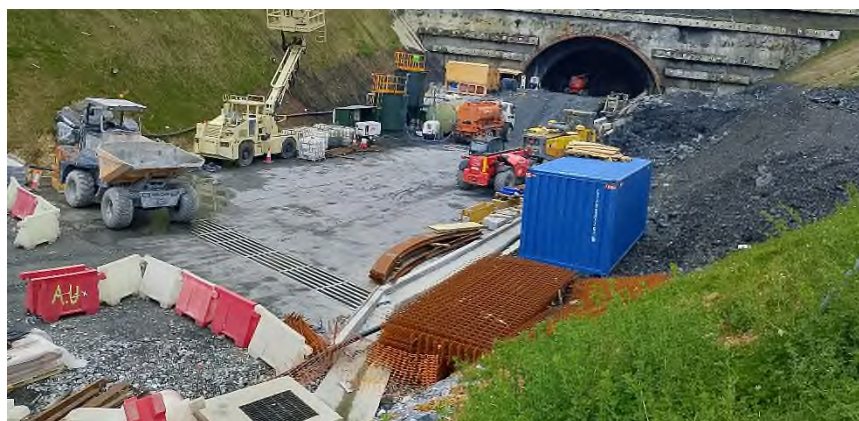


Foto nº12: Instalación auxiliar S5



Foto nº13: Cubeto de retención habilitado en S5



Foto nº14: Instalación auxiliar 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.

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 27 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	--	---

En el tramo final de la ODTC-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 ODTC-02.



Foto nº15: Biorrollos en ODTC-02



Foto nº16: Represas en la ODTC-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 debido a las lluvias acaecidas en los días siguientes.

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.

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 marzo no se detectaron nuevos ejemplares en el ámbito de actuación.

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 28 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	---

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 nº17: Punto limpio en las casetas de Markina



Foto nº18: Punto limpio en la zona auxiliar de Markina en S4



Foto nº19: Contenedor metal en S4 Markina



Foto nº20: Contenedores de RNPs en la S5.

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 29 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	--	---



Foto nº21: Contenedor madera entre en eje-30 y eje-24



Foto nº22: Contenedores de Asfalto en Etxebarria

Durante este mes de marzo se ha llevado a cabo la gestión de residuos peligrosos y 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
HORMIGÓN	Hormigón	170101	22,620	BIOLUR	13/08/2025	DCS20482022362820255329242
HORMIGÓN	Hormigón	170101	23,660	BIOLUR	12/08/2025	DCS20482022362820255325006
HORMIGÓN	Hormigón	170101	7,520	BIOLUR	03/03/2026	DCS20482022362820261524482
MEZCLAS	MEZCLAS	170904	14,180	BIOLUR	06/03/2026	DCS20482022362820261549409
MADERA	MADERA	170201	1,580	BIOLUR	10/03/2026	DCS20482022362820261606372
ASFALTO	Asfalto	170302	21,580	BIOLUR	11/03/2026	DCS20482022362820261615799
MEZCLAS	MEZCLAS	170107	5,120	BIOLUR	24/03/2026	DCS20482022362820261823523
TIERRAS CONTAMINADAS	Tortas filtro prensa	170503*	24,460	SOGECAR	02/03/2026	DCS30480000301620260001179
AEROSOLES	AEROSOLES	160504*	0,047	SOGECAR	26/03/2026	DCS30480000301620260001892
ENVASES PLÁSTICOS	ENVASES PLÁSTICOS	150110*	0,025	SOGECAR	26/03/2026	DCS30480000301620260001893
ABSORBENTES CONTAMINADOS	Absorbentes contaminados	150202*	0,044	SOGECAR	26/03/2026	DCS30480000301620260001895
BATERÍAS	BATERÍAS DE PLOMO	160601*	0,029	SOGECAR	26/03/2026	DCS30480000301620260001896

Tabla nº 1: Relación de residuos gestionados en el mes de marzo_26

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 30 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_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.

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.



Foto nº23: Detalle vallado opaco acondicionado entorno al E-3



Foto nº24: Malla opaca en la zona entre E-1 y E-2

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 marzo_26 no se ha realizado la siembra manual de la rotonda y helipuerto de Markina.



Foto nº25: Vista desde la zona del helipuerto de la rotonda de Markina,

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 31 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	---

Por otro lado, se han llevado a cabo las plantaciones entorno al arroyo Muniberreka.



Foto nº26: Plantaciones realizadas en el margen del arroyo Muniberreka



Foto nº27: Plantaciones realizadas en el margen del arroyo Muniberreka



Foto nº28: Plantaciones realizadas en el margen del arroyo Muniberreka



Foto nº29: Plantaciones realizadas en el margen del arroyo Muniberreka

4.7. INCIDENCIAS

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

INCIDENCIAS	ACCIONES CORRECTORAS
Acumulación de agua en la zona de la depuradora de Markina.	Se rellena y limpia la zona con el fin de evitar charcos, que puedan producir aportes de sólidos debido al tránsito de camiones.
Los contenedores de punto limpio no se encuentran correctamente identificados.	Se deben identificar correctamente.
Vertido de hidrocarburos en la zona del emboquille de Etxebarria	Se recoge con absorbentes y sepiolita.

Doc: 2023173 Marzo_26	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL	Hoja nº 32 de 45
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: 01
	INFORME MENSUAL: MARZO 2026	Fecha: Abr_26

INCIDENCIAS	ACCIONES CORRECTORAS
Contenedores de RNP's colmatados que se deben gestionar correctamente.	Se gestionan los contenedores.
Presencia de residuos dispersos por la obra.	Se realiza una batida de limpieza.

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 marzo 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.

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 marzo se ha aportado más material al relleno del vaso del depósito. Si bien no se han realizado labores de esplanada y acondicionamiento del vaso.

5.2.1 GESTIÓN DE LA TIERRA VEGETAL

A lo largo del mes de marzo 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.

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 33 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	---

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 las siguientes:

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

Durante el mes de marzo, 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.



Foto nº30: Punto de vertido de la balsa de decantación del DS

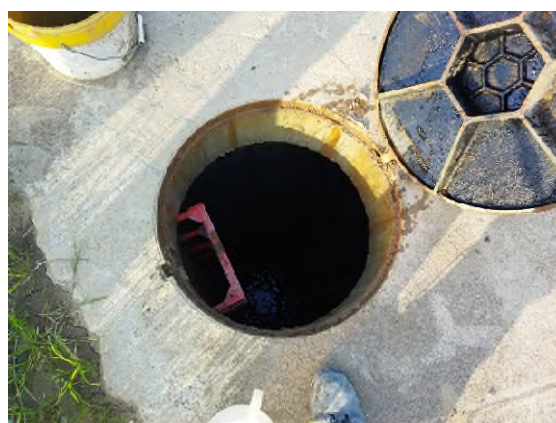


Foto nº31: Dren de fondo

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 las campañas de muestreo llevadas a cabo durante el mes de marzo en el vertido de la balsa del DS (certificados de laboratorio L2222-26 y LT2543-26, se adjunta copia en el anexo II).

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 34 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	---

PARAMETROS	Balsa DS	
	02/03/2026	16/03/2026
Temperatura	15	15
Conductividad	406,8	545
PH	8,0	8,2
Oxígeno disuelto %	84,6	90
Oxígeno disuelto mg/l	8,32	8,98
Nitratos mg/l	0,576	0,695
Amonio mg/l	<0,1	<0,1
Aceites y Grasas mg/l	<6	<6
Hidrocarburos C10-C40 mg/l	<0,25	<0,25
Sólidos en Suspensión mg/l	4,5	16,9
Turbidez ntu	14,26	34,4

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:

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 marzo, concretamente el día 2 en el vertido del dren de fondo (certificado LT2219-26 se adjunta copia en el anexo II). No se aprecian alteraciones respecto a los muestreos de los meses anteriores:

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 35 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	---

PARAMETROS	Marzo_26
Temperatura	14
Conductividad	376,7
PH	7,8
Oxígeno disuelto %	68,7
Oxígeno disuelto mg/l	6,87
Calcio mg/l	96
Bicarbonatos mg/l	144
Carbonatos mg/l	<5
Sulfatos mg/l	52,6
Aceites y Grasas mg/l	<6
Hidrocarburos C10-C40 mg/l	0,25
DBO5 Total mg/l	<3
Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg/l	<10
Sólidos en Suspensión mg/l	18,1
Turbidez ntu	31,24

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 4 de marzo 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).
- » 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

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 36 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	---



Foto nº32: 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 04/03/2026	
LAeq	57,87	65
LpAFmax	83,02	-
LpAFmin	36,98	-
LPAF10	50,22	-
LpAF50	43,72	-
LpAF90	40,70	-

Tabla nº 4: Resultados del control de ruido en marzo_26 correspondiente al periodo diurno

Los resultados obtenidos durante esta campaña de marzo_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 Marzo_26	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL	Hoja nº 37 de 45
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: 01
	INFORME MENSUAL: MARZO 2026	Fecha: Abr_26

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

7.1. PROTECCIÓN DEL MEDIO ACUÁTICO

7.1.1 BARRERAS DE RETENCIÓN DE SÓLIDOS

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

7.1.2 LAVARRUEDAS

Durante el mes de marzo 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. No se ha detectado hasta la fecha ningún rebrote en esta zona.

7.2. PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA

Se llevará a cabo un control exhaustivo de la limpieza en zonas de excavación y extracción y de los itinerarios diseñados para su vertido final. Se prestará especial atención a la dispersión de polvo producido en las obras junto a zonas habitadas y edificios sensibles por la producción de polvo (excavación, transporte de tierras...). Durante el mes de marzo debido a los días con precipitaciones se observa una disminución de la presencia de polvo, por lo que no se prevé 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 marzo 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

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 38 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	---

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 marzo de 2026 se han instalado las baldas para el paso de fauna en las medidas compensatorias 1 – 2 - 3.

A continuación, se detallan las labores realizadas en los diferentes puntos.

8.1. MEDIDA COMPENSATORIA-1

Se llevó a cabo un desbroce de aproximadamente 2 metros, tanto aguas arriba como aguas debajo de la ODT para posibilitar el acceso al personal para la instalación de las baldas, no ha sido necesario utilizar ninguna maquinaria en el cauce, únicamente se realizaron los trabajos de desbroce mediante medios manuales.



Foto nº33: Personal realizando desbroce en el emboquille de la ODT



Foto nº34: Emboquille tras el desbroce realizado.

Se ha instalado una balda de madera en todo el largo de la galería que discurre bajo la BI-633 descansando en el margen derecho con el fin de favorecer el paso de pequeños mamíferos y otros vertebrados.



Foto nº35: Instalación de balda de madera aguas arriba de la galería



Foto nº36: Instalación de balda de madera aguas arriba de la galería

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 39 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	--	---



Foto nº37: Balda acondicionada en la galería aguas abajo de la galería.



Foto nº38: Detalle de la balda de madera instalada en el interior de la galería.

8.2. MEDIDA COMPENSATORIA-2

Se ha instalado una balda de madera en todo el largo de la ODT que discurre bajo la BI-633 descansando en el margen derecho con el fin de favorecer el paso de pequeños mamíferos y otros vertebrados hasta el río Artibai.



Foto nº39: Balda acondicionada aguas arriba de la galería



Foto nº40: Detalle del apoyo de la balda instalada.

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 40 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	--	---



Foto nº41: Balda acondicionada en el interior de la ODT.



Foto nº42: Balda de madera aguas abajo de la ODT

8.3. MEDIDA COMPENSATORIA-3

En esta medida compensatoria, se ha realizado la desbroza de la zona arbustiva aguas abajo, en el margen izquierdo a la salida del túnel para poder acceder a colocar los tableros. Estos trabajos han sido realizados de manera manual.

Se ha instalado una balda de madera en ambos márgenes del túnel bajo la BI-2636. Estas labores s han realizado de manera manual por lo que no se ha accedido a las inmediaciones con maquinaria por lo que no se han tenido que tomar medidas preventivas.



Foto nº43: Operarios instalando balda de madera en el túnel margen izquierda.



Foto nº44: Balda de madera en el margen izquierdo aguas abajo.

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 41 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	---



Foto nº45: Balda de madera en el túnel margen izquierda, aguas arriba.



Foto nº46: Instalación de balda de madera en el margen derecho.



Foto nº47: Balda de madera aguas abajo en el margen derecho.



Foto nº48: Salida de la balda a la campa en el margen izquierdo.

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:

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 42 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	---

ESTADO	DESCRIPCIÓN		SÍMBOLO
En Espera:	Cuando todavía no se haya adoptado dicha medida		⇕
Operativa:	Mientras la medida está en ejecución*	Implantada Correctamente	↔
		Implantada Parcialmente	↔
		Implantada incorrectamente	↔
Finalizada:	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 lavarruedas 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 marzo
	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. En instalación la del emboquille de Etxebarria.
	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

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 43 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	---

MEDIDAS CORRECTORAS			NOTAS
	Instalación de balsas de limpieza de hormigoneras	😊	Acondicionadas en Markina (túnel) y acceso a Etxebarria (entrada y 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 retiran los ejemplares detectados
	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
	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	😊	
Patri moni	Jalonamiento del cierre y acceso del Palacio Munibe	↑	Presentado el informe final.

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO 2026	Hoja nº 44 de 45 Edición: 01 Fecha: Abr_26
--	---	---

MEDIDAS CORRECTORAS			NOTAS
	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 Marzo_26	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL	Hoja nº 45 de 45
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: 01
	INFORME MENSUAL: MARZO 2026	Fecha: Abr_26

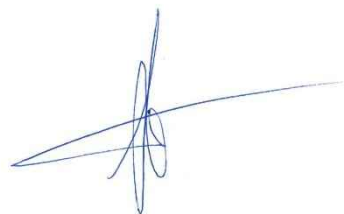
10. PROGRAMACIÓN PARA LOS PRÓXIMOS MESES

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.
- » Siembra de las zonas acondicionadas con tierra vegetal.



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.

12 de Marzo del 2026

Avda. Otaola 7- 2º Dcha.

20600 Eibar Guipúzcoa

Attn: Sonia Gómez

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT2219-26

ID Proyecto/ Laboratorio:	PR23/001892	ID Proyecto/ Cliente:	2023173
Nº muestras:	1	Nº Pedido:	2023173
Fecha de recepción en el laboratorio:	03/03/2026	Fechas de realización de los ensayos:	Del 03/03/2026 al 12/03/2026

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: M^a Carmen Aretxalde Urrutia

Jefa de Laboratorio

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

AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2219-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

12 de Marzo del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2219-26-5178

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_DF_DS_MAR26

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código 103	Calcio	96,0	mg/l
Código -105	Bicarbonatos	144	mg/l
Código -105	Carbonatos	< 5	mg/l
Código-103	Sulfatos	52,6	mg/l
Código-048	Aceites y Grasas	< 6	mg/l
Código-051	Hidrocarburos C10-C40	< 0,25	mg/l
Código 037	DBO5 Total	< 3	mg/l
Código 052	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	< 10	mg/l
Código-066	Sólidos en Suspensión	18,1	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 LT2219-26

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 - 2000 mg/l	28
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	A. Aguas y lixiviados naturales	Espectroscopía Molecular	10 - 100000 mg/l	30,2
Sólidos en Suspensión	A. Aguas y lixiviados naturales	Gravimetría	3 - 35000 mg/l	20,3

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



CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT2219-26 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.

12 de Marzo del 2026

Avda. Otaola 7- 2º Dcha.

20600 Eibar Guipúzcoa

Attn: Sonia Gómez

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT2220-26

ID Proyecto/ Laboratorio:	PR23/001892	ID Proyecto/ Cliente:	2023173
Nº muestras:	1	Nº Pedido:	2023173
Fecha de recepción en el laboratorio:	03/03/2026	Fechas de realización de los ensayos:	Del 03/03/2026 al 12/03/2026

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: M^a Carmen Aretxalde Urrutia

Jefa de Laboratorio

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

AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2220-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

12 de Marzo del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2220-26-5179

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173 _ POZO_ATXO_MAR26_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 037	DBO5 Total	< 3	mg/l
Código 052	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	< 10	mg/l
Código-066	Sólidos en Suspensión	27,2	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 LT2220-26

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 - 2000 mg/l	28
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	A. Aguas y lixiviados naturales	Espectroscopía Molecular	10 - 100000 mg/l	30,2
Sólidos en Suspensión	A. Aguas y lixiviados naturales	Gravimetría	3 - 35000 mg/l	20,3

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



CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT2220-26 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.

12 de Marzo del 2026

Avda. Otaola 7- 2º Dcha.

20600 Eibar Guipúzcoa

Attn: Sonia Gómez

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT2221-26

ID Proyecto/ Laboratorio:	PR23/001892	ID Proyecto/ Cliente:	2023173
Nº muestras:	5	Nº Pedido:	2023173
Fecha de recepción en el laboratorio:	03/03/2026	Fechas de realización de los ensayos:	Del 03/03/2026 al 12/03/2026

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: M^a Carmen Aretxalde Urrutia

Jefa de Laboratorio

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

AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2221-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

12 de Marzo del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2221-26-5180

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_AA_ART_MAR26_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	7,05	mg/l
Código-103	Amonio	< 0,1	mg/l
Código-048	Aceites y Grasas	< 6	mg/l
Código-051	Hidrocarburos C10-C40	< 0,25	mg/l
Código 037	DBO5 Total	< 3	mg/l
Código 052	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	< 10	mg/l
Código-066	Sólidos en Suspensión	< 3	mg/l

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



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2221-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

12 de Marzo del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2221-26-5181

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_AB_ART_MAR26_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	2,52	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: **LT2221-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

12 de Marzo del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2221-26-5182

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_AA_MUN_MAR26_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	2,41	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	< 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: **LT2221-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

12 de Marzo del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2221-26-5183

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_AB_MUN_MAR26_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	2,08	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: **LT2221-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

12 de Marzo del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2221-26-5184

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_IBA_MAR26_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	2,94	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 LT2221-26

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 - 2000 mg/l	28
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	A. Aguas y lixiviados naturales	Espectroscopía Molecular	10 - 100000 mg/l	30,2
Sólidos en Suspensión	A. Aguas y lixiviados naturales	Gravimetría	3 - 35000 mg/l	20,3

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



CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT2221-26 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.

12 de Marzo del 2026

Avda. Otaola 7- 2º Dcha.

20600 Eibar Guipúzcoa

Attn: Sonia Gómez

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT2222-26

ID Proyecto/ Laboratorio:	PR23/001892	ID Proyecto/ Cliente:	2023173
Nº muestras:	3	Nº Pedido:	2023173
Fecha de recepción en el laboratorio:	03/03/2026	Fechas de realización de los ensayos:	Del 03/03/2026 al 12/03/2026

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: M^a Carmen Aretxalde Urrutia

Jefa de Laboratorio

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

AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2222-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

12 de Marzo del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2222-26-5185

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_DEPU_MAR26_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	6,76	mg/l
Código-103	Amonio	3,36	mg/l
Código-048	Aceites y Grasas	< 6	mg/l
Código-051	Hidrocarburos C10-C40	< 0,25	mg/l
Código-066	Sólidos en Suspensión	3,60	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: **LT2222-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

12 de Marzo del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2222-26-5186

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_BALSADREN_MAR26_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	0,576	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	4,50	mg/l

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



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2222-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

12 de Marzo del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2222-26-5187

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_BALSAATAIN_MAR26_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	0,700	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	3,70	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 LT2222-26

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 LT2222-26 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.

30 de Marzo del 2026

Avda. Otaola 7- 2º Dcha.

20600 Eibar Guipúzcoa

Attn: Sonia Gómez

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT2489-26

ID Proyecto/ Laboratorio:	PR23/001892	ID Proyecto/ Cliente:	2023173
Nº muestras:	1	Nº Pedido:	2023173
Fecha de recepción en el laboratorio:	17/02/2026	Fechas de realización de los ensayos:	Del 17/02/2026 al 27/03/2026

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:

Sólidos en Suspensión, DBO5, Amonio, Nitratos: El resultado puede estar afectado por el periodo de almacenamiento de la muestra hasta su análisis

Autorizado por: M^a Carmen Aretxalde Urrutia

Jefa de Laboratorio

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

AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2489-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

30 de Marzo del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2489-26-6124

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_IBA_FEB26_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	2,10	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	40,6	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 LT2489-26

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 - 2000 mg/l	28
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	A. Aguas y lixiviados naturales	Espectroscopía Molecular	10 - 100000 mg/l	30,2
Sólidos en Suspensión	A. Aguas y lixiviados naturales	Gravimetría	3 - 35000 mg/l	20,3

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



CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT2489-26 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.

30 de Marzo del 2026

Avda. Otaola 7- 2º Dcha.

20600 Eibar Guipúzcoa

Attn: Sonia Gómez

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT2541-26

ID Proyecto/ Laboratorio:	PR23/001892	ID Proyecto/ Cliente:	2023173
Nº muestras:	5	Nº Pedido:	2023173
Fecha de recepción en el laboratorio:	17/03/2026	Fechas de realización de los ensayos:	Del 17/03/2026 al 27/03/2026

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: M^a Carmen Aretxalde Urrutia

Jefa de Laboratorio

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

AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2541-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

30 de Marzo del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2541-26-6330

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_AA_ART_MAR26_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	2,68	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: **LT2541-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

30 de Marzo del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2541-26-6331

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_AB_ART_MAR26_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	2,72	mg/l
Código-103	Amonio	< 0,1	mg/l
Código-048	Aceites y Grasas	< 6	mg/l
Código-051	Hidrocarburos C10-C40	< 0,25	mg/l
Código 037	DBO5 Total	< 3	mg/l
Código 052	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	< 10	mg/l
Código-066	Sólidos en Suspensión	< 3	mg/l

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



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2541-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

30 de Marzo del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2541-26-6332

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_AA_MUN_MAR26_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	2,27	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	4,70	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: **LT2541-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

30 de Marzo del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2541-26-6333

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_AB_MUN_MAR26_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	2,24	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	6,00	mg/l

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



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2541-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

30 de Marzo del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2541-26-6334

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_IBA_MAR26_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	6,99	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 LT2541-26

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 - 2000 mg/l	28
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	A. Aguas y lixiviados naturales	Espectroscopia 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 LT2541-26 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.

30 de Marzo del 2026

Avda. Otaola 7- 2º Dcha.

20600 Eibar Guipúzcoa

Attn: Sonia Gómez

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT2542-26

ID Proyecto/ Laboratorio:	PR23/001892	ID Proyecto/ Cliente:	2023173
Nº muestras:	1	Nº Pedido:	2023173
Fecha de recepción en el laboratorio:	17/03/2026	Fechas de realización de los ensayos:	Del 17/03/2026 al 30/03/2026

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: M^a Carmen Aretxalde Urrutia

Jefa de Laboratorio

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

AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2542-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

30 de Marzo del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2542-26-6335

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_POZO_ATXO_MAR26_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	7,34	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	51,8	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 LT2542-26

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 - 2000 mg/l	28
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	A. Aguas y lixiviados naturales	Espectroscopía Molecular	10 - 100000 mg/l	30,2
Sólidos en Suspensión	A. Aguas y lixiviados naturales	Gravimetría	3 - 35000 mg/l	20,3

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



CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT2542-26 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.

30 de Marzo del 2026

Avda. Otaola 7- 2º Dcha.

20600 Eibar Guipúzcoa

Attn: Sonia Gómez

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT2543-26

ID Proyecto/ Laboratorio:	PR23/001892	ID Proyecto/ Cliente:	2023173
Nº muestras:	3	Nº Pedido:	2023173
Fecha de recepción en el laboratorio:	17/03/2026	Fechas de realización de los ensayos:	Del 17/03/2026 al 26/03/2026

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: M^a Carmen Aretxalde Urrutia

Jefa de Laboratorio

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

AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2543-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

30 de Marzo del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2543-26-6336

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_DEPU_MAR26_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	3,66	mg/l
Código-103	Amonio	0,932	mg/l
Código-048	Aceites y Grasas	< 6	mg/l
Código-051	Hidrocarburos C10-C40	< 0,25	mg/l
Código-066	Sólidos en Suspensión	3,08	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: **LT2543-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

30 de Marzo del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2543-26-6337

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_BALSADREN_MAR26_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	0,695	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	16,9	mg/l

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



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2543-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

30 de Marzo del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2543-26-6338

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_BALSAATAIN_MAR26_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	0,804	mg/l
Código-103	Amonio	0,940	mg/l
Código-048	Aceites y Grasas	< 6	mg/l
Código-051	Hidrocarburos C10-C40	< 0,25	mg/l
Código-066	Sólidos en Suspensión	3,10	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 LT2543-26

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 LT2543-26 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.

31 de marzo de 2026

Avda. Otaola 7- 2º Dcha.

20600 Eibar Guipúzcoa

Attn: Sonia Gómez

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT2678-26

ID Proyecto/ Laboratorio:	PR23/001892	ID Proyecto/ Cliente:	2023173
Nº muestras:	3	Nº Pedido:	2023173
Fecha de recepción en el laboratorio:	24/03/2026	Fechas de realización de los ensayos:	Del 24/03/2026 al 31/03/2026

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: M^a Carmen Aretxalde Urrutia

Jefa de Laboratorio

AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2678-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

31 de marzo de 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2678-26-7057

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_IPARRAGUIRRE_marz_26

MATRIZ: Agua Continental

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
N/A	* Volumen	9,50	l
IT03 GV	* Partículas sedimentables, Residuo insoluble total	51,3	mg
IT03 GV	* Partículas sedimentables, residuo soluble	221	mg

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2678-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

31 de marzo de 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2678-26-7058

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_ATAIN_marz_26

MATRIZ: Agua Continental

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
N/A	* Volumen	10,5	l
IT03 GV	* Partículas sedimentables, Residuo insoluble total	36,8	mg
IT03 GV	* Partículas sedimentables, residuo soluble	192	mg

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2678-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

31 de marzo de 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2678-26-7059

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_ROTONDA_marz_26

MATRIZ: Agua Continental

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
N/A	* Volumen	10,0	l
IT03 GV	* Partículas sedimentables, Residuo insoluble total	48,8	mg
IT03 GV	* Partículas sedimentables, residuo soluble	163	mg

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT2678-26

INFORMACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS

Analito	Matriz	Técnica analítica	R.A. Teórico	Incert. (%)
Volumen	A. Aguas y lixiviados naturales	N/A	0,01 - 50 l	
Partículas sedimentables, Residuo insoluble total	A. Aguas y lixiviados naturales	Gravimetría	3 - 10000 mg	20
Partículas sedimentables, residuo soluble	A. Aguas y lixiviados naturales	Gravimetría	3 - 10000 mg	20

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT2678-26

NOTAS

- v Los Resultados recogidos en este Certificado de Análisis se refieren únicamente a las muestras ensayadas.
- v Este Certificado de Análisis no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Agrupa Laboratorio S.L.L.
- v 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.
- v Los Resultados de los ensayos sobre muestras sólidas se darán referidos a peso seco, salvo que el cliente haya especificado otras condiciones.

- v Los resultados marcados entre paréntesis no se encuentran dentro del Rango Analítico.
- v Cualquier impresión de este documento será considerada como una copia.
- v 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.
- v Descargo de responsabilidades:
El Laboratorio no se hace responsable de la información facilitada por el cliente.
Hasta la recepción en el Laboratorio, AGRUPA no se hace responsable de las muestras que no sean tomadas por su personal, ni de cualquier información facilitada por el cliente (procedencia, matriz, fecha y/o hora de toma de muestras, etc.).
- v 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.

TEKNIMAP ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE S.L.

16 de abril de 2026

Avda. Otaola 7- 2º Dcha.

20600 Eibar Guipúzcoa

Attn: Sonia Gómez

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT2678-26

Versión 1

ID Proyecto/ Laboratorio:	PR23/001892	ID Proyecto/ Cliente:	2023173
Nº muestras:	3	Nº Pedido:	2023173
Fecha de recepción en el laboratorio:	24/03/2026	Fechas de realización de los ensayos:	Del 24/03/2026 al 16/04/2026

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:

Este informe LT2678-26 v1 sustituye y anula a la versión anterior LT2678-26 v0

Se corrige la expresión de resultados: partículas sedimentables totales

Autorizado por: Mª Carmen Aretxalde Urrutia

Jefa de Laboratorio

AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2678-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

16 de abril de 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2678-26-7057

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_IPARRAGUIRRE_marz_26

MATRIZ: Agua Continental

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Orden 10/08/1976	* Partículas sedimentables, Residuo total. Suma máx	272	mg/muestra

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2678-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

16 de abril de 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2678-26-7058

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_ATAIN_marz_26

MATRIZ: Agua Continental

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Orden 10/08/1976	* Partículas sedimentables, Residuo total. Suma máx	229	mg/muestra

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2678-26**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

16 de abril de 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2678-26-7059

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_ROTONDA_marz_26

MATRIZ: Agua Continental

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Orden 10/08/1976	* Partículas sedimentables, Residuo total. Suma máx	212	mg/muestra

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT2678-26
INFORMACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS

Analito	Matriz	Técnica analítica	R.A. Teórico	Incert. (%)
Partículas sedimentables, Residuo total. Suma máx	A. Aguas y lixiviados naturales	Gravimetría	3 - 10000 mg	20

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT2678-26

NOTAS

- v Los Resultados recogidos en este Certificado de Análisis se refieren únicamente a las muestras ensayadas.
- v Este Certificado de Análisis no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Agrupa Laboratorio S.L.L.
- v 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.
- v Los Resultados de los ensayos sobre muestras sólidas se darán referidos a peso seco, salvo que el cliente haya especificado otras condiciones.

- v Los resultados marcados entre paréntesis no se encuentran dentro del Rango Analítico.
- v Cualquier impresión de este documento será considerada como una copia.
- v 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.
- v Descargo de responsabilidades:
El Laboratorio no se hace responsable de la información facilitada por el cliente.
Hasta la recepción en el Laboratorio, AGRUPA no se hace responsable de las muestras que no sean tomadas por su personal, ni de cualquier información facilitada por el cliente (procedencia, matriz, fecha y/o hora de toma de muestras, etc.).
- v 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.

ANEXO II

Evolución de los parámetros FISICOQUÍMICOS de las aguas

AÑO: 2023-2024

	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	2,52	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	5,7	<3	<3	3	<3	<3	6,7	<3	<3	<3	<3	<3	<3	3,2

AÑO: 2025

	ARTIBAI AGUAS ARRIBA																							
	Ene-1Q-25	Ene-2Q-25	Feb-1Q-25	Feb-2Q-25	Mar-1Q-25	Mar-2Q-25	Abril-1Q-25	Abril-2Q-25	Mayo-1Q-25	Mayo-2Q-25	Junio-1Q-25	Junio-2Q-25	Julio-1Q-25	Julio-2Q-25	Agosto-1Q-	Agosto-2Q-	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	8	11	11	11	10	16	13	13	15	15	17	20	19	20	21	17	19	13	15	15	12	9	11
Conductividad (µs/cm)	357	418	420	392	408	453	445	378	469	534	391	478	696	547	396	378	498,2	520	624	669,1	397	417	484	536
pH (uds)	8,2	8	7,7	7,3	7,8	8,1	7,27	8,2	8,4	8,3	8,3	8,2	7,9	8,3	8,2	8,25	7,9	8,2	8,1	7,8	8,13	8	7,9	7,8
Oxígeno disuelto (ppm %)	88,3	95,6	95,8	94,3	93	99,7	81,4	84,2	83	93	85,4	88,6	86,3	89,1	98,8	83	88,3	98,8	89,8	91,3	87,2	88,3	86,1	88,3
Oxígeno disuelto (ppm mg/l)	8,4	11,18	10,69	9,65	10,19	11,12	8,22	8,39	8,12	9,12	7,99	7,54	8,71	8,74	9,09	7,37	8,74	9,74	8,81	9,08	8,53	8,17	8,54	8,91
Nitratos (mg/l)	2,48	2,79	3,02	5,52	2,32	2,43	2,57	2,57	2,74	2,72	3,28	2,73	2,78	2,39	2,02	2,64	2,67	1,9	2	1,44	1,8	1,74	3,27	2,94
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	<0,1
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)	<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
Sólidos en Suspensión (mg/l)	17,8	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	15,3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3

AÑO: 2026

	ARTIBAI AGUAS ARRIBA					
	Ene-1Q-26	Ene-2Q-26	Feb-1Q-26	Feb-2Q-26	Mar-1Q-26	Mar-2Q-26
Temperatura (°C)	10	10	11	11	14	13,3
Conductividad (µs/cm)	469	491	474	244	399,3	434
pH (uds)	7,3	8,2	7,9	7,5	8,3	8,27
Oxígeno disuelto (ppm %)	95,3	88,3	87	88	86,3	91
Oxígeno disuelto (ppm mg/l)	9,7	8,72	8,16	8,3	8,31	8,9
Nitratos (mg/l)	3,73	3,06	3,31	2,27	7,05	2,68
Amonio (mg/l)	<0,1	<0,1	0,481	<0,1	<0,1	<0,1
Aceites y Grasas (mg/l)	<6	<6	<6	<6	<6	<6
Hidrocarburos C10-C40 (mg/l)	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
DBO5 Total (mg/l)	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Demanda Química de Oxígeno (DQO) (mg/l)	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sólidos en Suspensión (mg/l)	10,7	<3	<3	131	<3	<3

AÑO: 2023-2024

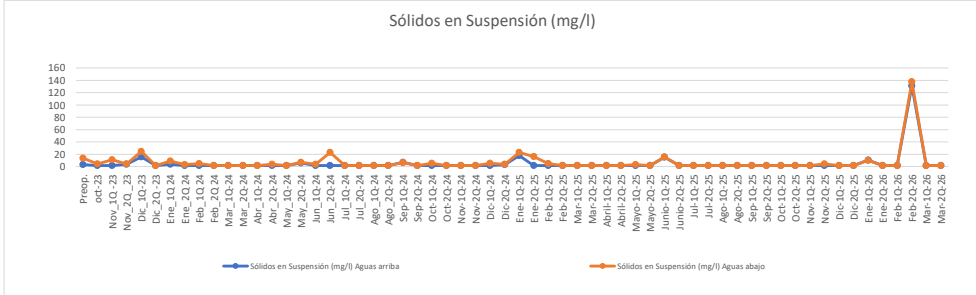
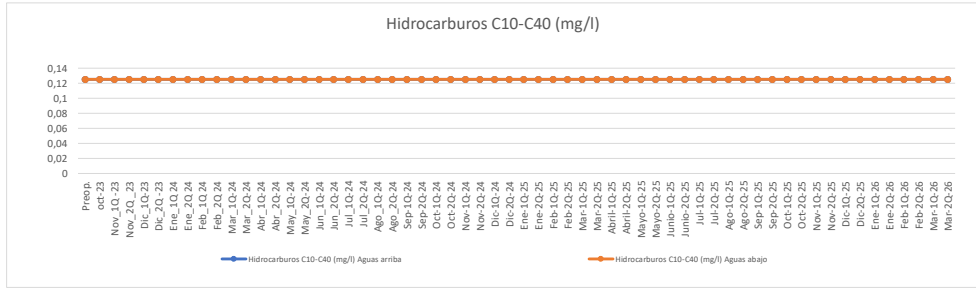
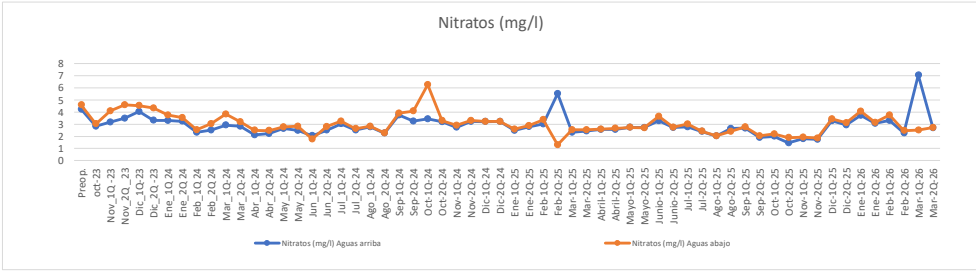
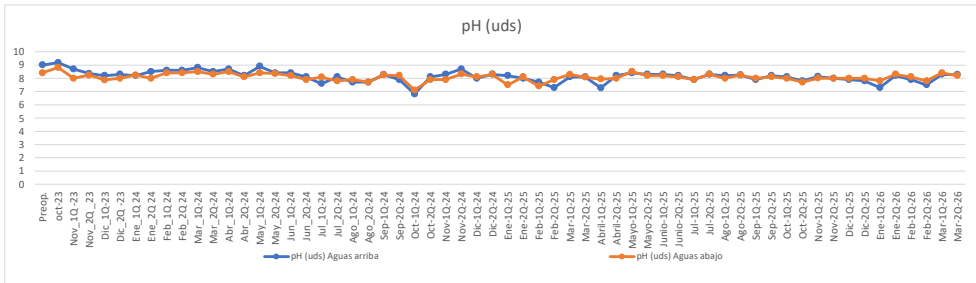
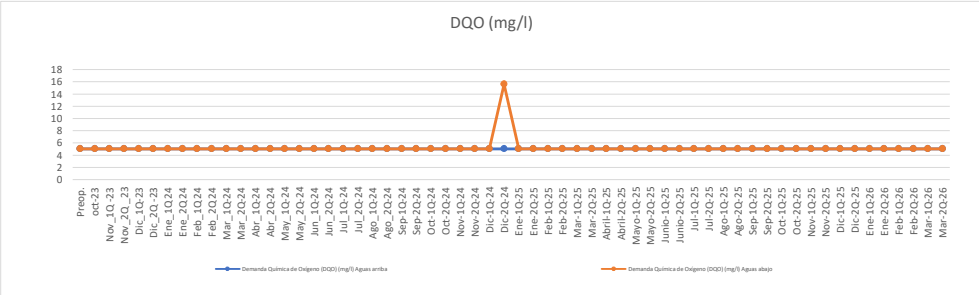
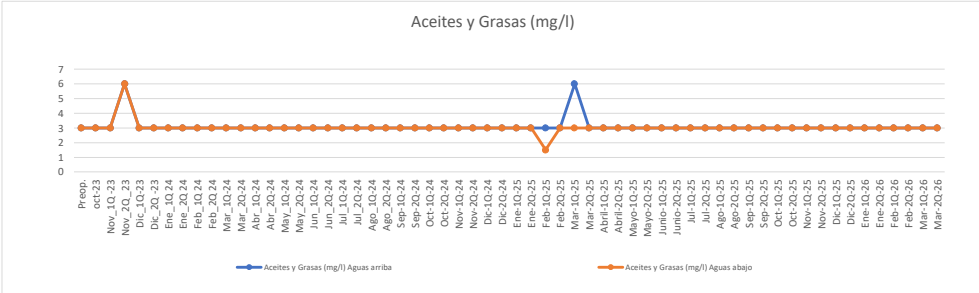
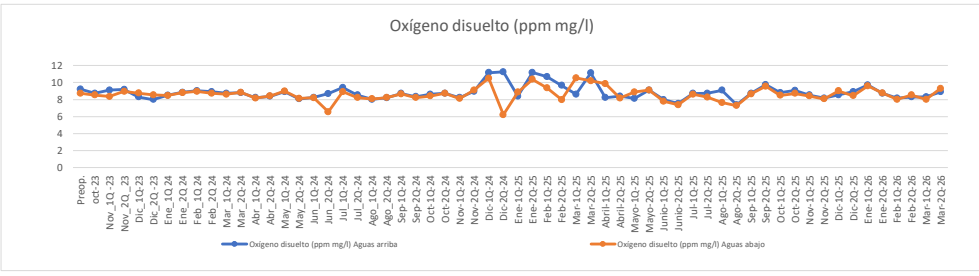
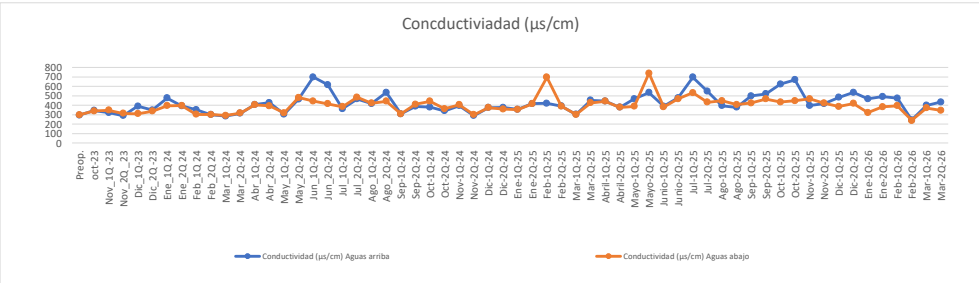
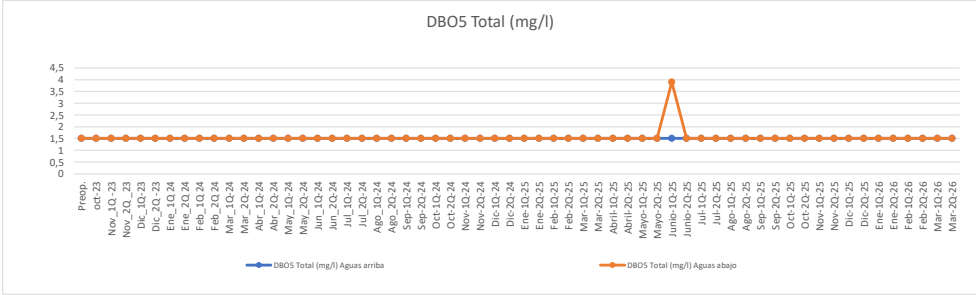
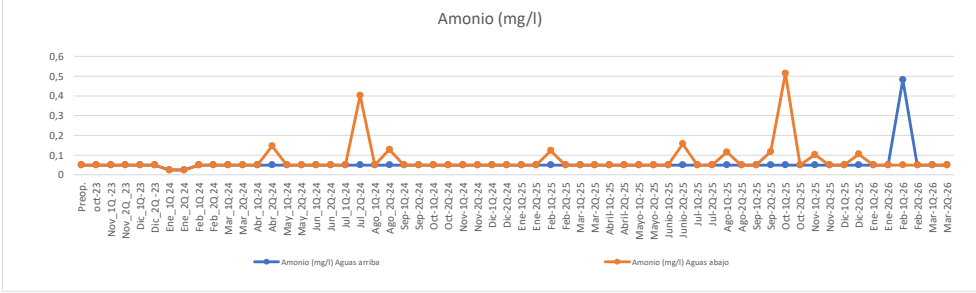
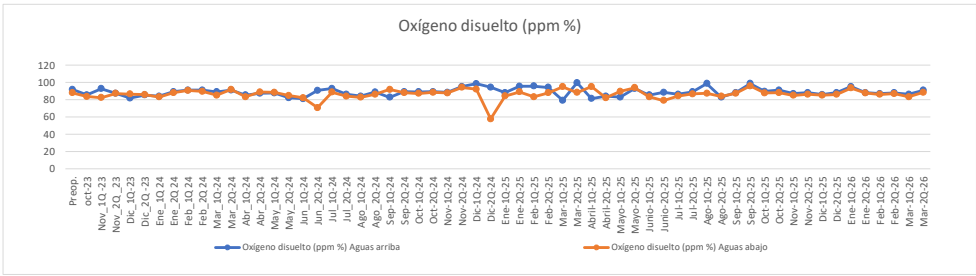
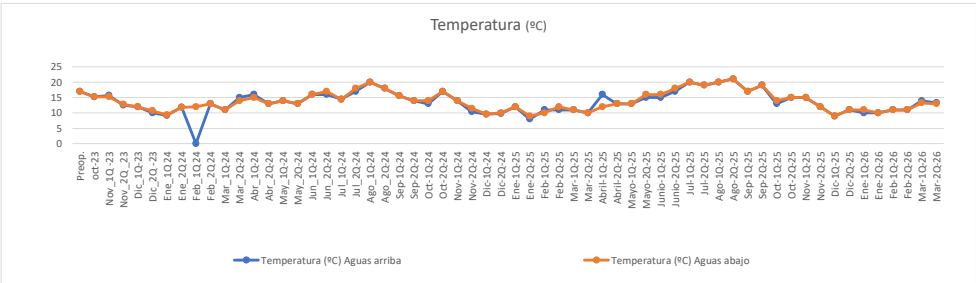
	ARTIBAI AGUAS ABAJO																													
	Preop.	Oct-23	Nov_1Q-23	Nov_2Q_23	Dic_1Q-23	Dic_2Q_23	Ene_1Q 24	Ene_2Q 24	Feb_1Q 24	Feb_2Q 24	Mar_1Q-24	Mar_2Q-24	Abr_1Q-24	Abr_2Q-24	May_1Q-24	May_2Q-24	Jun_1Q-24	Jun_2Q-24	Jul_1Q-24	Jul_2Q-24	Ago_1Q-24	Ago_2Q-24	Sep-1Q-24	Sep-2Q-24	Oct-1Q-24	Oct-2Q-24	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	<0,1	0,402	<0,1	0,128	<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	5,6	3,8

AÑO: 2025

	ARTIBAI AGUAS ABAJO																							
	Ene-1Q-25	Ene-2Q-25	Feb-1Q-25	Feb-2Q-25	Mar-1Q-25	Mar-2Q-25	Abril-1Q-25	Abril-2Q-25	Mayo-1Q-25	Mayo-2Q-25	Junio-1Q-25	Junio-2Q-25	Julio-1Q-25	Julio-2Q-25	Agosto-1Q-	Agosto-2Q-	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	9	10	12	11	10	12	13	13	16	16	18	20	19	20	21	17	19	14	15	15	12	9	11
Conductividad (µs/cm)	355	415	697	391	306	426	442	378	389	737	382	469	532	432	447	408	424,9	466	434	447	469	423	386	419
pH (uds)	7,5	8,1	7,4	7,9	8,03	8,08	7,93	8	8,5	8,2	8,2	8,1	7,9	8,3	8	8,24	8	8,1	8	7,7	8,01	8	8	8
Oxígeno disuelto (ppm %)	84,3	89,2	83,4	88	90,5	88,4	95,3	82,4	89,8	94	83,5	79,1	84,3	86,8	87,5	84	87,4	95,8	87,8	88,3	85,1	86,3	85,2	86,2
Oxígeno disuelto (ppm mg/l)	8,86	10,37	9,37	7,97	9,97	10,2	9,85	8,16	8,89	9,11	7,8	7,38	8,61	8,29	7,64	7,29	8,66	9,56	8,49	8,71	8,41	8,08	9,01	8,45
Nitratos (mg/l)	2,6	2,88	3,37	2,58	2,54	2,54	2,6	2,66	2,74	2,69	3,64	2,75	3,02	2,42	2,03	2,41	2,77	2,04	2,2	1,89	1,93	1,86	3,44	3,12
Amonio (mg/l)	<0,1	<0,1	0,123	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,157	<0,1	<0,1	0,115	<0,1	<0,1	0,117	0,514	<0,1	0,102	<0,1	<0,1	0,105
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	3,9	<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
Sólidos en Suspensión (mg/l)	23,2	16,2	4,7	<3	<3	<3	<3	<3	3,5	<3	15,9	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	4,5	<3	<3

AÑO: 2026

	ARTIBAI AGUAS ABAJO					
	Ene-1Q-26	Ene-2Q-26	Feb-1Q-26	Feb-2Q-26	Mar-1Q-26	
Temperatura (°C)	11	10	11	11	13,3	13
Conductividad (µs/cm)	322	383	396	239	372	347
pH (uds)	7,8	8,3	8,1	7,8	8,4	8,2
Oxígeno disuelto (ppm %)	93,6	87,8	86,2	87,1	83,3	88,7
Oxígeno disuelto (ppm mg/l)	9,6	8,78	8,01	8,53	8,02	9,3
Nitratos (mg/l)	4,07	3,14	3,76	2,47	2,52	2,72
Amonio (mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Aceites y Grasas (mg/l)	<6	<6	<6	<6	<6	<6
Hidrocarburos C10-C40 (mg/l)	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
DBO5 Total (mg/l)	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Demanda Química de Oxígeno (DQO) (mg/l)	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sólidos en Suspensión (mg/l)	10	<3	<3	138	<3	<3



AÑO 2023-2024

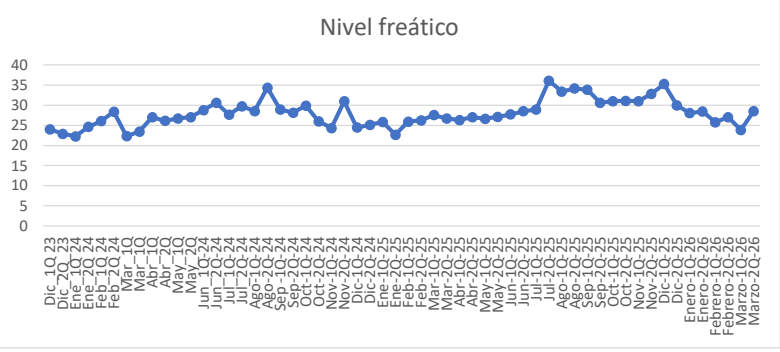
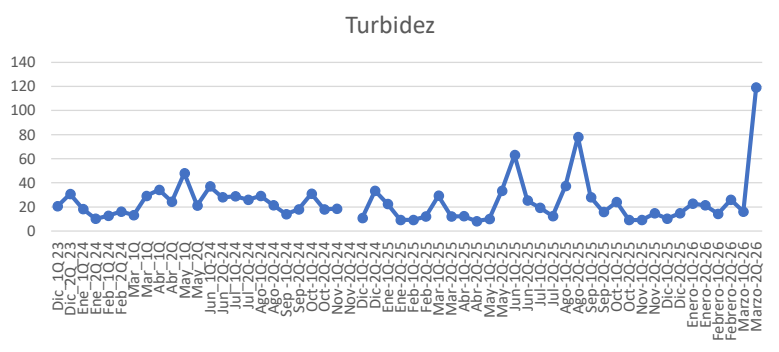
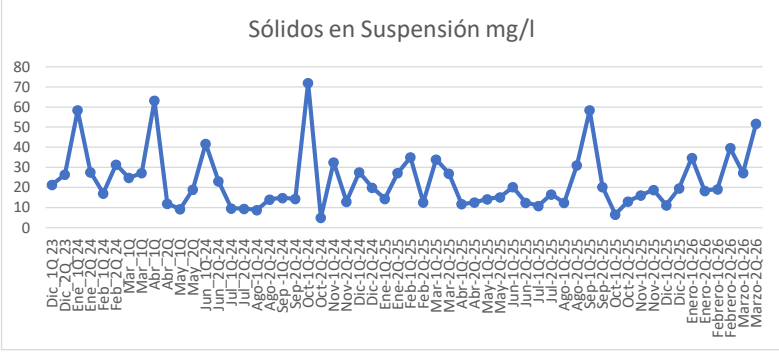
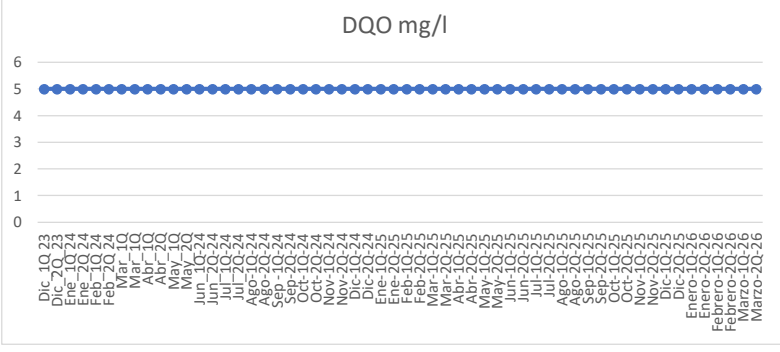
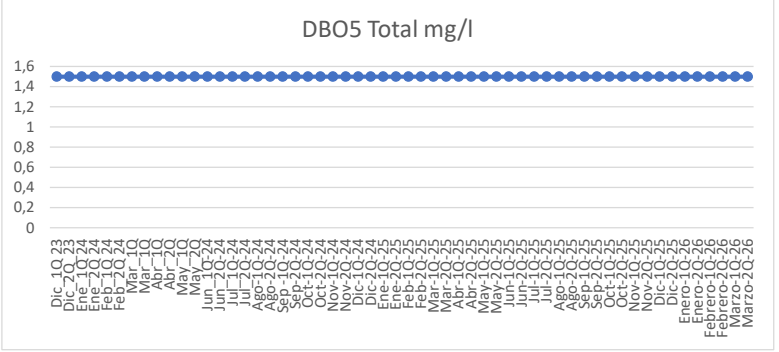
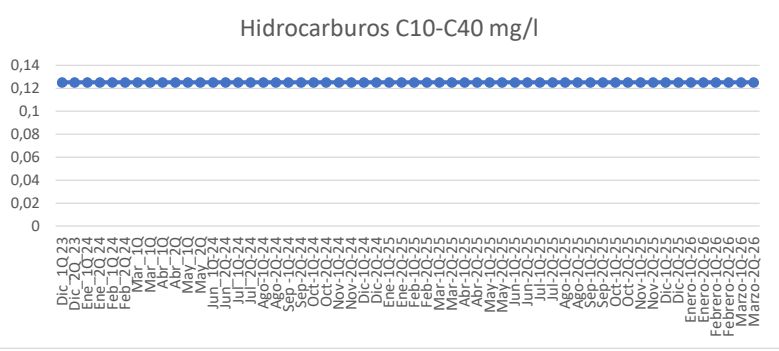
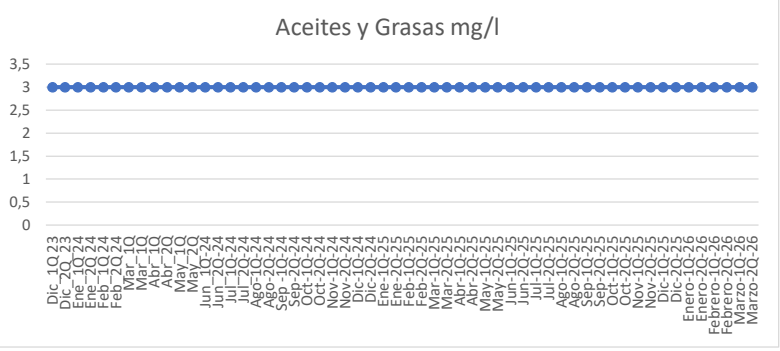
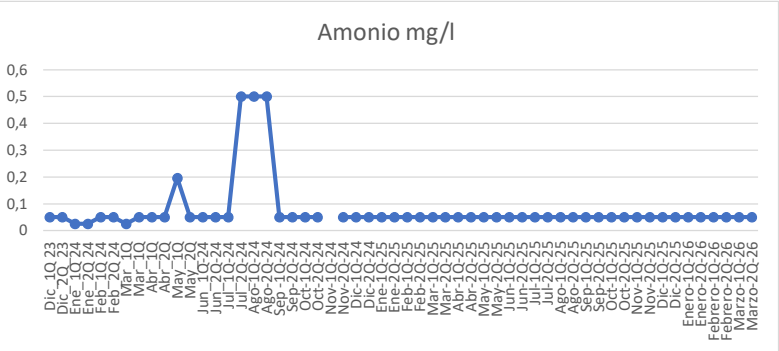
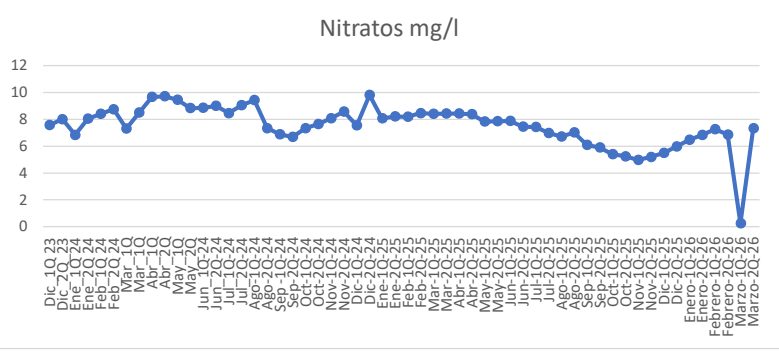
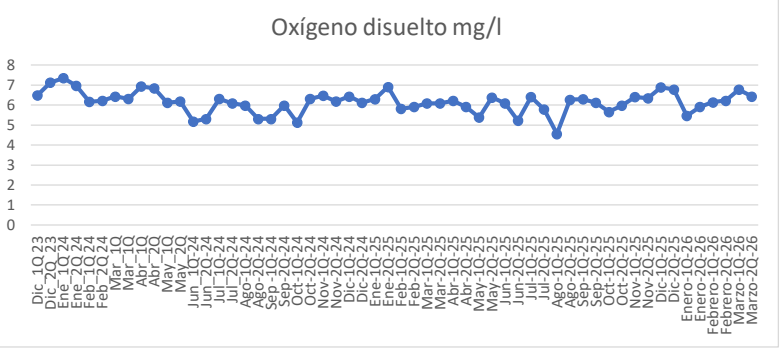
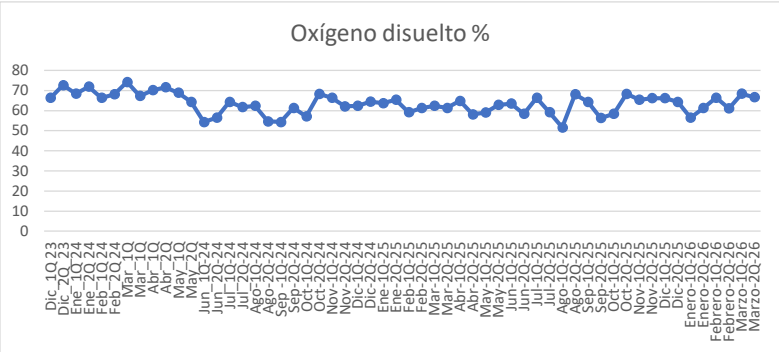
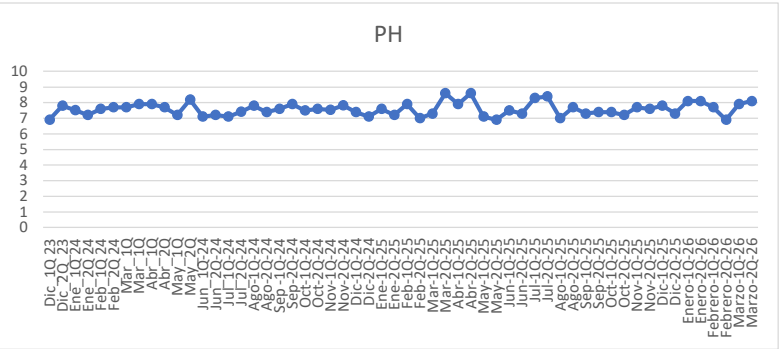
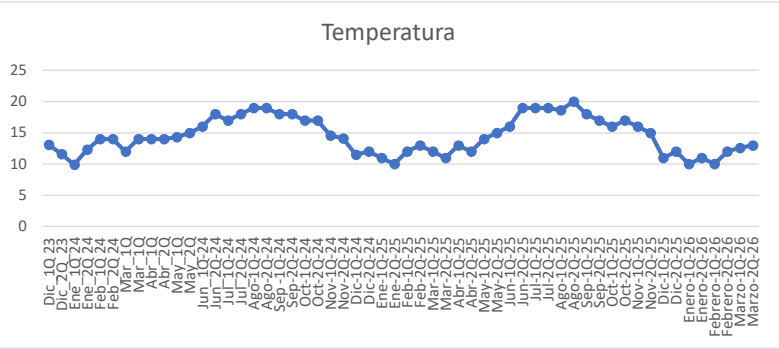
	POZO ATXONDUA																									
	Dic_1Q_23	Dic_2Q_23	Ene_1Q_24	Ene_2Q_24	Feb_1Q_24	Feb_2Q_24	Mar_1Q_24	Mar_2Q_24	Abr_1Q_24	Abr_2Q_24	May_1Q_24	May_2Q_24	Jun_1Q-24	Jun_2Q-24	Jul_1Q-24	Jul_2Q-24	Ago-1Q-24	Ago-2Q-24	Sep -1Q-24	Sep-2Q-24	Oct-1Q-24	Oct-2Q-24	Nov-1Q-24	Nov-2Q-24	Dic-1Q-24	Dic-2Q-24
Temperatura	13,1	11,6	9,9	12,3	14	14	12	14	14	14	14,3	15	16	18	17	18	19	19	18	18	17	17	14,6	14,1	11,5	12
Conductividad	431,8	413,1	453	554	360	329	457	692	447	450	462,4	499,1	453	489	566,6	602,9	514	538	504,7	775	374	374	329	331	301	306
PH	6,91	7,81	7,51	7,2	7,6	7,7	7,7	7,9	7,9	7,7	7,2	8,2	7,1	7,2	7,1	7,41	7,8	7,4	7,6	7,9	7,5	7,6	7,54	7,82	7,4	7,1
Oxígeno disuelto %	66,3	72,6	68,4	71,89	66,3	68,1	74,2	67,3	70,1	71,5	68,9	64,3	54,3	56,4	64,3	61,7	62,3	54,6	54,3	61,3	57,1	68,3	66,3	62,1	62,3	64,4
Oxígeno disuelto mg/l	6,49	7,13	7,35	6,97	6,17	6,21	6,43	6,31	6,93	6,84	6,12	6,18	5,17	5,31	6,31	6,08	5,98	5,31	5,31	5,98	5,12	6,31	6,47	6,18	6,43	6,12
Nitratos mg/l	7,58	8,02	6,85	8,06	8,41	8,76	7,31	8,51	9,67	9,73	9,47	8,85	8,86	9,01	8,47	9,06	9,43	7,35	6,88	6,69	7,35	7,64	8,09	8,58	7,56	9,82
Amonio mg/l	<0,1	<0,1	<0,05	<0,05	<0,1	<0,1	<0,050	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,196	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		<0,1	<0,1	<0,1
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
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
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
Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	< 10	< 10	< 10	< 10	<10	< 10	<10	<10	<10	<3	<10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	<10	<10	<10	<10
Sólidos en Suspensión mg/l	21,4	26,4	58,4	27,6	17,1	31,4	24,8	27,2	63,2	12	9,2	19	41,8	23,2	9,67	9,5	8,8	14,1	14,9	14,3	72	5	32,5	13	27,6	20
Turbidez	20,76	30,72	18,23	10,2	12,71	16,2	13,21	29,13	34,15	24,31	48	21,15	37	28	29	26	29,15	21,45	14	18,08	31,01	18,12	18,65		10,96	33,51
Nivel freático	24,03	22,9	22,25	24,61	26,04	28,4	22,3	23,45	27,06	26,11	26,72	27,04	28,8	30,59	27,67	29,73	28,52	34,36	28,97	28,17	29,87	26	24,35	30,97	24,44	25,14

AÑO 2025

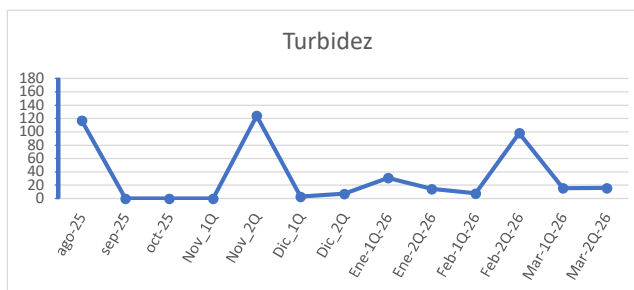
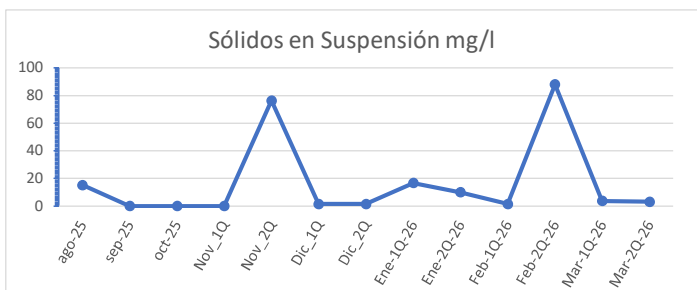
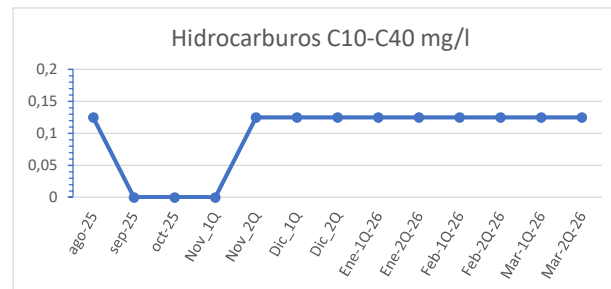
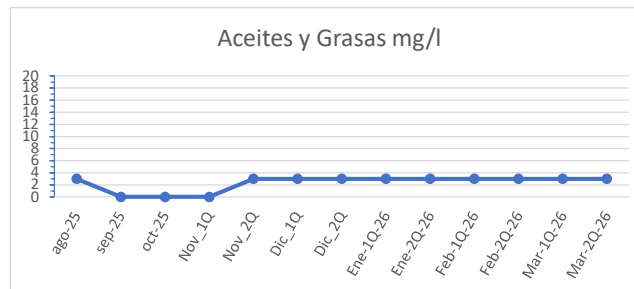
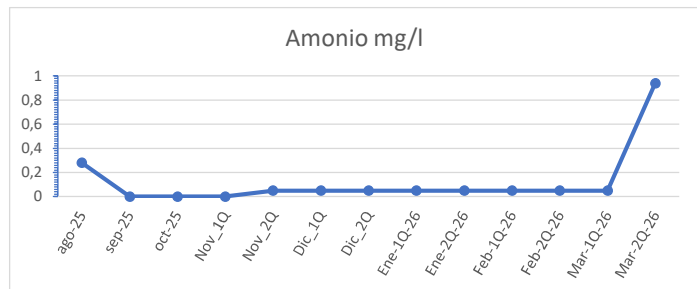
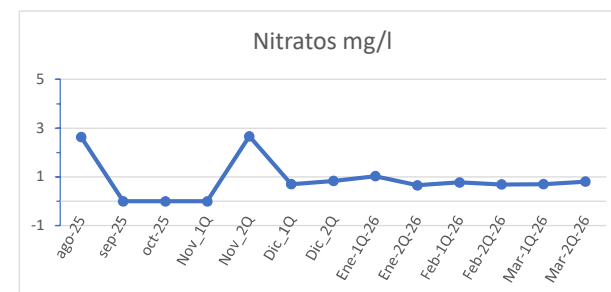
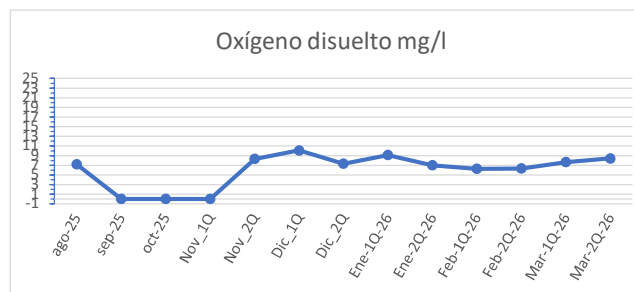
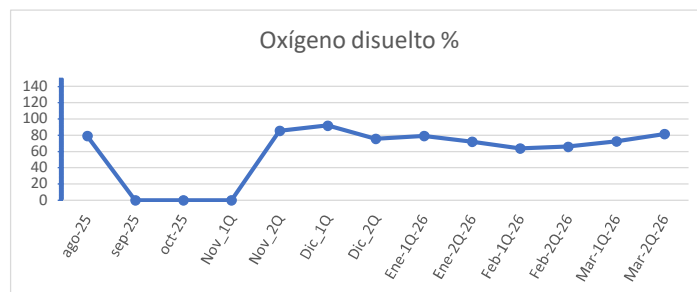
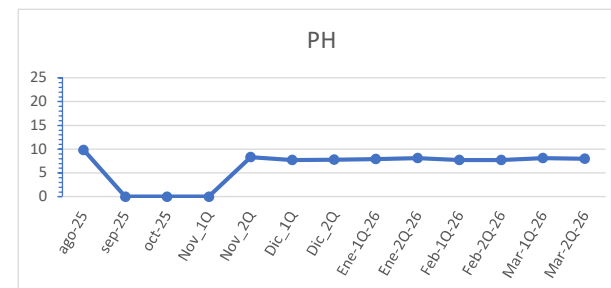
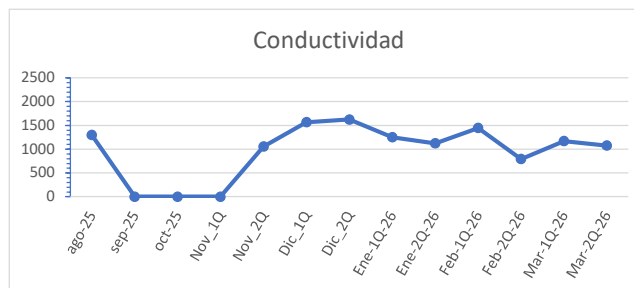
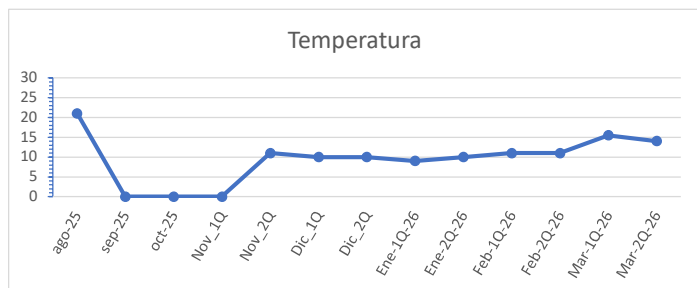
	POZO ATXONDUA																							
	Ene-1Q-25	Ene-2Q-25	Feb-1Q-25	Feb-2Q-25	Mar-1Q-25	Mar-2Q-25	Abr-1Q-25	Abr-2Q-25	May-1Q-25	May-2Q-25	Jun-1Q-25	Jun-2Q-25	Jul-1Q-25	Jul-2Q-25	Ago-1Q-25	Ago-2Q-25	Sep-1Q-25	Sep-2Q-25	Oct-1Q-25	Oct-2Q-25	Nov-1Q-25	Nov-2Q-25	Dic-1Q-25	Dic-2Q-25
Temperatura	11	10	12	13	12	11	13	12	14	15	16	19	19	19	18,6	20	18	17	16	17	16	15	11	12
Conductividad	439	409	301	388	396,2	489	378	481	418	499	686,9	423	585	483	457	492	688	575	551,7	511	527	616	472	524
PH	7,6	7,2	7,9	7	7,3	8,6	7,9	8,6	7,1	6,9	7,5	7,3	8,3	8,4	7	7,7	7,3	7,4	7,4	7,2	7,7	7,6	7,8	7,3
Oxígeno disuelto %	63,7	65,3	59,1	61,2	62,3	61,3	64,8	58,1	59	62,8	63,5	58,3	66,3	59,1	51,6	68	64,3	56,3	58,3	68,3	65,3	66,1	66,1	64,3
Oxígeno disuelto mg/l	6,3	6,91	5,81	5,91	6,08	6,08	6,21	5,91	5,38	6,38	6,08	5,22	6,41	5,78	4,55	6,27	6,29	6,12	5,66	5,97	6,41	6,34	6,89	6,78
Nitratos mg/l	8,07	8,22	8,2	8,47	8,41	8,44	8,43	8,38	7,84	7,86	7,89	7,46	7,44	6,99	6,71	7,03	6,1	5,91	5,4	5,25	4,97	5,2	5,5	5,98
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	<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	<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
Sólidos en Suspensión mg/l	14,4	27,2	35	12,6	34	27	11,8	12,6	14,2	15,2	20,2	12,5	10,9	16,6	12,4	31	58,4	20,3	6,6	13,1	16,1	18,9	11,2	19,6
Turbidez	22,5	9,28	9,34	12,08	29,31	12,1	12,31	8,21	10,08	33,4	63	25,32	19,32	12,43	37,4	78	28,2	15,76	24,18	9,18	9,21	14,71	10,36	14,82
Nivel freático	25,84	26,22	25,9	26,24	27,55	26,74	26,3	27,05	26,62	27,09	27,71	28,51	28,95	36,12	33,4	34,15	33,85	30,6	31,01	31,09	31,03	32,84	35,26	29,96

AÑO 2026

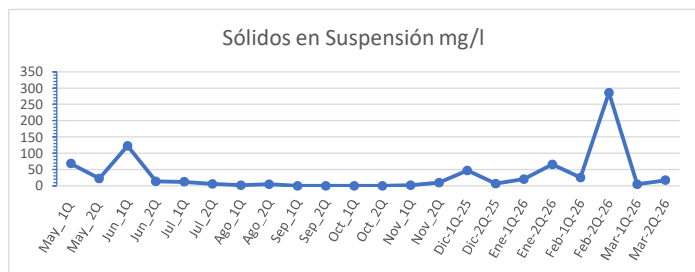
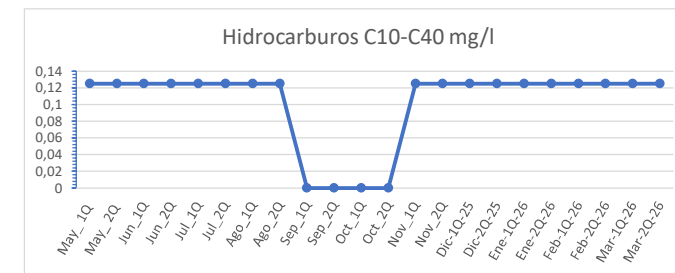
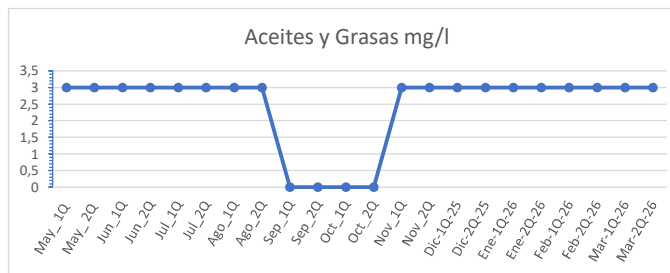
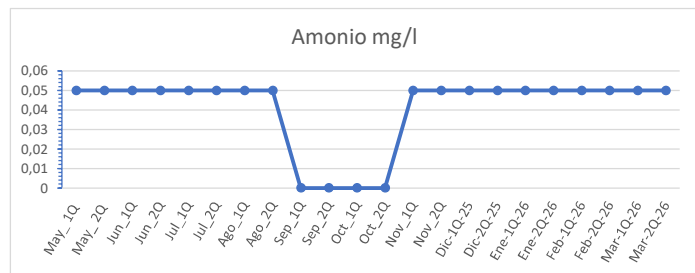
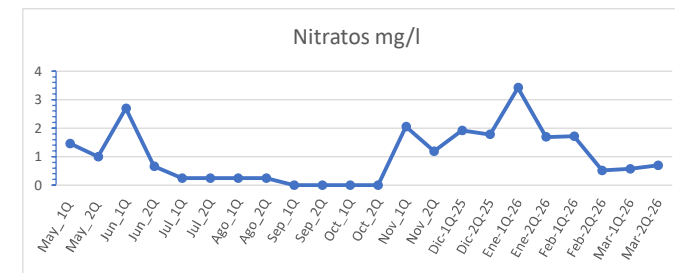
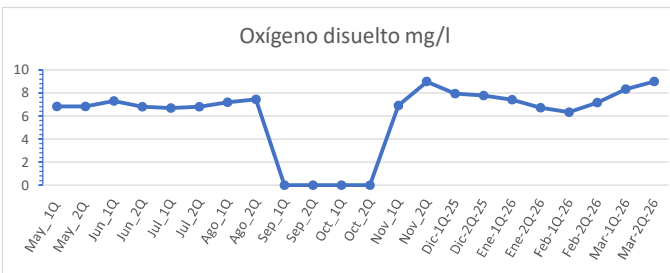
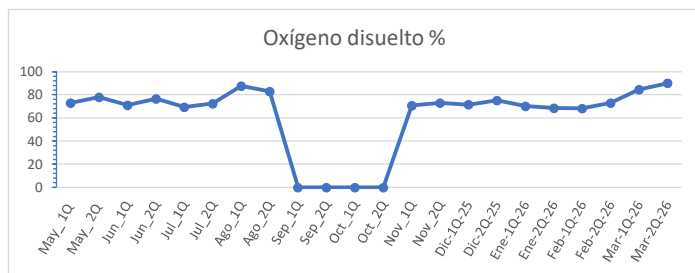
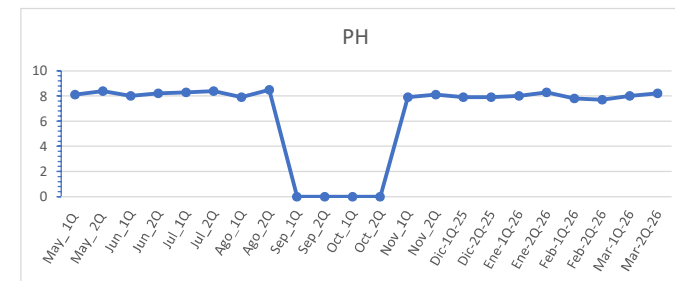
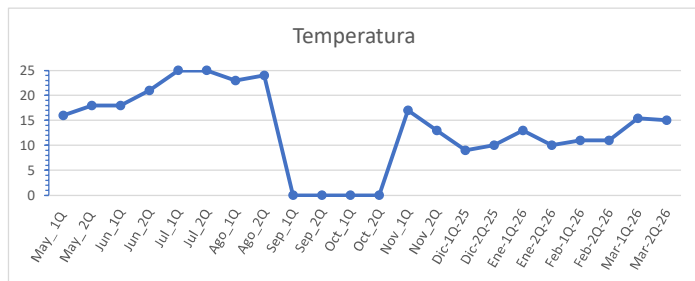
	POZO ATXONDUA					
	Enero-1Q-26	Enero-2Q-26	26	26	Marzo-1Q-26	Marzo-2Q-26
Temperatura	10	11	10	12	12,6	13
Conductividad	394	370	357	422	399	341,9
PH	8,1	8,1	7,7	6,9	7,9	8,1
Oxígeno disuelto %	56,5	61,2	66,4	61	68,4	66,6
Oxígeno disuelto mg/l	5,46	5,91	6,14	6,22	6,77	6,43
Nitratos mg/l	6,48	6,84	7,26	6,87	<0,5	7,34
Amonio mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Aceites y Grasas mg/l	<6	<6	<6	<6	<6	<6
Hidrocarburos C10-C40 mg/l	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
DBO5 Total mg/l	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sólidos en Suspensión mg/l	34,8	18,4	19,2	39,6	27,2	51,8
Turbidez	22,8	21,33	14,23	26	16,24	119
Nivel freático	28,03	28,45	25,76	27,04	23,85	28,55



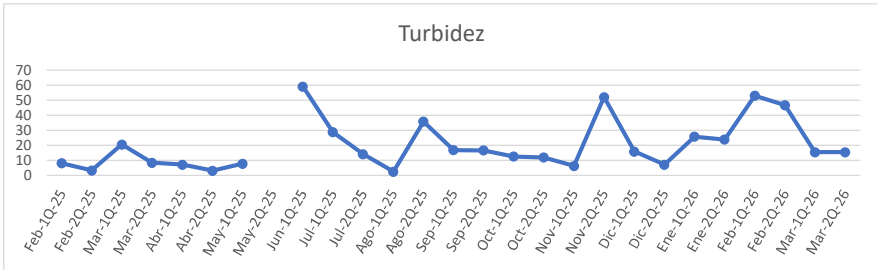
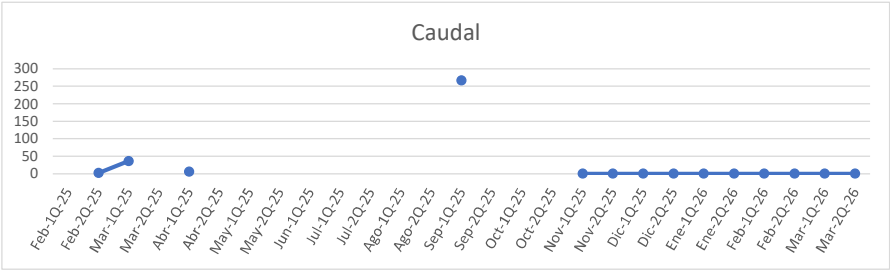
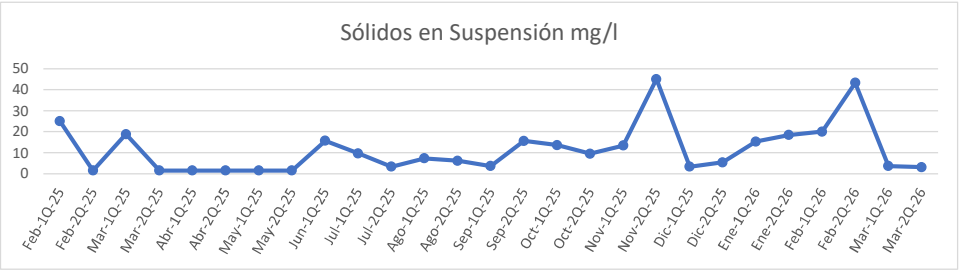
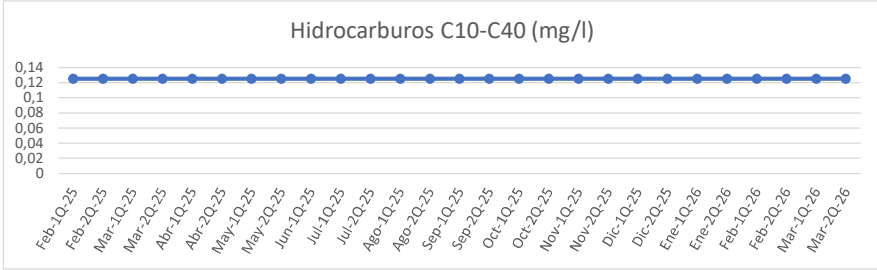
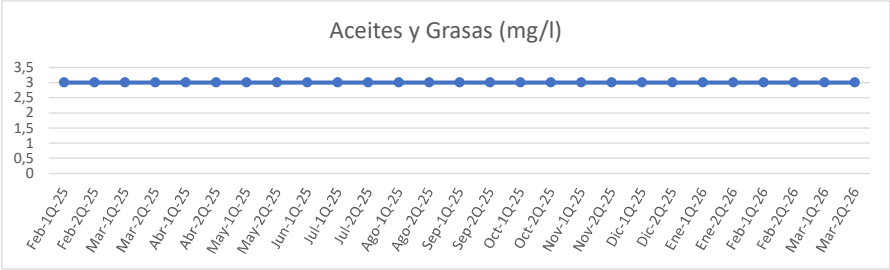
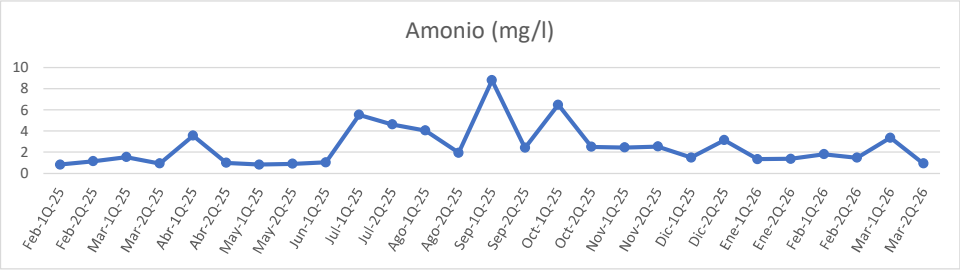
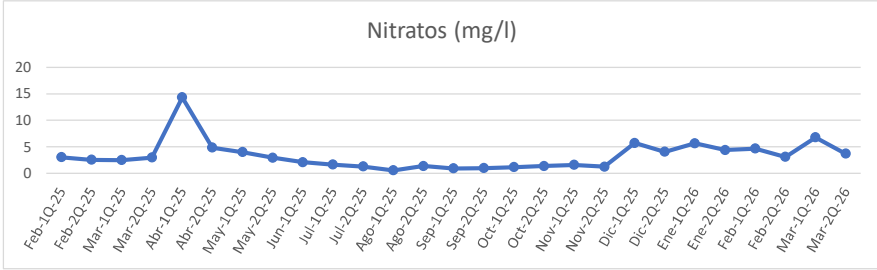
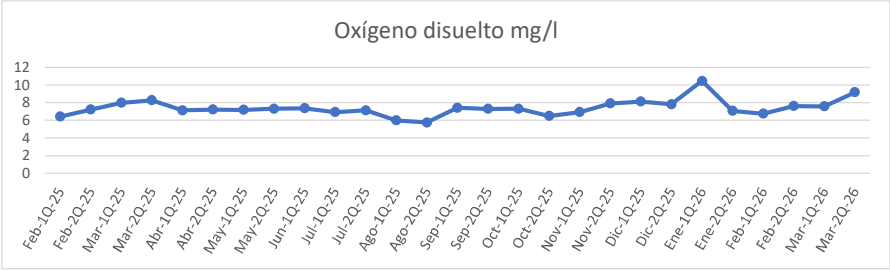
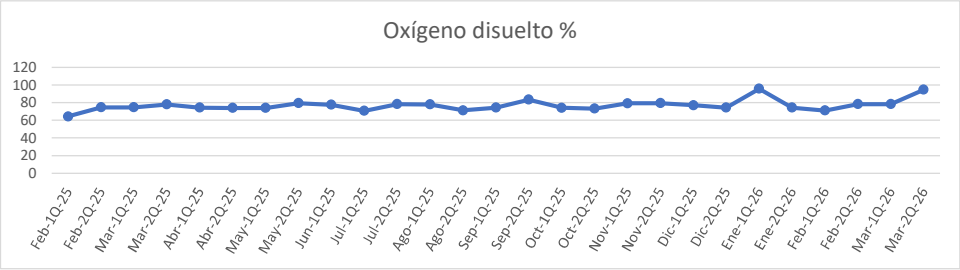
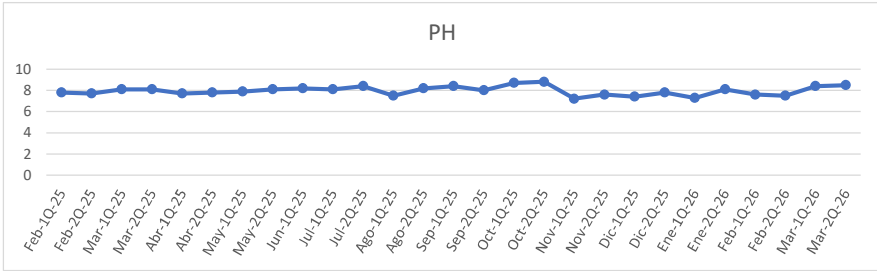
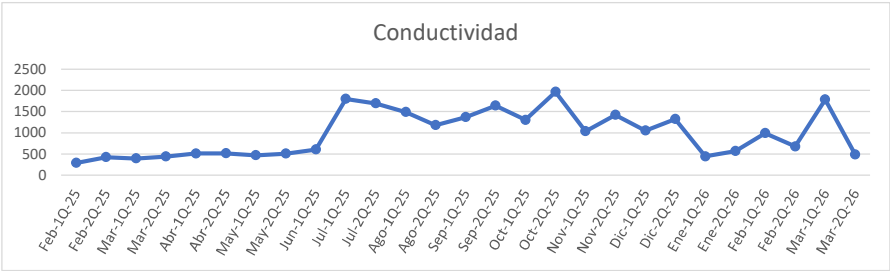
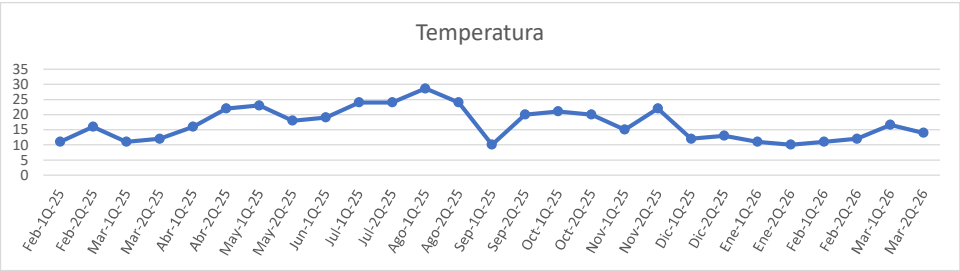
	Balsa Etxeberria. Atain												
	ago-25	sep-25	oct-25	Nov_1Q	Nov_2Q	Dic_1Q	Dic_2Q	Ene-1Q-26	Ene-2Q-26	Feb-1Q-26	Feb-2Q-26	Mar-1Q-26	Mar-2Q-26
Temperatura	21	seco	seco	seco	11	10	10	9	10	11	11	15,5	14
Conductividad	1296	seco	seco	seco	1055	1565	1621	1251	1121	1446	792	1170	1073
PH	9,83	seco	seco	seco	8,3	7,7	7,8	7,9	8,1	7,7	7,7	8,1	8
Oxígeno disuelto %	79,3	seco	seco	seco	85,4	92	75,8	79,2	72,3	63,8	66	72,5	81,7
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
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
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
Aceites y Grasas mg/l	<6	seco	seco	seco	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6
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
Sólidos en Suspensión mg/l	15,2	seco	seco	seco	76,4	<3	<3	16,7	10	<3	88	3,7	3,1
Turbidez	117	seco	seco	seco	124	2,8	7,21	30,98	14,29	7,54	98	15,58	15,84



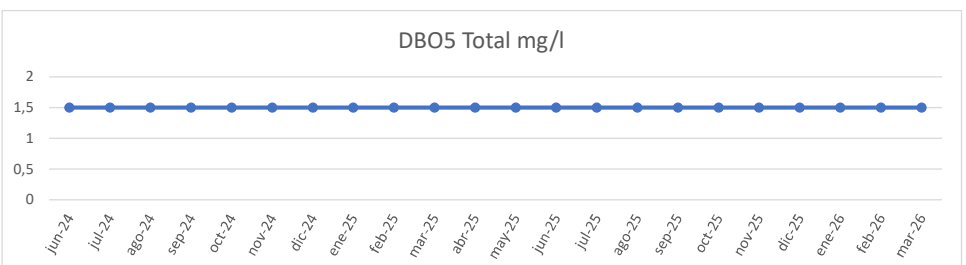
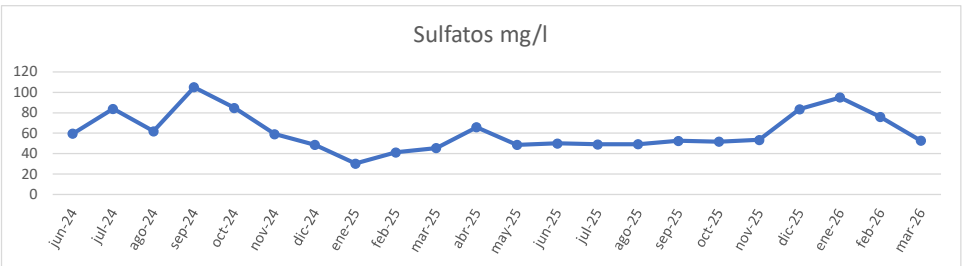
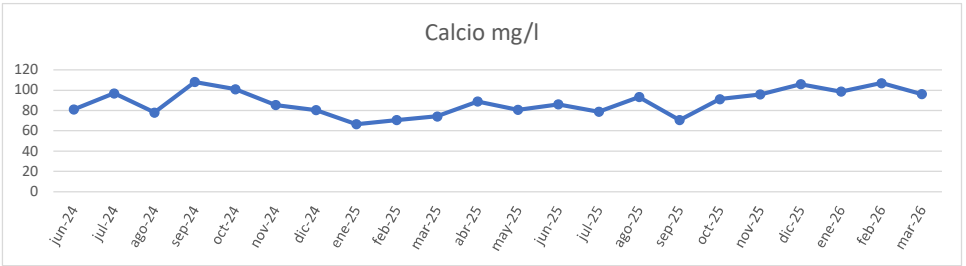
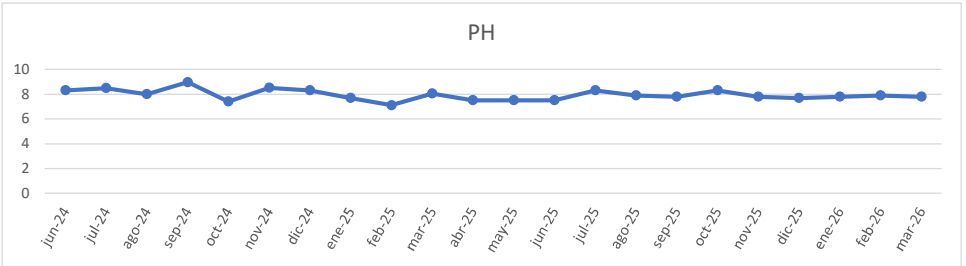
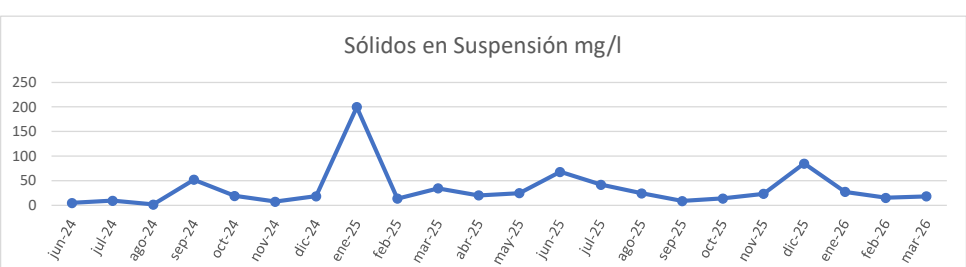
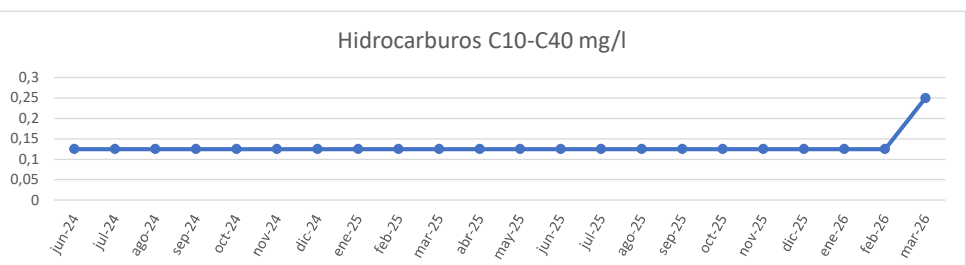
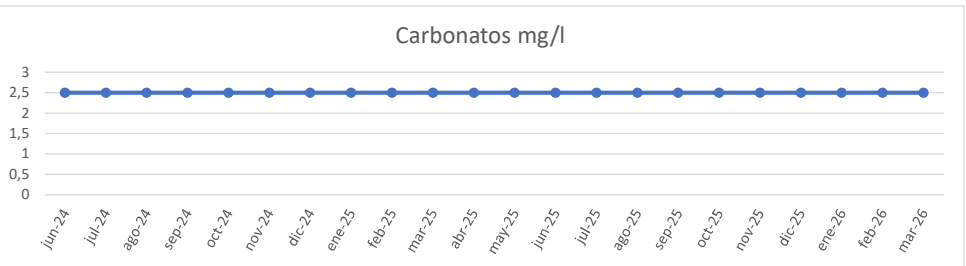
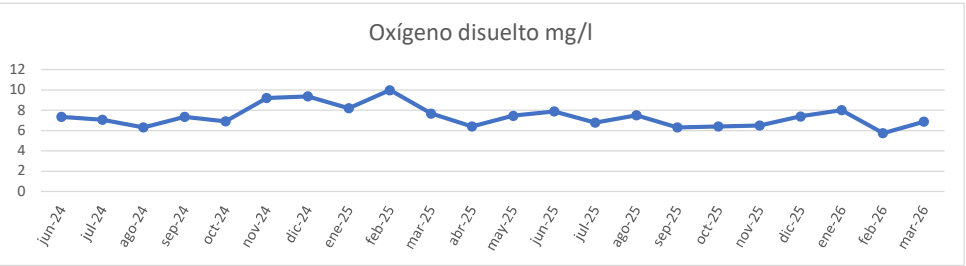
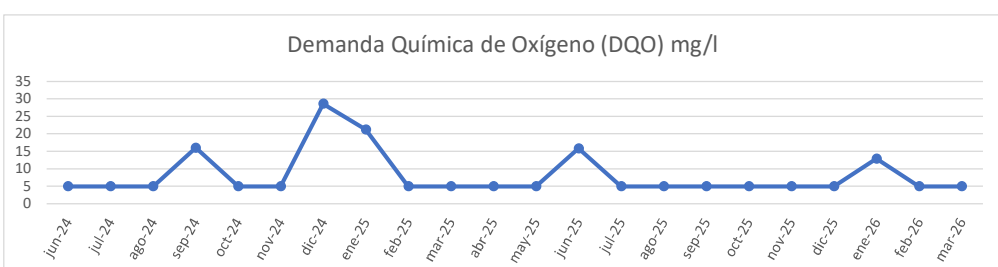
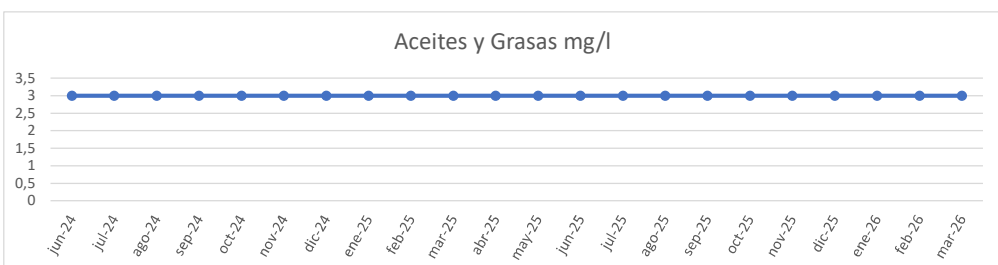
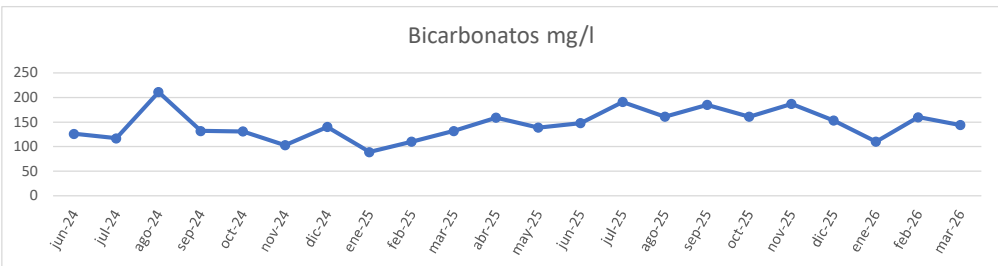
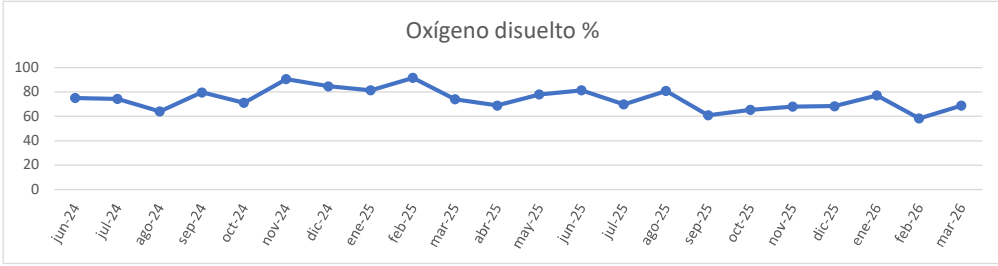
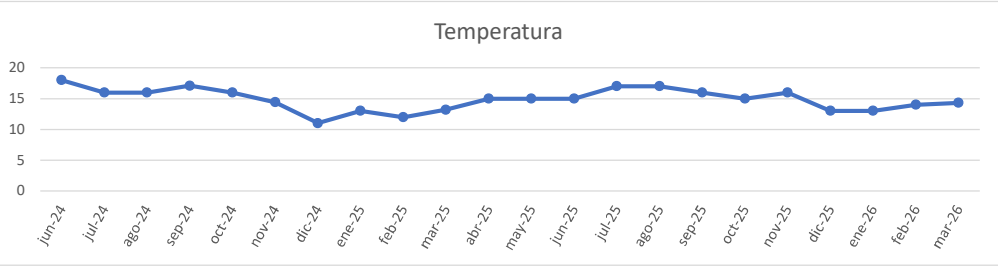
	Balsa DREN																					
	May_ 1Q	May_ 2Q	Jun_ 1Q	Jun_ 2Q	Jul_ 1Q	Jul_ 2Q	Ago_ 1Q	Ago_ 2Q	Sep_ 1Q	Sep_ 2Q	Oct_ 1Q	Oct_ 2Q	Nov_ 1Q	Nov_ 2Q	Dic-1Q-25	Dic-2Q-25	Ene-1Q-26	Ene-2Q-26	Feb-1Q-26	Feb-2Q-26	Mar-1Q-26	Mar-2Q-26
Temperatura	16	18	18	21	25	25	23	24	seco	seco	seco	seco	17	13	9	10	13	10	11	11	15,4	15
Conductividad	415	426	490	538	584	460	384	333	seco	seco	seco	seco	567	570	491	540	524	406	573	293	406,8	545
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
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
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
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
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
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
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
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



	DEPURADORA																										
	Feb-1Q-25	Feb-2Q-25	Mar-1Q-25	Mar-2Q-25	Abr-1Q-25	Abr-2Q-25	May-1Q-25	May-2Q-25	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
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	16,6	14
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
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
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
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
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
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
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
Sólidos en Suspensión mg/l	25	<3	18,8	<3	<3	<3	<3	<3	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
Caudal		1,58	36		6									266,66													
Turbidez	8,04	3,26	20,59	8,45	7,18	3,08	7,71		59	28,73	14,15	2,48	35,79	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



	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
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	14,3
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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



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	7,12	6,81	7,02	7,08	6,01	4,25	7,28	5,81	6,01	6,13	5,7	5,57	6,87
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	53	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
Temperatura	14	13	13	11	13	14
Conductividad	360	392	394	151	436	400
PH	7,4	7,5	7,4	7,8	7,6	7,7
Oxígeno disuelto %	68,3	63,2	70,8	66,8	60,9	60
Oxígeno disuelto mg/l	7,09	6,21	7,01	6,61	6,17	62,4
Nitratos mg/l	11,8	9,66	9,64	2,1	2,94	6,99
Amonio mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Aceites y Grasas mg/l	<6	<6	<6	<6	<6	<6
Hidrocarburos C10-C40 mg/l	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
DBO5 Total mg/l	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sólidos en Suspensión mg/l	9,4	4,8	15,8	40,6	<3	<3
Turbidez	19,82	9,64	9,18	33	8,58	11,6
Caudal l/min	1,25	1,9	3,75	--	3,4	2,8

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	< 3	< 3	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
DBO5 Total (mg/l)	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	< 3	< 3	<3	< 3	<3	< 3	< 3	<3	<3	<3	<3	<3	< 3	< 3	< 10	< 10	<3	<3	<3	<3
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
Temperatura (°C)	11	10	11	11	13	14
Conductividad (µs/cm)	360	348	339	185	381	301
pH (uds)	8,3	8,2	8,1	8	8,3	8,3
Oxígeno disuelto (ppm %)	80,2	90,1	88,8	89	87,4	85,1
Oxígeno disuelto (ppm mg/l)	8,72	8,88	8,55	8,6	8,93	8,74
Nitratos (mg/l)	3,29	2,54	2,99	2,02	2,41	2,27
Amonio (mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Aceites y Grasas (mg/l)	<6	<6	<6	<6	<6	<6
Hidrocarburos C10-C40 (mg/l)	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
DBO5 Total (mg/l)	<3	<3	<3	3,01	<3	<3
Demanda Química de Oxígeno (DQO) (mg/l)	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sólidos en Suspensión (mg/l)	12,6	<3	5	120	<3	4,7

AÑO: 2023-2024

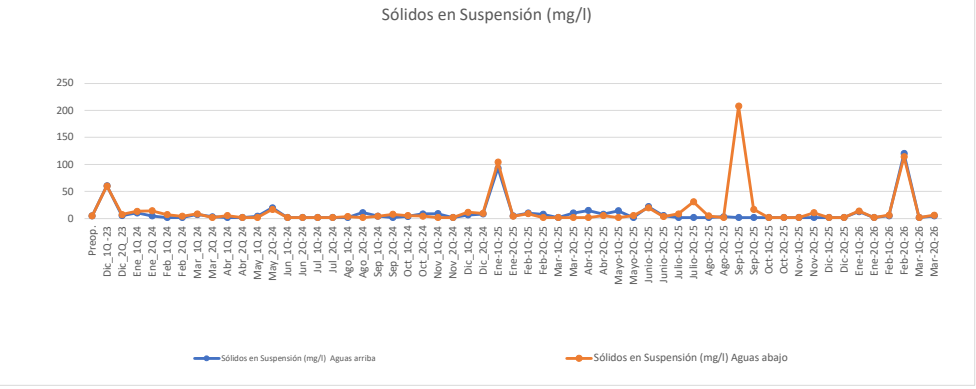
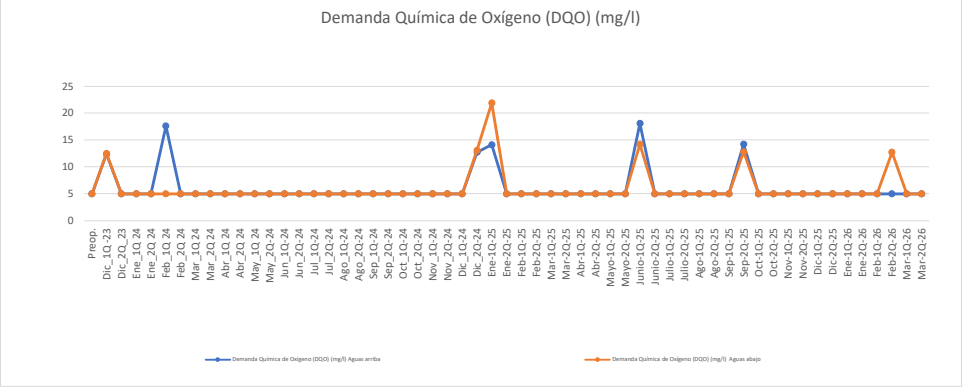
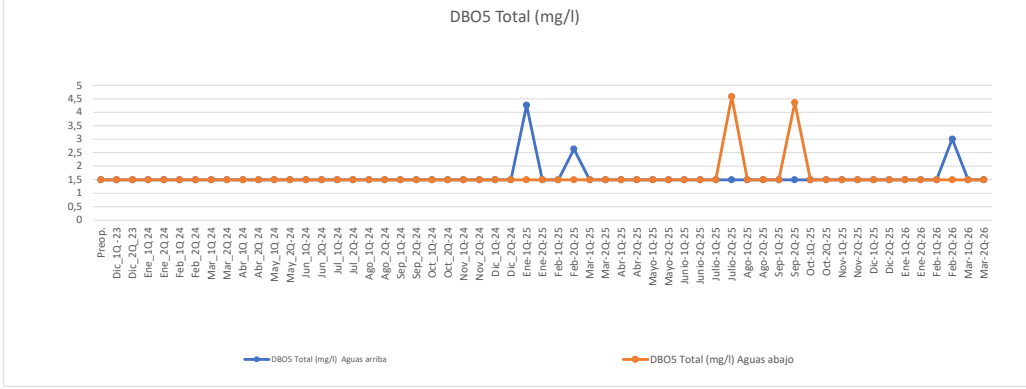
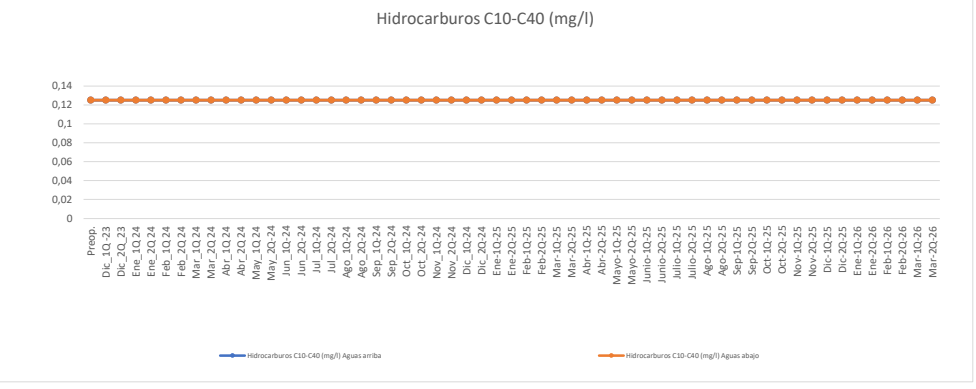
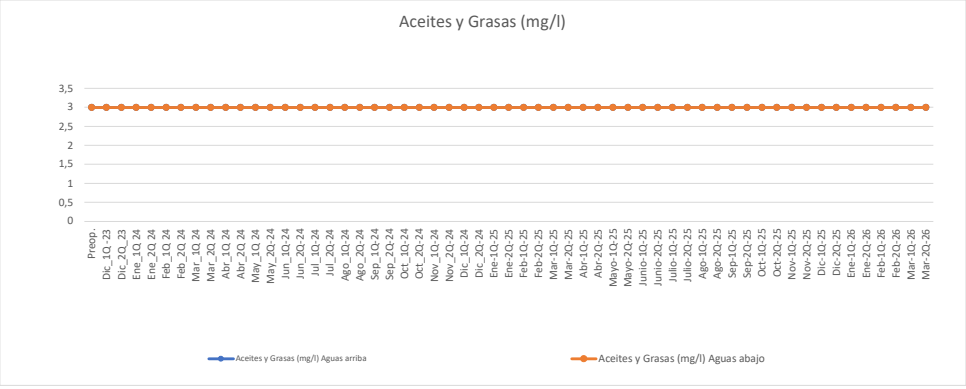
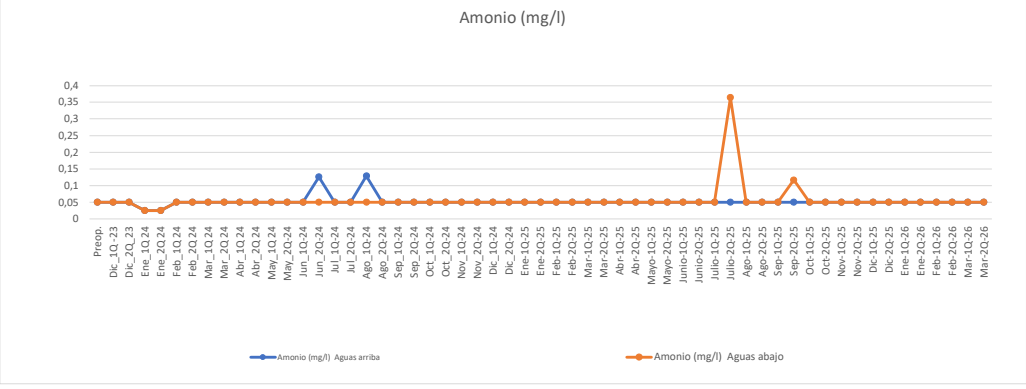
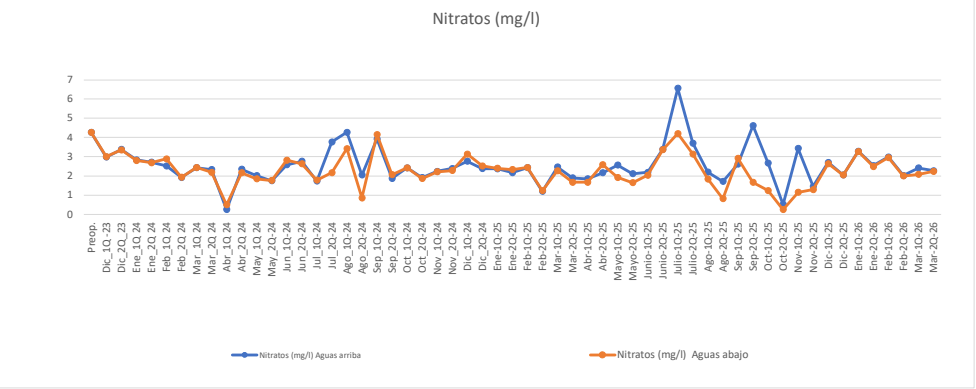
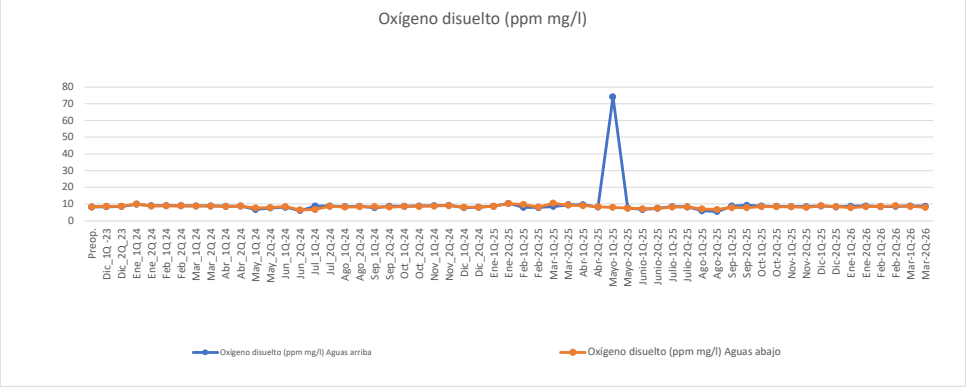
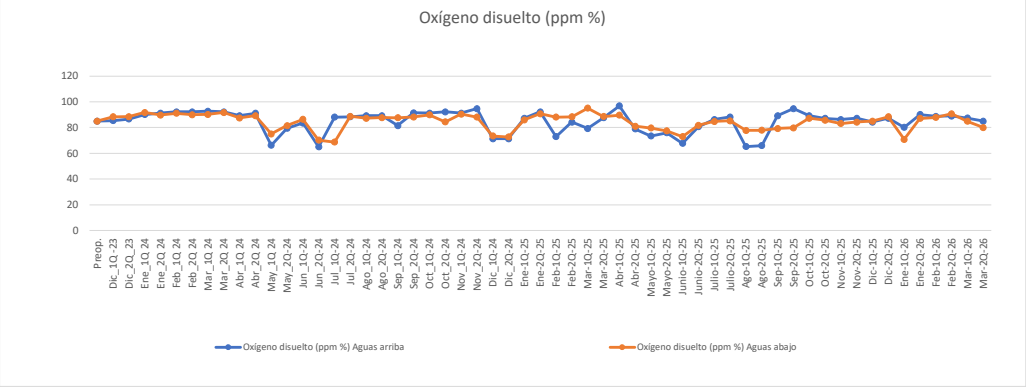
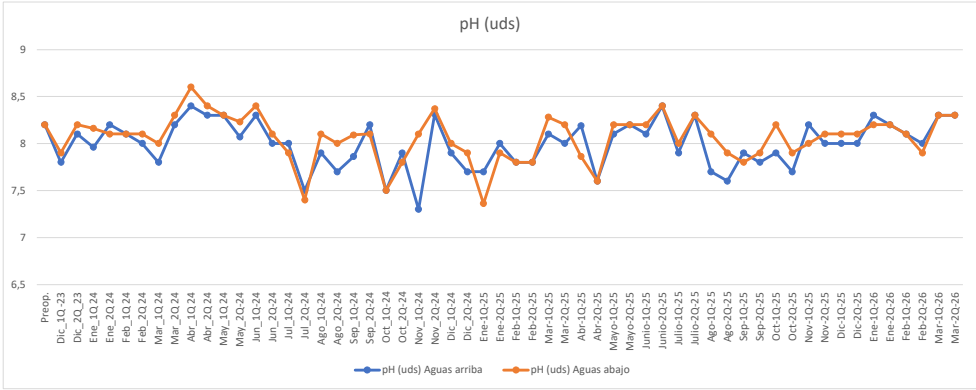
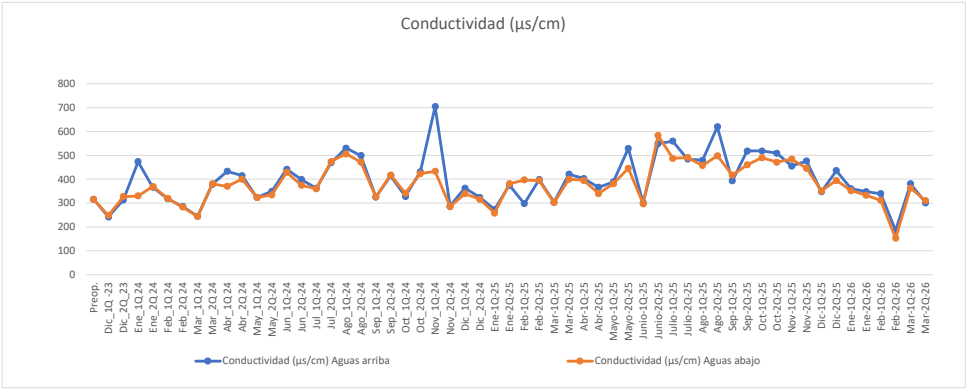
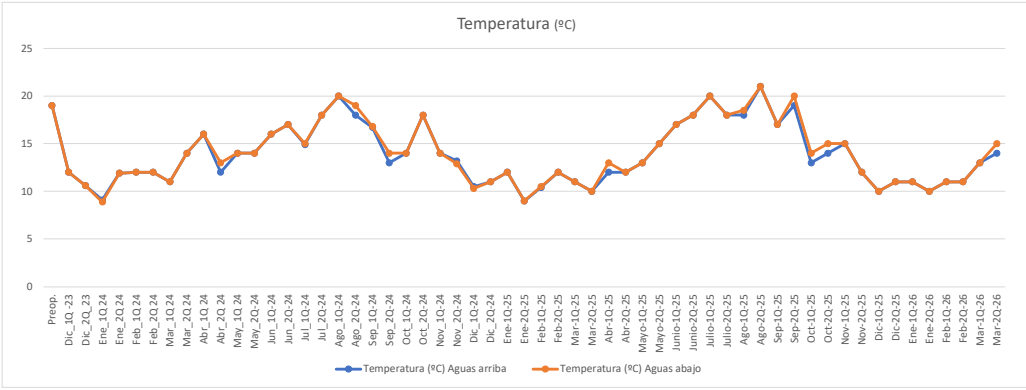
	MUNIBERREKA AGUAS ABAJO																										
	Preop.	Dic_1Q -23	Dic_2Q_23	Ene_1Q 24	Ene_2Q 24	Feb_1Q 24	Feb_2Q 24	Mar_1Q 24	Mar_2Q	Abr_1Q 24	Abr_2Q 24	May_1Q 24	May_2Q-24	Jun_1Q-	Jun_2Q-	Jul_1Q-24	Jul_2Q-24	Ago_1Q-	Ago_2Q-	Sep_1Q-	Sep_2Q-	Oct_1Q-	Oct_2Q-	Nov_1Q-	Nov_2Q-	Dic_1Q-24	Dic_2Q-24
Temperatura (°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
Temperatura (°C)	11	10	11	11	13	15
Conductividad (µs/cm)	352	333	311	154	363	310
pH (uds)	8,2	8,2	8,1	7,9	8,3	8,3
Oxígeno disuelto (ppm %)	70,8	87,2	87,9	90,8	84,9	80
Oxígeno disuelto (ppm mg/l)	7,79	8,54	8,63	9,01	8,69	8,05
Nitratos (mg/l)	3,27	2,49	2,95	2	2,08	2,24
Amonio (mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Aceites y Grasas (mg/l)	<6	<6	<6	<6	<6	<6
Hidrocarburos C10-C40 (mg/l)	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
DBO5 Total (mg/l)	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Demanda Química de Oxígeno (DQO) (mg/l)	<10	<10	<10	12,7	<10	<10
Sólidos en Suspensión (mg/l)	13,8	<3	5,9	114	<3	6



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.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

Código: 25LAC30617F08

Code:

Página 1 de 3 páginas

Page ___ of ___ pages

LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID (UPM)

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



INSTRUMENTO

Instrument

CALIBRADOR ACÚSTICO

FABRICANTE

Manufacturer

CASELLA

MODELO

Model

CEL 120/1

NÚMERO DE SERIE

Serial number

1677239

PETICIONARIO

Customer

TEKNIMAP ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE, S.L

Avda. Otaola, 7-2º

20600 EIBAR GIPUZKOA

FECHA DE CALIBRACIÓN

Calibration date

09/02/2026

TÉCNICO/A CALIBRACIÓN

Calibration Technician

Olga Pinto Moreno

Signatario autorizado

Authorized signatory

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del Laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.

Este Certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).



This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.

This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory. ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).

▪ **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**

$T = 23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ / H.R. = $50\% \pm 20\%$ / $P = 95\text{kPa} \pm 10\text{kPa}$

▪ **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**

$T = 23^{\circ}\text{C}$ / H.R. = 50% / $P = 101,325\text{kPa}$

▪ **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**

CA-00-02. Método interno basado en UNE-EN 60942:2005.

▪ **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**

Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B la norma UNE-EN 60942:2005, de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLASE 1.

La regla de decisión empleada para la evaluación de la conformidad ha sido la establecida en la norma aplicada, consistiendo en que: la conformidad del instrumento con la especificación, se demuestra cuando la desviación extendida con la incertidumbre de la medición, no excede los límites de aceptación, y la incertidumbre de la medición no supera la incertidumbre máxima establecida en la norma aplicada.

▪ **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**

Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de Laboratorios nacionales acreditados por ENAC o por Laboratorios internacionales acreditados por cualquiera de los organismos de acreditación firmantes del acuerdo de reconocimiento mutuo de EA e ILAC. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios del INTA (acreditado por ENAC) y DPLA (acreditado por DANAK).

▪ **INCERTIDUMBRE:**

La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$, tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%. La incertidumbre de medida se ha determinado conforme al documento EA-4/02 M:2022.

▪ **OBSERVACIONES:**

La calibración ha sido realizada en las instalaciones del laboratorio LACAINAC.

En las siguientes páginas se muestran los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de realizar la evaluación de la conformidad, a partir de la regla de decisión indicada. La tabla no supone la conformidad del instrumento respecto a la especificación metrológica, tan solo con los apartados de dicha especificación metrológica.

Los resultados están referidos a las condiciones ambientales de referencia, aplicando únicamente al instrumento sometido a calibración.

▪ **RESUMEN DE RESULTADOS:**

Apartados de la especificación metrológica Norma UNE-EN 60942:2005	Prueba	Resultado
Niveles de presión acústica (Apartados 5.2.2 y 5.2.3 – Tabla 1)	Valor nominal	CONFORME
	Estabilidad	CONFORME
Frecuencia (Apartado 5.3.2 – Tabla 3)	Valor nominal	CONFORME
Distorsión total (Apartado 5.5 – Tabla 6)		CONFORME

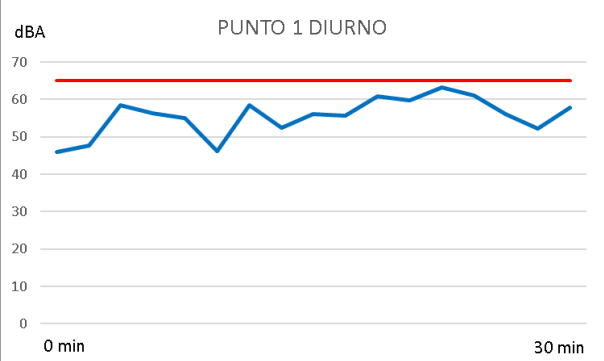
- Resultado CONFORME significa que el instrumento cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **NO CONFORME** significa que el instrumento no cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado N/A significa que el ensayo no es aplicable al instrumento.

ANEXO IV

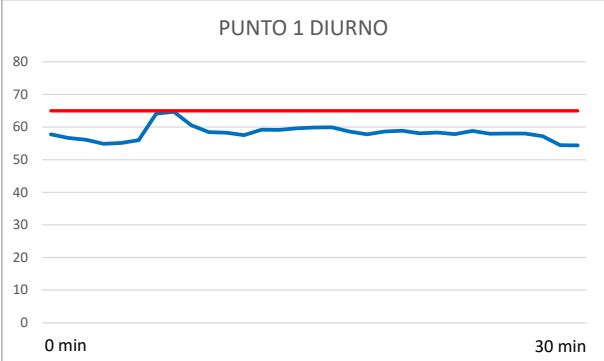
**Gráficos de evolución del
ruido**

PMR 1 AVENIDA ERDOTZA 27

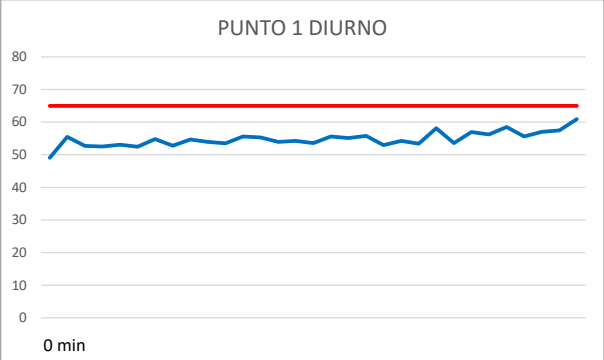
PMR-1 Preoperacional



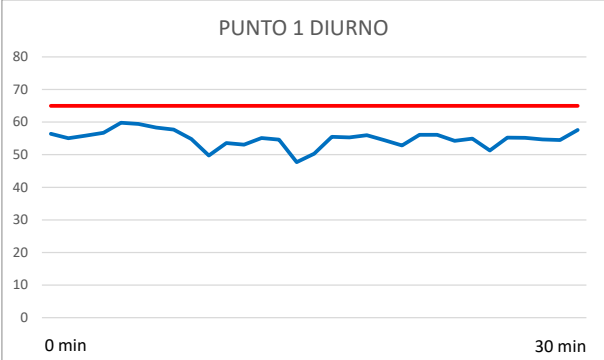
PMR-1 Noviembre 23



PMR-1 Diciembre 23



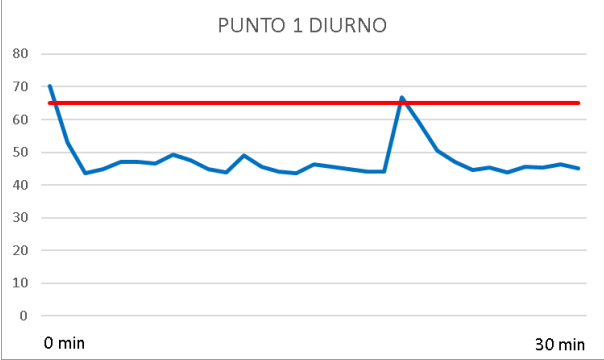
PMR-1 Enero 24



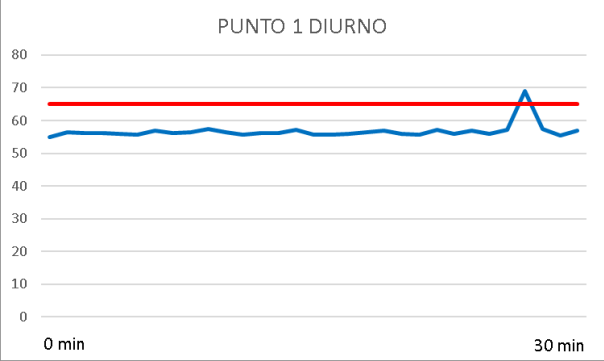
PMR-1 Febrero 24



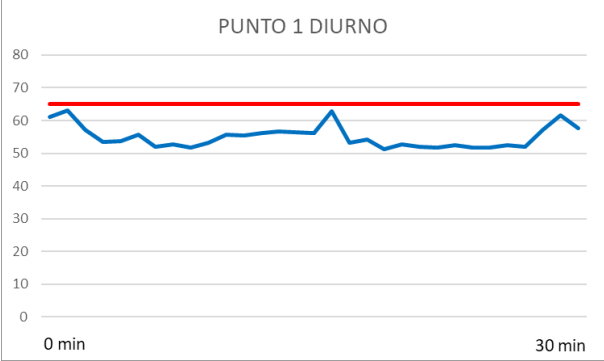
PMR-1 Marzo 24



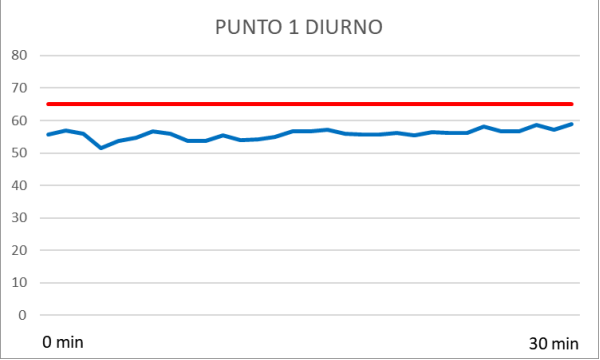
PMR-1 Abril 24



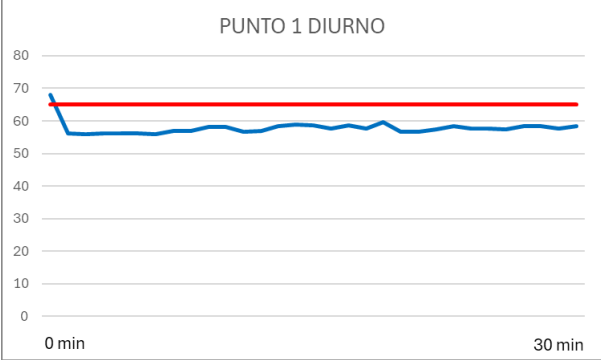
PMR-1 Mayo 24



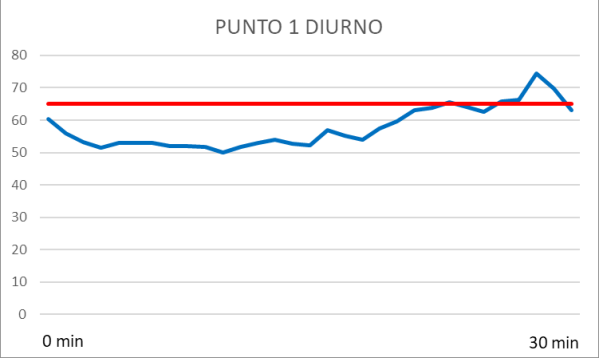
PMR-1 Junio 24



PMR-1 Julio 24



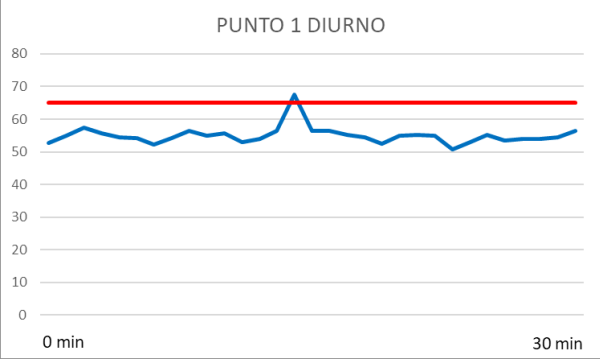
PMR-1 Agosto 24



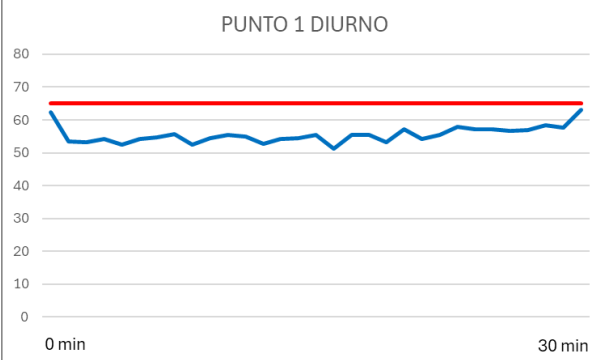
PMR-1 Septiembre 24



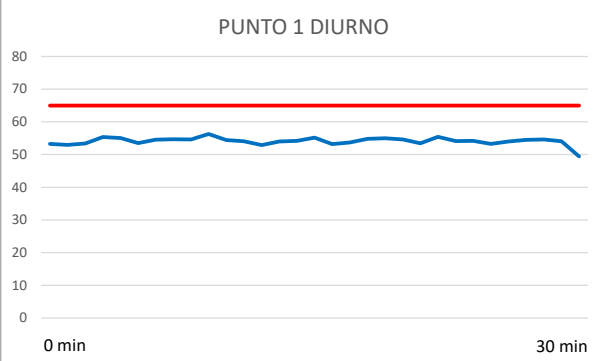
PMR-1 Octubre 24



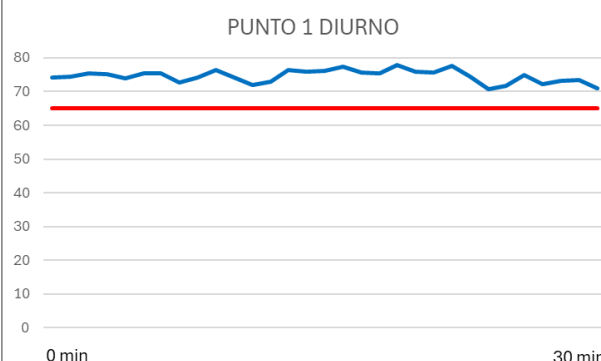
PMR-1 Noviembre 24



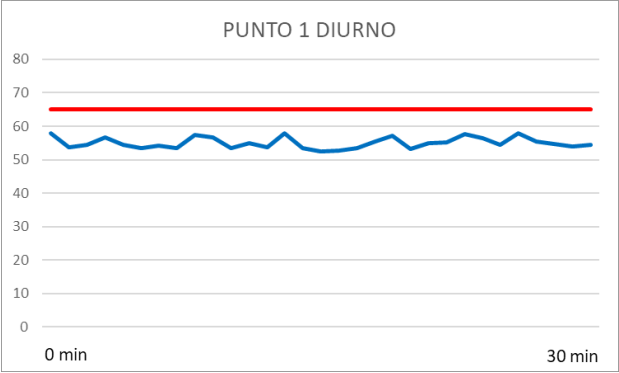
PMR-1 Diciembre 24



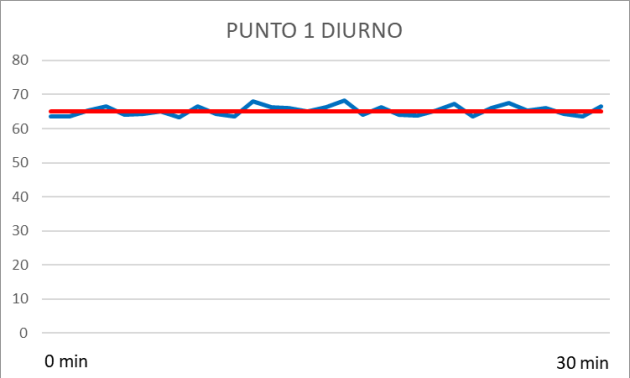
PMR-1 Enero 25



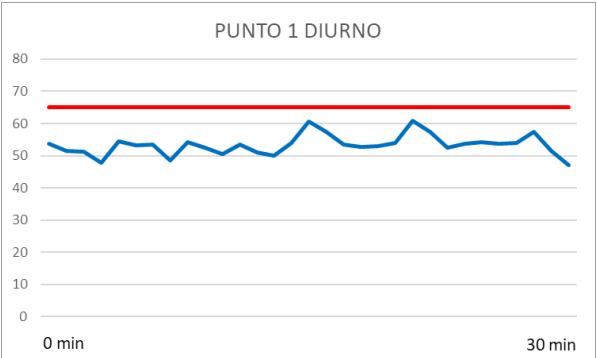
PMR-1 Febrero 25



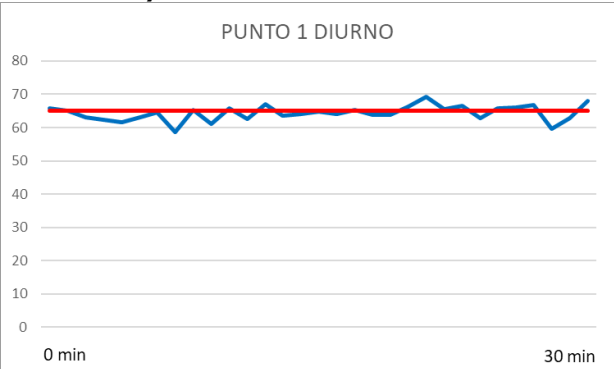
PMR-1 Marzo 25



PMR-1 Abril 25



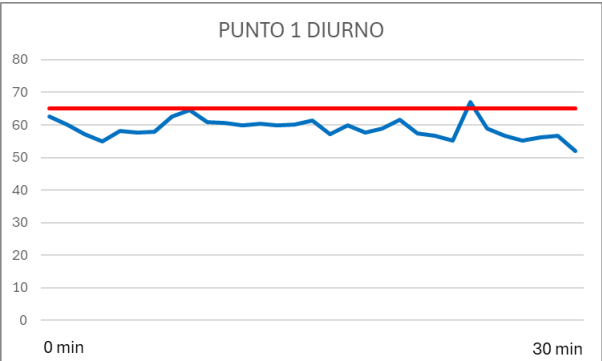
PMR-1 Mayo 25



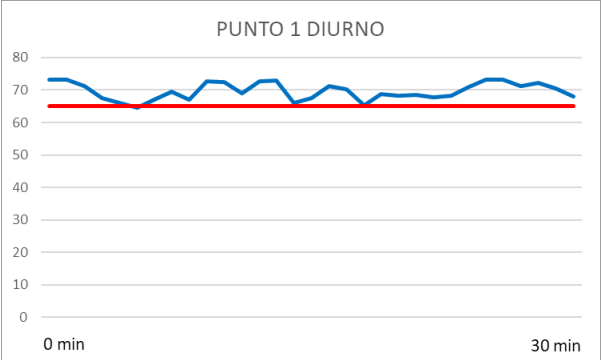
PMR-1 Junio 25



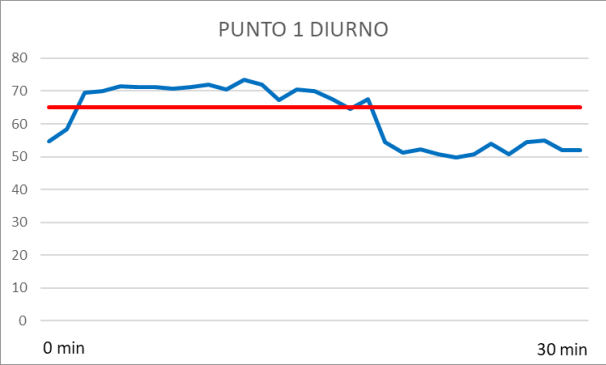
PMR-1 Julio 25



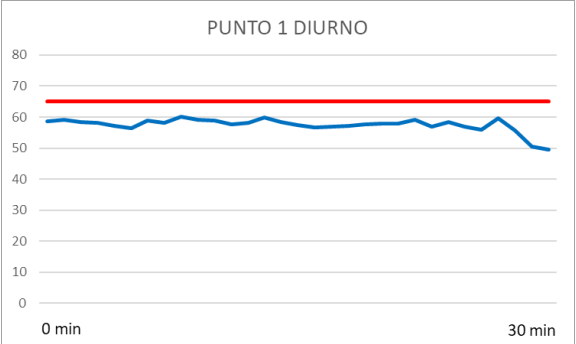
PMR-1 Agosto 25



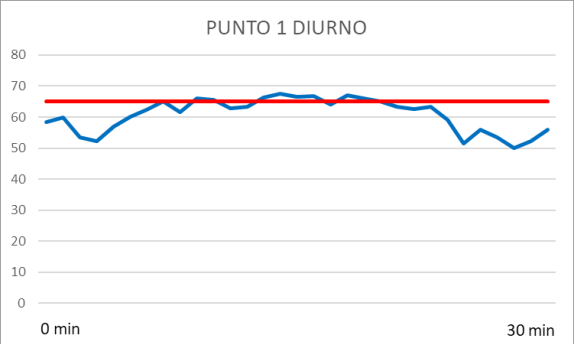
PMR-1 Septiembre 25



PMR-1 Ottobre 25



PMR-1 Novembre 25



PMR-1 Dicembre 25



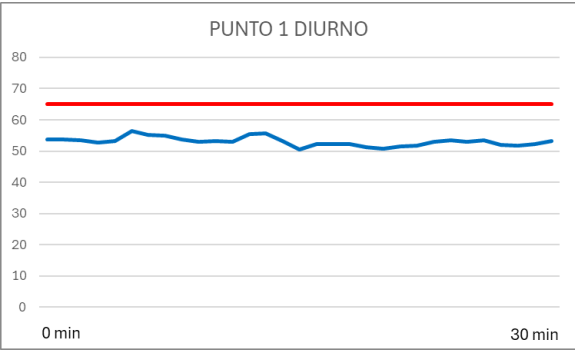
PMR-1 Enero 26



PMR-1 Febrero 26



PMR-1 Marzo 26

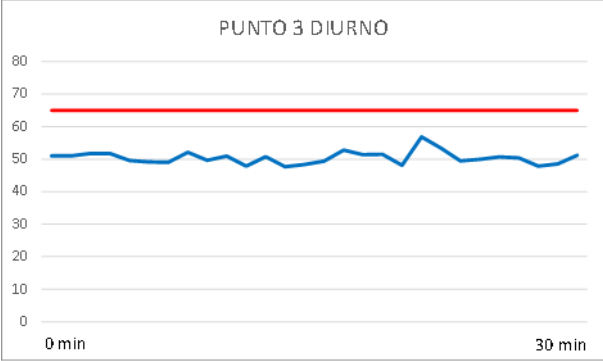


PMR 3 CASERÍO IPARRAGUIRRE

PMR-3 Preoperacional



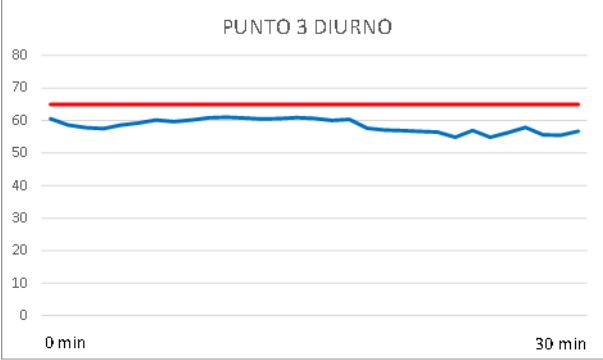
PMR-3 Noviembre 23



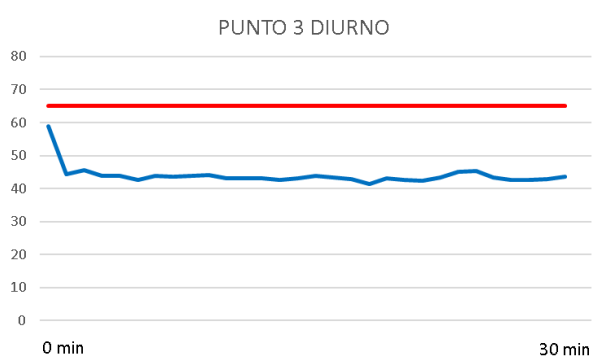
PMR-3 Diciembre 23



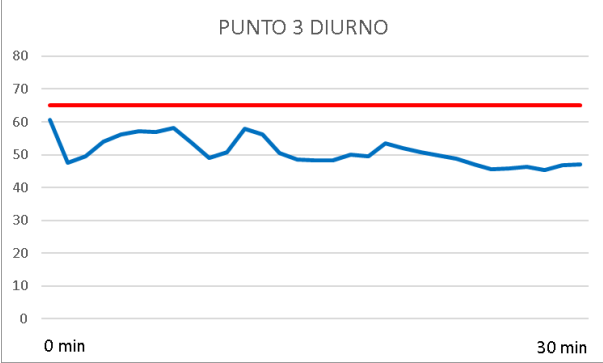
PMR-3 Enero 24



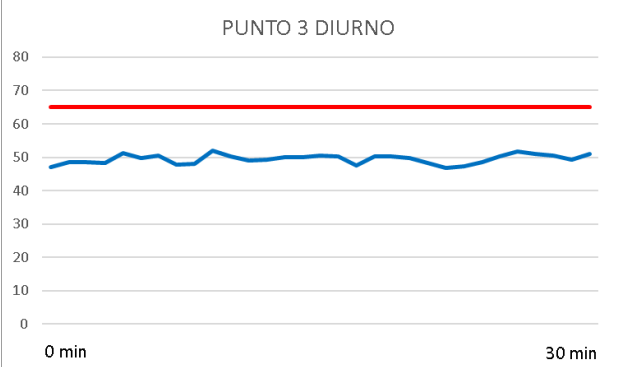
PMR-3 Febrero 24



PMR-3 Marzo 24



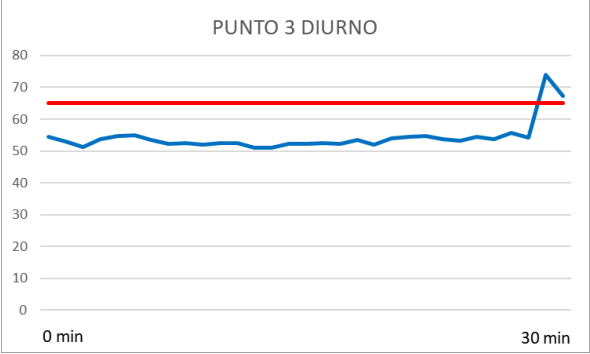
PMR-3 Abril 24



PMR-3 Mayo 24



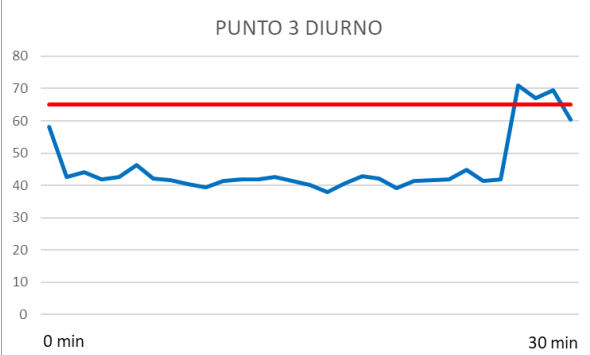
PMR-3 Junio 24



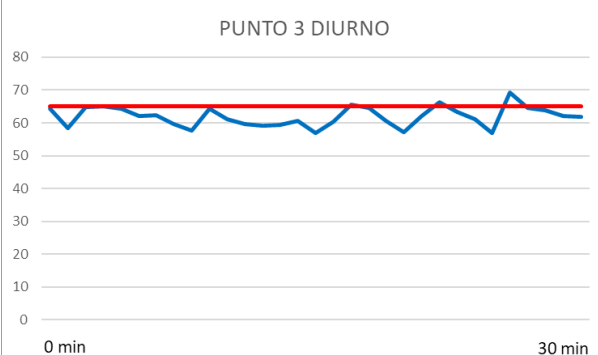
PMR-3 Julio 24



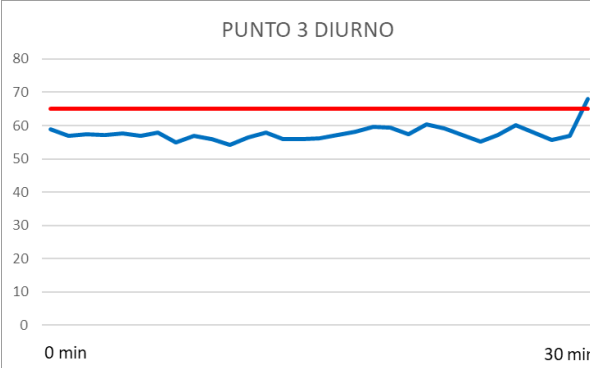
PMR-3 Agosto 24



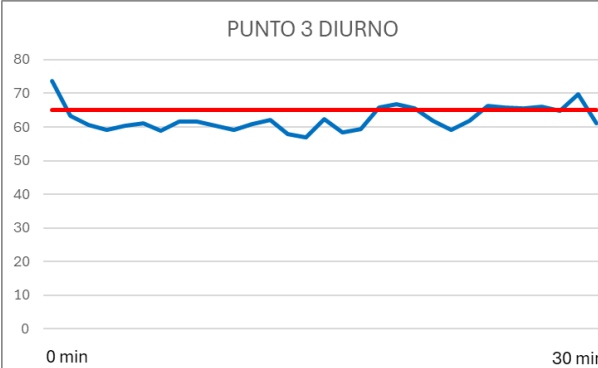
PMR-3 Septiembre 24



PMR-3 Octubre 24



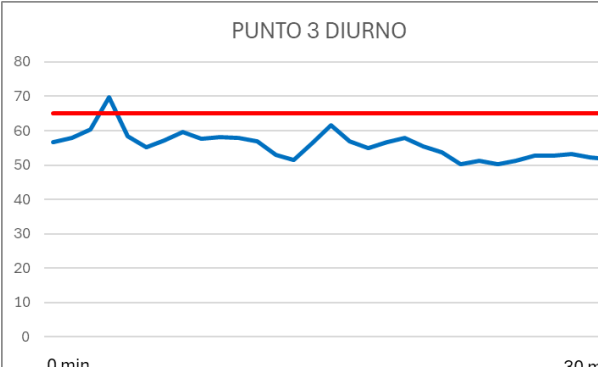
PMR-3 Noviembre 24



PMR-3 Diciembre 24



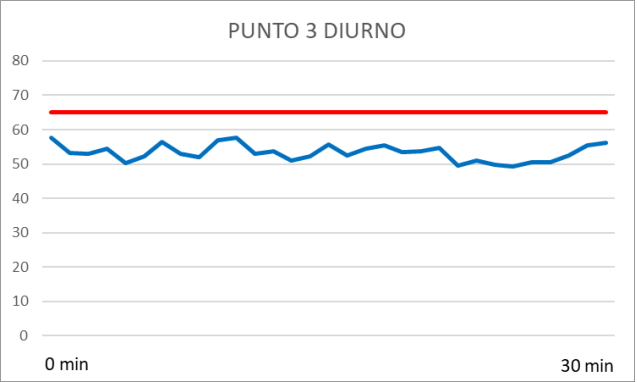
PMR-3 Enero 25



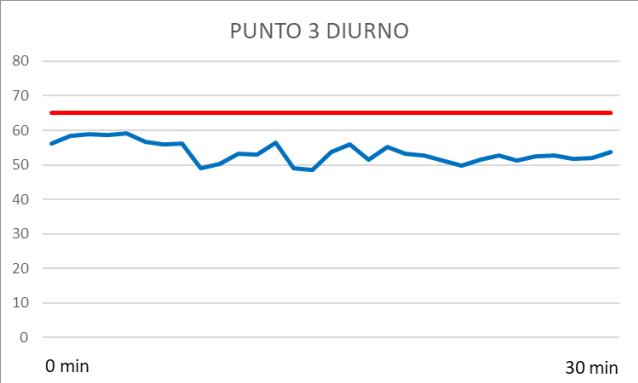
PMR-3 Febrero 25



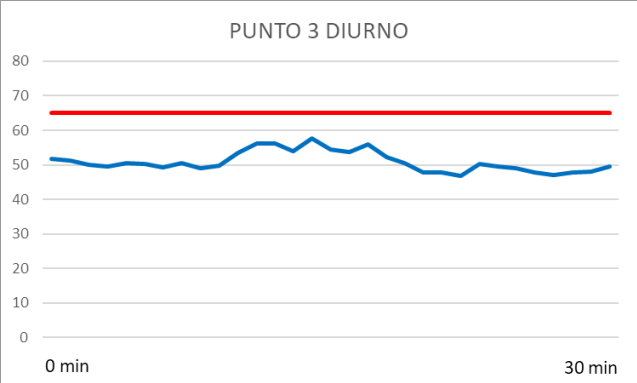
PMR-3 Marzo 25



PMR-3 Abril 25



PMR-3 Mayo 25



PMR-3 Junio 25



PMR-3 Julio 25



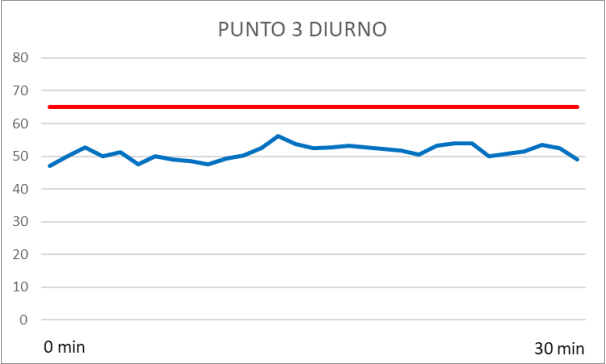
PMR-3 Agosto 25



PMR-3 Septiembre 25



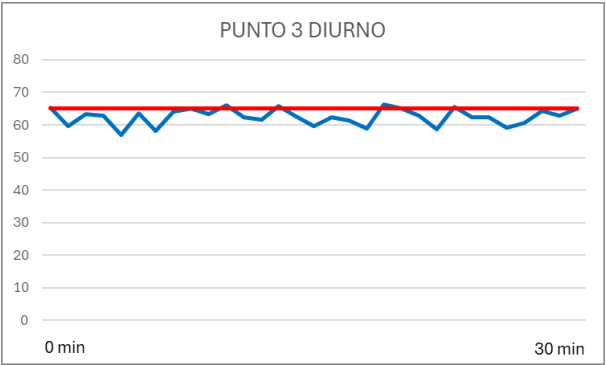
PMR-3 Ottobre 25



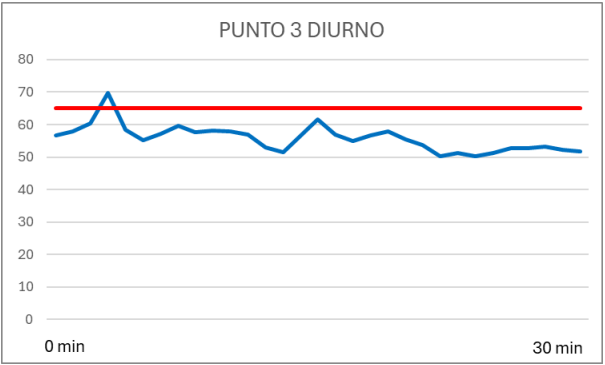
PMR-3 Novembre 25



PMR-3 Dicembre 25



PMR-3 Enero 26



PMR-3 Febero 26



PMR-3 Marzo 26

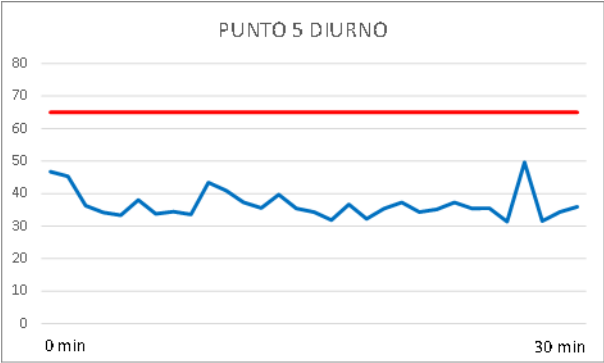


PMR 5 BARRIO ERDOTZA 51

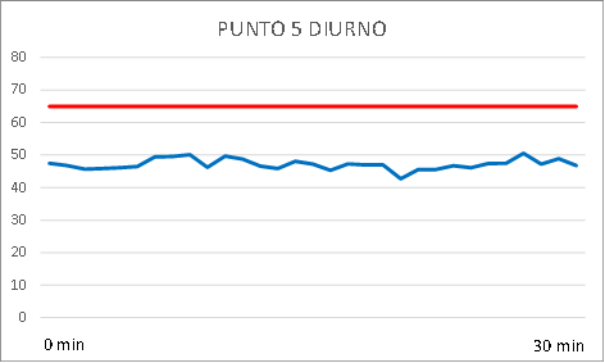
PMR-5 Preoperacional



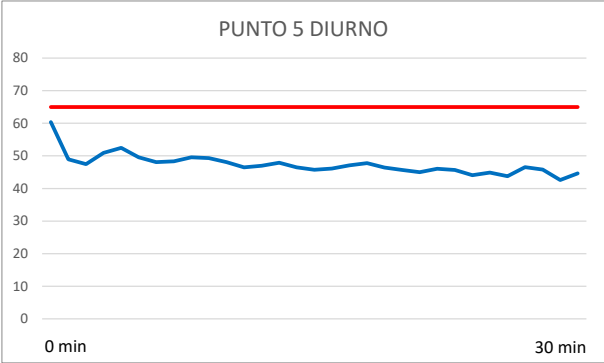
PMR-5 Noviembre 23



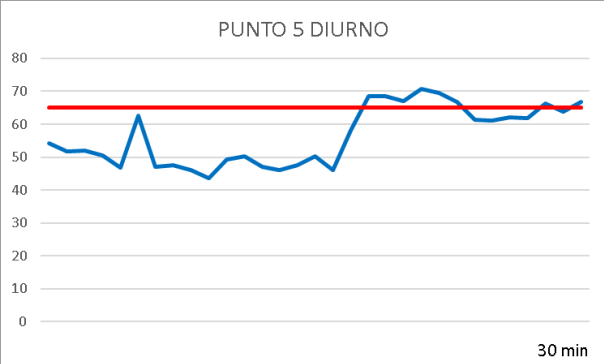
PMR-5 Diciembre 23



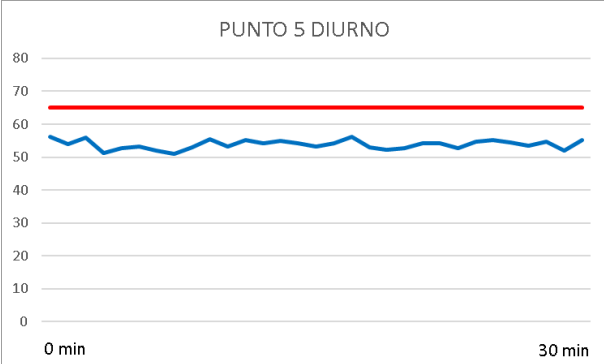
PMR-5 Enero 24



PMR-5 Febrero 24



PMR-5 Marzo 24



PMR-5 Abril 24



PMR-5 Mayo 24



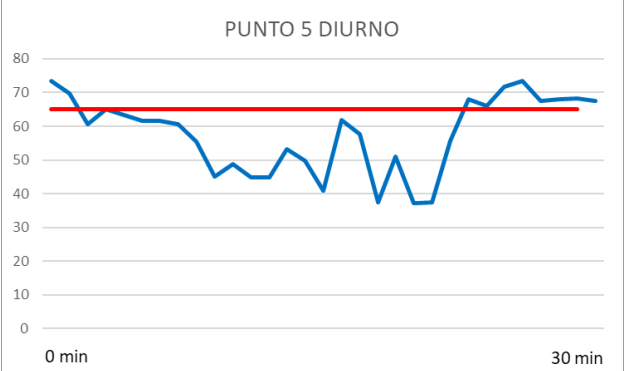
PMR-5 Junio 24



PMR-5 Julio 24



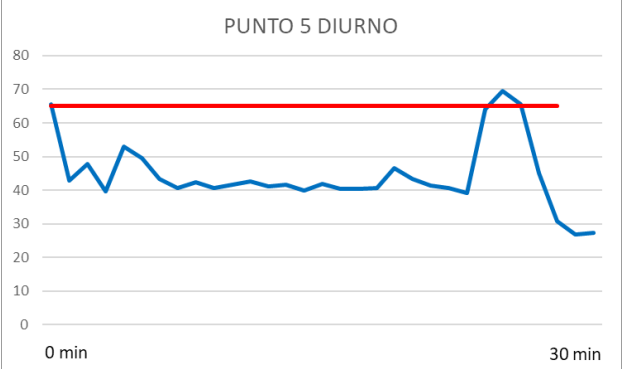
PMR-5 Agosto 24



PMR-5 Septiembre 24



PMR-5 Octubre 24



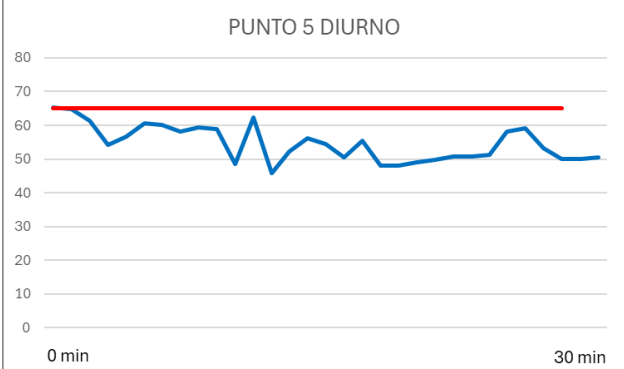
PMR-5 Noviembre 24



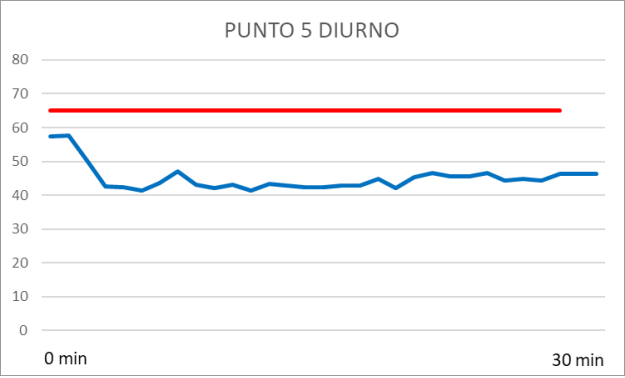
PMR-5 Diciembre 24



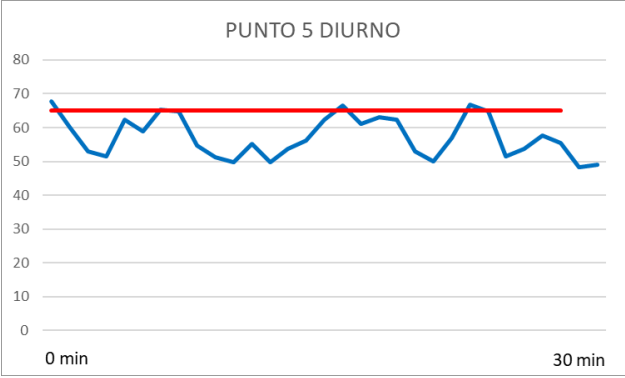
PMR-5 Enero 25



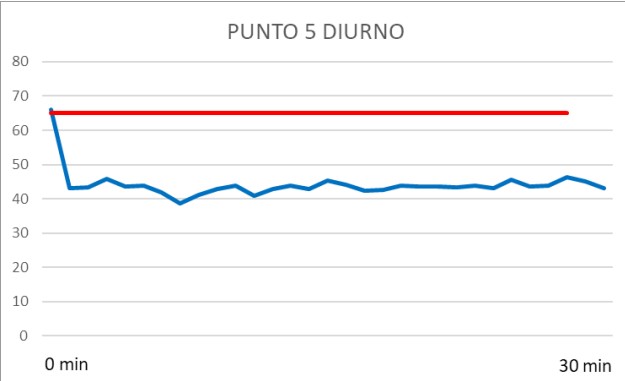
PMR-5 Febrero 25



PMR-5 Marzo 25



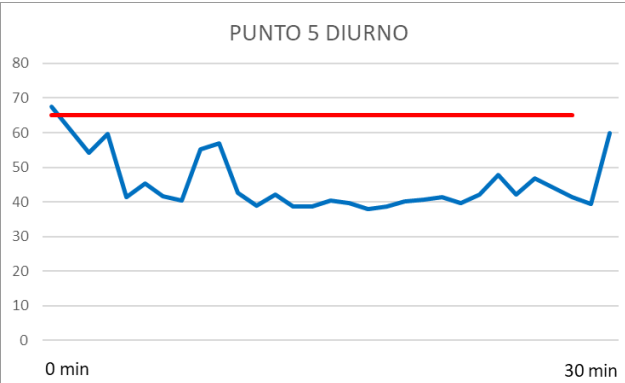
PMR-5 Abril 25



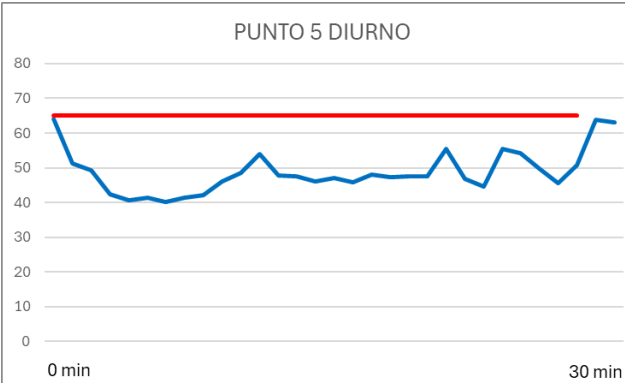
PMR-5 Mayo 25



PMR-5 Junio 25



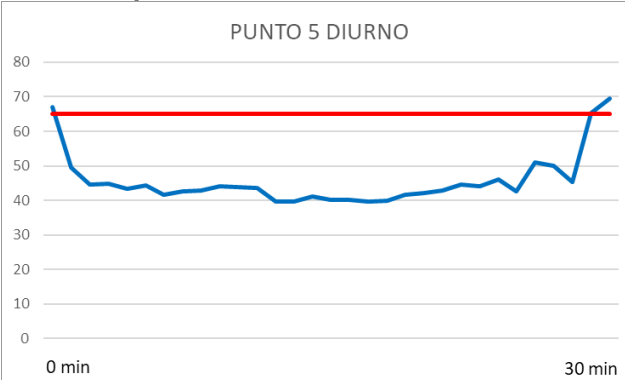
PMR-5 Julio 25



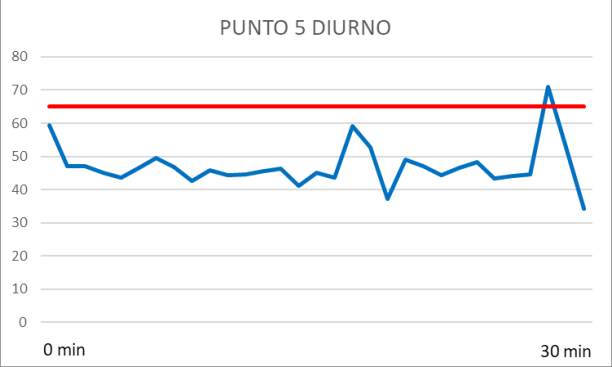
PMR-5 Agosto 25



PMR-5 Septiembre 25



PMR-5 Octubre 25



PMR-5 Noviembre 25



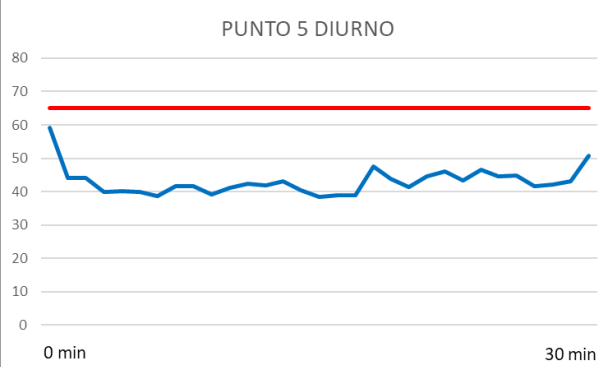
PMR-5 Diciembre 25



PMR-5 Enero 26



PMR-5 Febrero 26



PMR-5 Marzo 26



PMR 6 CASERÍO ATAIN

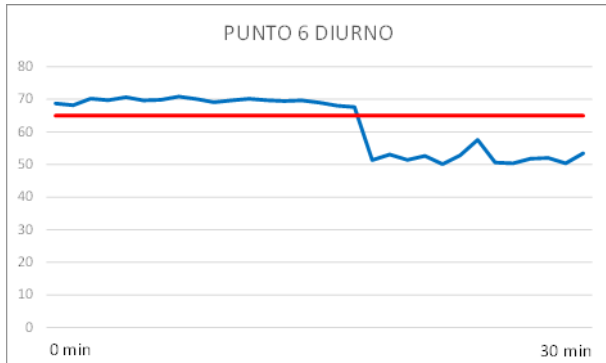
PMR-6 Preoperacional



PMR-6 Noviembre 23



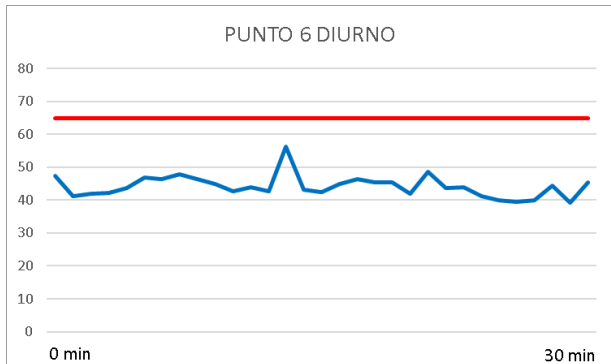
PMR-6 Diciembre 23



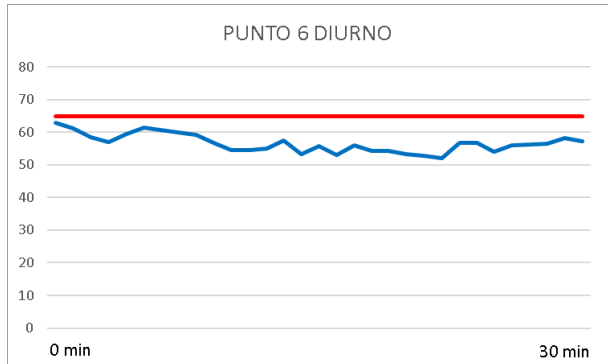
PMR-6 Enero 24

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



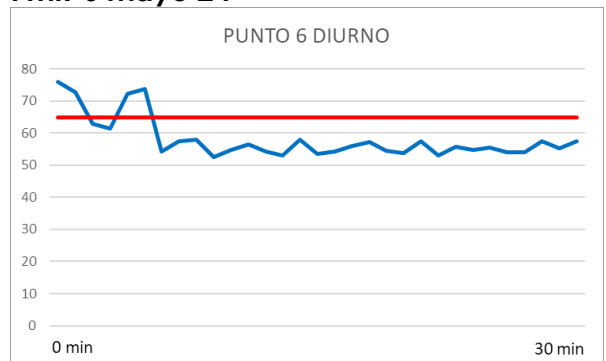
PMR-6 Marzo 24



PMR-6 Abril 24



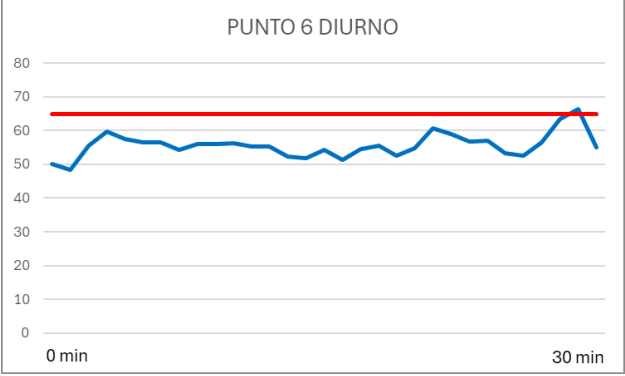
PMR-6 Mayo 24



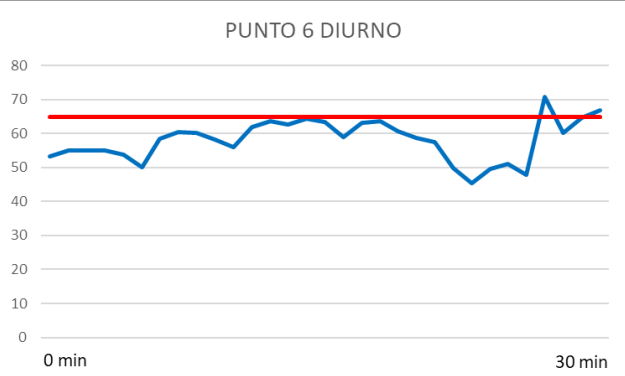
PMR-6 Junio 24



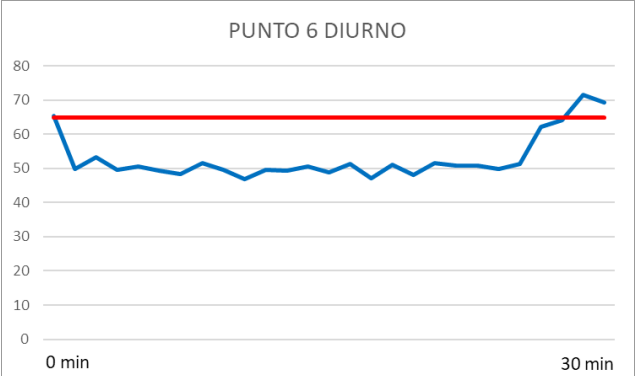
PMR-6 Julio 24



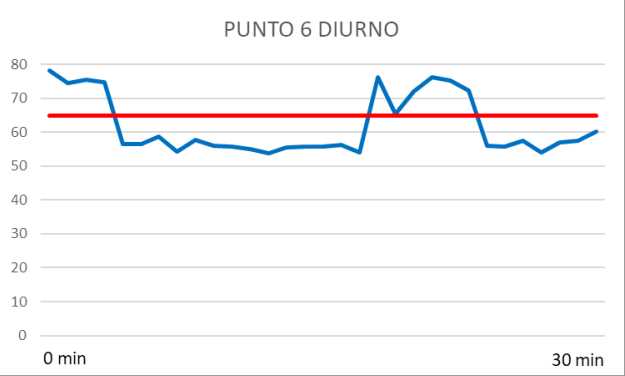
PMR-6 Agosto 24



PMR-6 Septiembre 24



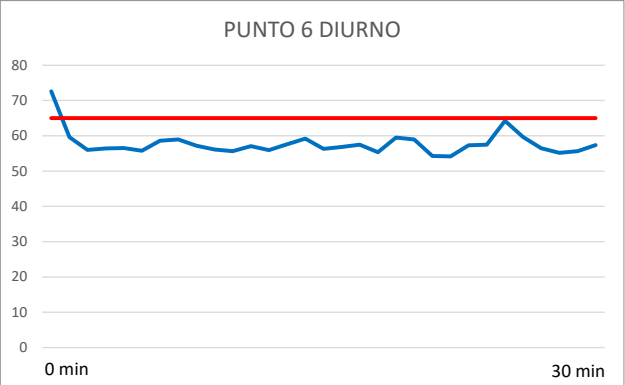
PMR-6 Octubre 24



PMR-6 Noviembre 24



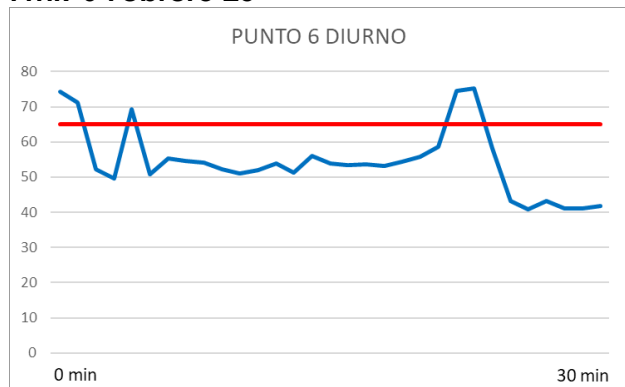
PMR-6 Diciembre 24



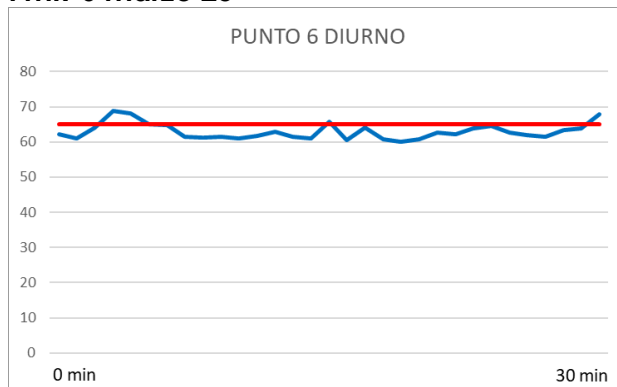
PMR-6 Enero 25



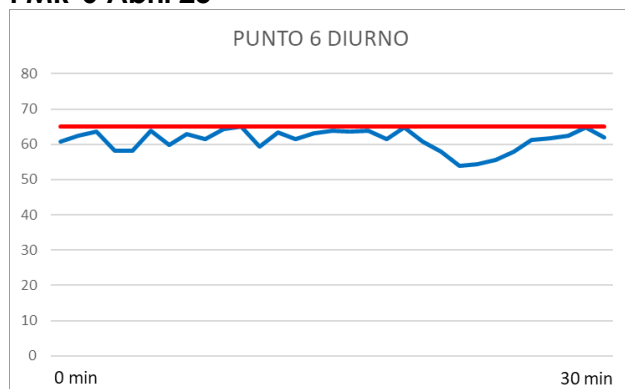
PMR-6 Febrero 25



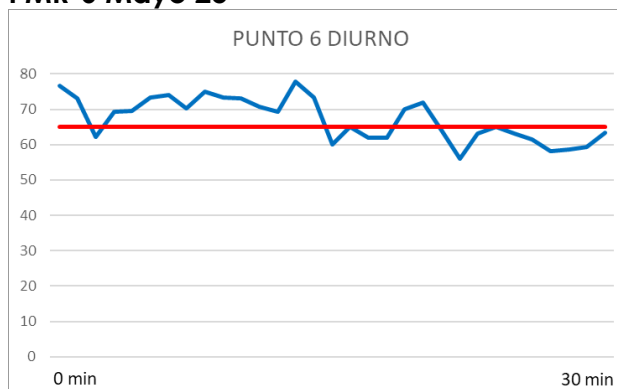
PMR-6 Marzo 25



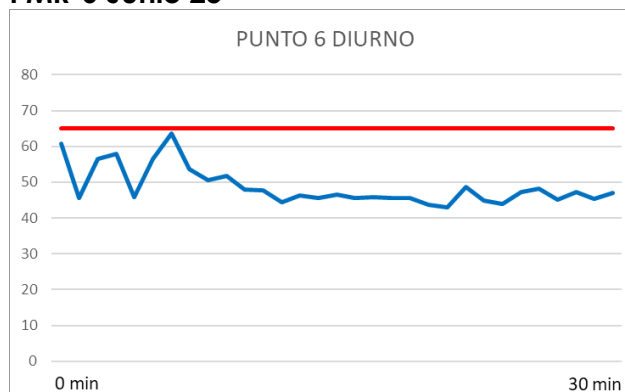
PMR-6 Abril 25



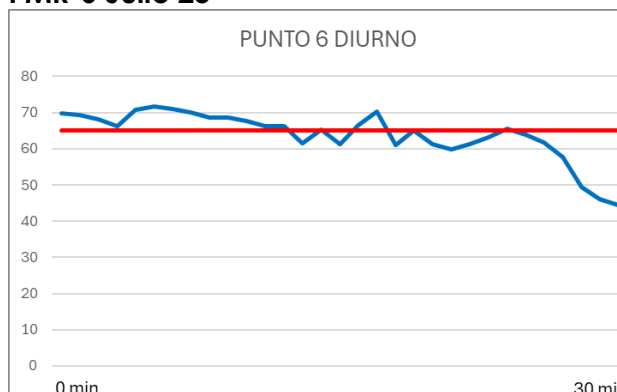
PMR-6 Mayo 25



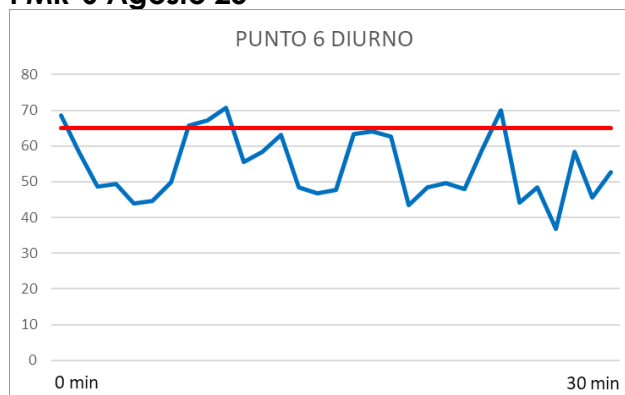
PMR-6 Junio 25



PMR-6 Julio 25



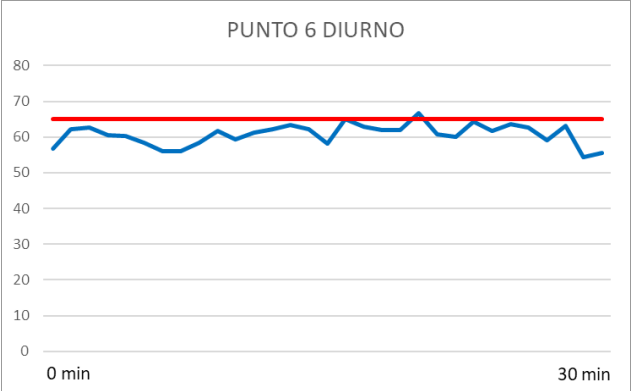
PMR-6 Agosto 25



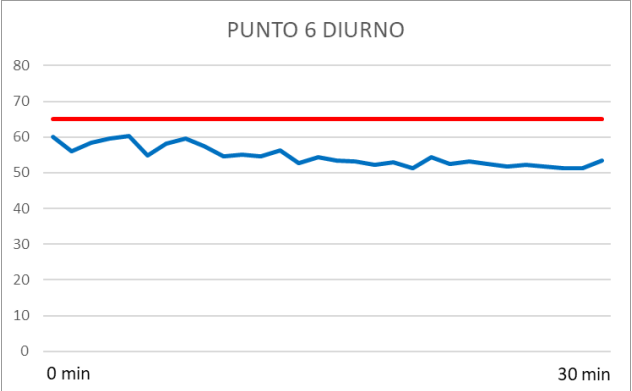
PMR-6 Septiembre 25



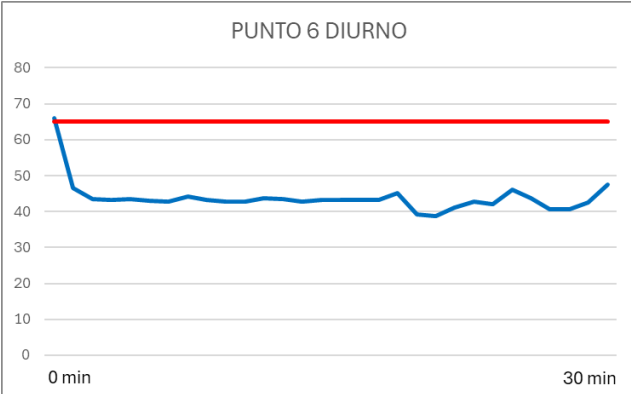
PMR-6 Octubre 25



PMR-6 Noviembre 25



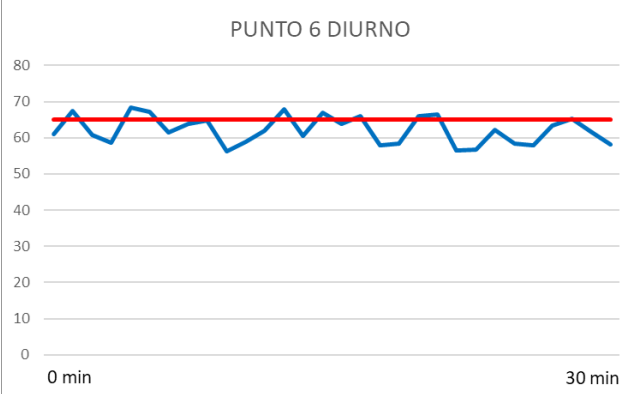
PMR-6 Diciembre 25



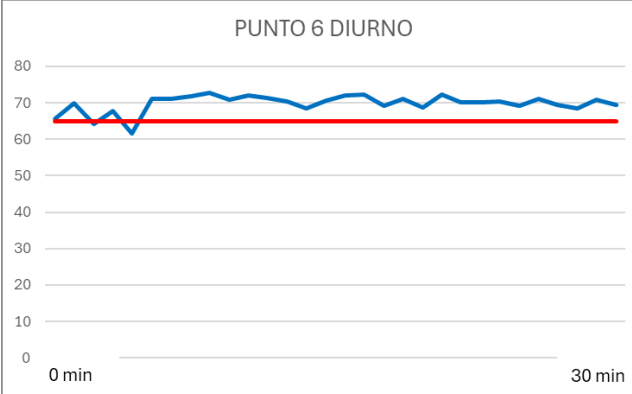
PMR-6 Enero 26



PMR-6 Febrero 26



PMR-6 Marzo 26

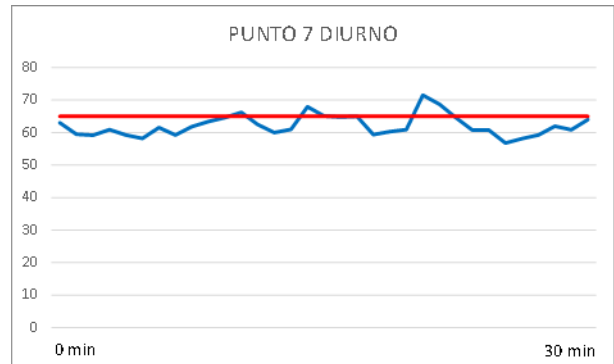


PMR 7 TXORIBENTA

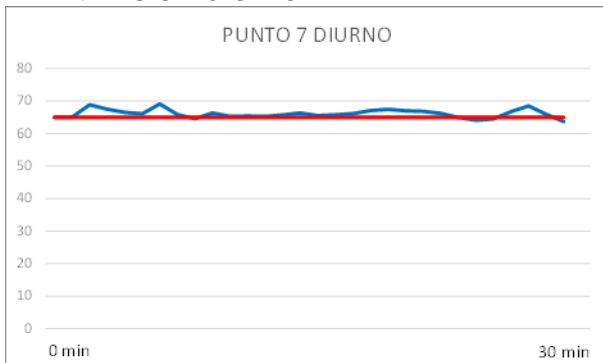
PMR-7 Preoperacional



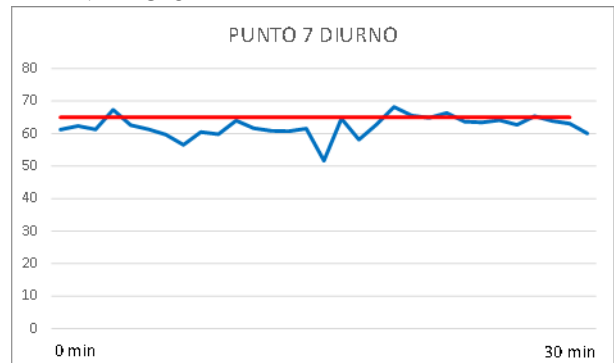
PMR-7 Noviembre 23



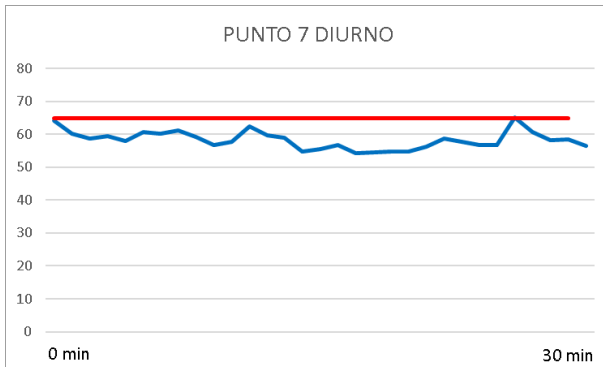
PMR-7 Diciembre 23



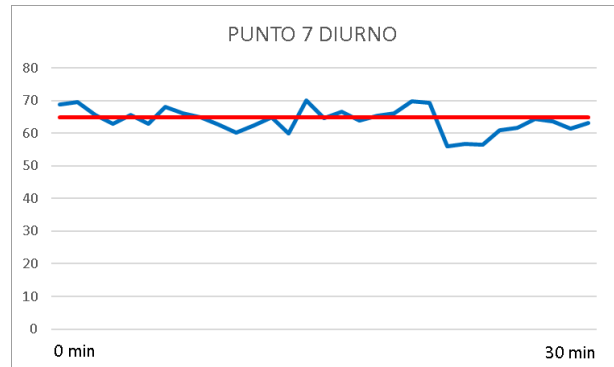
PMR-7 Enero 24



PMR-7 Febrero 24



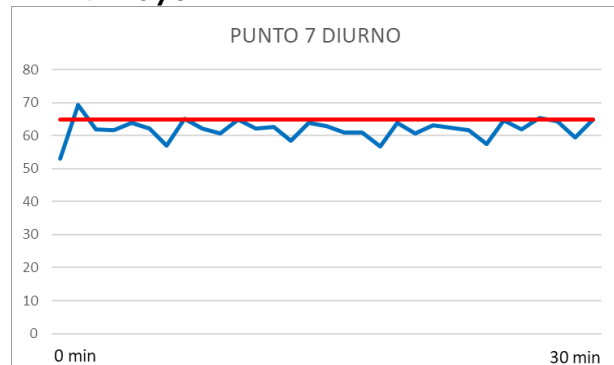
PMR-7 Marzo 24



PMR-7 Abril 24



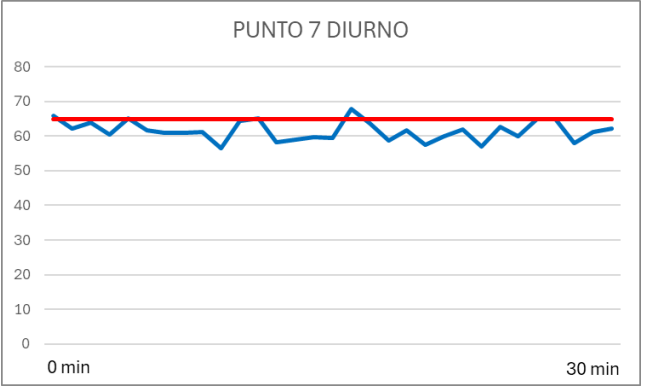
PMR-7 Mayo 24



PMR-7 Junio 24



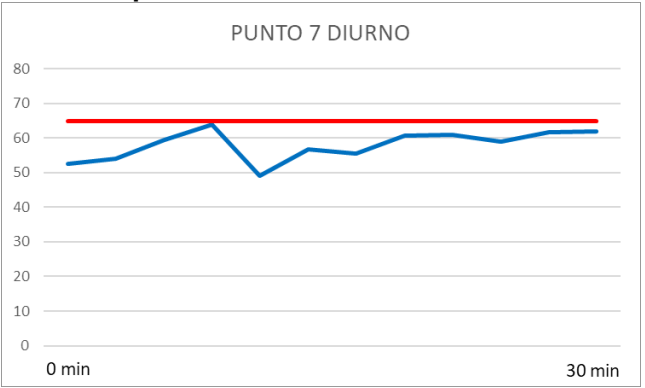
PMR-7 Julio 24



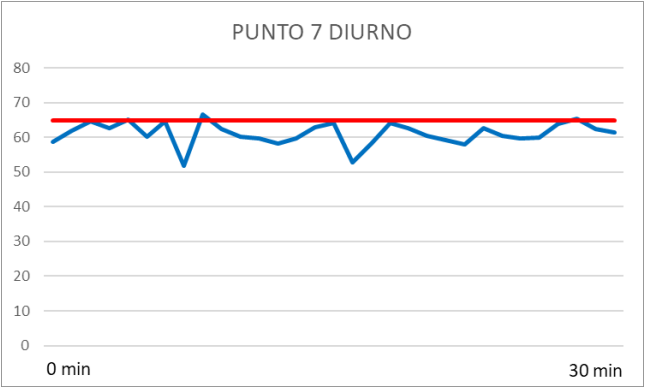
PMR-7 Agosto 24



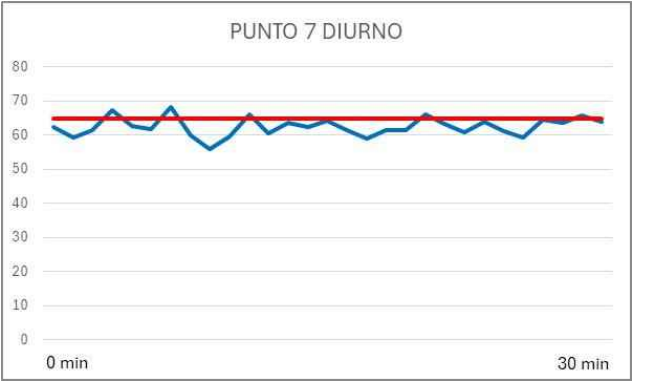
PMR-7 Septiembre 24



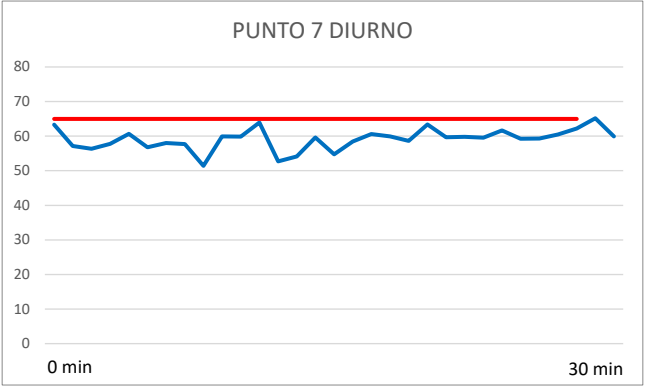
PMR-7 Octubre 24



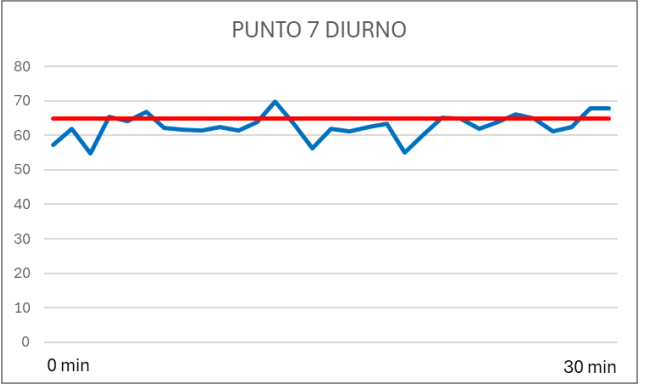
PMR-7 Noviembre 24



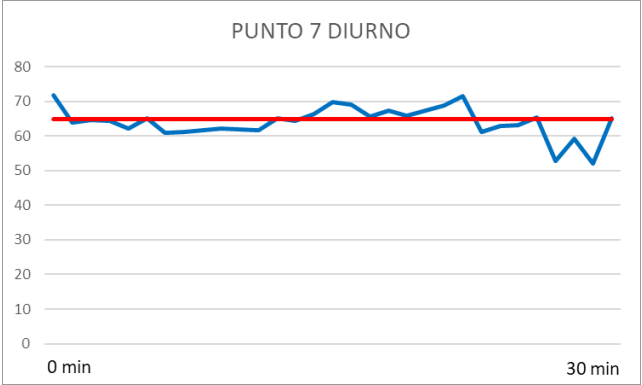
PMR-7 Diciembre 24



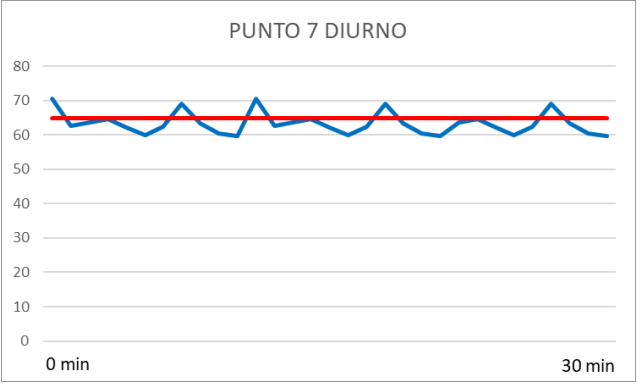
PMR-7 Enero 25



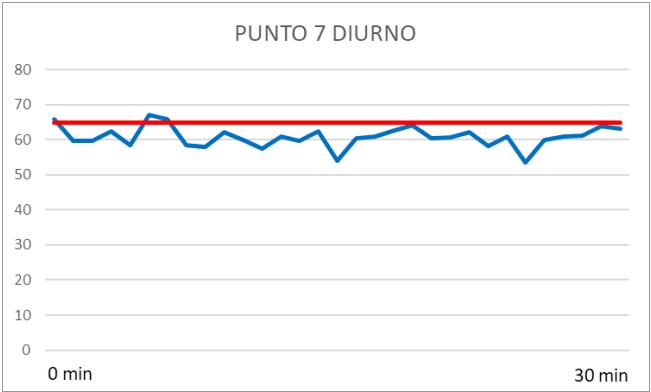
PMR-7 Febrero 25



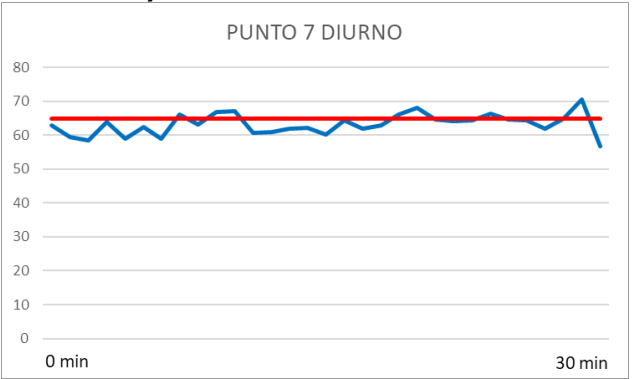
PMR-7 Marzo 25



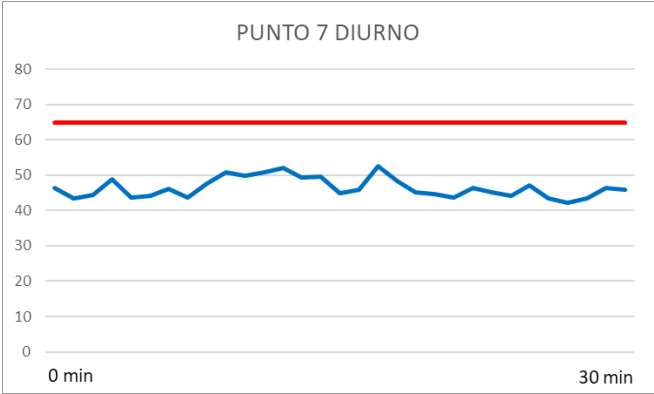
PMR-7 Abril 25



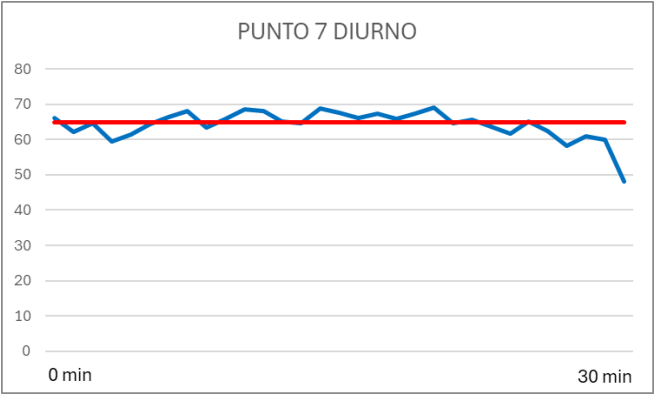
PMR-7 Mayo 25



PMR-7 Junio 25



PMR-7 Julio 25



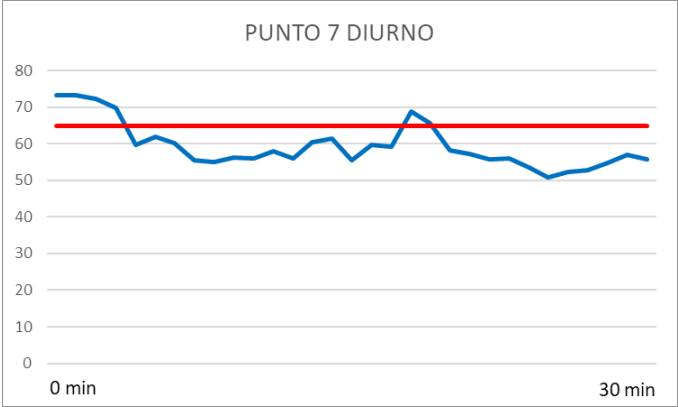
PMR-7 Agosto 25



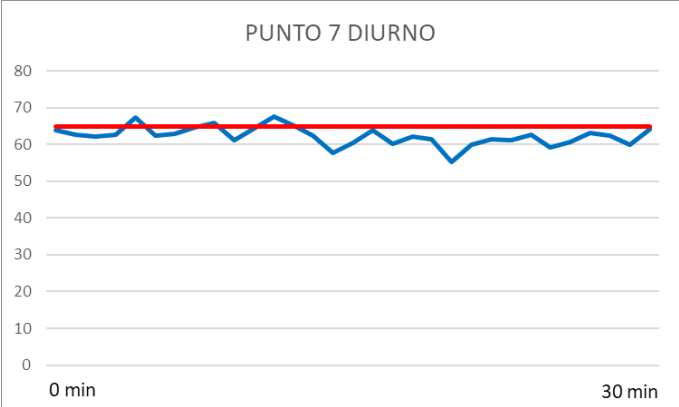
PMR-7 Septiembre 25



PMR-7 Ottobre 25



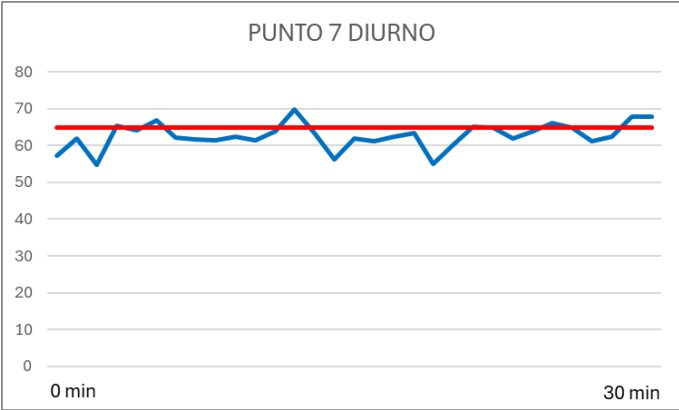
PMR-7 Novembre 25



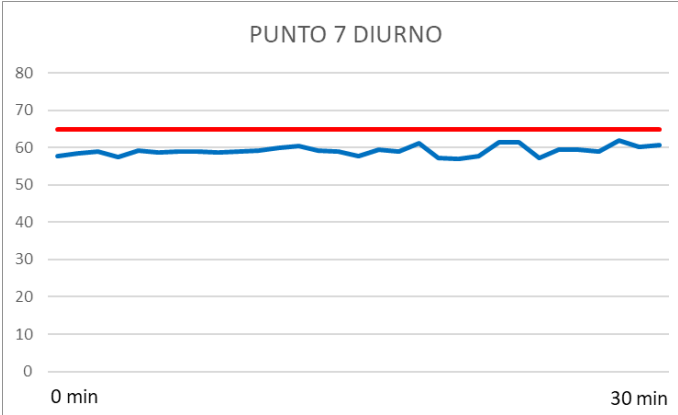
PMR-7 Dicembre 25



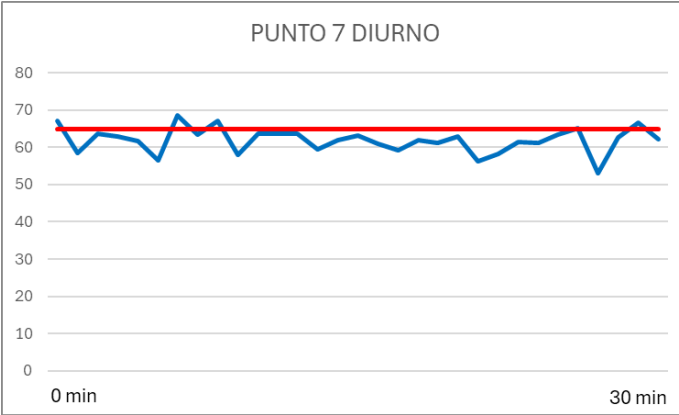
PMR-7 Enero 26



PMR-7 Febrero 26



PMR-7 Marzo 26



ANEXO V
Registros primarios

MARZO 10

2023173

Fecha	Técnico	Punto	ph (uds)	conductividad (µs/cm)	t° (°C)	turbidez (ntu)	Oxígeno % ppm	caudal (l/min)	Nivel pz (m)
02/03/26	Daniel V	A.A. ARTIBAI	8,3	399,3	14	5,38	86,3% 8,31	—	—
11	11	A.B. ARTIBAI	8,4	372	13,3	5,51	83,3 8,02	—	—
11	11	A.A. MUN	8,3	381	13	5,99	87,4% 8,93	—	—
11	11	A.B. MUN	8,3	363	13	5,35	84,9 8,69	—	—
11	11	IBARRETA	7,6	436	13	8,58	60,9 6,17	3,4	—
11	11	DEPURADORA	8,4	1780	16,6	15,39	78,2 7,58	—	—
11	11	BALSADREN	8,0	406,8	15,4	14,26	84,6 8,32	—	—
11	11	BALSAEJE19							
11	11	ATXONDUA	7,9	399	12,6	16,24	69,4% 6,77	—	23,85
11	11	DRENFONDO	7,8	376,7	14,3	31,24	68,7 6,87		
11	11	BALSA ETXEBARRIA ATAIN	8,1	1170	15,5	15,58	72,5% 7,64	—	—

MARZO 20

2023173

Fecha	Técnico	Punto	ph (uds)	conductividad (µs/cm)	t° (°C)	turbidez (ntu)	Oxígeno % ppm	caudal (l/min)	Nivel pz (m)
18/03/2026	Sonia y Amaia	A.A. ARTIBAI	8,27	80 434	13,3	11,83	91 8,9	—	—
"	"	A.B. ARTIBAI	8,2	347	13	11,24	88,7 9,3	—	—
"	"	A.A. MUN	8,3	301 400	14 14	14,30 11,60	85,1 8,74		
"	"	A.B. MUN	8,3	310	15	14,94	80 8,05	—	
"	"	IBARRETA	7,7	400	14	11,60	60 62,4	2,8	
"	"	DEPURADORA	8,5	483	14	15,37	94,5 9,18		
"	"	BALSADREN	8,2	545	15	34,40	90 8,98		
		BALSAEJE19							
"	"	ATXONDUA	8,1	341,9	13	119	6,43 66,6		28,55
		DRENFONDO			14				
"	"	BALSA ATXON ETXEBARRIA	8,0	1073	14	15,84	81,7 8,41		

ANEXO VI

Reportaje fotográfico

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO_26	Anexo VI Edición:0 Fecha: Abr_26
---	---	---



EMBOQUILLE MARKINA

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO_26	Anexo VI Edición:0 Fecha: Abr_26
---	---	---



ROTONDA MARKINA

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO_26	Anexo VI Edición:0 Fecha: Abr_26
---	---	---



PLANTA DEPURADORA MARKINA

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO_26	Anexo VI Edición:0 Fecha: Abr_26
---	---	---



EJE-21, ZONA MARKINA

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO_26	Anexo VI Edición:0 Fecha: Abr_26
---	---	---



LAVARRUEDAS CANADIENSE Y DEPOSITO DE SOBRANTES

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO_26	Anexo VI Edición:0 Fecha: Abr_26
---	---	---



EXPLANADA DEPOSITO DE SOBRANTES

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO_26	Anexo VI Edición:0 Fecha: Abr_26
---	---	---



ROTONDA ETXEBARRIA

Doc: 2023173 Marzo_26 Cliete: 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: MARZO_26	Anexo VI Edición:0 Fecha: Abr_26
--	---	---



EMBOQUILLE ETXEBARRIA

Doc: 2023173 Marzo_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: MARZO_26	Anexo VI Edición:0 Fecha: Abr_26
---	---	---



ESTRUCTURA-3 ETXEBERRIA