

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

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

INFORME Nº27 - DICIEMBRE 2025 ED-01

I N D I C E

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	3
2. LABORES REALIZADAS EN LA TRAZA	3
2.1. TALAS Y DESBROCES:.....	3
2.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS:.....	3
2.3. ACTUACIONES CONSTRUCTIVAS:	4
2.4. PATRIMONIO CULTURAL:	5
3. CONTROL DE PARÁMETROS AMBIENTALES EN LA TRAZA	5
3.1. CONTROL DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES	5
3.2. CONTROL DE MANANTIALES Y AGUAS SUBTERRÁNEAS.....	8
3.3. CONTROL DE VERTIDOS (Y ASIMILABLES)	10
3.4. CALIDAD DEL AIRE.....	12
3.5. RUIDO.....	16
3.6. CONTROL DE VIBRACIONES	18
4. CONTROL OPERACIONAL EN FASE DE OBRA EN LA TRAZA	18
4.1. PROTECCIÓN DEL MEDIO ACUÁTICO	18
4.2. PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA.....	23
4.3. PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN	23
4.4. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS	24
4.5. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DEL HÁBITAT FAUNÍSTICO	25
4.6. RESTAURACION AMBIENTAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA	25
4.7. INCIDENCIAS	26
5. LABORES REALIZADAS EN EL DEPÓSITO DE SOBRANTES	26
5.1. TALAS Y DESBROCES:.....	26
5.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS:.....	26
5.3. ACTUACIONES CONSTRUCTIVAS:	27
5.4. PATRIMONIO CULTURAL:	27
6. CONTROL DE PARÁMETROS AMBIENTALES EN EL DEPÓSITO DE SOBRANTES	27
6.1. CONTROL DE VERTIDOS (Y ASIMILABLES)	27
6.2. RUIDO.....	29
7. CONTROL OPERACIONAL EN FASE DE OBRA EN EL DEPÓSITO DE SOBRANTES.....	31
7.1. PROTECCIÓN DEL MEDIO ACUÁTICO	31
7.2. PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA.....	31

7.3. RESTAURACION AMBIENTAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA	31
8. MEDIDAS COMPENSATORIAS.....	32
9. MEDIDAS CORRECTORAS A ADOPTAR.....	32
10. PROGRAMACIÓN PARA LOS PRÓXIMOS MESES	35

ANEXO I

CERTIFICADOS DE LABORATORIO

ANEXO II

EVOLUCIÓN DE LOS PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS 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 Diciembre_25	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL	Hoja nº 3 de 35
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: DICIEMBRE 2025	Fecha: Ene_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, DICIEMBRE_2025, (visitas a campo, toma de muestras, etc.) y en el que se incluye un análisis de las medidas correctoras de aplicación en el desarrollo de los trabajos constructivos y el grado de implementación de dichas medidas.

2. LABORES REALIZADAS EN LA TRAZA

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

2.1. TALAS Y DESBROCES:

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

2.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS:

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

2.1.1 GESTIÓN DE LA TIERRA VEGETAL

Durante el mes de diciembre no se han realizado nuevos aportes de tierra vegetal.

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

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 4 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	---	--

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

- ODT-01: colector y arqueta D1200 + caño D400
- Eje 19: rasanteo y hormigonado
- Eje2 + eje4: colector de pluviales D400 + hormigonado berma
- Eje 2: recrecido de la plataforma, arquetas y canalizaciones servicios
- Cerramiento de obra: instalación de puertas

Lado Etxebarria

- Estructura 2 y 3: montaje de prelosas
- Estructura 3: muro de acompañamiento
- Estructura 2: conectores y ferrallado
- Cerramiento de obra: instalación de puertas
- S5: Rasanteo, hormigonado y cunetas
- Túnel boca este: zuncho atado de micros



Foto nº1: Estructura-3, encofrado muro acompañamiento.



Foto nº2: Estructura 2: ferrallado



Foto nº3: Eje 2: hormigonado



Foto nº4: Eje 2: recrecido de la plataforma, arquetas.

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 5 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	---	--



Foto nº5: Boca Este, zuncho atado de micros



Foto nº6: Cerramiento, instalación de puertas

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 diciembre 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.

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 6 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	---	--



Foto nº7: Aguas arriba Artibai



Foto nº8: Aguas abajo Artibai



Foto nº9: Aguas arriba Muniberreka



Foto nº10: Aguas abajo Muniberreka

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

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 diciembre, el código de informe es LT8726-25 y para la segunda quincena es LT8995-25. Se adjunta una copia de los certificados de laboratorio en el anexo II.

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

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 7 de 35 Edición:01 Fecha: Ene_26
--	---	---

PARÁMETROS	RD 817/2015 Anexo II Tabla A2		ARTIBAI 03/12/2025		ARTIBAI 15/12/2025	
	MB /B	B /Mo	Aguas arriba	Aguas abajo	Aguas arriba	Aguas abajo
Temperatura (°C)	--	--	9	9	11	11
Conductividad (μS)	--	--	484	386	536	419
pH	6,5 – 8,7	6 – 9	7,9	8	7,8	8
Oxígeno disuelto %	70-100	60-120	86,1	85,2	88,3	86,2
Oxígeno disuelto mg/l	--	>5	8,54	9,01	8,91	8,45
Nitratos mg/l	10	25	3,27	3,44	2,94	3,12
Amonio mg/l	0,2	0,6	<0,1	<0,1	<0,1	0,105
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)			7,89	5,32	9,61	7,68

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

PARÁMETROS	RD 817/2015 Anexo II Tabla A2		MUNIBERREKA 03/12/2025		MUNIBERREKA 15/12/2025	
	MB /B	B /Mo	Aguas arriba	Aguas abajo	Aguas arriba	Aguas abajo
Temperatura (°C)	--	--	10	10	11	11
Conductividad (μS)	--	--	347	351	436	395
pH	6,5 – 8,7	6 – 9	8	8,1	8	8,1
Oxígeno disuelto %	70-100	60-120	84,3	85,1	87,3	88,39
Oxígeno disuelto mg/l	--	>5	8,91	8,98	8,31	8,55
Nitratos mg/l	10	25	2,7	2,64	2,05	2,05
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)	--	--	7,62	1,32	8,98	10,27

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.

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 8 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	---	--

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**.



Foto nº11: Fuente Ibarreta

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

En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos en las campañas de muestreo llevadas a cabo durante el mes de diciembre en el pozo Atxondua (certificado de laboratorio LT8706-25 y LT8995-25) y en la fuente Ibarreta (certificado de laboratorio LT8774-25 y LT8993-25). Se comparan de los resultados analíticos obtenidos en el muestreo con los límites de referencia para este tipo de aguas.

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 9 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	---	--

Parámetros	Pozo Atxondua 04/12/2025	Pozo Atxondua 15/12/2025	RD 3/2023 (Anexo I)
Temperatura	11	12	
Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 25 °C	472	524	2.500*
pH	7,8	7,3	6,5 a 9,5*
Oxígeno disuelto %	66,1	64,3	
Oxígeno disuelto mg/l	6,89	6,78	
Turbidez UNF	5,5	5,98	4*
Nitratos mg/l	<0,1	<0,1	50 **
Amonio mg/l	<6	<6	0,5*
Aceites y Grasas mg/l	<0,25	<0,25	
Hidrocarburos C10-C40 mg/l	<3	<3	
DBO5 Total mg/l	<10	<10	
Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg/l	11,2	19,6	
Sólidos en Suspensión mg/l	10,36	14,82	
Nivel freático m	35,26	29,96	

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

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

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

Parámetros	Fuente Ibarreta 03/12/2025	Fuente Ibarreta 15/12/2025	RD 3/2023 (Anexo I)
Temperatura	14	14	
Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 25 °C	437	449	2.500*
pH	7,4	7,5	6,5 a 9,5*
Oxígeno disuelto %	71,6	71,3	
Oxígeno disuelto mg/l	7,44	6,98	
Turbidez UNF	11,6	9,74	4*
Nitratos mg/l	<0,1	<0,1	50 **
Amonio mg/l	<6	<6	0,5*
Aceites y Grasas mg/l	<0,25	<0,25	
Hidrocarburos C10-C40 mg/l	<3	<3	
DBO5 Total mg/l	<10	<10	
Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg/l	10,9	4	
Sólidos en Suspensión mg/l	15,59	6,38	
Caudal l/min	1,83	0,85	

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 ambos puntos 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. El nivel freático vuelve a recuperar valores acordes a la época de lluvias como en años anteriores.

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 10 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	---	---

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
- Balsa de decantación del Depósito de Sobrantes (balsa dren).
- Balsa de decantación del trazado en Markina (balsa eje-19).
- Balsa de decantación del trazado en Etxebarria (balsa atain)

Durante el mes de noviembre se han realizado los muestreos quincenales del efluente de la planta depuradora, la balsa de Etxebarria y de la balsa del DS. No se ha podido muestrear la balsa del Eje-19 ya que no había vertido de agua.

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

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

En las siguientes tablas se presentan los resultados obtenidos en las campañas de muestreo llevadas a cabo (certificados de laboratorio: LT8707-25 y LT8994-25), se adjunta copia de los certificados en el anexo II.

PARAMETROS	Vertido planta depuradora		Límites autorización de vertido
	03/12/2025	15/12/2025	
Temperatura	12	13	
Conductividad	1048	1322	
PH	7,4	7,8	Entre 6 y 9
Oxígeno disuelto %	77	74,3	
Oxígeno disuelto mg/l	8,13	7,81	
Nitratos (mg/l)	5,7	4,04	
Amonio (mg/l)	1,49	3,14	
Aceites y Grasas (mg/l)	<6	<6	
Hidrocarburos C10-C40 (mg/l)	<0,25	<0,25	5
Sólidos en Suspensión mg/l	3,3	5,4	60
Turbidez	15,86	7,1	

Tabla nº 2: Resultados del efluente de la planta depuradora

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 11 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	---	---



Foto nº12: 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.

PARAMETROS	Balsa DS	
	03/12/2025	15/12/2025
Temperatura	9	10
Conductividad	491	540
PH	7,9	7,9
Oxígeno disuelto %	71,4	75,1
Oxígeno disuelto mg/l	7,94	7,78
Nitratos mg/l	1,92	1,78
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	46,8	6,2
Turbidez ntu	100	16,21

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



Foto nº13: Zona de vertido de la balsa del DS



Foto nº14: Balsa DS

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 12 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	---	---

PARAMETROS	Balsa Atain	
	03/12/2025	15/12/2025
Temperatura	10	10
Conductividad	1565	1621
PH	7,7	7,8
Oxígeno disuelto %	92	75,8
Oxígeno disuelto mg/l	10,08	7,34
Nitratos mg/l	0,706	0,831
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	<3	<3
Turbidez	2,8	7,21

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



Foto nº15: Zona de vertido de la balsa de Atain



Foto nº16: Balsa de decantación Atain

En los resultados obtenidos en la balsa Atain se detecta un valor de conductividad ligeramente elevado, sin que se haya podido identificar el origen de dicha circunstancia. No obstante, se continuará realizando un seguimiento de este parámetro con el fin de evaluar su evolución en el tiempo. Asimismo, se verifica que, tras el vertido al arroyo Muniberreka, no se detectan variaciones significativas en el parámetro de conductividad analizado en el mismo, lo que indica que no se produce una afección apreciable sobre la calidad del agua del cauce receptor.

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 noviembre-diciembre de 2025 se ha realizado la séptima campaña de control en fase de obra, en el presente informe se presentan los resultados obtenidos.

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 13 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_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.

3.4.1 PM10

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

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

	Período de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia
1. Valor límite diario.	24 horas.	50 µg/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

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 (µg/m³)	Valor límite diario (µg/m³)
24/11/2025	15,00	50
25/11/2025	20,75	
26/11/2025	15,30	
27/11/2025	32,98	
28/11/2025	19,44	
01/12/2025	13,89	
02/12/2025	22,47	
Media campaña (µg/m³)		-
19,98		-
Media acumulada (µg/m³)		Valor límite anual (µg/m³)
22,13		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.

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 14 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	---	---

PM-10 Caserío Iparraguirre		
Fecha	Resultado ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor límite diario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
24/11/2025	18,42	50
26/11/2025	13,89	
27/11/2025	24,21	
28/11/2025	14,01	
01/12/2025	20,83	
02/12/2025	13,89	
03/12/2025	8,33	
Media campaña ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		-
16,22		-
Media acumulada ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Valor límite anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
19,05		40

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

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

PM-10 Caserío Atain		
Fecha	Resultado ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor límite diario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
09/12/2025	16,62	50
10/12/2025	9,74	
11/12/2025	12,99	
12/12/2025	22,22	
15/12/2025	9,51	
16/12/2025	12,50	
17/12/2025	9,72	
Media campaña ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		-
13,33		-
Media acumulada ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Valor límite anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
14,42		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.

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 15 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	---	---

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).

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: LT9107-25).

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.
24/11/2025 al 18/12/2025	24	119	-
Media acumulada	68,43 mg/m² día		

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

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 16 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	---	---

Partículas sedimentables ROTONDA MARKINA			
Fecha	Nº días	Resultado	Límite max.
24/11/2025 al 18/12/2025	24	245	-
Media acumulada	140,88 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.
24/11/2025 al 18/12/2025	24	322	-
Media acumulada	185,15 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 el Caserío Atain y la rotonda de Markina estableciéndose los parámetros más cercanos a la época preoperacional. En el caserío Iparraguirre aumenta el valor ligeramente.

3.5. RUIDO

Se han realizado las mediciones de ruido en período diurno durante el mes de diciembre. Concretamente, el control de ruido se efectuó el día 11 de diciembre.

No se realizan controles de ruido en periodo nocturno debido a la ausencia de quejas por parte de los vecinos. Observando las campañas anteriores 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 como del calibrador.

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 17 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	--	---

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 nº17: PMR1



Foto nº18: PMR3



Foto nº19: PMR-6



Foto nº20: PMR 7

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

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

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 18 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	---	---

	PERIODO DIURNO				Decreto 213/2012 Ld (predominio suelo residencial)
	PMR_1 11/12/2025	PMR_3 11/12/2025	PMR_6 11/12/2025	PMR_7 11/12/2025	
LAeq	59,05	63,05	59,05	56,05	65
LpAFmax	71,93	79,22	75,47	70,08	-
LpAFmin	45,93	40,85	34,84	52,38	-
LPAF10	62,16	67,43	44,46	58,05	-
LpAF50	58,04	57,98	42,92	55,05	-
LpAF90	51,1	47,13	38,9	53,71	-

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

Todos los resultados obtenidos durante esta campaña en periodo diurno cumplen con el límite establecido en el Decreto 213/2012. Comparando los datos obtenidos en fase preoperacional y la evolución de estos, no se estima necesaria hasta la fecha 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.

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 diciembre 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.

Doc: 2023173 Diciembre_25	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL	Hoja nº 19 de 35
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: DICIEMBRE 2025	Fecha: Ene_26



Foto nº1: Balas de Yute en la ODT-04.

4.1.2 BALSAS DE DECONTACIÓN

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

- Balsa de decantación del eje 19, se muestrea quincenalmente
- Balsa de decantación del depósito de sobrantes, se muestrea quincenalmente.
- Balsa de decantación de Etxebarria, se muestrea quincenalmente.

Durante el mes de diciembre no se ha realizado el muestreo de la balsa del eje 19, ya que no está conectada actualmente, aunque sigue acondicionada.



Foto nº2: Balsa Eje-19



Foto nº3: Balsa decantación Etxebarria



Foto nº4: Balsa de decantación del DS

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 20 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	---	---

No se ha estimado preciso el mantenimiento de las balsas de decantación durante el mes de diciembre.

4.1.3 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 diciembre, no se ha considerado necesario llevar a cabo el mantenimiento de los lavarruedas.

El lavarruedas de Etxebarria no se encuentra operativo en este momento ya que las labores que se están realizando en la zona no estiman oportuno el uso del mismo.



Foto nº5: Lavarruedas Etxebarria



Foto nº6: Paso canadiense Markina

4.1.4 BALSAS DE LIMPIEZA DE HORMIGONERAS

Durante el mes de diciembre 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 para el resto de los trabajos en la zona del del eje 2. En Etxebarria se ha acondicionado en la zona de acceso.



Foto nº7: Limpieza de canaletas en S4



Foto nº8: Limpieza de canaletas en Markina eje-2

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 21 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	--	---



Limpieza de canaletas en Etxebarria

4.1.5 INSTALACIONES AUXILIARES

Por necesidades constructivas se prevé comenzar a realizar labores de excavación del túnel desde la boca Este (Etxebarria). Para ello se estima necesario el acondicionamiento de la zona de instalaciones auxiliares denominada S5.

Durante el mes de diciembre han comenzado las labores de adecuación de la misma. La base consiste en una superficie aislada cumpliendo la impermeabilidad necesaria mediante la ejecución de una losa de hormigón. Dicha losa de 735 m² de área está rodeada a ambos lados mediante una cuneta también de hormigón. Las cunetas recogen las aguas de los taludes y se canalizan hasta los colectores existentes de manera que no se produce un aporte adicional de agua a la losa de la superficie de instalaciones auxiliares. Y para impedir igualmente que las aguas desde la losa puedan incidir en las cunetas perimetrales se ha previsto una disposición en la que en la margen izquierda la caída de las aguas fluye hacia la derecha, y en el margen derecho existe una sobreelevación de la cuneta que impide la mezcla de las aguas.



Foto nº9: Plataforma de hormigón S4



Foto nº10: Zona emboquille este, detalle de la cuneta

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 22 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	--	---



Foto nº11: Detalle cuneta sobreelevada.



Foto nº12: Detalle cuneta

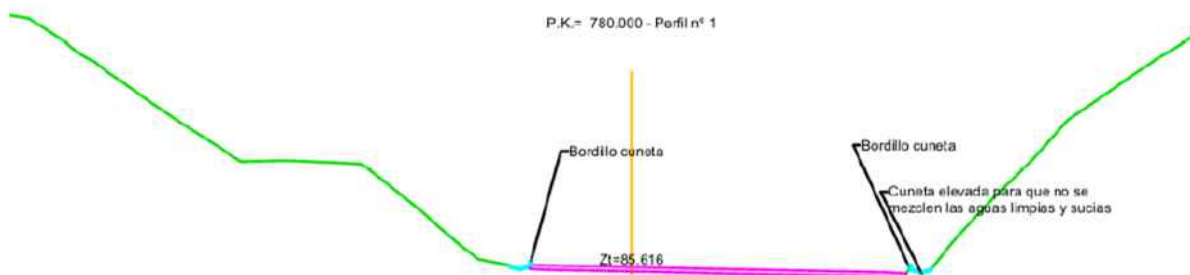
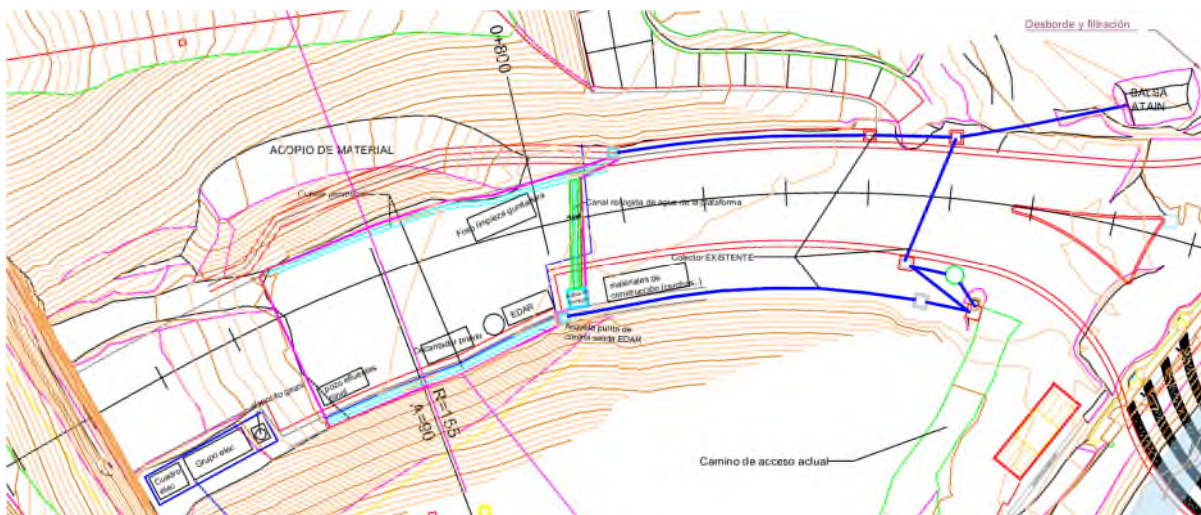


Foto nº13: Perfil de la zona de instalaciones S5

A continuación, se detalla la previsión de la ocupación y distribución de la zona de instalaciones:



- Grupos electrógenos y depósito de combustible
- Sistema depuración de aguas
- Foso limpieza gunitadora
- Lavadero de ruedas

Se ha solicitado una modificación de la autorización de vertido, ya que debido a estos cambios se generará un nuevo punto de vertido para las aguas residuales

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 23 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	--	---

generadas durante la fase de ataque del frente de túnel por su lado este (Etxebarria). En este documento se indican detalladamente las condiciones que se prevén en la nueva zona de instalaciones auxiliares.

4.1.6 OTROS SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS

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

En el tramo final de la 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 nº14: Biorrollos en ODTC-02



Foto nº15: 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.

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 24 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	---	---

4.3.2 ELIMINACIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

Se realiza una inspección visual continua para detectar posibles rebrotes en toda la zona afectada. No se detectan nuevos ejemplares en la zona de actuación.

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.



Foto nº16: Almacenamiento de RNP casetas Markina



Foto nº17: Punto limpio en la zona de casetas de Markina



Foto nº18: RNPs zona S4 Markina



Foto nº19: Acopio de RPs en el punto limpio del S4 de Markina

Durante este mes de diciembre se ha llevado a cabo la gestión de residuos no peligrosos por medio de un gestor autorizado.

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 25 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_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 ha colocado una malla opaca alrededor de toda la zona de actuación para separar la zona de obra y no afectar a zonas cerca del arroyo.



Foto nº20: Malla opaca en la zona de la E-1



Foto nº21: Malla opaca en la zona de la E-2

Durante el mes de septiembre se llevó a cabo la restauración del cauce tras la demolición del paso de la regata Muniberreka y el muro anexo. Se adjuntan unas fotos de la evolución de las siembras y plantaciones realizadas en la zona.



Foto nº22: Estera de ramaje junto al arroyo Muniberreka bajo la E-3

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 diciembre no se han realizado nuevas siembras ni plantaciones.

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 26 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	---	---

4.7. INCIDENCIAS

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

INCIDENCIAS	ACCIONES CORRECTORAS
En el Punto limpio de Markina se han caído unos bidones y se aprecian residuos sin segregar.	Se recoloca el punto limpio, se colocan los carteles y se segregar los residuos.
En la zona de acopio de RNPs de Markina, acopio de residuos en el entorno de los contenedores.	Se realiza una batida de limpieza en la zona.
Vallado con malla oscura en la zona del arroyo Muniberreka pendiente de acondicionar y reponer zonas caídas.	Se coloca vallado en las zonas pendientes y se recolocan las existentes.
En la zona de la depuradora el acopio de tortas esta a punto de desbordar	Se acopian las tortas en un contenedor para su posterior gestión

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 noviembre de 2025 en el "Proyecto del vial de conexión de la carretera BI-633 con la BI-2636 de Markina a Etxebarria", **ÁREA DEPÓSITO DE 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 diciembre no se ha aportado más material al relleno del vaso del depósito. Si bien se han realizado labores de esplanada y acondicionamiento del vaso.

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 27 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	---	---



Foto nº23: Material acopiado para su extendido en el DS



Foto nº24: Material extendido en el vaso del DS

5.2.1 GESTIÓN DE LA TIERRA VEGETAL

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

5.3. ACTUACIONES CONSTRUCTIVAS:

No se han llevado a cabo nuevas labores constructivas.

5.4. PATRIMONIO CULTURAL:

Durante el mes de septiembre de 2024 se dieron por finalizados los trabajos de seguimiento arqueológico. En el anexo IX del informe del mes de septiembre de 2024 se adjuntan las memorias finales.

6. CONTROL DE PARÁMETROS AMBIENTALES EN EL DEPÓSITO DE SOBRANTES

6.1. CONTROL DE VERTIDOS (Y ASIMILABLES)

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

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

Durante el mes de diciembre, se ha realizado el muestreo mensual del dren de fondo del depósito de sobrante y los muestreos quincenales del efluente de la balsa de decantación del dren de fondo.

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 28 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	---	---



Foto nº25: Balsa de decantación del DS



Foto nº26: 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 diciembre en el vertido de la balsa del DS (certificados de laboratorio LT8707-25 y LT8994-25, se adjunta copia en el anexo II).

PARAMETROS	Balsa DS	
	03/12/2025	15/12/2025
Temperatura	9	10
Conductividad	491	540
PH	7,9	7,9
Oxígeno disuelto %	71,4	75,1
Oxígeno disuelto mg/l	7,94	7,78
Nitratos mg/l	1,92	1,78
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	46,8	6,2
Turbidez ntu	100	16,21

Tabla nº 13: Resultados del efluente de la balsa DS

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

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 29 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	--	---

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

En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos en la campaña de muestreo llevada a cabo durante el mes de noviembre en el vertido del dren de fondo (certificado LT8705-25 se adjunta copia en el anexo II). No se aprecian alteraciones respecto a los muestreos de los meses anteriores:

PARAMETROS	Diciembre_25
Temperatura	13
Conductividad	474
PH	7,7
Oxígeno disuelto %	68,4
Oxígeno disuelto mg/l	7,4
Calcio mg/l	106
Bicarbonatos mg/l	153
Carbonatos mg/l	<5
Sulfatos mg/l	83,6
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	84,8
Turbidez ntu	134

Tabla nº 14: Resultados del efluente del dren de fondo

6.2. RUIDO

Se han realizado las medidas de ruido en período diurno el día 11 de diciembre.

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

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 30 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	---	---

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

Se han realizado mediciones en los siguientes puntos:

- PRM 5: Bº Erdotza 51



Foto nº27: 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 11/12/2025	
LAeq	45,51	65
LpAFmax	58,45	-
LpAFmin	41,02	-
LPAF10	47	-
LpAF50	45,07	-
LpAF90	43,74	-

Tabla nº 15: Resultados del control de ruido en diciembre correspondiente al periodo diurno

Los resultados obtenidos durante esta campaña de diciembre 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 Diciembre_25	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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 31 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_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 diciembre 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 diciembre 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.

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 32 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	---	---

8. MEDIDAS COMPENSATORIAS

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

Durante el mes de julio de 2025 se realizaron las visitas en fase preoperacional, por el que se redactó el informe correspondiente y donde se determinan las medidas correctoras a implantar.

Durante el mes de diciembre no se han ejecutado nuevos trabajos en las medidas compensatorias.

9. MEDIDAS CORRECTORAS A ADOPTAR

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

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

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

Tabla nº 16: 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.

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 33 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	---	---

MEDIDAS CORRECTORAS			NOTAS
Ruido y vibraciones	Levantamiento notarial del estado de las viviendas ubicadas junto al túnel	↑	
	Mediciones de ruido con periodicidad mensual en periodo diurno, en periodo nocturno (durante la ejecución de los trabajos nocturnos en el túnel)	😊	Gráficos de evolución adjuntos en el anexo IV. En periodo nocturno en caso de quejas.
	Seguimiento y control de vibraciones durante las voladuras	😊	No ha habido voladuras en diciembre
	Colocación de pantallas antiruido en caso necesario	↓	No ha sido necesario hasta la fecha
Hidrología	Instalación de una estación depuradora para las aguas provenientes de los trabajos del túnel	😊	En funcionamiento
	Seguimiento y vigilancia de la afección de los manantiales y aguas subterráneas	😊	Muestreos quincenales Atxondua y Fuente de Ibarreta.
	Impermeabilización de la obra para evitar que el túnel construido actúe como drenante y no se vea modificado el acuífero	↓	No ha sido necesario
	Instalación de barreras de filtrado o retención en todos los puntos susceptibles de generar vertido de sólidos	😊	Se han instalado en diferentes puntos
	Instalación de un sistema de drenaje sostenible en la regata Muniberreka	😊	Naturalización de la zona de la regata
	Instalación de balsas de decantación	😊	En Etxebarria y Markina
	Instalación de balsas de limpieza de hormigoneras	😊	Acondicionadas en Markina (entrada y túnel) y acceso a Etxebarria
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	😊	Acondicionando en el emboquille Etxebarria (S5)
	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

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE 2025	Hoja nº 34 de 35 Edición: 01 Fecha: Ene_26
--	---	---

MEDIDAS CORRECTORAS			NOTAS
	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	😊	Se ha habilitado 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	😊	
Patrimonio cultural	Jalonamiento del cierre y acceso del Palacio Munibe	↑	Presentado el informe final.
	Seguimiento de los trabajos realizados en las cercanías del "Caserío Markina" y acceso del Palacio Munibe		
Paisaje	Acopio y mantenimiento de la tierra vegetal en condiciones adecuadas, minimizando el impacto visual	😊	Realizado el cerramiento entorno a los acopios de TV
	Revegetación según proyecto y DIA, simultáneamente con la finalización de los trabajos	↔	En proceso, según avanza la obra. Extendido de TV e hidrosiembra en zonas definitivas
Residuos	Instalar un punto limpio (solera impermeable, cubetos de retención para residuos líquidos, etc.)	😊	Instalados en la zona de casetas y zona auxiliar S4
	Batida de limpieza final	↔	Se realizan batidas periódicas para evitar residuos incontrolados

Tabla nº 17: Relación de medidas correctoras a aplicar durante el periodo de ejecución de las obras

Doc: 2023173 Diciembre_25	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL	Hoja nº 35 de 35
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: DICIEMBRE 2025	Fecha: Ene_26

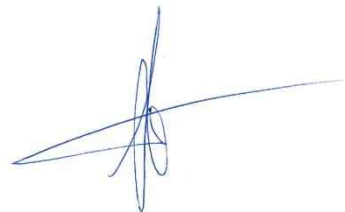
10. PROGRAMACIÓN PARA LOS PRÓXIMOS MESES

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
- » Acondicionamiento de la zona de instalaciones S5 y sus medidas correspondientes.



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.

22 de Diciembre del 2025

Avda. Otaola 7- 2º Dcha.

20600 Eibar Guipúzcoa

Attn: Sonia Gómez

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT8705-25

ID Proyecto/ Laboratorio:	PR23/001892	ID Proyecto/ Cliente:	2023173
Nº muestras:	1	Nº Pedido:	2023173
Fecha de recepción en el laboratorio:	04/12/2025	Fechas de realización de los ensayos:	Del 04/12/2025 al 22/12/2025

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

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

ANEXOS ADJUNTOS:

#. Hoja Excel Resultados Incertidumbres

Autorizado por: Luis Miguel Gámez Lomas
Dirección Calidad Laboratorio

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



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT8705-25**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

22 de Diciembre del 2025

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS8705-25-31577

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_DF_DS_DIC25

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código 103	Calcio	106	mg/l
Código -105	Bicarbonatos	153	mg/l
Código -105	Carbonatos	< 5	mg/l
Código-103	Sulfatos	83,6	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	84,8	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 LT8705-25

INFORMACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS

Analito	Matriz	Técnica analítica	R.A. Teórico	Incert. (%)
Calcio	A. Aguas y lixiviados naturales	HPLC	5 - 5000 mg/l	29,4
Bicarbonatos	A. Aguas y lixiviados naturales	Volumetría	5 - 25000 mg/l	29
Carbonatos	A. Aguas y lixiviados naturales	Volumetría	5 - 15000 mg/l	29
Sulfatos	A. Aguas y lixiviados naturales	Cromatografía Iónica	0,5 - 20000 mg/l	28
Aceites y Grasas	A. Aguas y lixiviados naturales	Gravimetría	6 - 5000 mg/l	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 LT8705-25 NOTAS

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

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



TEKNIMAP ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE S.L.

22 de Diciembre del 2025

Avda. Otaola 7- 2º Dcha.

20600 Eibar Guipúzcoa

Attn: Sonia Gómez

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT8706-25

ID Proyecto/ Laboratorio:	PR23/001892	ID Proyecto/ Cliente:	2023173
Nº muestras:	5	Nº Pedido:	2023173
Fecha de recepción en el laboratorio:	04/12/2025	Fechas de realización de los ensayos:	Del 04/12/2025 al 22/12/2025

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

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

ANEXOS ADJUNTOS:

#. Hoja Excel Resultados Incertidumbres

Autorizado por: Luis Miguel Gámez Lomas
Dirección Calidad Laboratorio

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



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT8706-25**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

22 de Diciembre del 2025

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS8706-25-31578

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_AA_ART_DIC25_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	3,27	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	< 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: **LT8706-25**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

22 de Diciembre del 2025

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS8706-25-31579

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_AB_ART_DIC25_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	3,44	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: **LT8706-25**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

22 de Diciembre del 2025

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS8706-25-31580

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_AA_MUN_DIC25_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	2,70	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: **LT8706-25**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

22 de Diciembre del 2025

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS8706-25-31581

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_AB_MUN_DIC25_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	2,64	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: **LT8706-25**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

22 de Diciembre del 2025

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS8706-25-31582

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_IBA_DIC25_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	11,6	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	10,9	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 LT8706-25

INFORMACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS

Analito	Matriz	Técnica analítica	R.A. Teórico	Incert. (%)
Nitratos	A. Aguas y lixiviados naturales	Cromatografía Iónica	0,5 - 20000 mg/l	26,1
Amonio	A. Aguas y lixiviados naturales	Cromatografía Iónica	0,1 - 3000 mg/l	25,8
Aceites y Grasas	A. Aguas y lixiviados naturales	Gravimetría	6 - 5000 mg/l	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 LT8706-25 NOTAS

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

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



TEKNIMAP ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE S.L.

22 de Diciembre del 2025

Avda. Otaola 7- 2º Dcha.

20600 Eibar Guipúzcoa

Attn: Sonia Gómez

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT8707-25

ID Proyecto/ Laboratorio:	PR23/001892	ID Proyecto/ Cliente:	2023173
Nº muestras:	3	Nº Pedido:	2023173
Fecha de recepción en el laboratorio:	04/12/2025	Fechas de realización de los ensayos:	Del 04/12/2025 al 22/12/2025

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

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

ANEXOS ADJUNTOS:

#. Hoja Excel Resultados Incertidumbres

Autorizado por: Luis Miguel Gámez Lomas
Dirección Calidad Laboratorio

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



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT8707-25**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

22 de Diciembre del 2025

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS8707-25-31583

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_DEPU_DIC25_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	5,70	mg/l
Código-103	Amonio	1,49	mg/l
Código-048	Aceites y Grasas	< 6	mg/l
Código-051	Hidrocarburos C10-C40	< 0,25	mg/l
Código-066	Sólidos en Suspensión	3,30	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: **LT8707-25**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

22 de Diciembre del 2025

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS8707-25-31584

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_BALSADREN_DIC25_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	1,92	mg/l
Código-103	Amonio	< 0,1	mg/l
Código-048	Aceites y Grasas	< 6	mg/l
Código-051	Hidrocarburos C10-C40	< 0,25	mg/l
Código-066	Sólidos en Suspensión	46,8	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: **LT8707-25**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

22 de Diciembre del 2025

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS8707-25-31585

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_BALSAATAIN_DIC25_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	0,706	mg/l
Código-103	Amonio	< 0,1	mg/l
Código-048	Aceites y Grasas	< 6	mg/l
Código-051	Hidrocarburos C10-C40	< 0,25	mg/l
Código-066	Sólidos en Suspensión	< 3	mg/l

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



CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT8707-25

INFORMACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS

Analito	Matriz	Técnica analítica	R.A. Teórico	Incert. (%)
Nitratos	A. Aguas y lixiviados naturales	Cromatografía Iónica	0,5 - 20000 mg/l	26,1
Amonio	A. Aguas y lixiviados naturales	Cromatografía Iónica	0,1 - 3000 mg/l	25,8
Aceites y Grasas	A. Aguas y lixiviados naturales	Gravimetría	6 - 5000 mg/l	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 LT8707-25 NOTAS

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

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



TEKNIMAP ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE S.L.

22 de Diciembre del 2025

Avda. Otaola 7- 2º Dcha.

20600 Eibar Guipúzcoa

Attn: Sonia Gómez

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT8774-25

ID Proyecto/ Laboratorio:	PR23/001892	ID Proyecto/ Cliente:	2023173
Nº muestras:	1	Nº Pedido:	2023173
Fecha de recepción en el laboratorio:	09/12/2025	Fechas de realización de los ensayos:	Del 10/12/2025 al 22/12/2025

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

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

ANEXOS ADJUNTOS:

#. Hoja Excel Resultados Incertidumbres

Autorizado por: Luis Miguel Gámez Lomas
Dirección Calidad Laboratorio

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



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT8774-25**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

22 de Diciembre del 2025

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS8774-25-31836

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_POZO_ATXO_DIC25_1Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	5,50	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	11,2	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 LT8774-25

INFORMACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS

Analito	Matriz	Técnica analítica	R.A. Teórico	Incert. (%)
Nitratos	A. Aguas y lixiviados naturales	Cromatografía Iónica	0,5 - 20000 mg/l	26,1
Amonio	A. Aguas y lixiviados naturales	Cromatografía Iónica	0,1 - 3000 mg/l	25,8
Aceites y Grasas	A. Aguas y lixiviados naturales	Gravimetría	6 - 5000 mg/l	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 LT8774-25 NOTAS

- ❖ Los Resultados recogidos en este Certificado de Análisis se refieren únicamente a las muestras ensayadas.
- ❖ Este Certificado de Análisis no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Agrupa Laboratorio S.L.L.
- ❖ La Incertidumbre asociada a los Resultados de cada analito está calculada y a disposición de los clientes. La incertidumbre de medida 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 Diciembre del 2025

Avda. Otaola 7- 2º Dcha.

20600 Eibar Guipúzcoa

Attn: Sonia Gómez

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT8993-25

ID Proyecto/ Laboratorio:	PR23/001892	ID Proyecto/ Cliente:	2023173
Nº muestras:	1	Nº Pedido:	2023173
Fecha de recepción en el laboratorio:	16/12/2025	Fechas de realización de los ensayos:	Del 17/12/2025 al 30/12/2025

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

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

ANEXOS ADJUNTOS:

#. Hoja Excel Resultados Incertidumbres

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

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



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT8993-25**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

30 de Diciembre del 2025

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS8993-25-32553

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_POZO_ATXO_DIC25_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	5,98	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	19,6	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 LT8993-25

INFORMACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS

Analito	Matriz	Técnica analítica	R.A. Teórico	Incert. (%)
Nitratos	A. Aguas y lixiviados naturales	Cromatografía Iónica	0,5 - 20000 mg/l	26,1
Amonio	A. Aguas y lixiviados naturales	Cromatografía Iónica	0,1 - 3000 mg/l	25,8
Aceites y Grasas	A. Aguas y lixiviados naturales	Gravimetría	6 - 5000 mg/l	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 LT8993-25 NOTAS

- ❖ Los Resultados recogidos en este Certificado de Análisis se refieren únicamente a las muestras ensayadas.
- ❖ Este Certificado de Análisis no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Agrupa Laboratorio S.L.L.
- ❖ La Incertidumbre asociada a los Resultados de cada analito está calculada y a disposición de los clientes. La incertidumbre de medida 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.

02 de Enero del 2026

Avda. Otaola 7- 2º Dcha.

20600 Eibar Guipúzcoa

Attn: Sonia Gómez

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT8994-25

ID Proyecto/ Laboratorio:	PR23/001892	ID Proyecto/ Cliente:	2023173
Nº muestras:	3	Nº Pedido:	2023173
Fecha de recepción en el laboratorio:	16/12/2025	Fechas de realización de los ensayos:	Del 17/12/2025 al 02/01/2026

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

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

ANEXOS ADJUNTOS:

#. Hoja Excel Resultados Incertidumbres

Autorizado por: Luis Miguel Gámez Lomas
Dirección Calidad Laboratorio

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



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT8994-25**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

02 de Enero del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS8994-25-32554

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_DEPU_DIC25_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	4,04	mg/l
Código-103	Amonio	3,14	mg/l
Código-048	Aceites y Grasas	< 6	mg/l
Código-051	Hidrocarburos C10-C40	< 0,25	mg/l
Código-066	Sólidos en Suspensión	5,40	mg/l

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



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT8994-25**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

02 de Enero del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS8994-25-32555

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_BALSADREN_DIC25_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	1,78	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	6,20	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: **LT8994-25**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

02 de Enero del 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS8994-25-32556

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_BALSAATAIN_DIC25_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	0,831	mg/l
Código-103	Amonio	< 0,1	mg/l
Código-048	Aceites y Grasas	< 6	mg/l
Código-051	Hidrocarburos C10-C40	< 0,25	mg/l
Código-066	Sólidos en Suspensión	< 3	mg/l

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



CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT8994-25

INFORMACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS

Analito	Matriz	Técnica analítica	R.A. Teórico	Incert. (%)
Nitratos	A. Aguas y lixiviados naturales	Cromatografía Iónica	0,5 - 20000 mg/l	26,1
Amonio	A. Aguas y lixiviados naturales	Cromatografía Iónica	0,1 - 3000 mg/l	25,8
Aceites y Grasas	A. Aguas y lixiviados naturales	Gravimetría	6 - 5000 mg/l	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 LT8994-25 NOTAS

- ❖ Los Resultados recogidos en este Certificado de Análisis se refieren únicamente a las muestras ensayadas.
- ❖ Este Certificado de Análisis no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Agrupa Laboratorio S.L.L.
- ❖ La Incertidumbre asociada a los Resultados de cada analito está calculada y a disposición de los clientes. La incertidumbre de medida 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 Diciembre del 2025

Avda. Otaola 7- 2º Dcha.

20600 Eibar Guipúzcoa

Attn: Sonia Gómez

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT8995-25

ID Proyecto/ Laboratorio:	PR23/001892	ID Proyecto/ Cliente:	2023173
Nº muestras:	5	Nº Pedido:	2023173
Fecha de recepción en el laboratorio:	16/12/2025	Fechas de realización de los ensayos:	Del 17/12/2025 al 30/12/2025

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

#. Registro de Muestras y Cadena de Custodia N°:

Autorizado por: Luis Miguel Gámez Lomas
Dirección Calidad Laboratorio

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



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT8995-25**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

30 de Diciembre del 2025

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS8995-25-32557

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_AA_ART_DIC25_2Q

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: **LT8995-25**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

30 de Diciembre del 2025

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS8995-25-32558

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_AB_ART_DIC25_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	3,12	mg/l
Código-103	Amonio	0,105	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: **LT8995-25**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

30 de Diciembre del 2025

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS8995-25-32559

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_AA_MUN_DIC25_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	2,05	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: **LT8995-25**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

30 de Diciembre del 2025

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS8995-25-32560

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_AB_MUN_DIC25_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	2,05	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: **LT8995-25**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

30 de Diciembre del 2025

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS8995-25-32561

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_IBA_DIC25_2Q

MATRIZ: Agua Continental (Superficial)

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Código-103	Nitratos	9,74	mg/l
Código-103	Amonio	< 0,1	mg/l
Código-048	Aceites y Grasas	< 6	mg/l
Código-051	Hidrocarburos C10-C40	< 0,25	mg/l
Código 037	DBO5 Total	< 3	mg/l
Código 052	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	< 10	mg/l
Código-066	Sólidos en Suspensión	4,00	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 LT8995-25

INFORMACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS

Analito	Matriz	Técnica analítica	R.A. Teórico	Incert. (%)
Nitratos	A. Aguas y lixiviados naturales	Cromatografía Iónica	0,5 - 20000 mg/l	26,1
Amonio	A. Aguas y lixiviados naturales	Cromatografía Iónica	0,1 - 3000 mg/l	25,8
Aceites y Grasas	A. Aguas y lixiviados naturales	Gravimetría	6 - 5000 mg/l	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 LT8995-25 NOTAS

- ❖ Los Resultados recogidos en este Certificado de Análisis se refieren únicamente a las muestras ensayadas.
- ❖ Este Certificado de Análisis no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Agrupa Laboratorio S.L.L.
- ❖ La Incertidumbre asociada a los Resultados de cada analito está calculada y a disposición de los clientes. La incertidumbre de medida 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.

8 de enero de 2026

Avda. Otaola 7- 2º Dcha.

20600 Eibar Guipúzcoa

Attn: Sonia Gómez

CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT9107-25

ID Proyecto/ Laboratorio:	PR23/001892	ID Proyecto/ Cliente:	2023173
Nº muestras:	3	Nº Pedido:	2023173
Fecha de recepción en el laboratorio:	22/12/2025	Fechas de realización de los ensayos:	Del 22/12/2025 al 08/01/2026

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

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

ANEXOS ADJUNTOS:

#. Hoja Excel Resultados Incertidumbres

Autorizado por: Luis Miguel Gámez Lomas

Dirección Técnica

AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT9107-25**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

8 de enero de 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS9107-25-32932

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_IPARRAGUIRRE_dic_25

MATRIZ: Agua Continental

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Orden 10/08/1976	* Partículas sedimentables, Residuo total. Suma máx	322	mg

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT9107-25**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

8 de enero de 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS9107-25-32933

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_ATAIN_dic_25

MATRIZ: Agua Continental

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Orden 10/08/1976	* Partículas sedimentables, Residuo total. Suma máx	119	mg

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT9107-25**
ID PROYECTO/ CLIENTE: **2023173**

8 de enero de 2026

RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS9107-25-32934

IDENTIFICACIÓN CLIENTE:2023173_ROTONDA_dic_25

MATRIZ: Agua Continental

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
Orden 10/08/1976	* Partículas sedimentables, Residuo total. Suma máx	245	mg

AGRUPA LABORATORIO S.L.L. CIF B95843454



CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT9107-25

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 LT9107-25

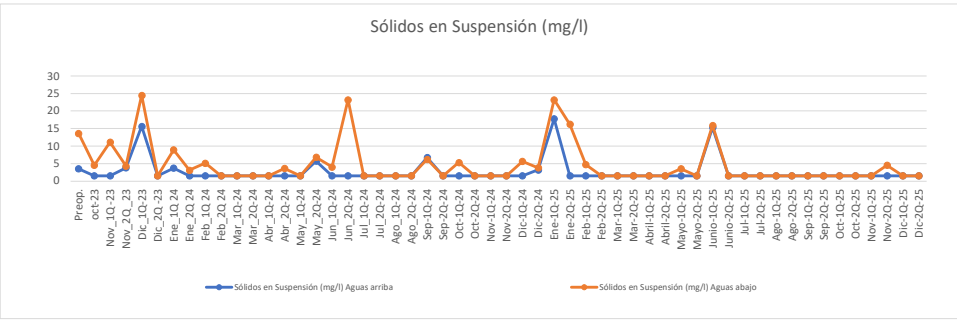
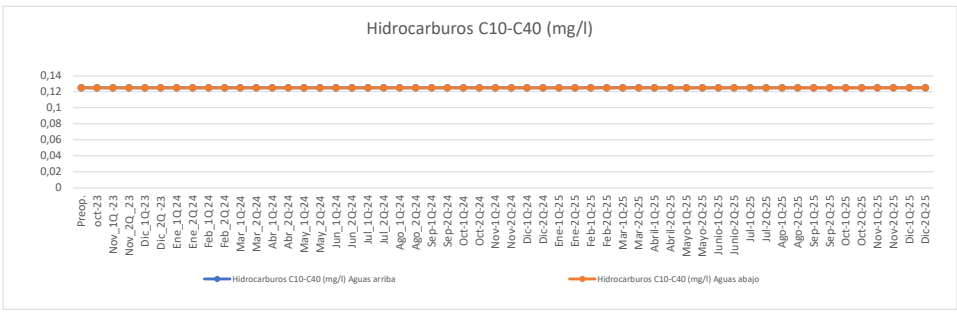
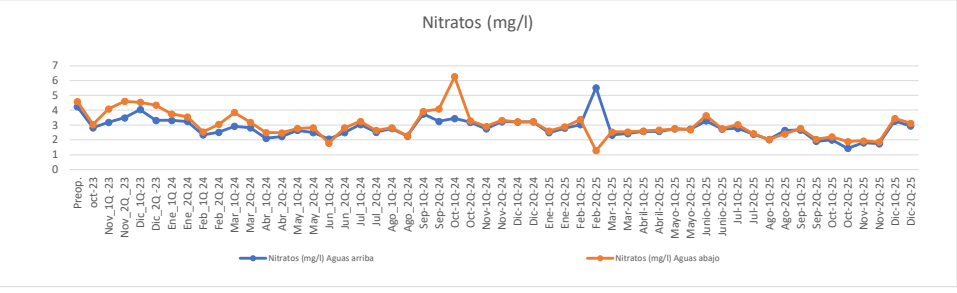
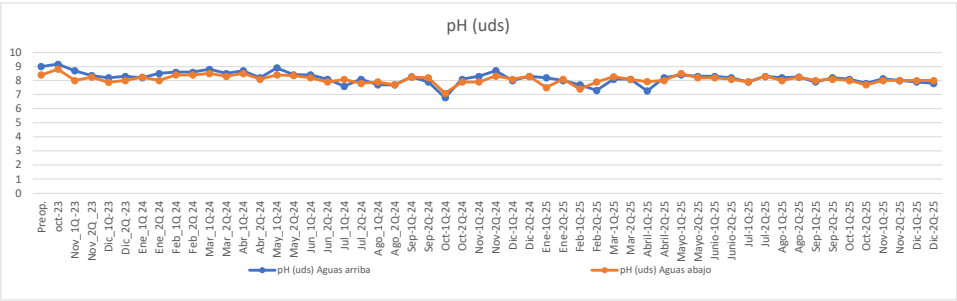
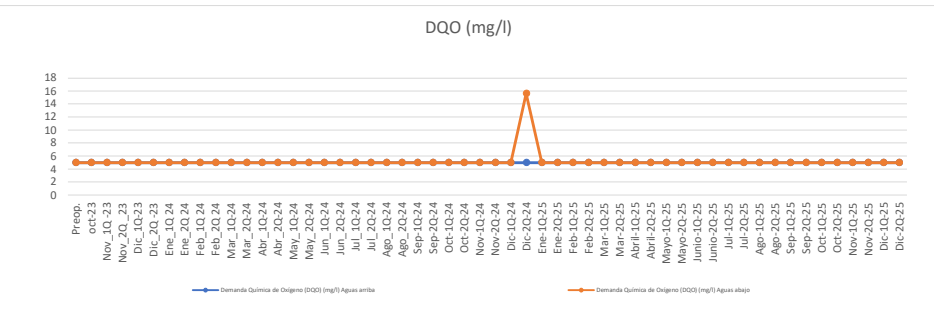
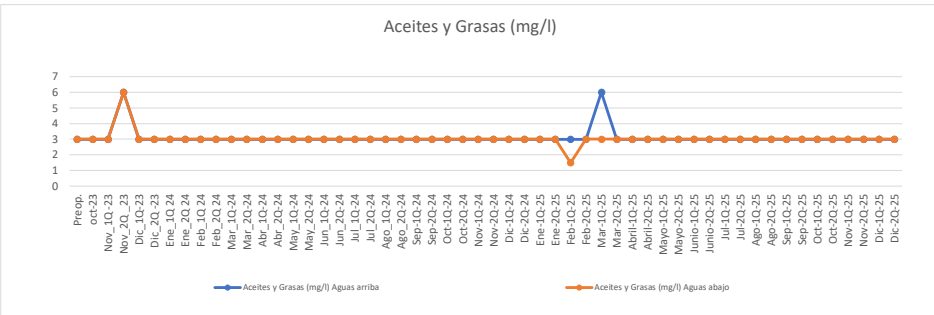
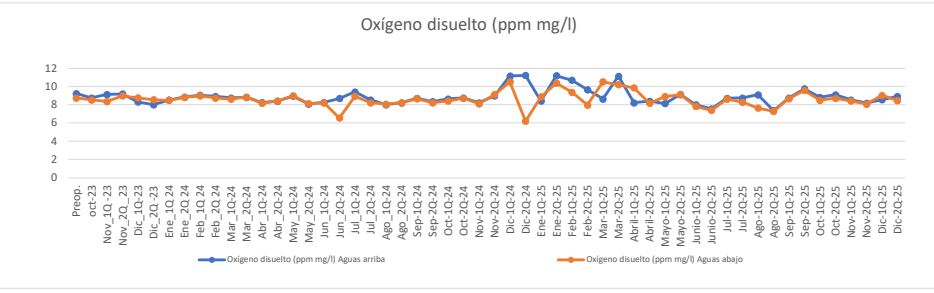
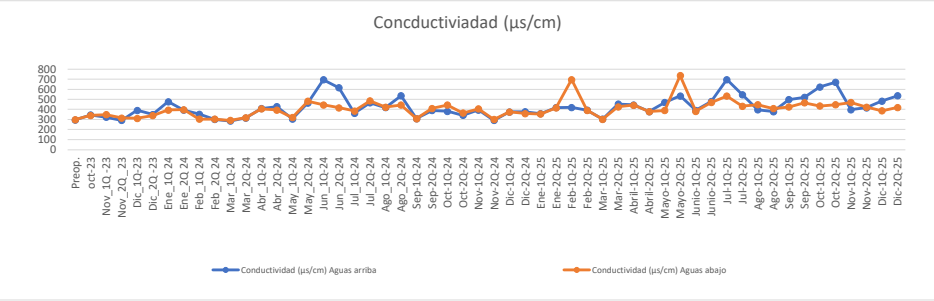
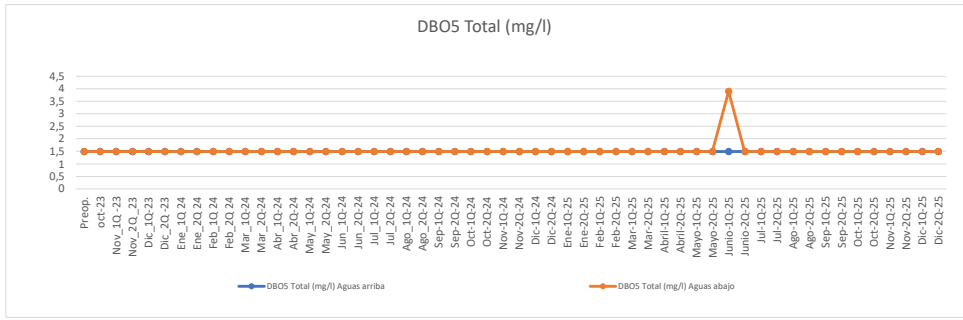
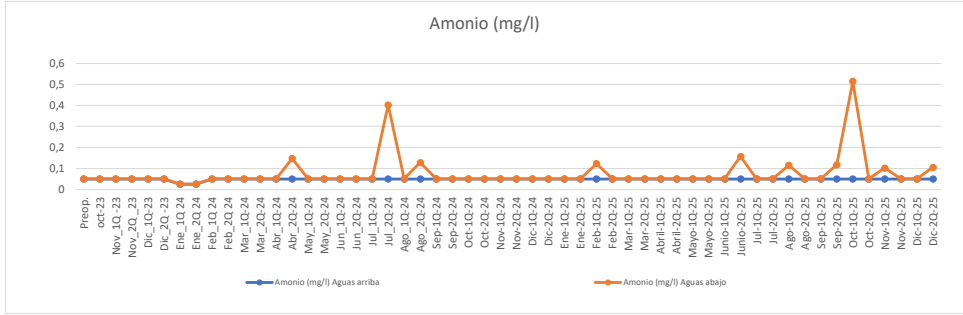
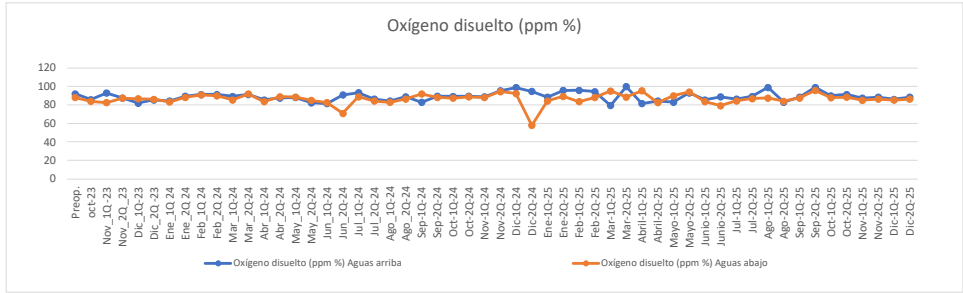
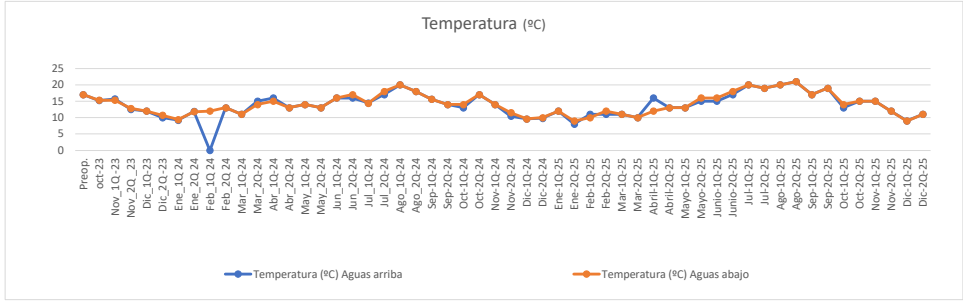
NOTAS

- 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.

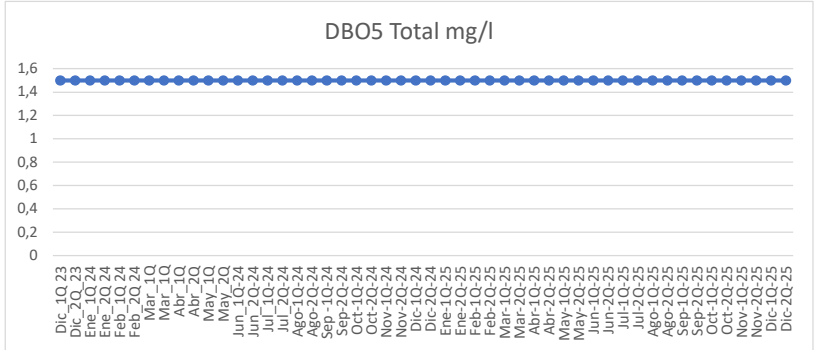
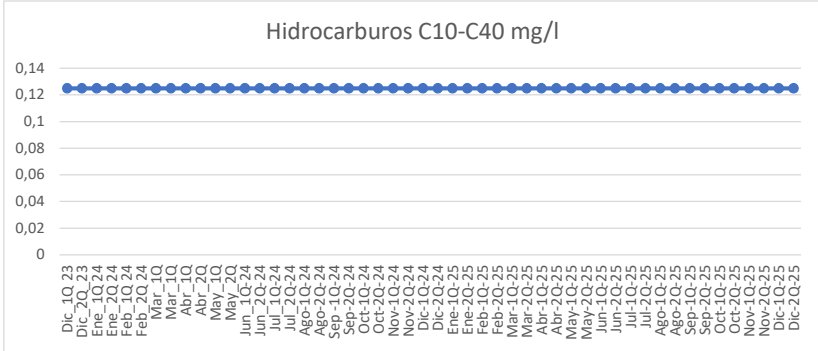
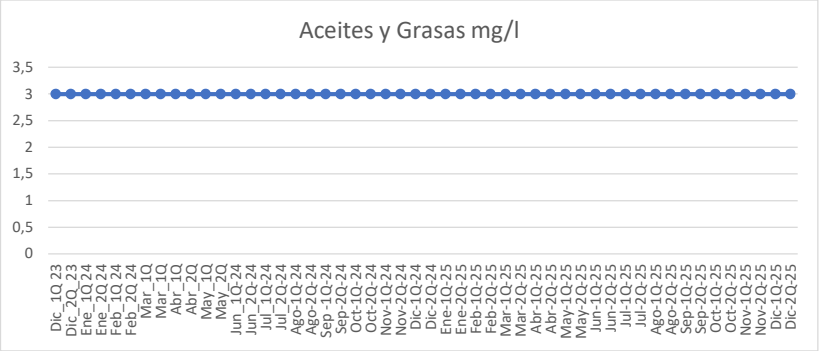
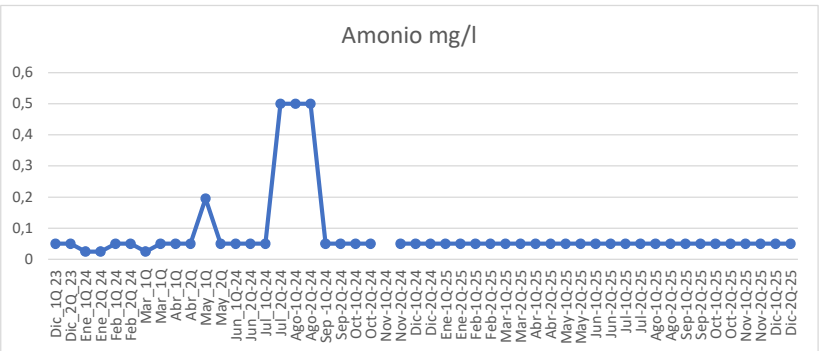
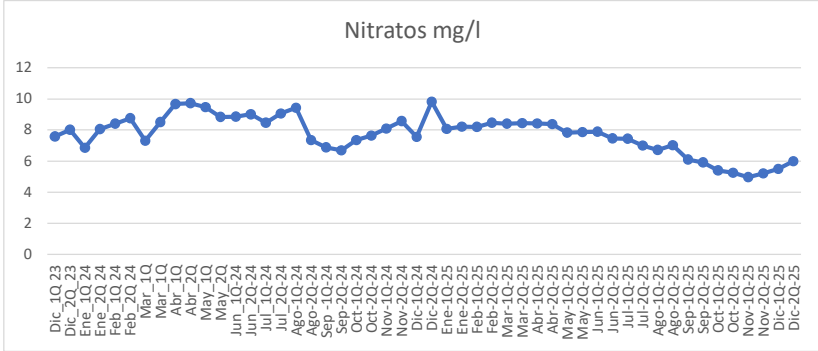
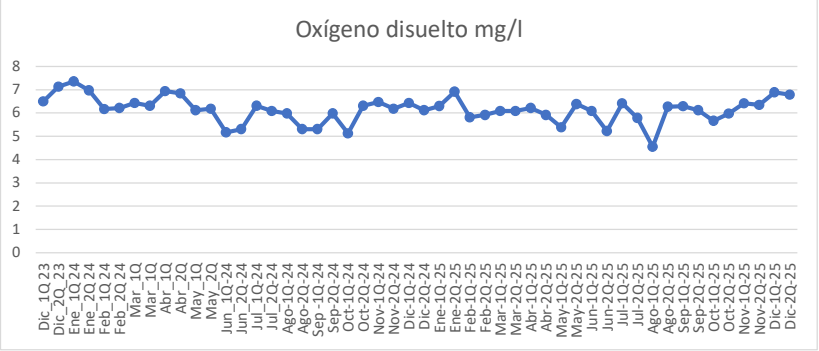
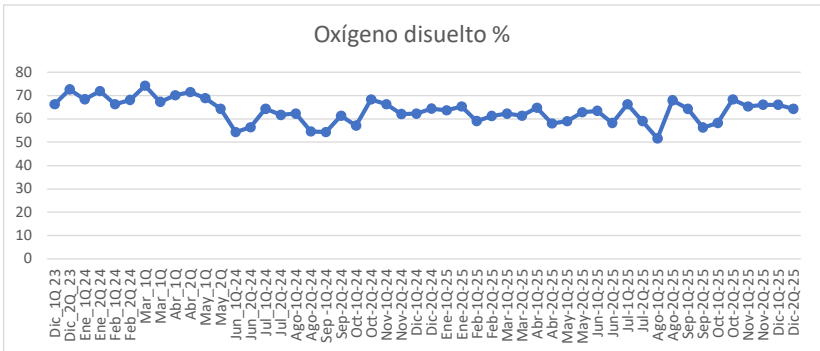
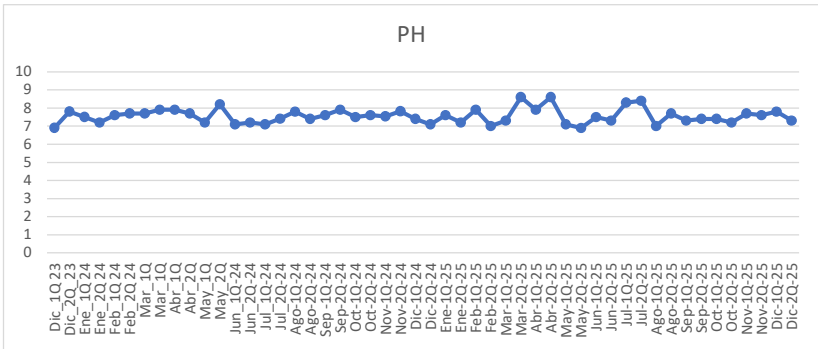
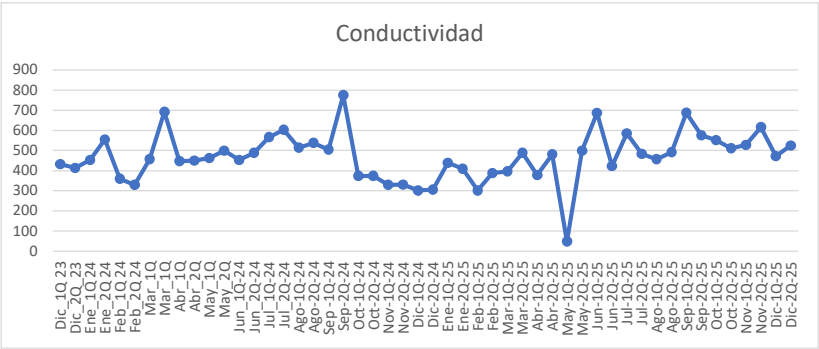
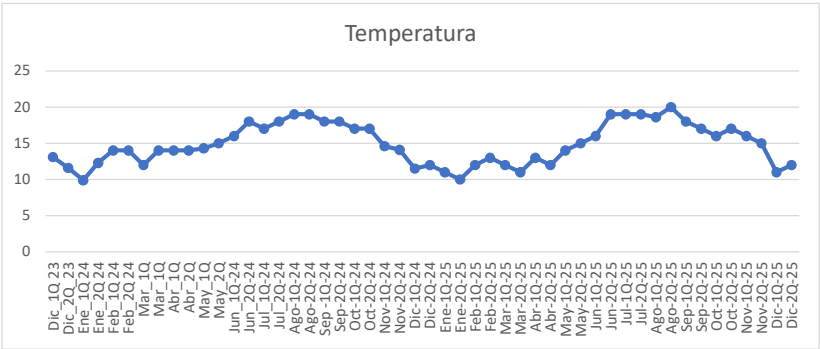
- v Los resultados marcados entre paréntesis no se encuentran dentro del Rango Analítico.
- v Cualquier impresión de este documento será considerada como una copia.
- v Los rangos analíticos de algunos compuestos pueden haber sido modificados, respecto a la oferta, por interferencias de la muestra, por 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

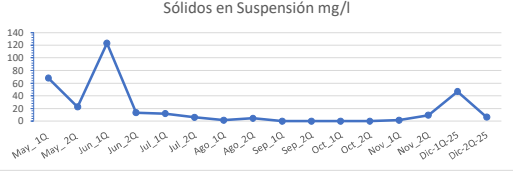
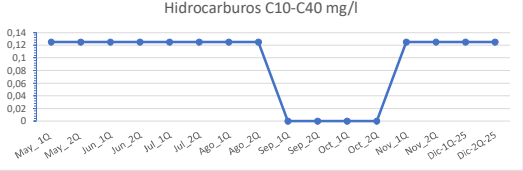
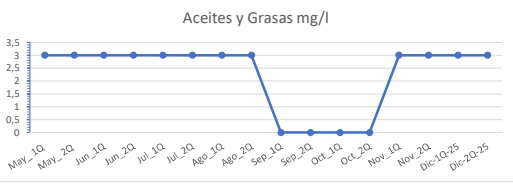
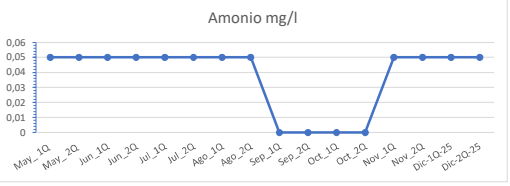
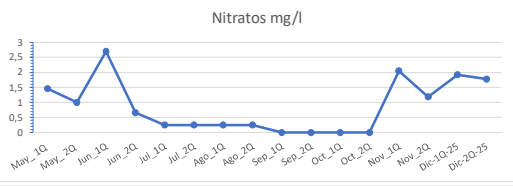
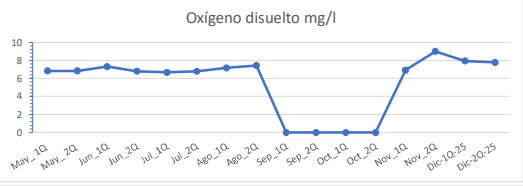
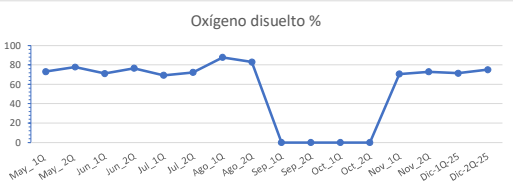
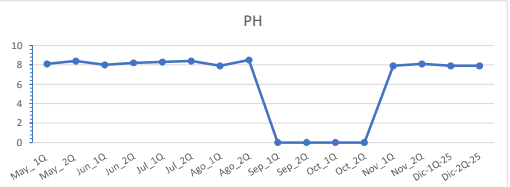
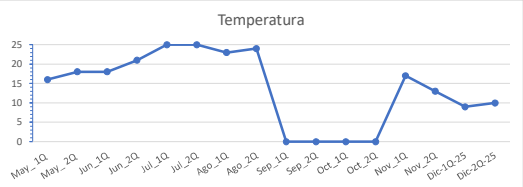
Evolución de los parámetros FISICOQUÍMICOS de las aguas



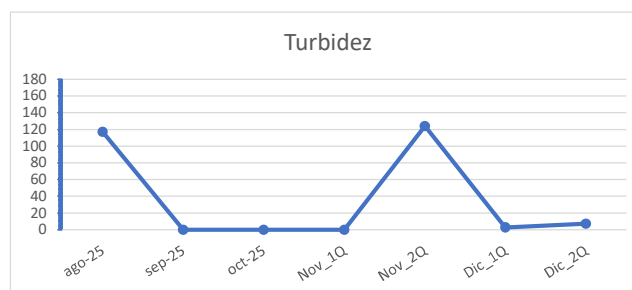
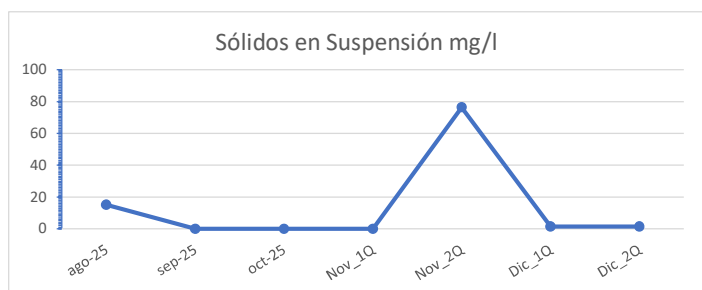
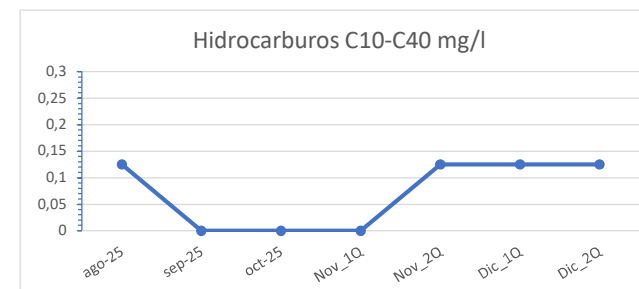
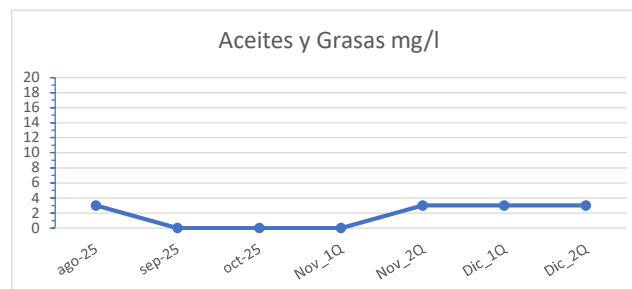
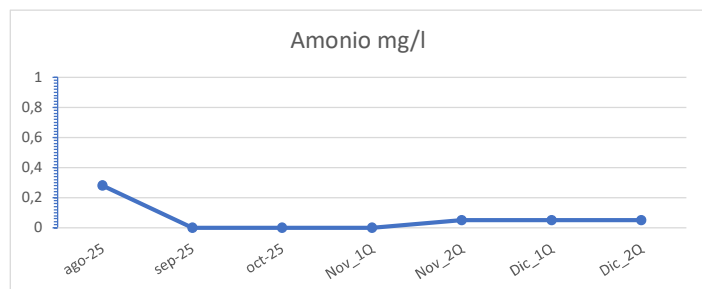
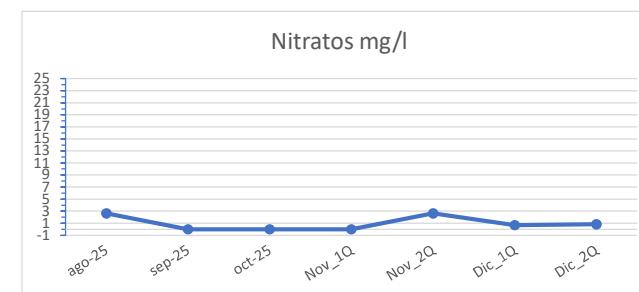
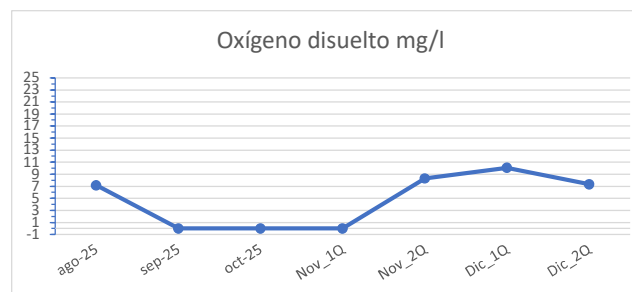
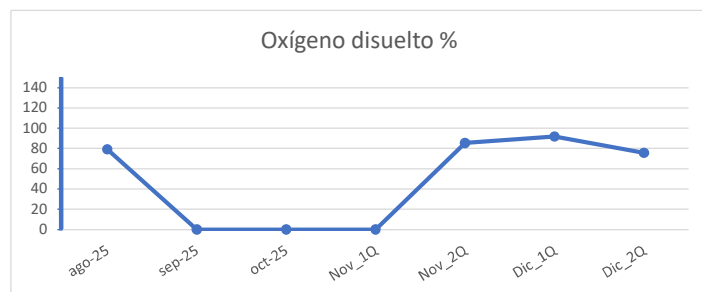
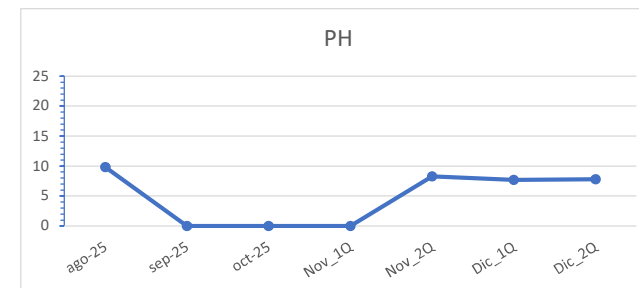
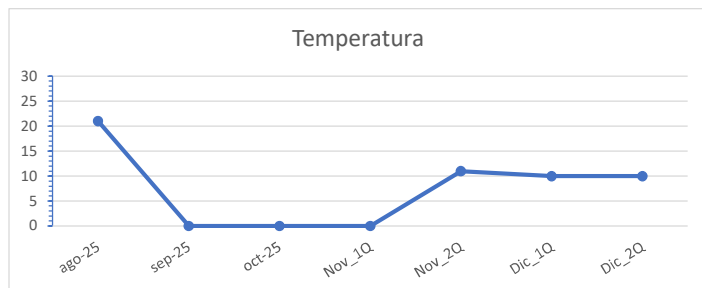
	POZO ATXONDUA																																																							
	Dic_1Q_23	Dic_2Q_23	Ene_1Q_24	Ene_2Q_24	Feb_1Q_24	Feb_2Q_24	Mar_1Q_24	Mar_2Q_24	Abr_1Q_24	Abr_2Q_24	May_1Q_24	May_2Q_24	Jun_1Q_24	Jun_2Q_24	Jul_1Q_24	Jul_2Q_24	Ago_1Q_24	Ago_2Q_24	Sep_1Q_24	Sep_2Q_24	Oct_1Q_24	Oct_2Q_24	Nov_1Q_24	Nov_2Q_24	Dic_1Q_24	Dic_2Q_24	Ene_1Q_25	Ene_2Q_25	Feb_1Q_25	Feb_2Q_25	Mar_1Q_25	Mar_2Q_25	Abr_1Q_25	Abr_2Q_25	May_1Q_25	May_2Q_25	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	13,1	11,6	9,9	12,3	14	14	12	14	14	14	14,3	15	16	18	17	18	19	19	18	18	17	17	14,6	14,1	11,5	12	11	10	12	13	12	11	13	12	14	15	16	19	19	19	18,6	20	18	17	16	17	16	15	11	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	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	6,91	7,81	7,51	7,2	7,6	7,7	7,7	7,9	7,9	7,7	7,2	8,2	7,1	7,2	7,1	7,41	7,8	7,4	7,6	7,9	7,5	7,6	7,54	7,82	7,4	7,1	7,6	7,2	7,9	7	7,3	8,6	7,9	8,6	7,1	6,9	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 %	66,3	72,6	68,4	71,89	66,3	68,1	74,2	67,3	70,1	71,5	68,9	64,3	54,3	56,4	64,3	61,7	62,3	54,6	54,3	61,3	57,1	68,3	66,3	62,1	62,3	64,4	63,7	65,3	59,1	61,2	62,3	61,3	64,8	58,1	59	62,8	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	6,49	7,13	7,35	6,97	6,17	6,21	6,43	6,31	6,93	6,84	6,12	6,18	5,17	5,31	6,31	6,08	5,98	5,31	5,31	5,98	5,12	6,31	6,47	6,18	6,43	6,12	6,3	6,91	5,81	5,91	6,08	6,08	6,21	5,91	5,38	6,38	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	7,58	8,02	6,85	8,06	8,41	8,76	7,31	8,51	9,67	9,73	9,47	8,85	8,86	9,01	8,47	9,06	9,43	7,35	6,88	6,69	7,35	7,64	8,09	8,58	7,56	9,82	8,07	8,22	8,2	8,47	8,41	8,44	8,43	8,38	7,84	7,86	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	<0,05	<0,05	<0,1	<0,1	<0,050	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,196	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1					
Aceites y Grasas mg/l	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6			
Hidrocarburos C10-C40 mg/l	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<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	<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	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sólidos en Suspensión mg/l	21,4	26,4	58,4	27,6	17,1	31,4	24,8	27,2	63,2	12	9,2	19	41,8	23,2	9,67	9,5	8,8	14,1	14,9	14,3	72	5	32,5	13	27,6	20	14,4	27,2	35	12,6	34	27	11,8	12,6	14,2	15,2	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	20,76	30,72	18,23	10,2	12,71	16,2	13,21	29,13	34,15	24,31	48	21,15	37	28	29	26	29,15	21,45	14	18,08	31,01	18,12	18,65	10,96	33,51	22,5	9,28	9,34	12,08	29,31	12,1	12,31	8,21	10,08	33,4	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	24,03	22,9	22,25	24,61	26,04	28,4	22,3	23,45	27,06	26,11	26,72	27,04	28,8	30,59	27,67	29,73	28,52	34,36	28,97	28,17	29,87	26	24,35	30,97	24,44	25,14	25,84	26,22	25,9	26,24	27,55	26,74	26,3	27,05	26,62	27,09	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						



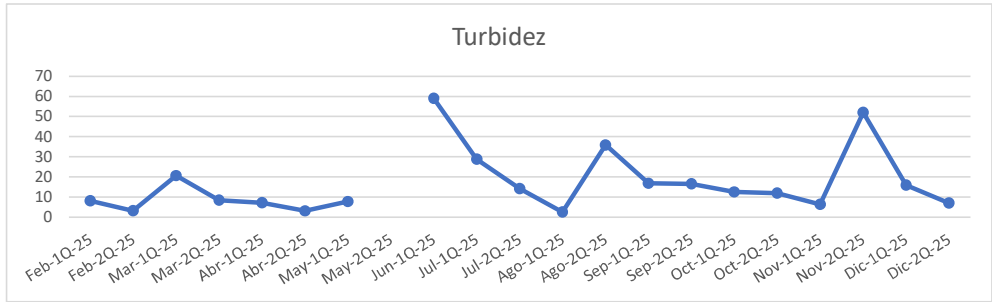
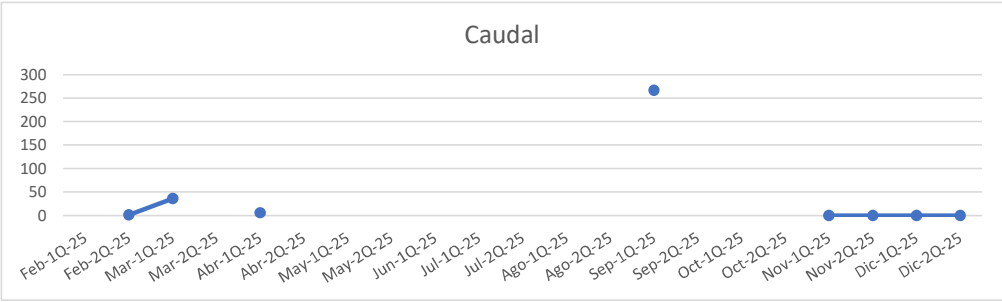
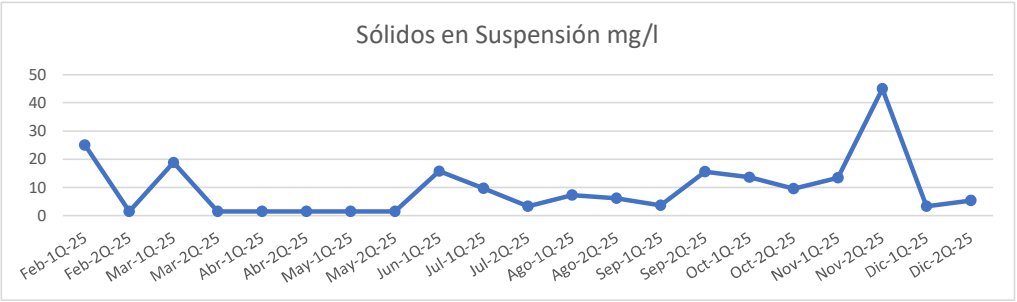
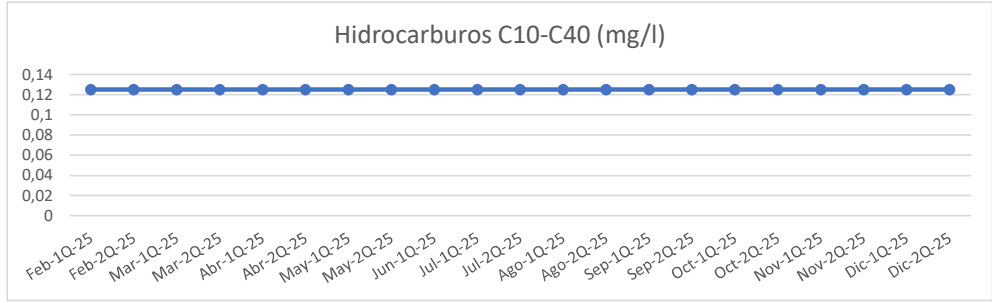
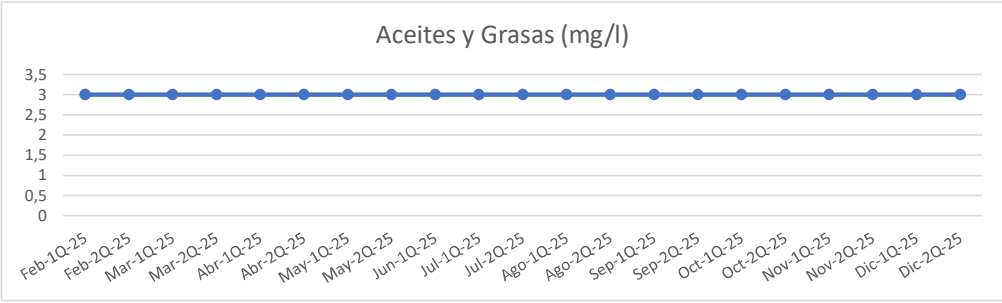
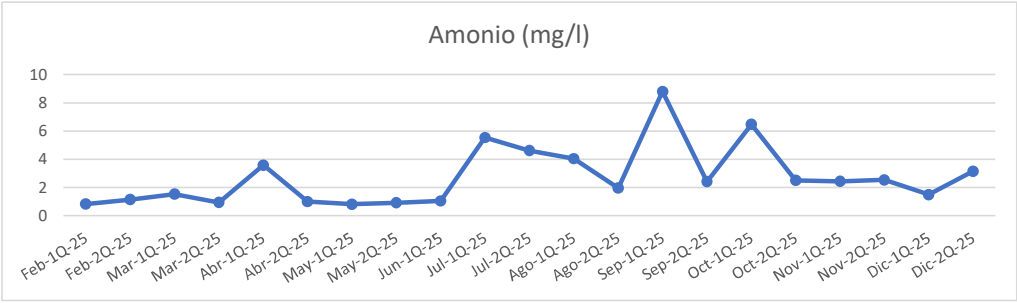
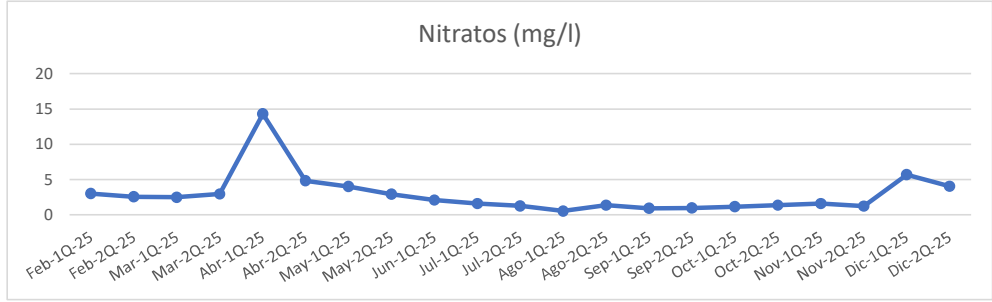
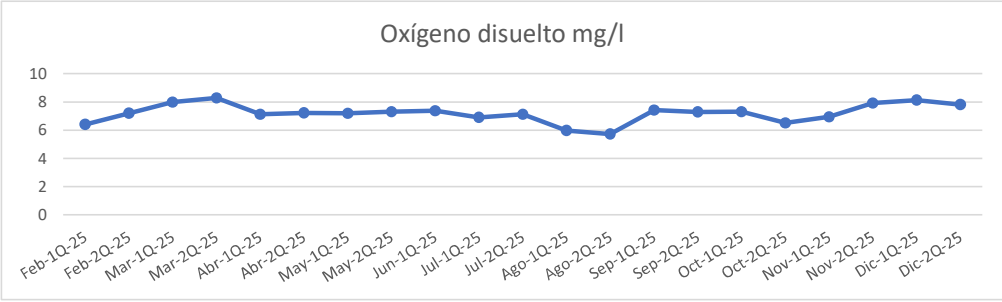
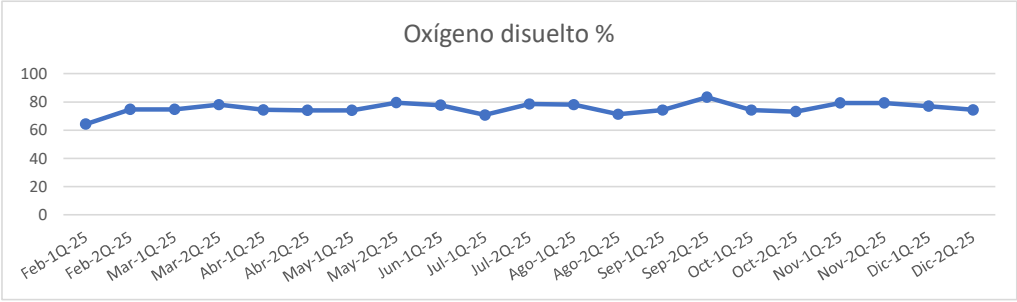
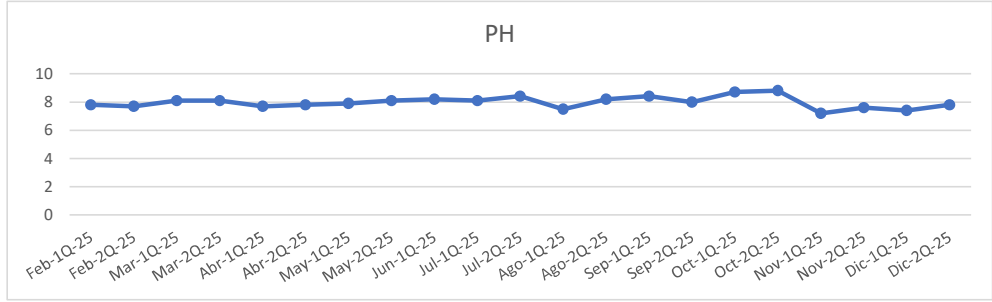
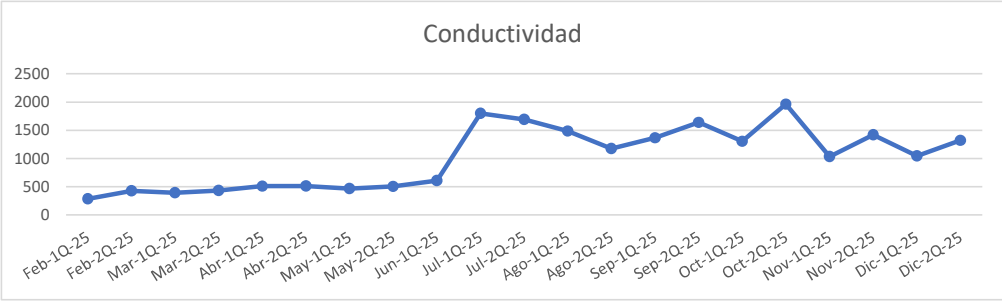
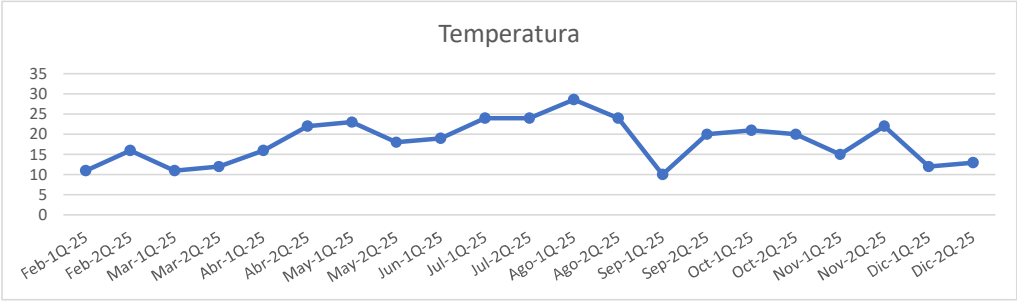
	Balsa DREN															
	May_1Q	May_2Q	Jun_1Q	Jun_2Q	Jul_1Q	Jul_2Q	Ago_1Q	Ago_2Q	Sep_1Q	Sep_2Q	Oct_1Q	Oct_2Q	Nov_1Q	Nov_2Q	Dic-1Q-25	Dic-2Q-25
Temperatura	16	18	18	21	25	25	23	24	seco	seco	seco	seco	17	13	9	10
Conductividad	415	426	490	538	584	460	384	333	seco	seco	seco	seco	567	570	491	540
PH	8,1	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
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
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
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
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
Aceites y Grasas mg/l	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	seco	seco	seco	seco	<6	<6	<6	<6
Hidrocarburos C10-C40 mg/l	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	seco	seco	seco	seco	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
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



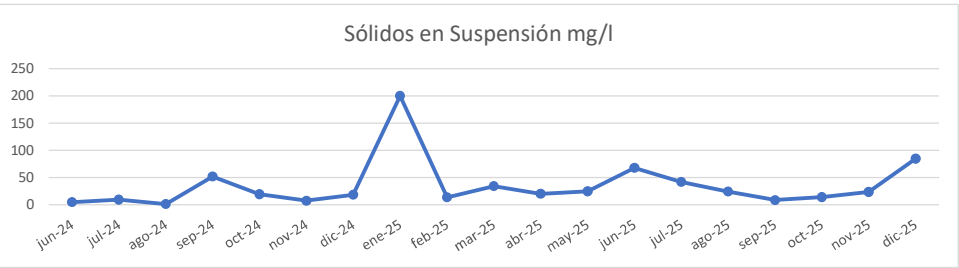
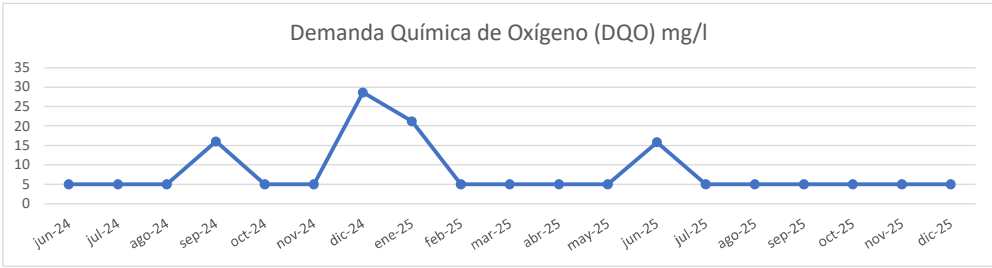
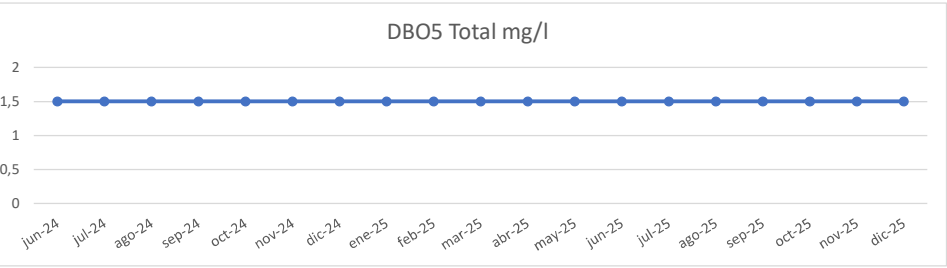
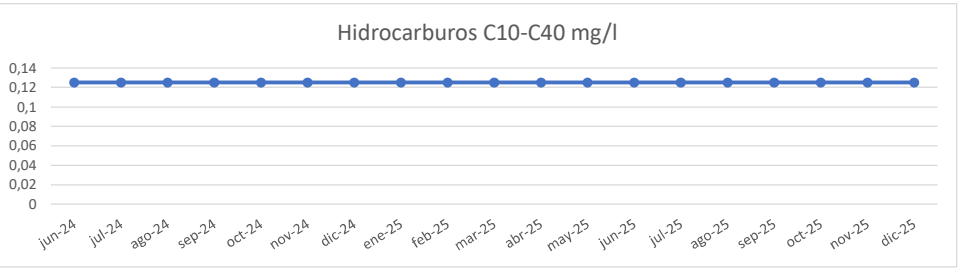
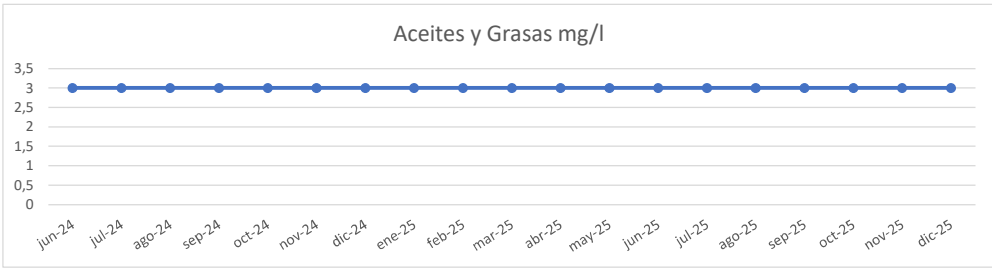
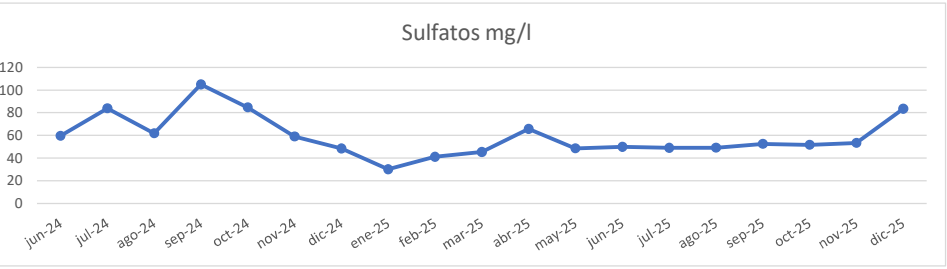
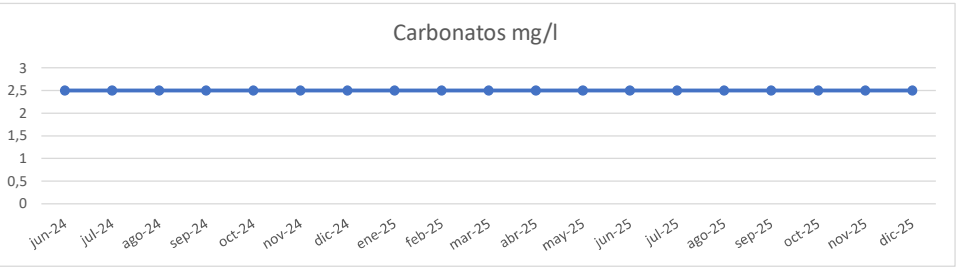
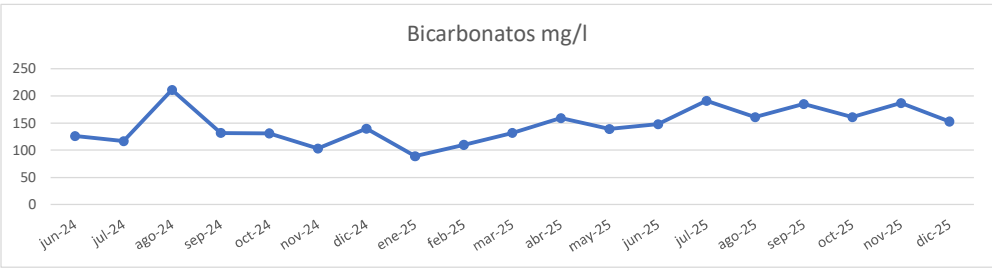
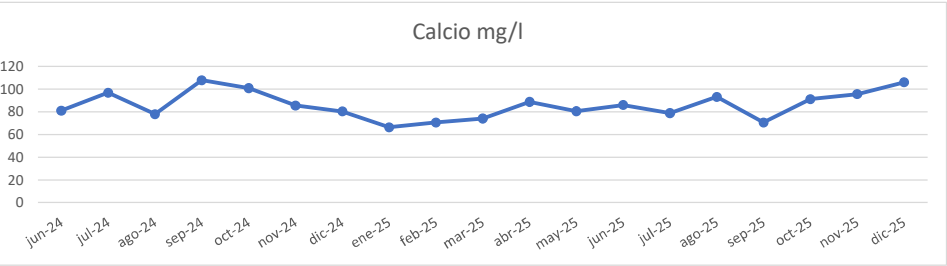
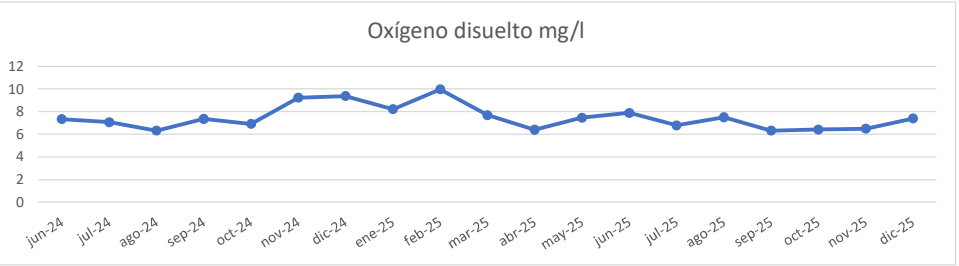
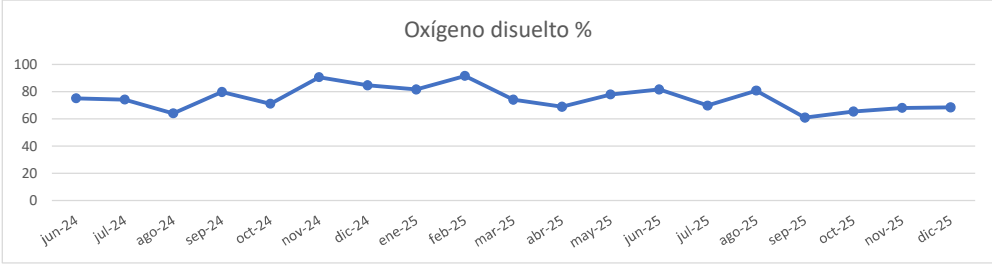
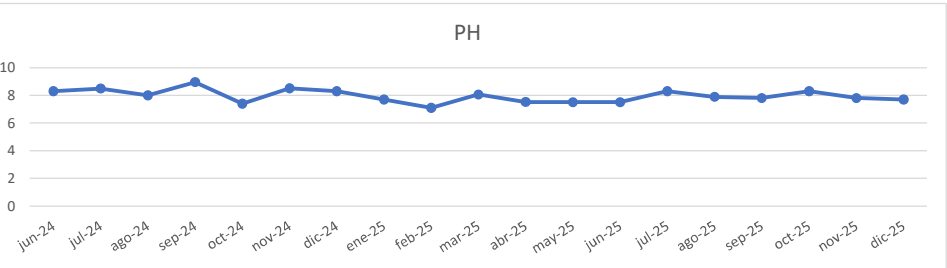
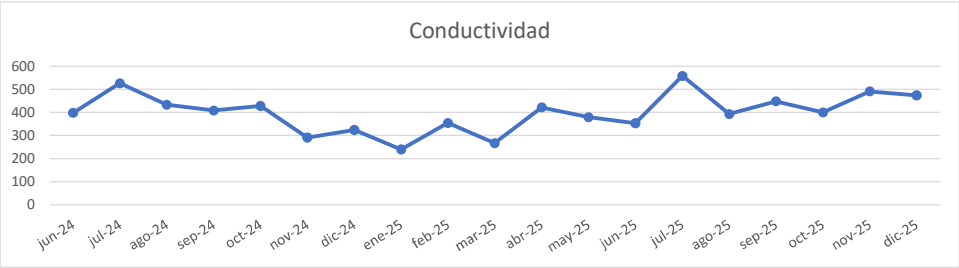
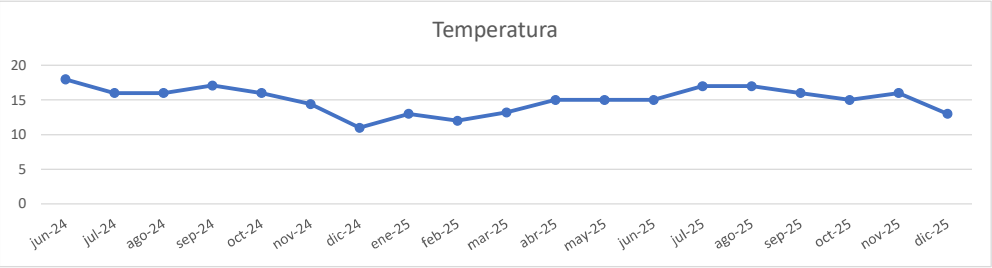
	Balsa Etxeberria. Atain						
	ago-25	sep-25	oct-25	Nov_1Q	Nov_2Q	Dic_1Q	Dic_2Q
Temperatura	21	seco	seco	seco	11	10	10
Conductividad	1296	seco	seco	seco	1055	1565	1621
PH	9,83	seco	seco	seco	8,3	7,7	7,8
Oxígeno disuelto %	79,3	seco	seco	seco	85,4	92	75,8
Oxígeno disuelto mg/l	7,18	seco	seco	seco	8,31	10,08	7,34
Nitratos mg/l	2,64	seco	seco	seco	2,66	0,706	0,831
Amonio mg/l	0,281	seco	seco	seco	<0,1	<0,1	<0,1
Aceites y Grasas mg/l	<6	seco	seco	seco	<6	<6	<6
Hidrocarburos C10-C40 mg/l	<0,25	seco	seco	seco	<0,25	<0,25	<0,25
Sólidos en Suspensión mg/l	15,2	seco	seco	seco	76,4	<3	<3
Turbidez	117	seco	seco	seco	124	2,8	7,21



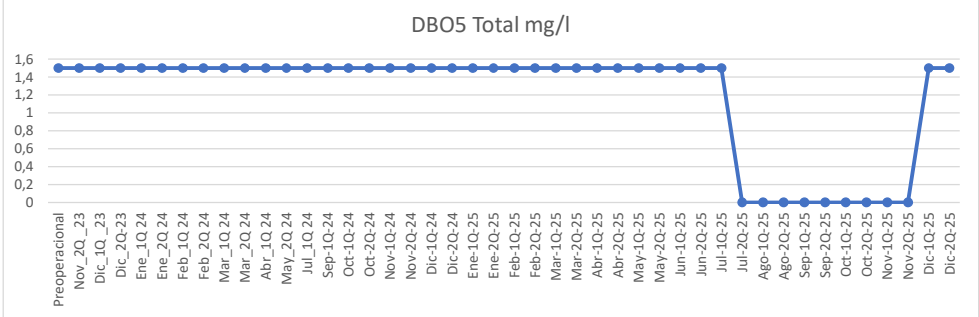
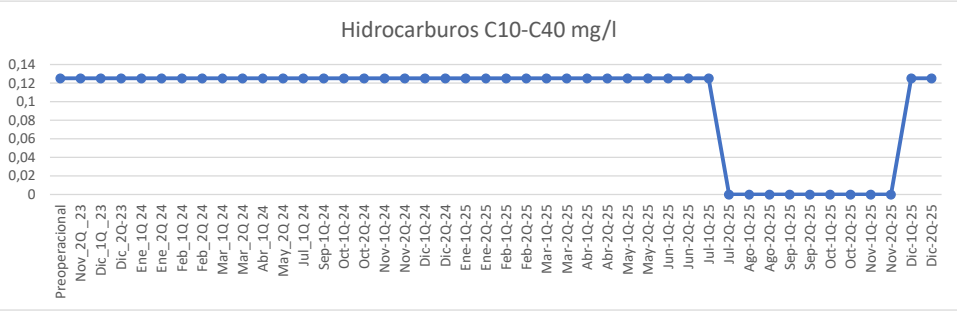
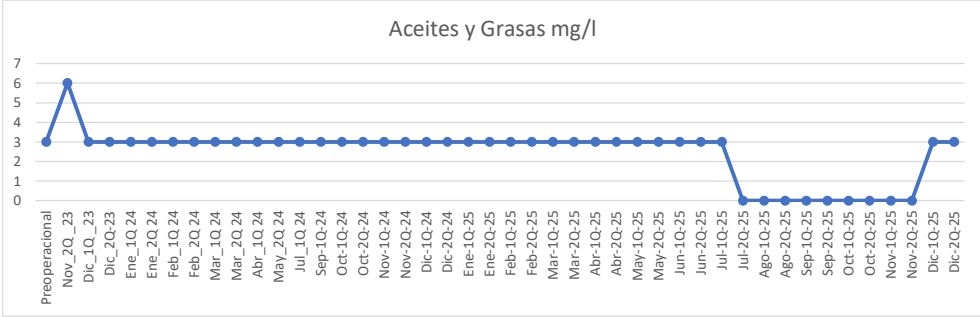
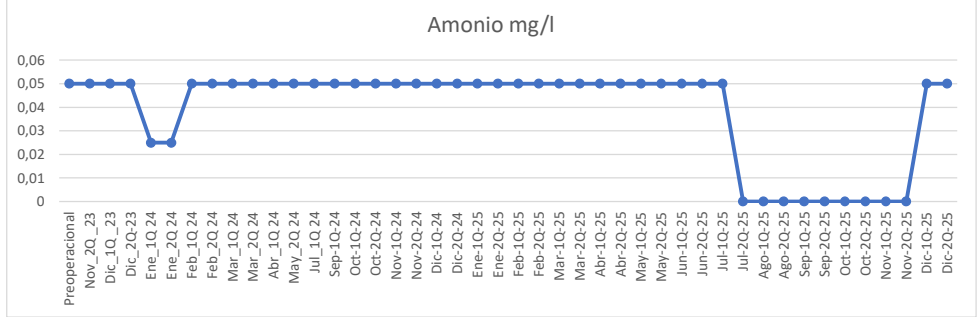
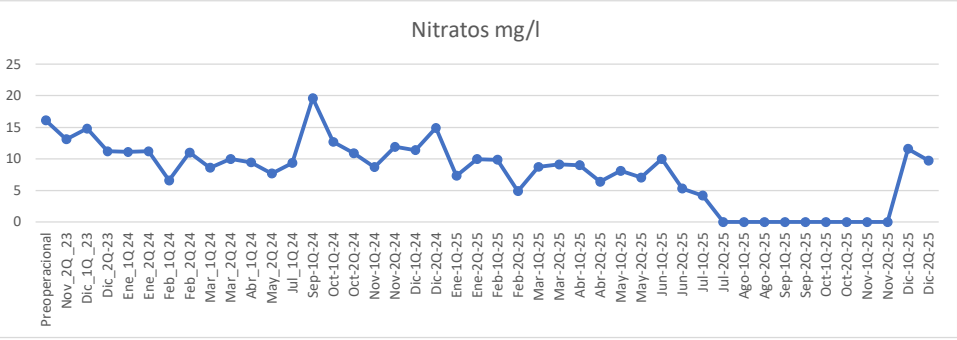
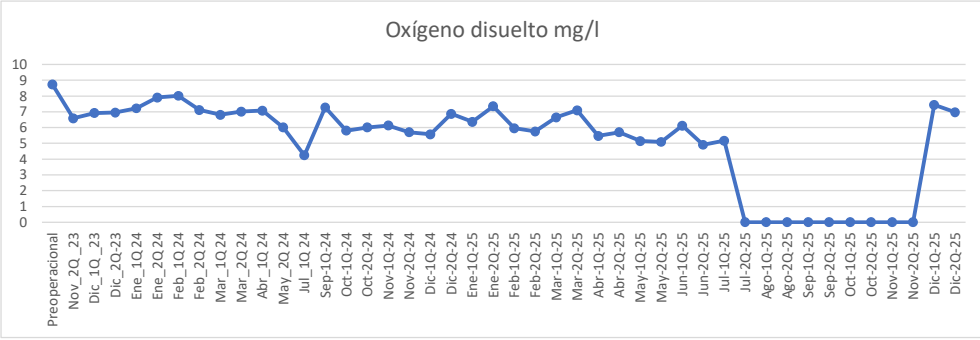
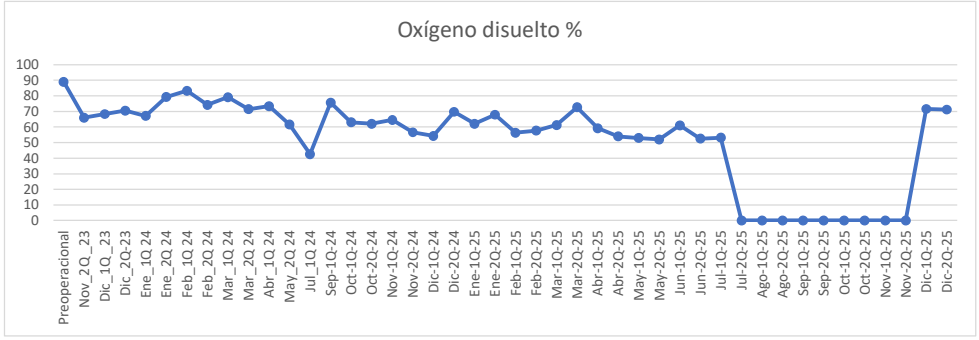
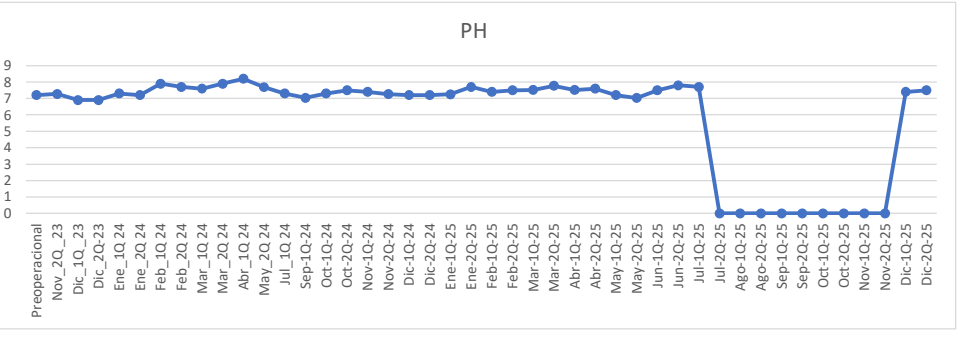
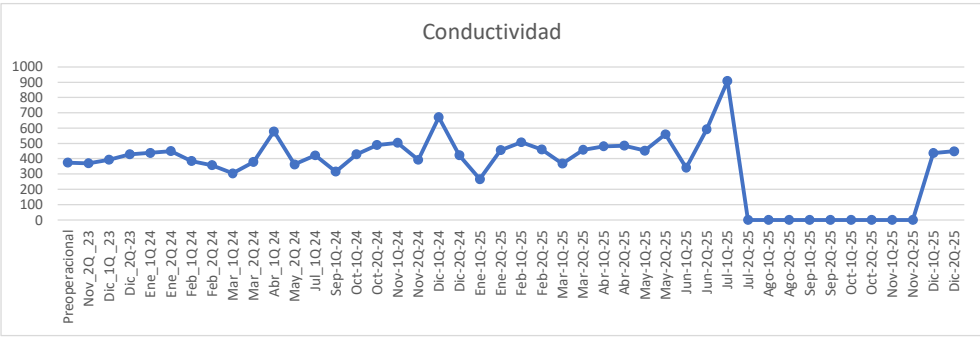
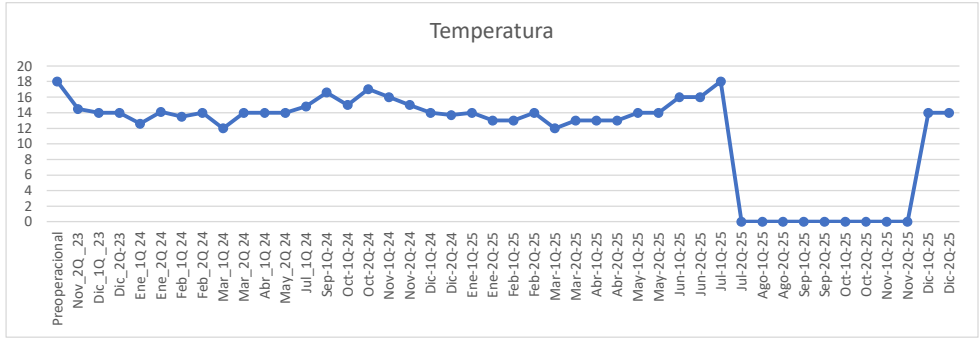
	DEPURADORA																	
	Feb-1Q-25	Feb-2Q-25	Mar-1Q-25	Mar-2Q-25	May-2Q-25	Jun-1Q-25	Jul-1Q-25	Jul-2Q-25	Ago-1Q-25	Ago-2Q-25	Sep-1Q-25	Sep-2Q-25	Oct-1Q-25	Oct-2Q-25	Nov-1Q-25	Nov-2Q-25	Dic-1Q-25	Dic-2Q-25
Temperatura	11	16	11	12	18	19	24	24	28,6	24	10	20	21	20	15	22	12	13
Conductividad	285	425	392	435	506	607	1800	1694	1487	1176	1365	1637	1303	1962	1035	1421	1048	1322
PH	7,8	7,7	8,1	8,1	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
Oxígeno disuelto %	64,3	74,6	74,6	78	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
Oxígeno disuelto mg/l	6,41	7,2	7,98	8,27	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
Nitratos (mg/l)	3,03	2,54	2,48	2,96	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
Amonio (mg/l)	0,826	1,14	1,53	0,941	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
Aceites y Grasas (mg/l)	<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
Sólidos en Suspensión mg/l	25	<3	18,8	<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
Caudal		1,58	36								266,66							
Turbidez	8,04	3,26	20,59	8,45		59	28,73	14,15	2,48	35,79	16,81	16,6	12,55	11,89	6,3	52	15,86	7,1

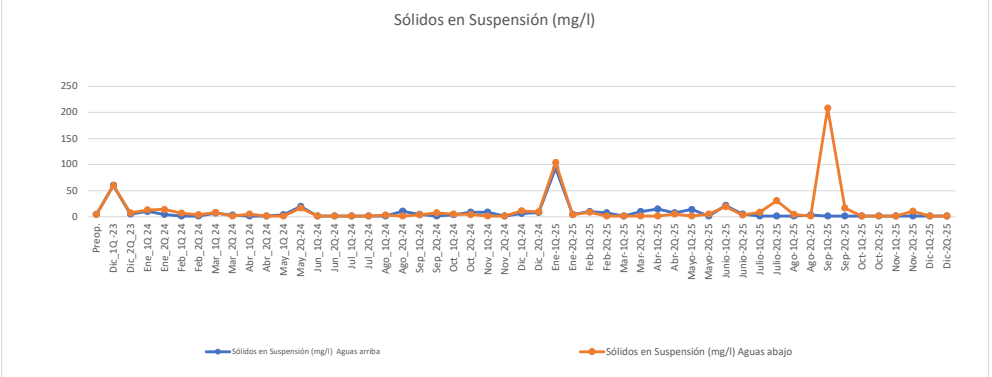
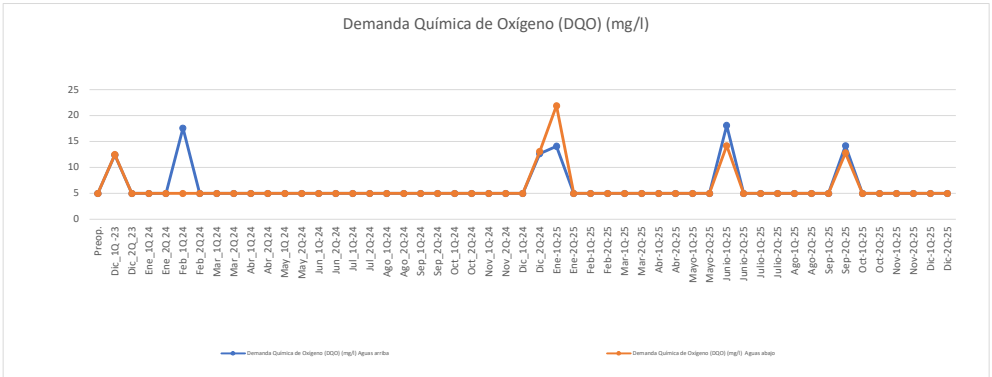
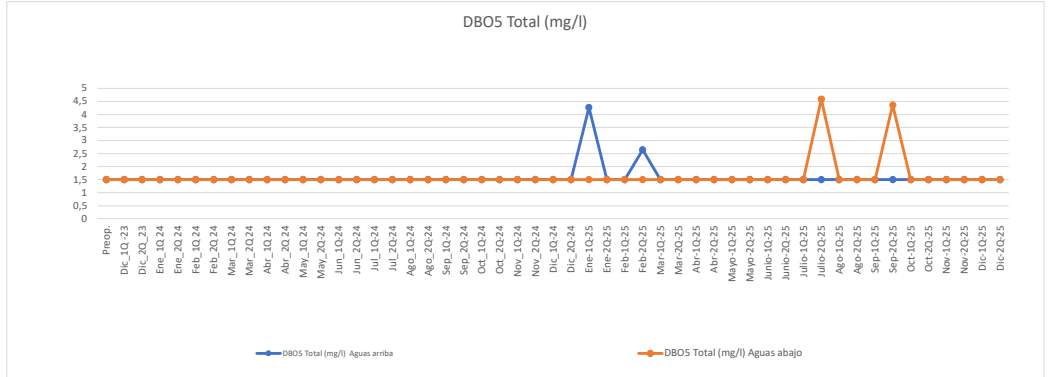
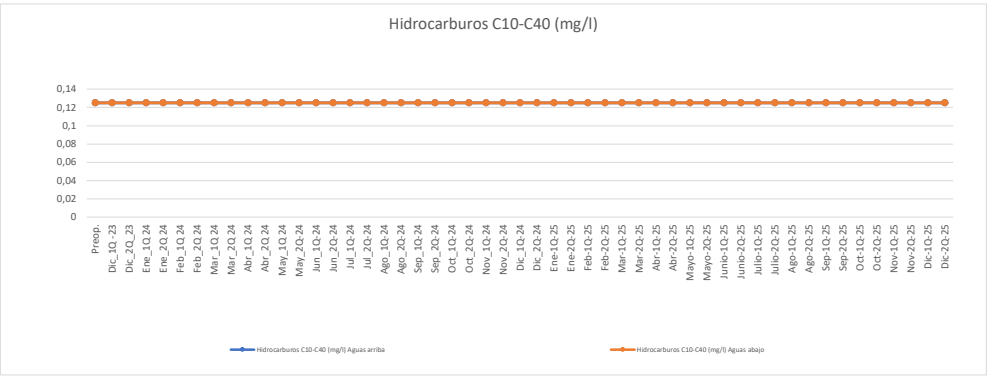
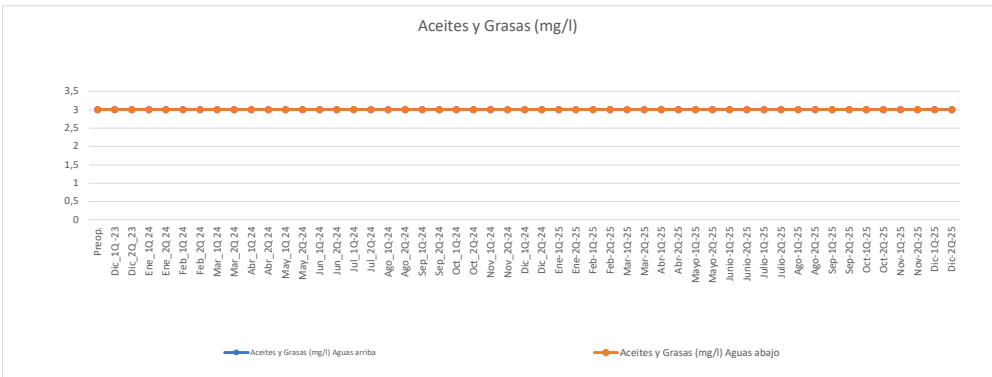
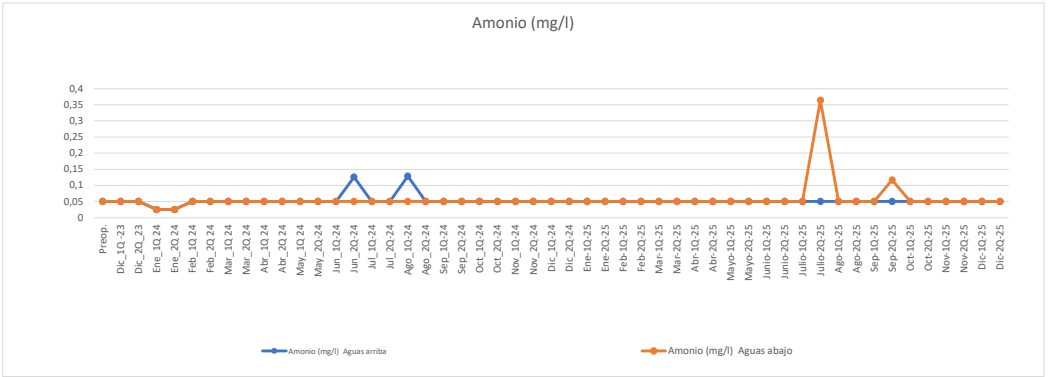
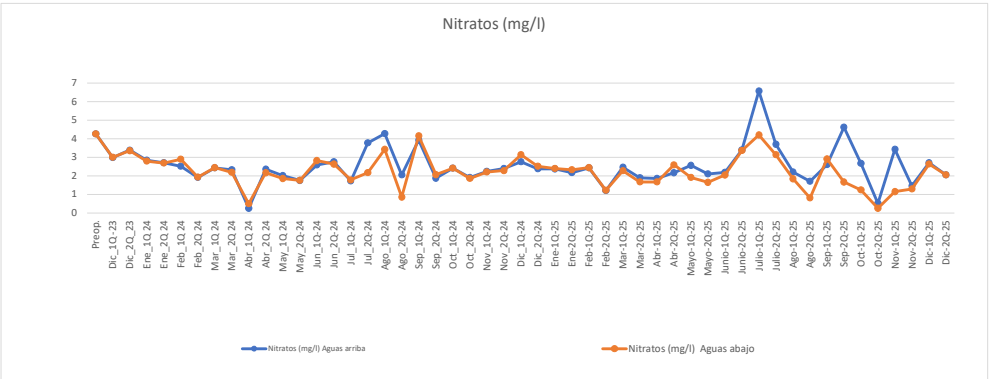
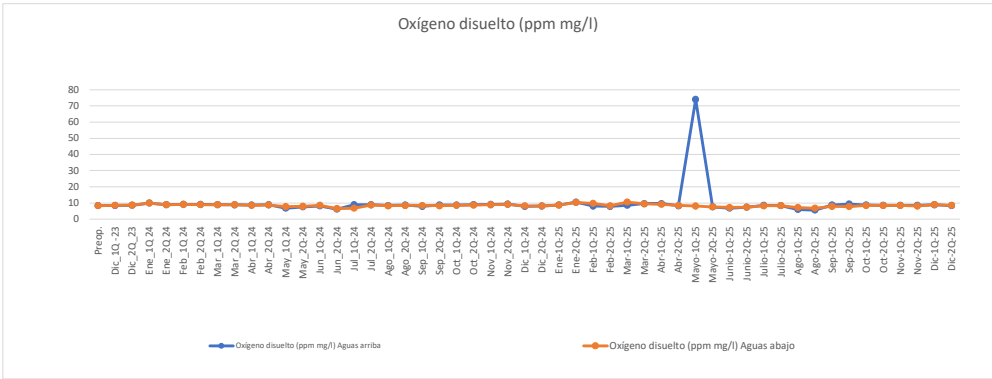
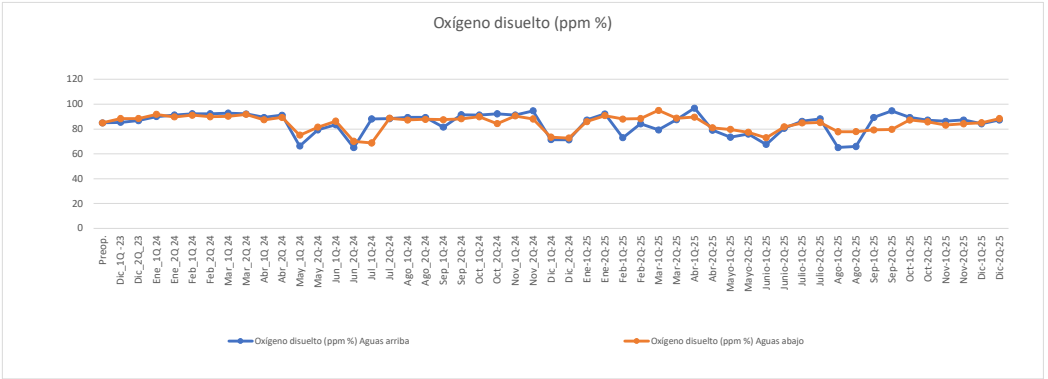
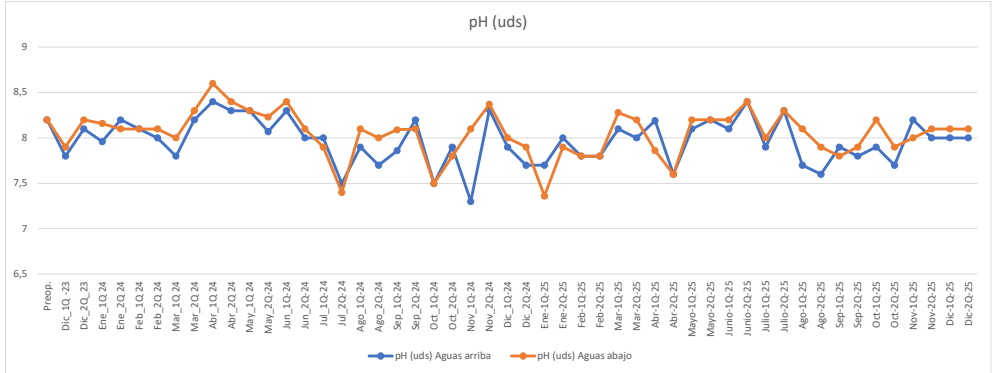
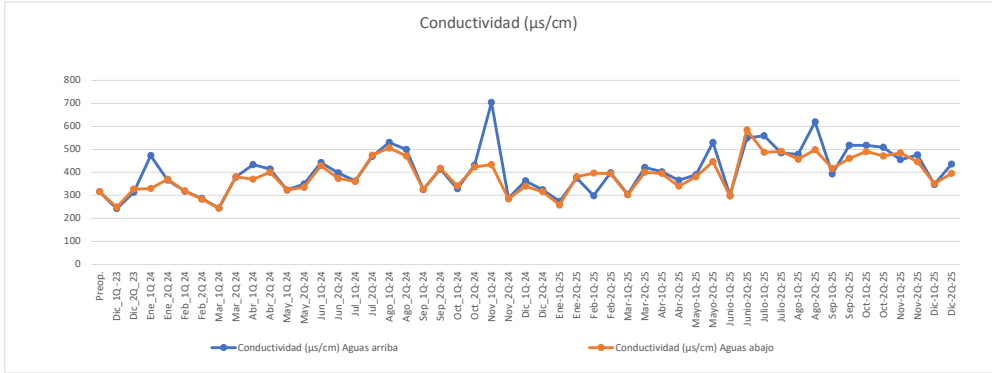
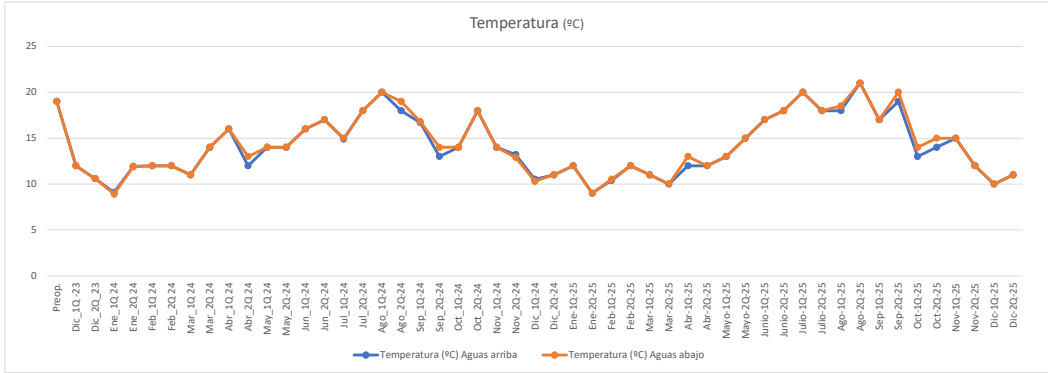


	DRENFONDO (DF/DS)																		
	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	ago-25	sep-25	oct-25	nov-25	dic-25
Temperatura	18	16	16	17,1	16	14,4	11	13	12	13,2	15	15	15	17	17	16	15	16	13
Conductividad	398	526	433,1	408	428	291	324	240	354	267	422	379	353	558	393	447,6	400	491	474
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
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
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
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
Bicarbonatos mg/l	126	117	211	132	131	103	140	89	110	132	159	139	148	191	161	185	161	187	153
Carbonatos mg/l	<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
Aceites y Grasas mg/l	<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
DBO5 Total mg/l	<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
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



[illegible]





ANEXO III

**Certificado de calibración
de sonómetro**

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

Código: 24LAC28717F02

Code:

Página 1 de 17 páginas

Page __ of __ pages

LACAINAC

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

CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 067 89 66 / 67 – www.lacainac.es – lacainac@i2a2.upm.es



INSTRUMENTO
Instrument

SONÓMETRO

FABRICANTE
Manufacturer

Brüel & Kjaer
MICRÓFONO: Brüel & Kjaer PREAMPLIFICADOR: Brüel & Kjaer

MODELO
Model

2250-L
MICRÓFONO: 4950 PREAMPLIFICADOR: ZC 0032

NÚMERO DE SERIE
Serial number

2709449, CANAL: N/A
MICRÓFONO: 2698635 PREAMPLIFICADOR: 12795

PETICIONARIO
Customer

TEKNIMAP ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE, S.L
Avda. Otaola, 7-2º
20600 EIBAR GIPUZKOA

FECHA DE CALIBRACIÓN
Calibration date

09/01/2025

TÉCNICO/A CALIBRACIÓN
Calibration Technician

Alejandro Carretero Aguado

Signatario autorizado
Authorized signatory

Director Técnico

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

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

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



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

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

▪ **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**

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

▪ **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**

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

▪ **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**

CA-00-01. Método interno basado en UNE-EN 61672-3:2009.

▪ **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**

Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma UNE-EN 61672-3:2009 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas para un grado de precisión del instrumento Clase 1.

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

▪ **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**

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

▪ **INCERTIDUMBRE:**

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

▪ **OBSERVACIONES:**

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

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

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

En las pruebas de Ponderación Frecuencial con Señales Acústicas, se han aplicado las correcciones típicas indicadas en el manual de usuario, para pasar los resultados de campo de presión a campo libre, para el preamplificador conectado directamente al sonómetro y para el preamplificador conectado al sonómetro con un cable de extensión (alargadera). Para el cálculo de la incertidumbre de la medición se ha considerado una contribución a la incertidumbre asociada a la corrección aplicada.

En las pruebas de Ponderación Frecuencial con Señales Eléctricas, se ha aplicado la corrección debida de la respuesta acústica en frecuencia típica del sonómetro, indicada en el manual de usuario, para cada posible configuración. Esta corrección puede incluir, en función de la configuración, la influencia del cuerpo del sonómetro, las desviaciones de la respuesta en frecuencia típica del micrófono respecto a una respuesta en frecuencia uniforme y la influencia de la pantalla antiviento. Asimismo, se ha considerado la corrección debida a la respuesta eléctrica aplicada por el instrumento para cada configuración. Para el cálculo de la incertidumbre de la medición se ha considerado una contribución a la incertidumbre asociada a la corrección aplicada.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

Código: 24LAC28717F04

Code:

Página 1 de 3 páginas

Page __ of __ pages

LACAINAC

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

CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 067 89 66 / 67 – www.lacainac.es – lacainac@i2a2.upm.es



INSTRUMENTO

Instrument

CALIBRADOR ACÚSTICO

FABRICANTE

Manufacturer

CASELLA

MODELO

Model

CEL 120/1

NÚMERO DE SERIE

Serial number

1677239

PETICIONARIO

Customer

TEKNIMAP ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE, S.L

Avda. Otaola, 7-2º

20600 EIBAR GIPUZKOA

FECHA DE CALIBRACIÓN

Calibration date

08/01/2025

TÉCNICO/A CALIBRACIÓN

Calibration Technician

David Reche Jabonero

Signatario autorizado

Authorized signatory

Director Técnico

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

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

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



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

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

CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:

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

CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:

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

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:

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

ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:

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

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

PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:

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

INCERTIDUMBRE:

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

OBSERVACIONES:

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

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

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

RESUMEN DE RESULTADOS:

Apartados de la especificación metrológica 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

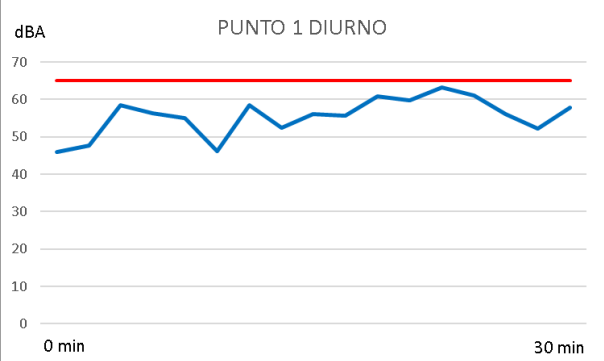
- Resultado CONFORME significa que el instrumento cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **NO CONFORME** significa que el instrumento no cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado N/A significa que el ensayo no es aplicable al instrumento.

ANEXO IV

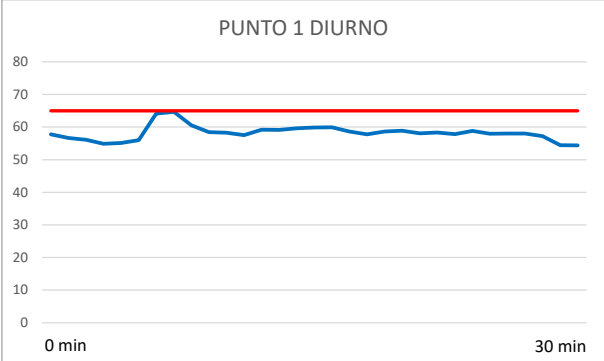
**Gráficos de evolución del
ruido**

PMR 1 AVENIDA ERDOTZA 27

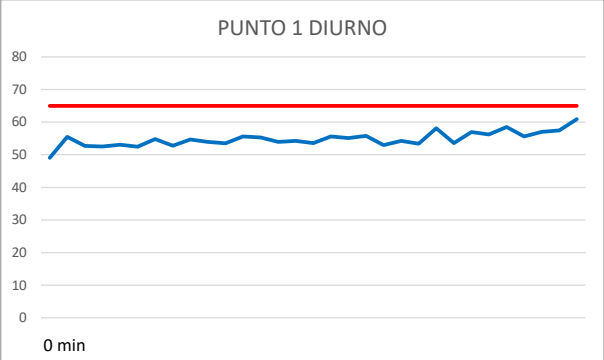
PMR-1 Preoperacional



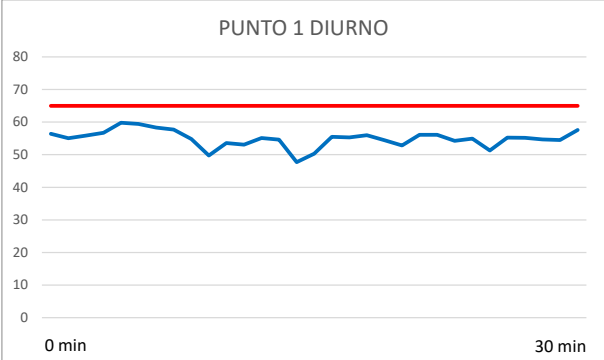
PMR-1 Noviembre 23



PMR-1 Diciembre 23



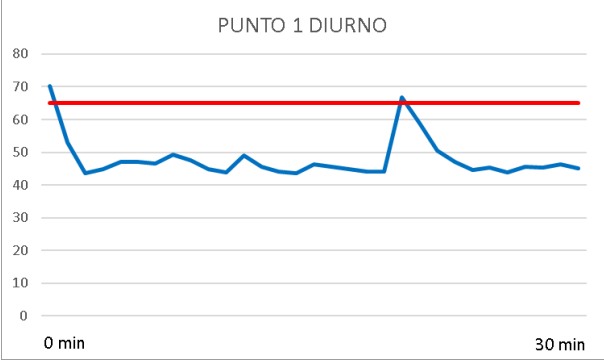
PMR-1 Enero 24



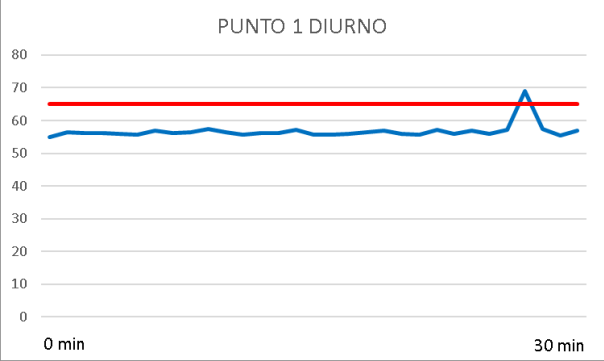
PMR-1 Febrero 24



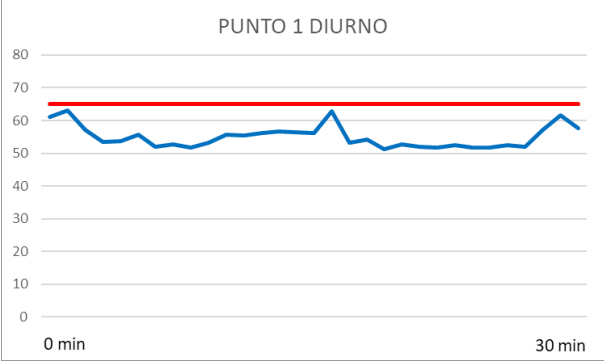
PMR-1 Marzo 24



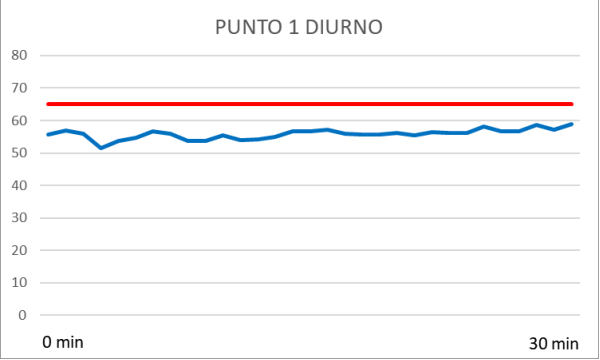
PMR-1 Abril 24



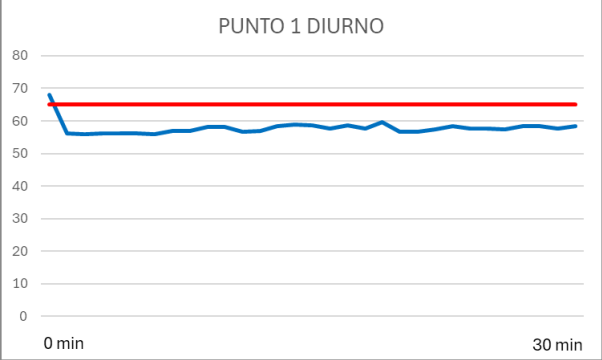
PMR-1 Mayo 24



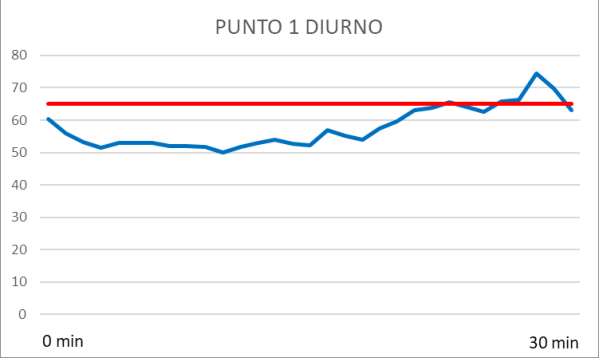
PMR-1 Junio 24



PMR-1 Julio 24



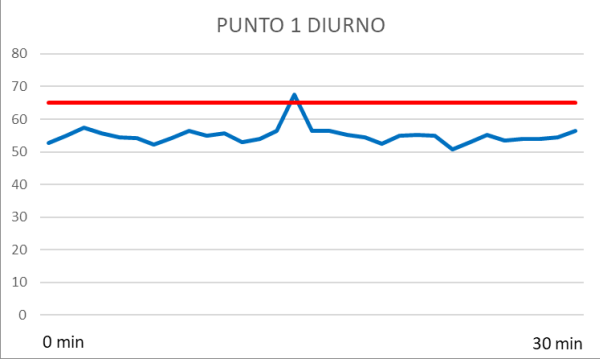
PMR-1 Agosto 24



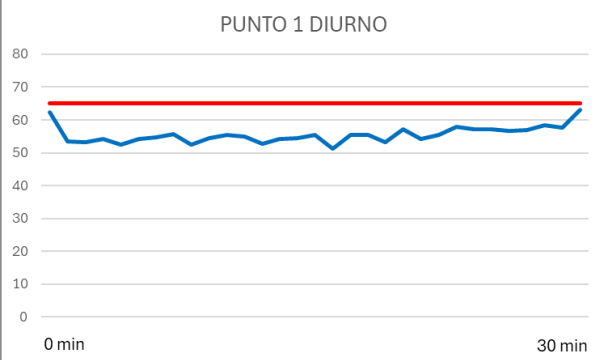
PMR-1 Septiembre 24



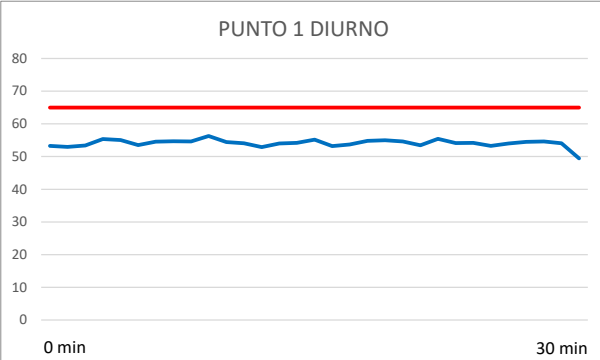
PMR-1 Octubre 24



PMR-1 Noviembre 24



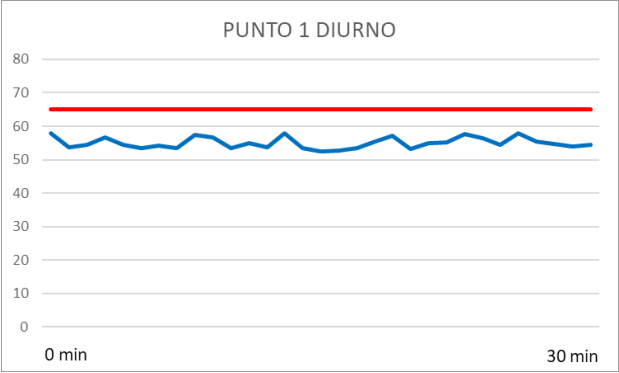
PMR-1 Diciembre 24



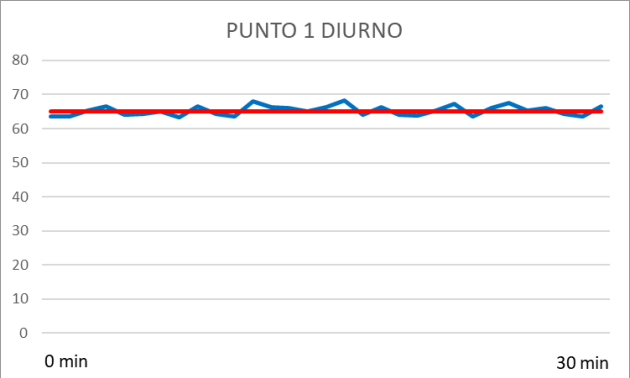
PMR-1 Enero 25



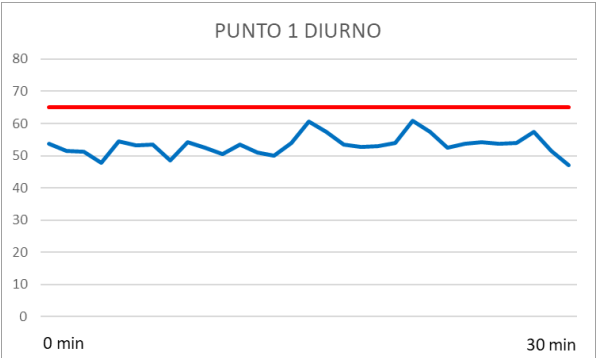
PMR-1 Febrero 25



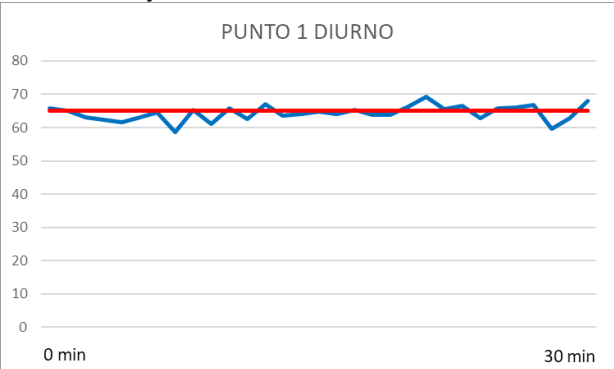
PMR-1 Marzo 25



PMR-1 Abril 25



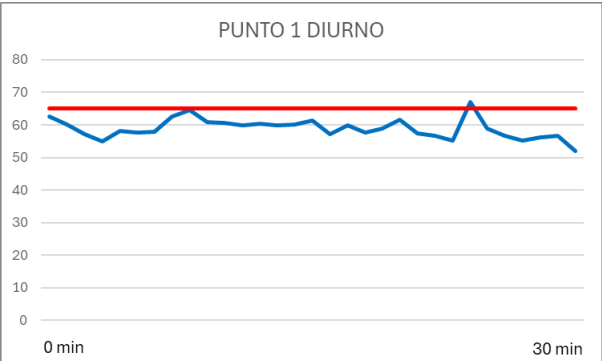
PMR-1 Mayo 25



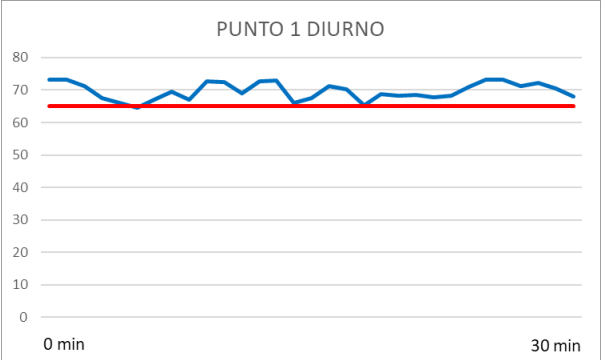
PMR-1 Junio 25



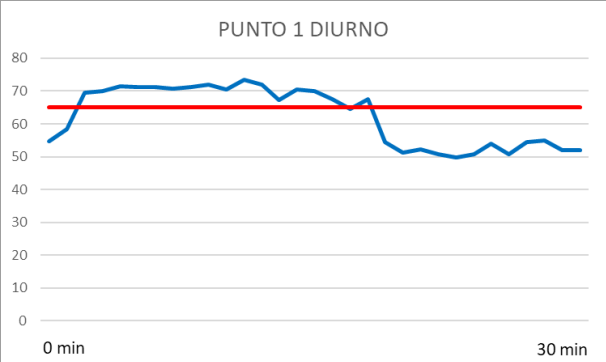
PMR-1 Julio 25



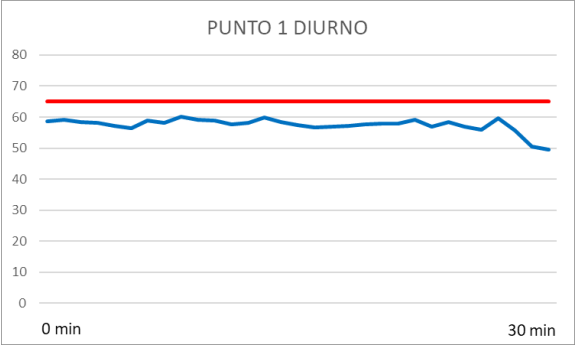
PMR-1 Agosto 25



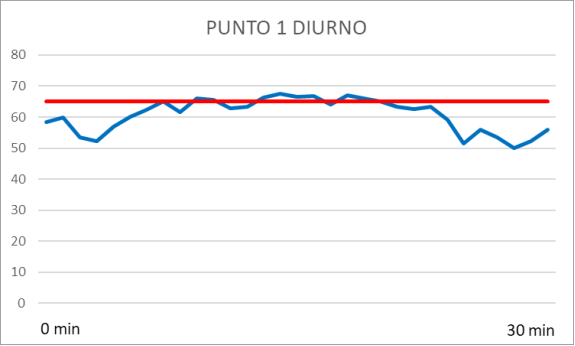
PMR-1 Septiembre 25



PMR-1 Octubre 25



PMR-1 Noviembre 25



PMR-1 Diciembre 25

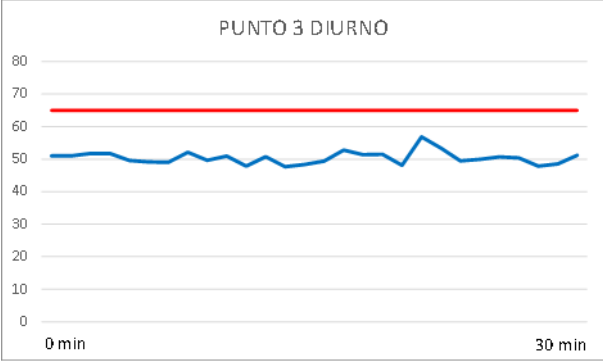


PMR 3 CASERÍO IPARRAGUIRRE

PMR-3 Preoperacional



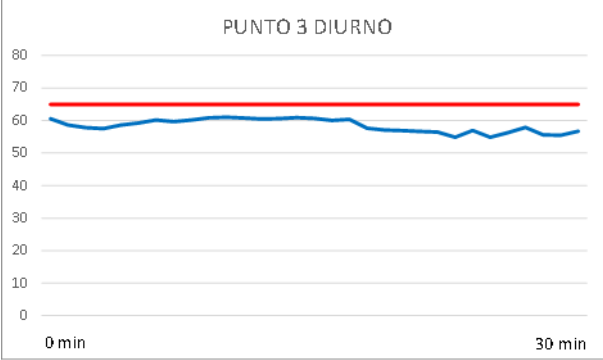
PMR-3 Noviembre 23



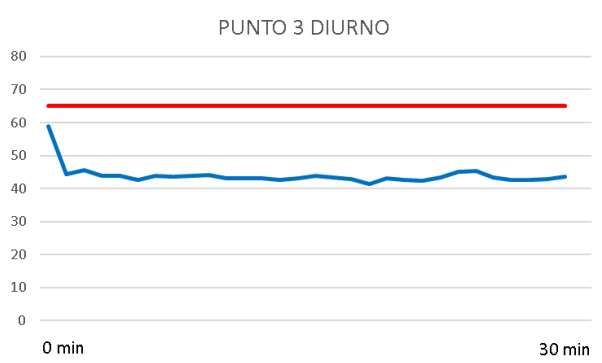
PMR-3 Diciembre 23



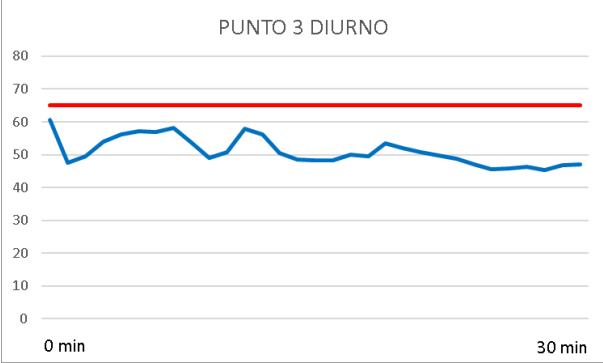
PMR-3 Enero 24



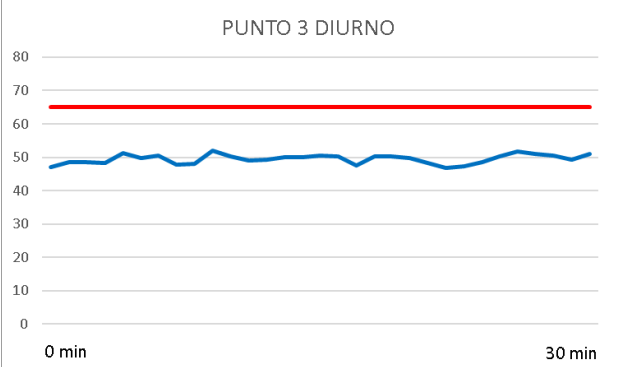
PMR-3 Febrero 24



PMR-3 Marzo 24



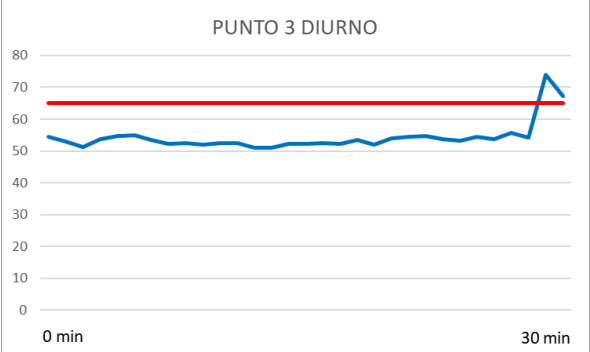
PMR-3 Abril 24



PMR-3 Mayo 24



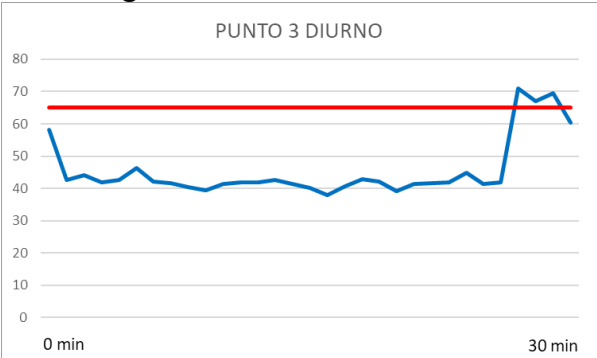
PMR-3 Junio 24



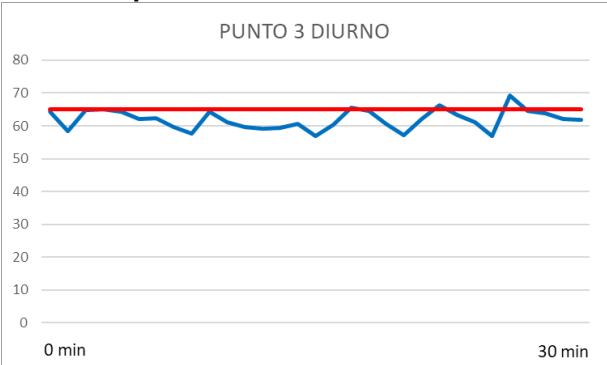
PMR-3 Julio 24



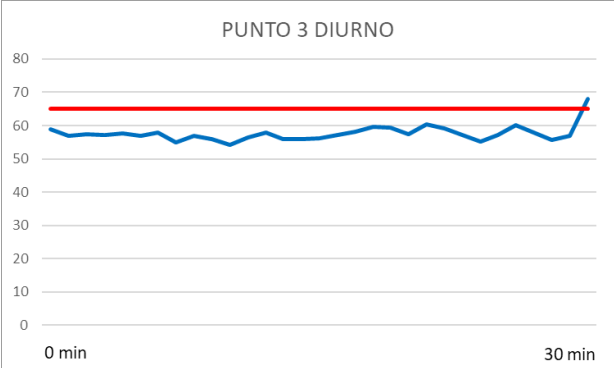
PMR-3 Agosto 24



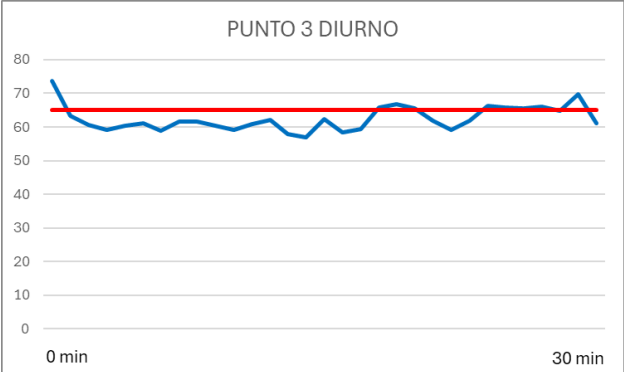
PMR-3 Septiembre 24



PMR-3 Octubre 24



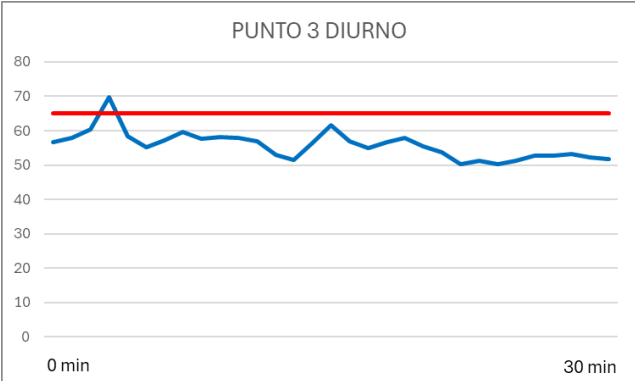
PMR-3 Noviembre 24



PMR-3 Diciembre 24



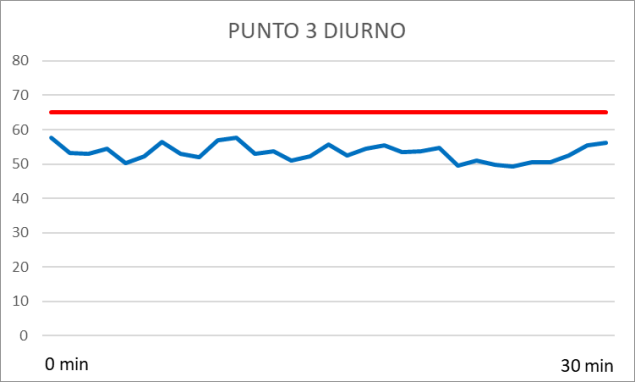
PMR-3 Enero 25



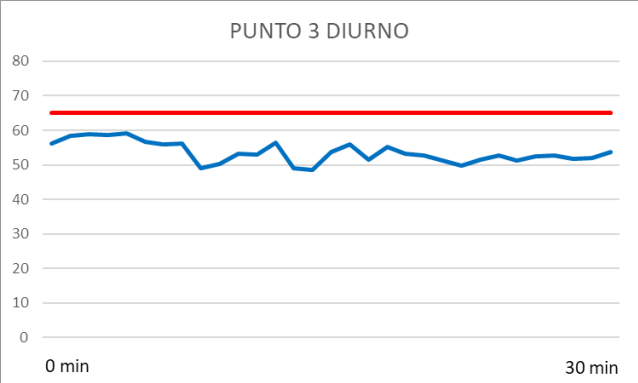
PMR-3 Febrero 25



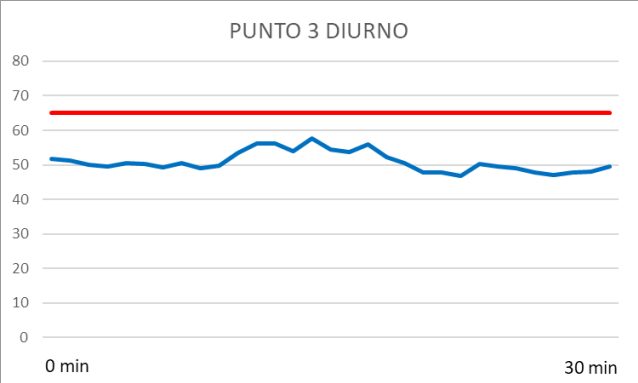
PMR-3 Marzo 25



PMR-3 Abril 25



PMR-3 Mayo 25



PMR-3 Junio 25



PMR-3 Julio 25



PMR-3 Agosto 25



PMR-3 Septiembre 25



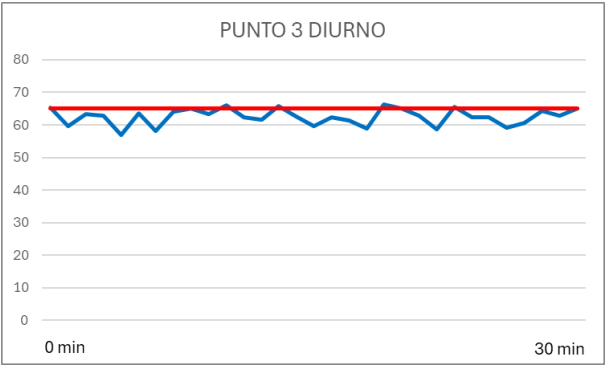
PMR-3 Ottobre 25



PMR-3 Novembre 25



PMR-3 Dicembre 25

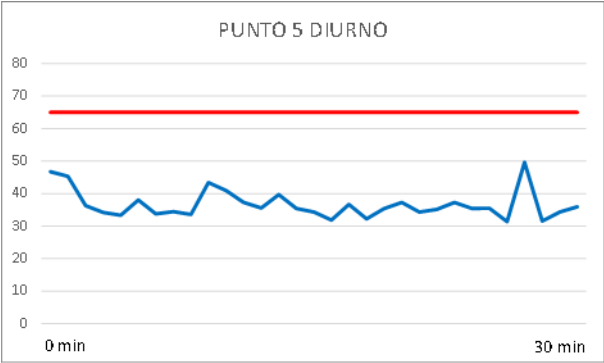


PMR 5 BARRIO ERDOTZA 51

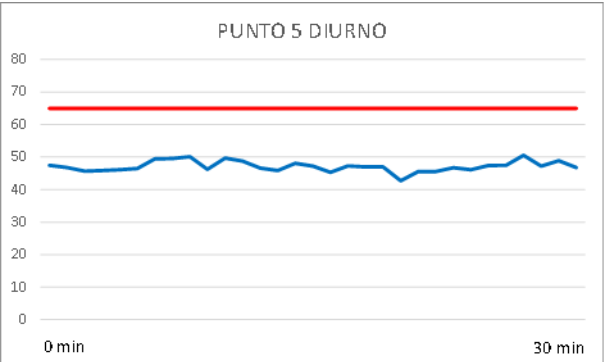
PMR-5 Preoperacional



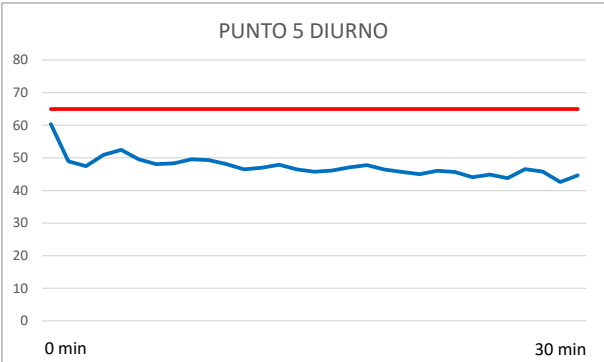
PMR-5 Noviembre 23



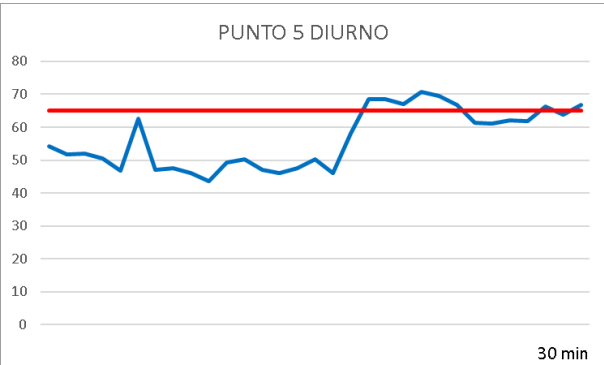
PMR-5 Diciembre 23



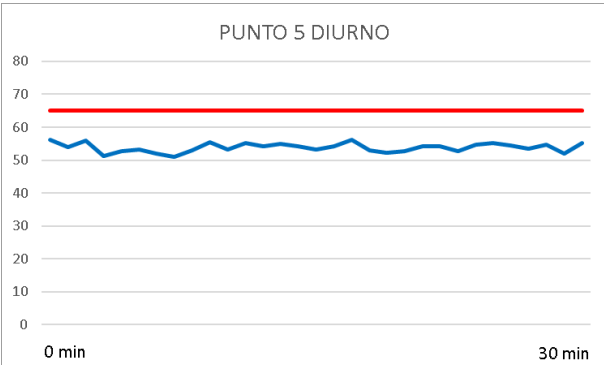
PMR-5 Enero 24



PMR-5 Febrero 24



PMR-5 Marzo 24



PMR-5 Abril 24



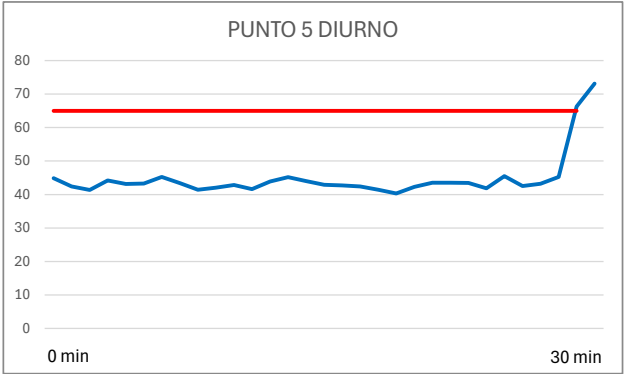
PMR-5 Mayo 24



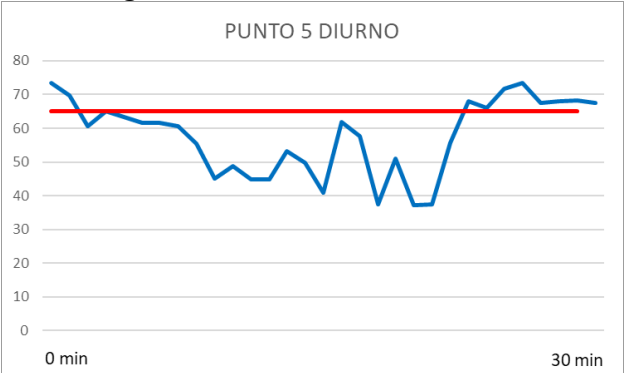
PMR-5 Junio 24



PMR-5 Julio 24



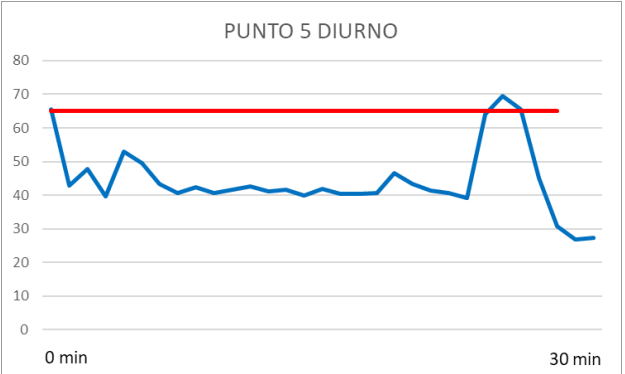
PMR-5 Agosto 24



PMR-5 Septiembre 24



PMR-5 Octubre 24



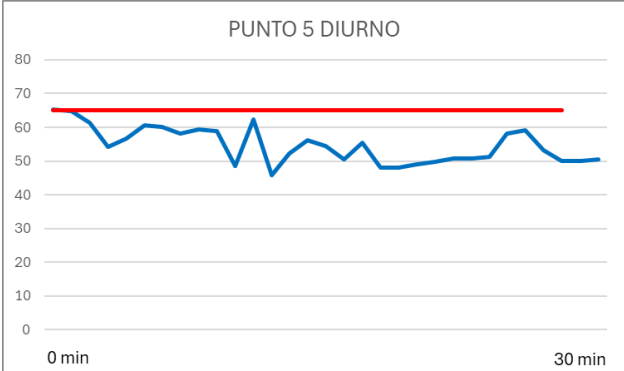
PMR-5 Noviembre 24



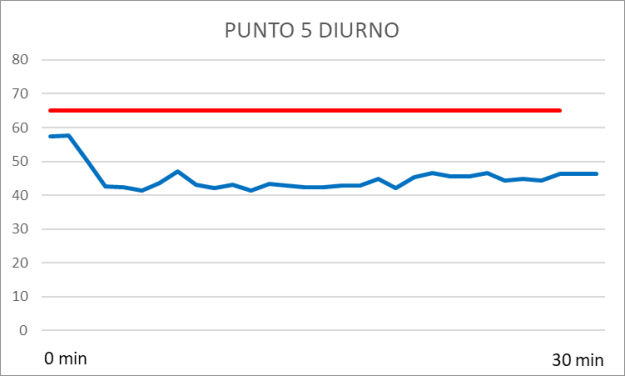
PMR-5 Diciembre 24



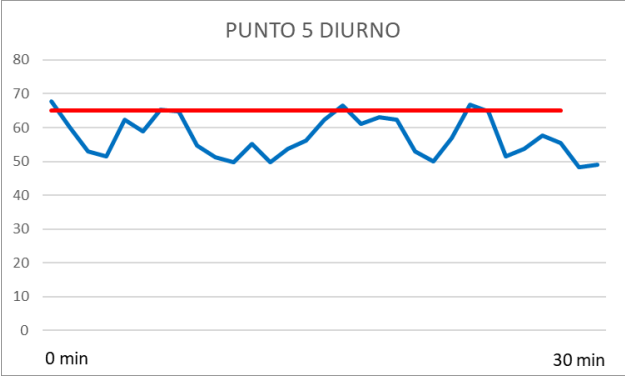
PMR-5 Enero 25



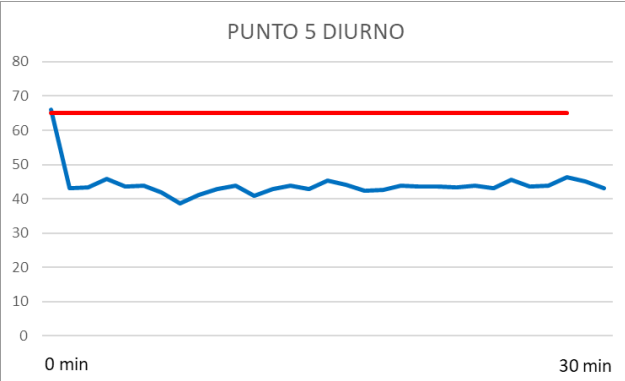
PMR-5 Febrero 25



PMR-5 Marzo 25



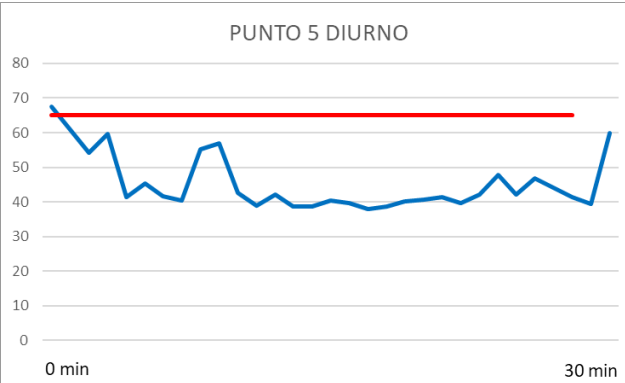
PMR-5 Abril 25



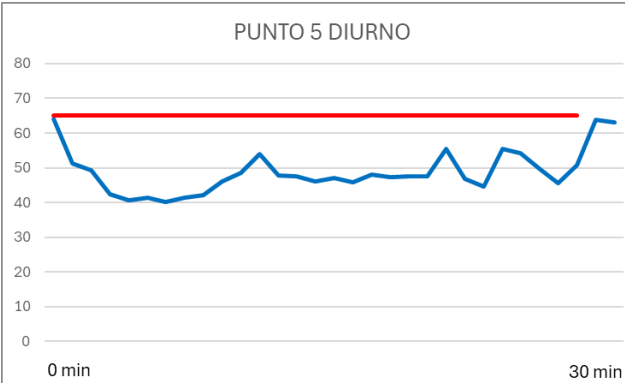
PMR-5 Mayo 25



PMR-5 Junio 25



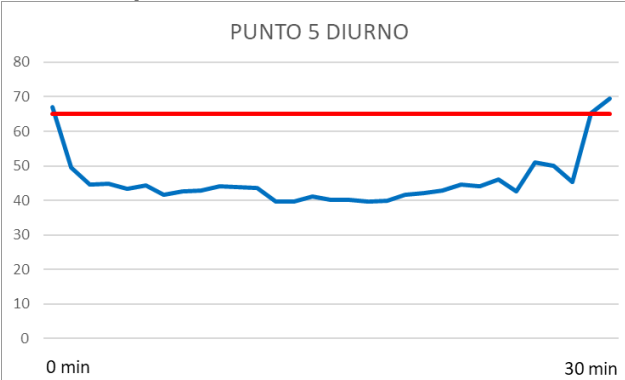
PMR-5 Julio 25



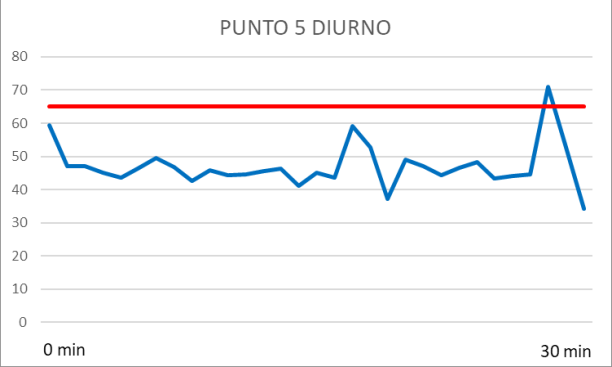
PMR-5 Agosto 25



PMR-5 Septiembre 25



PMR-5 Octubre 25



PMR-5 Noviembre 25



PMR-5 Diciembre 25



PMR 6 CASERÍO ATAIN

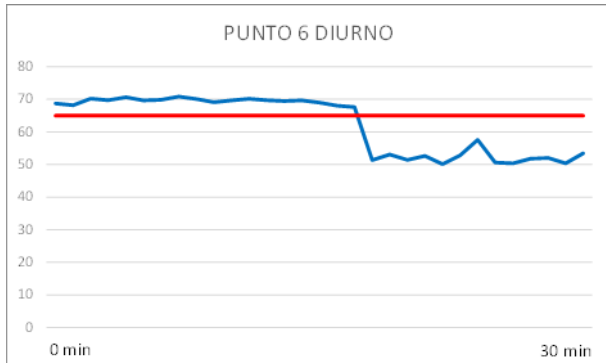
PMR-6 Preoperacional



PMR-6 Noviembre 23



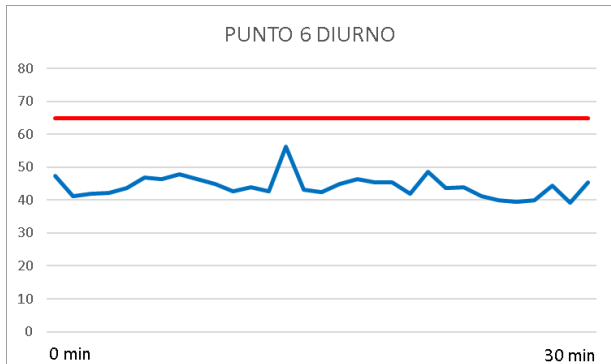
PMR-6 Diciembre 23



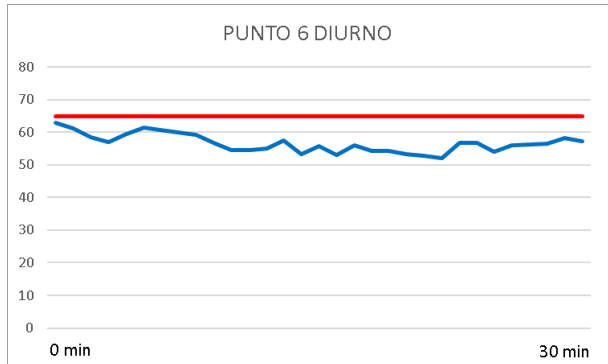
PMR-6 Enero 24

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



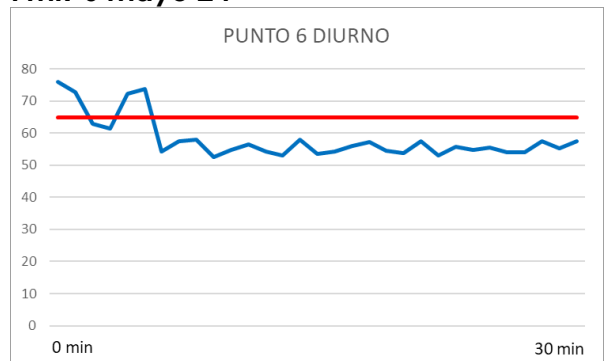
PMR-6 Marzo 24



PMR-6 Abril 24



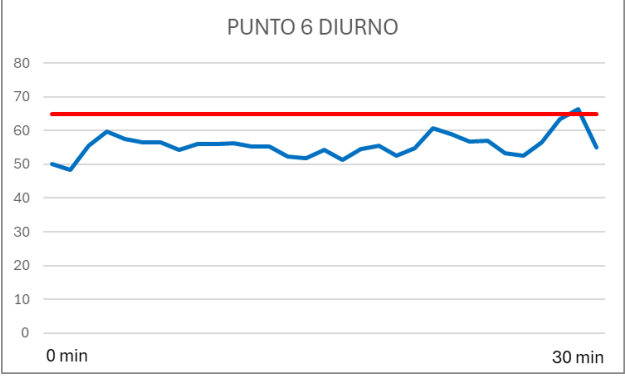
PMR-6 Mayo 24



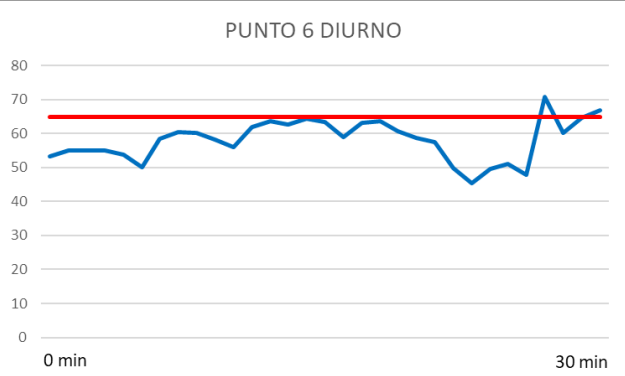
PMR-6 Junio 24



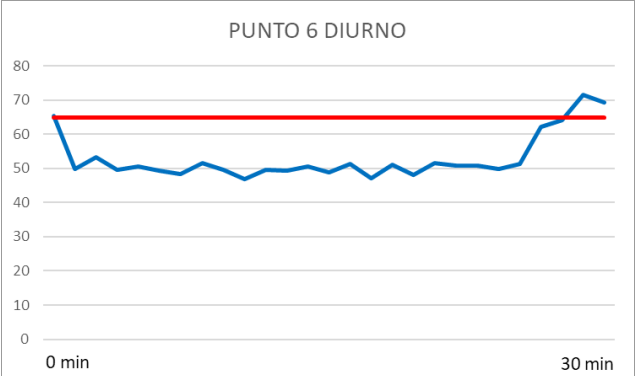
PMR-6 Julio 24



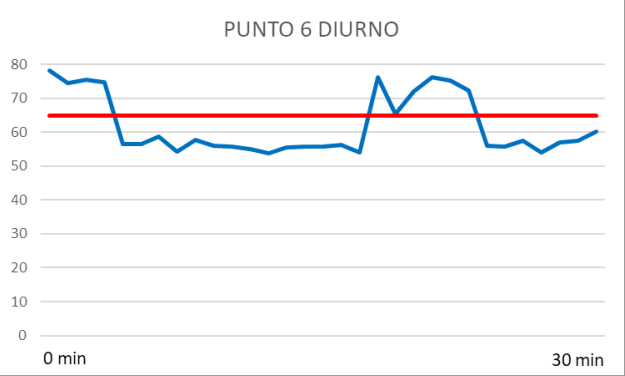
PMR-6 Agosto 24



PMR-6 Septiembre 24



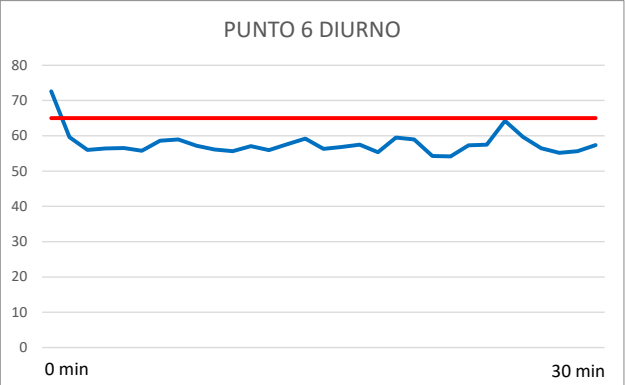
PMR-6 Octubre 24



PMR-6 Noviembre 24



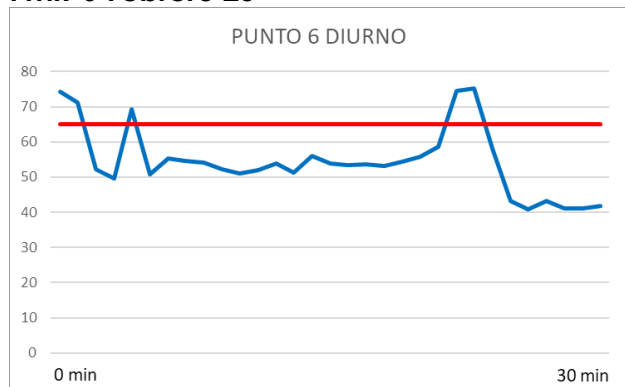
PMR-6 Diciembre 24



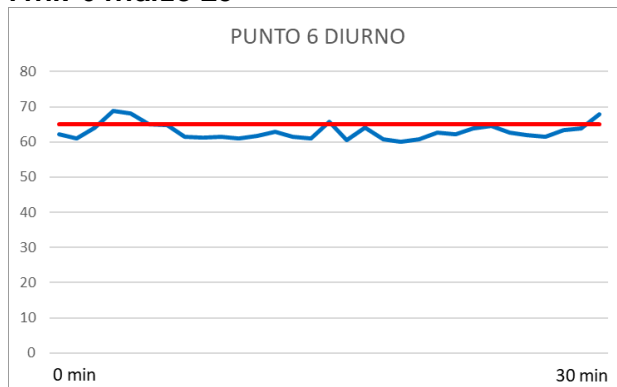
PMR-6 Enero 25



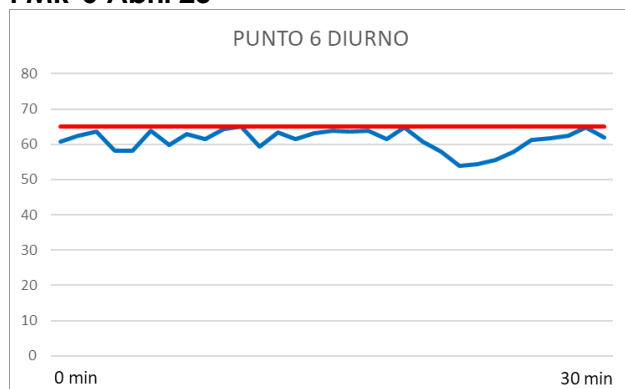
PMR-6 Febrero 25



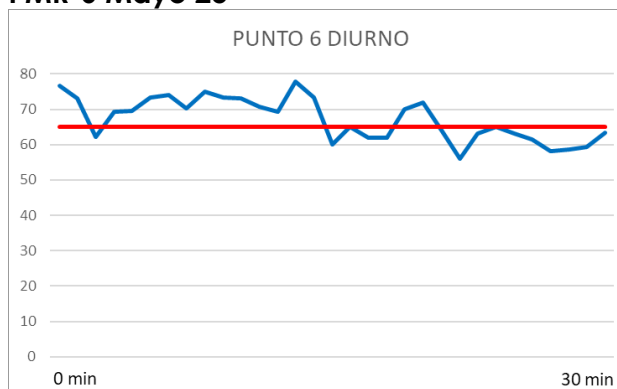
PMR-6 Marzo 25



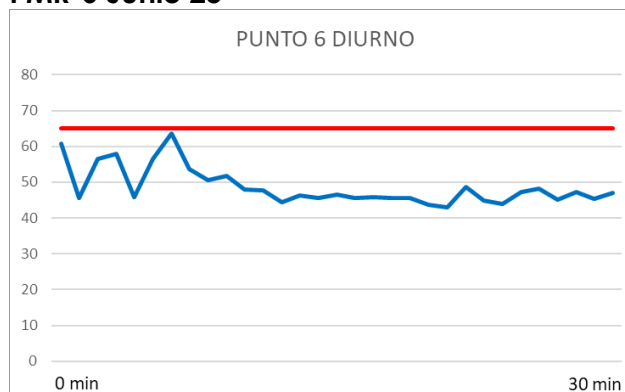
PMR-6 Abril 25



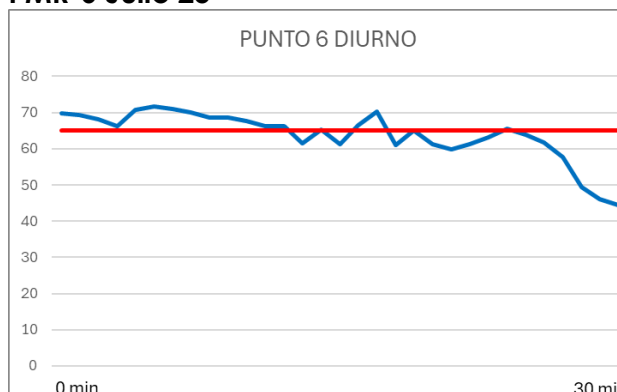
PMR-6 Mayo 25



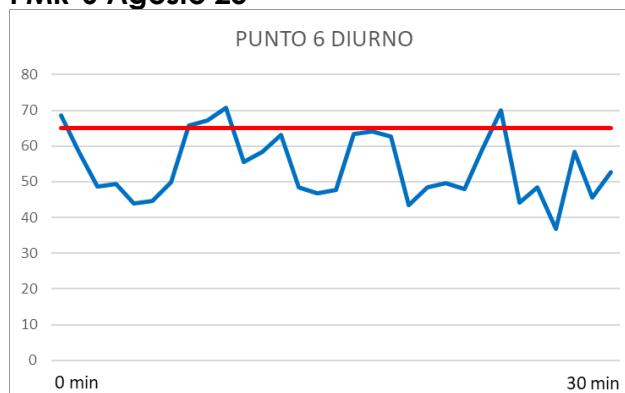
PMR-6 Junio 25



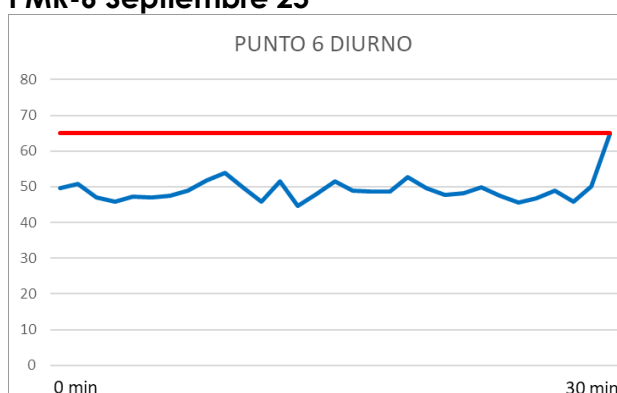
PMR-6 Julio 25



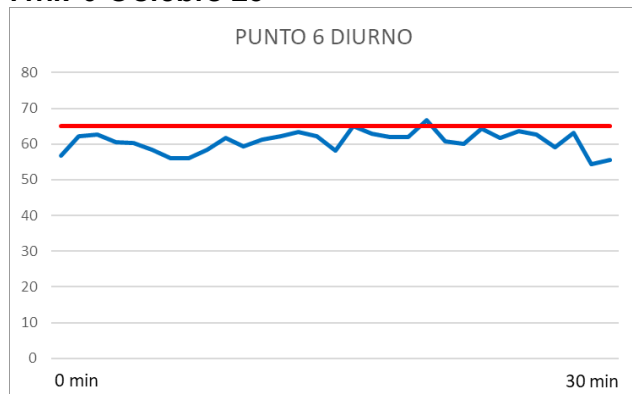
PMR-6 Agosto 25



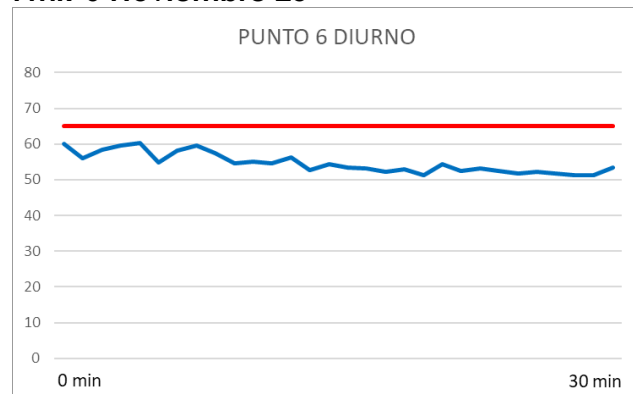
PMR-6 Septiembre 25



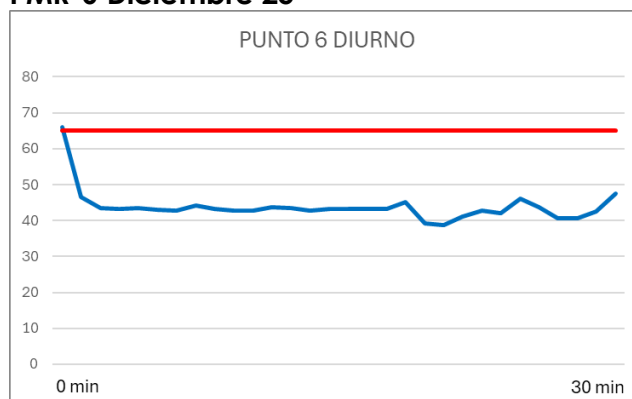
PMR-6 Octubre 25



PMR-6 Noviembre 25



PMR-6 Diciembre 25

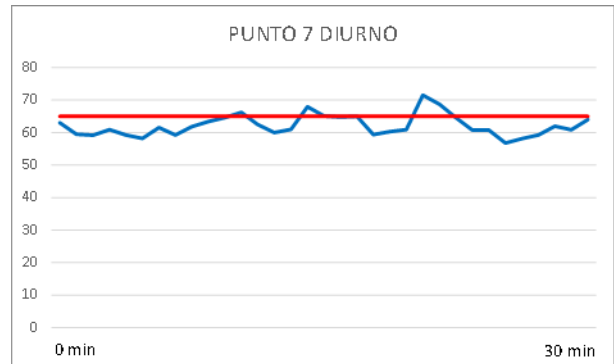


PMR 7 TXORIBENTA

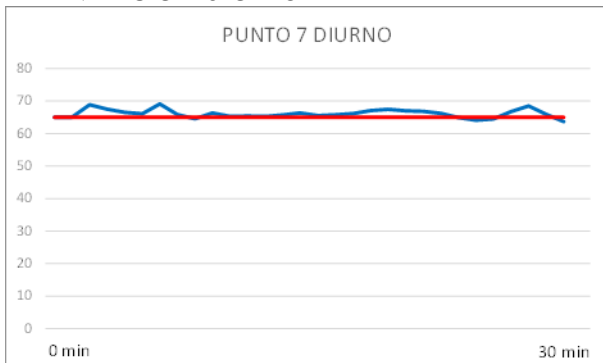
PMR-7 Preoperacional



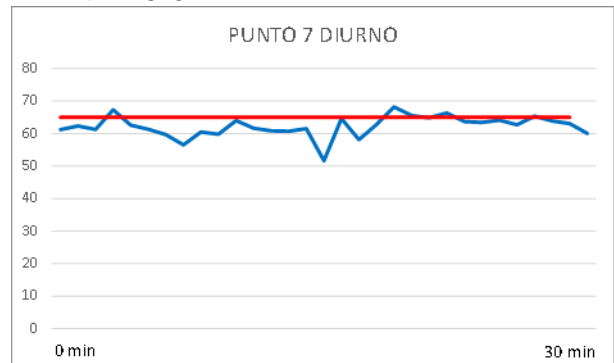
PMR-7 Noviembre 23



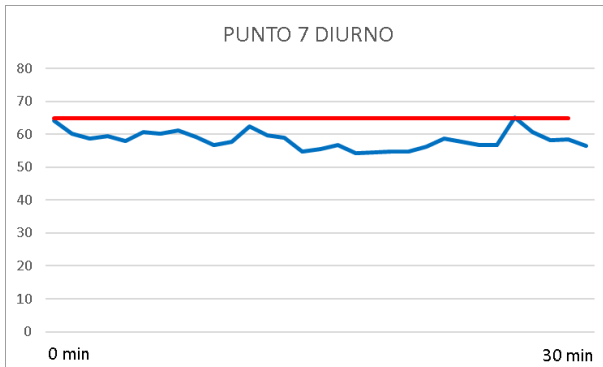
PMR-7 Diciembre 23



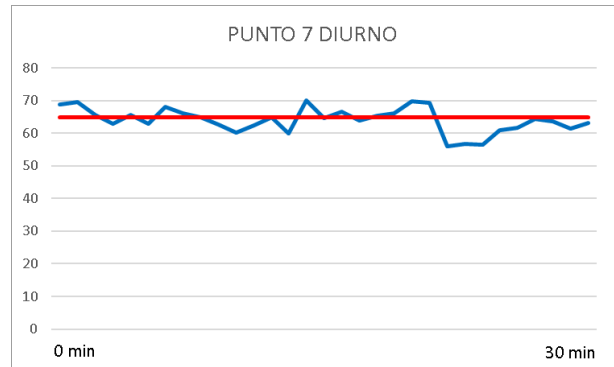
PMR-7 Enero 24



PMR-7 Febrero 24



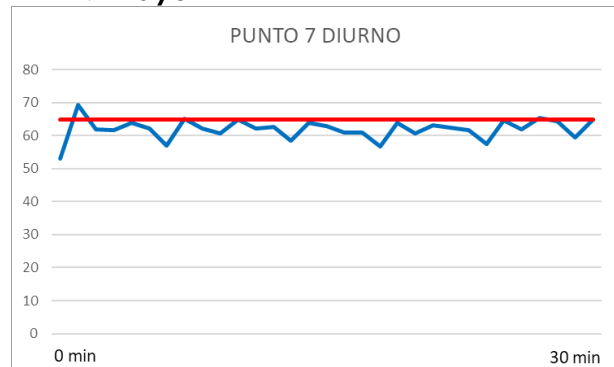
PMR-7 Marzo 24



PMR-7 Abril 24



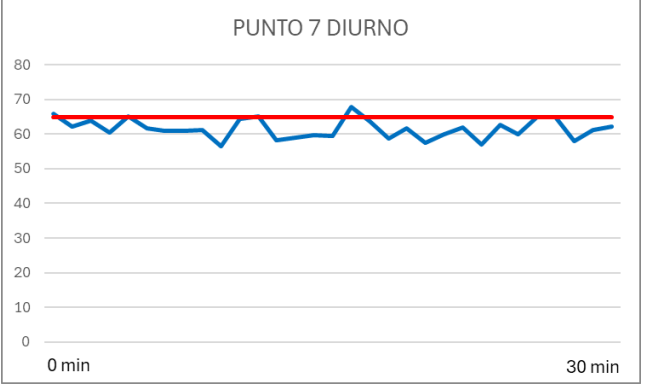
PMR-7 Mayo 24



PMR-7 Junio 24



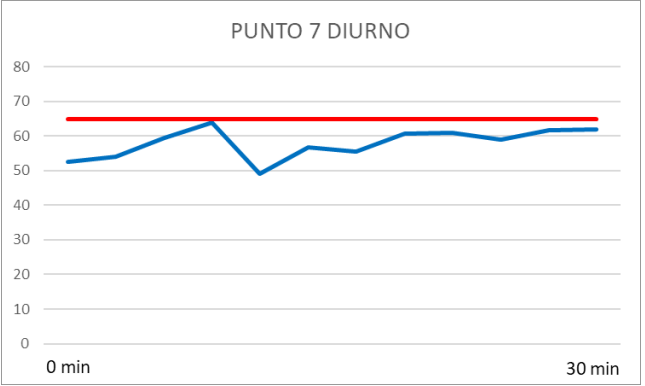
PMR-7 Julio 24



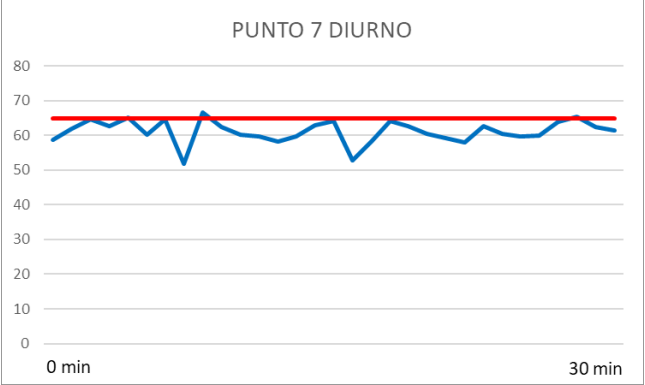
PMR-7 Agosto 24



PMR-7 Septiembre 24



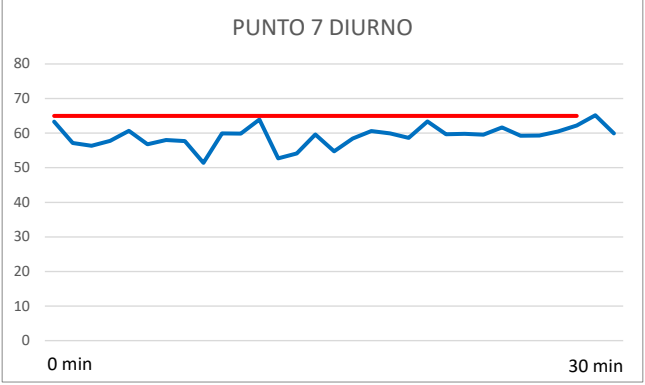
PMR-7 Octubre 24



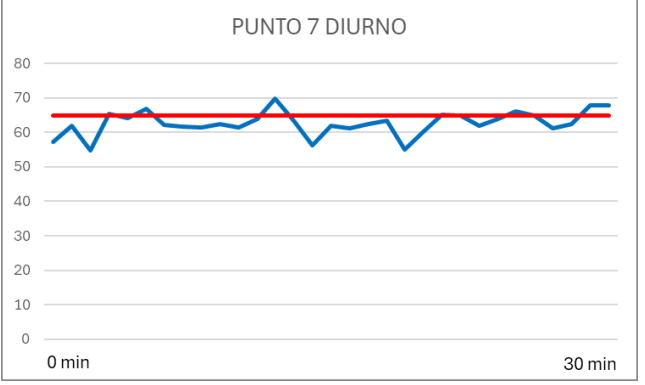
PMR-7 Noviembre 24



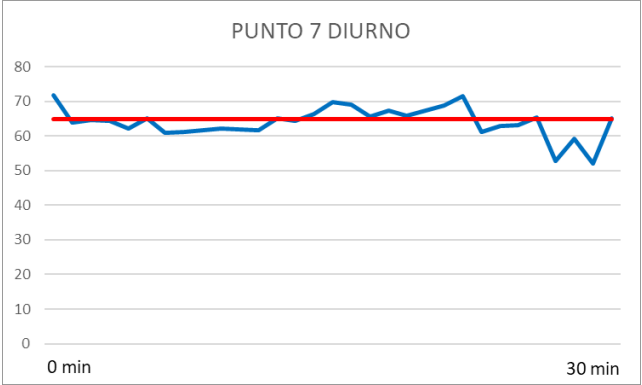
PMR-7 Diciembre 24



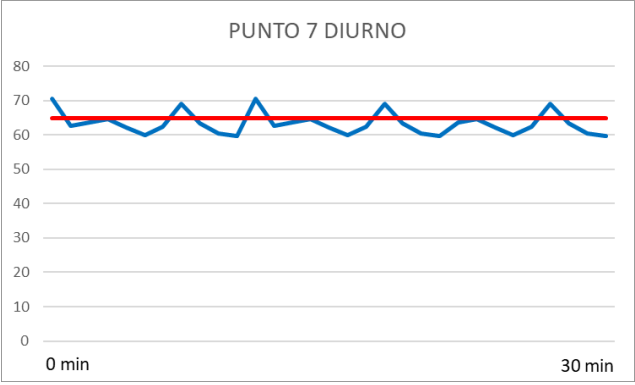
PMR-7 Enero 25



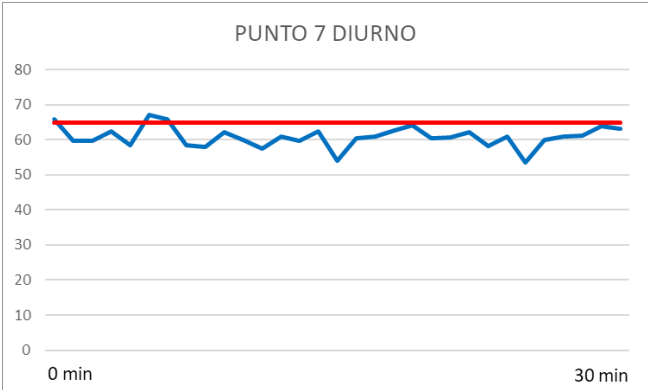
PMR-7 Febrero 25



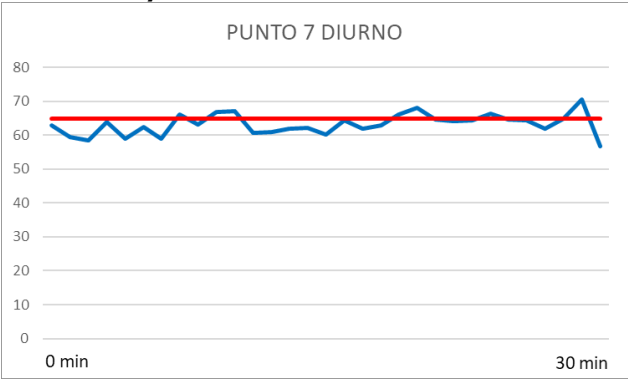
PMR-7 Marzo 25



PMR-7 Abril 25



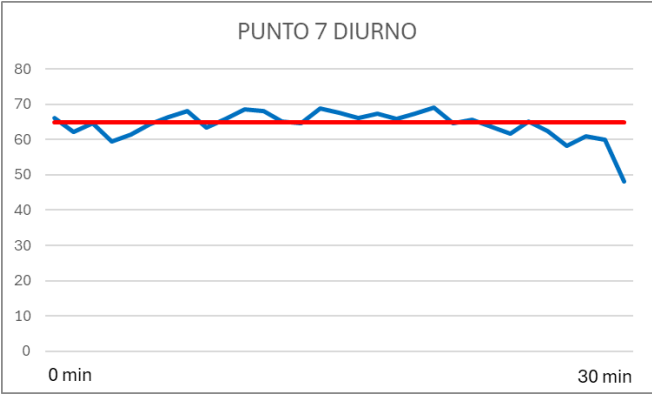
PMR-7 Mayo 25



PMR-7 Junio 25



PMR-7 Julio 25



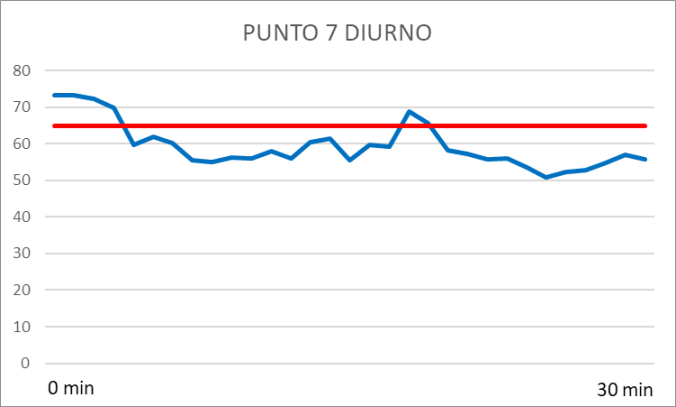
PMR-7 Agosto 25



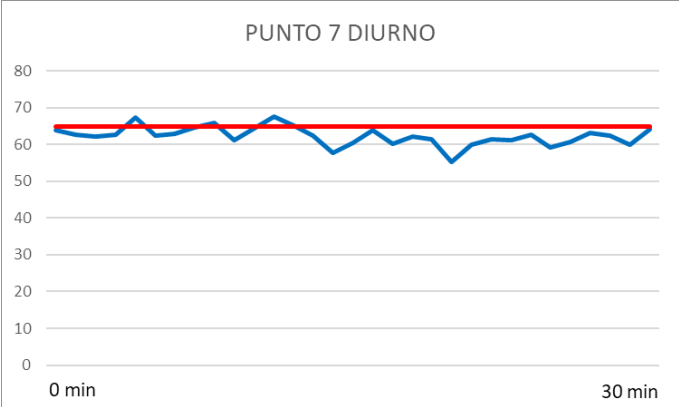
PMR-7 Septiembre 25



PMR-7 Octubre 25



PMR-7 Noviembre 25



PMR-7 Diciembre 25



ANEXO V
Registros primarios

10 DICIEMBRE

2023173

Fecha	Técnico	Punto	ph (uds)	conductividad (µs/cm)	t° (°C)	turbidez (ntu)	Oxígeno % ppm	caudal (l/min)	Nivel pz (m)
3/12/2025	Daniel.V	A.A. ARTIBAI	7,9	484	9	7,89	86,1 8,54	—	—
3/12/2025	Daniel.V	A.B. ARTIBAI	8	386	9	5,32	85,2 9,01	—	—
3/12/2025	Daniel.V	A.A. MUN	8	347	10	7,02	84,3 8,91	—	—
3/12/2025	Daniel.V	A.B. MUN	8,1	351	10	1,32	85,7 8,98	—	—
3/12/2025	Daniel.V	IBARRETA	7,4	437	14	15,59	77,6 7,44	7250ml 41 seg	—
3/12/2025	Daniel.V	DEPURADORA	7,4	1048	12	15,86	77 8,13	—	—
3/12/2025	Daniel.V	BALSADREN	7,9	491	9	100	71,4 7,94	—	—
3/12/2025	Daniel.V	BALSAEJE19	Sero	—	—	—	—	—	—
4/12/2025	Daniel.V	ATXONDUA	7.8	472	11	10,36	66,1 6,89		35,26
3/12/2025	Daniel.V	DRENFONDO	7,7	474	13	134	68,4 7,4	—	—
3/12/2025	Daniel.V	BALSA(ATAIN) ETXEBARRIA	7,7	1565	16	2,8	92 10,08	—	—

2023173									
Fecha	Técnico	Punto	ph (uds)	conductividad (µs/cm)	t° (°C)	turbidez (ntu)	Oxígeno % ppm	caudal (l/min)	Nivel pz (m)
15-12-25	Daniel N	A.A. ARTIBAI	7,8	536	11°C	9,61	88,30% 8,91	—	—
11	11	A.B. ARTIBAI	8	419	11°C	7,68	86,20% 8,45	—	—
11	11	A.A. MUN	8	436	11°C	8,98	87,30% 8,31	—	—
11	11	A.B. MUN	8,1	395	11°C	10,27	88,30% 8,55	—	—
11	11	IBARRETA	7,5	449	14°C	6,38	71,30% 6,98	850ml en 60 seg	—
11	11	DEPURADORA	7,8	1322 µs/cm	13°C	7,10	74,30% 7,81	—	—
11	11	BALSADREN	7,9	540	10	16,21	75,10% 7,78	—	—
11	11	BALSAEJE19	Seco					—	—
11	11	ATXONDUA	7,3	524	12	14,82	64,3 6,78	—	29,96
11	11	DRENEÓNDO							
11	11	BALSA ETXEBARRIA	7,8	1621	10°C	7,21	75,80% 7,34	—	—

ANEXO VI

Reportaje fotográfico

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE_25	Anexo VI Edición:0 Fecha: DIC_25
---	---	---



EMBOQUILLE MARKINA

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE_25	Anexo VI Edición:0 Fecha: DIC_25
---	---	---



S4-INSTALACIONES AUXILIARES EMBOQUILLE DE MARKINA

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE_25	Anexo VI Edición:0 Fecha: DIC_25
---	---	---



EJE-19 Y ROTONDA-MARKINA

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE_25	Anexo VI Edición:0 Fecha: DIC_25
---	---	---



CERRAMIENTO E INSTALACIÓN DE PUERTAS

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE_25	Anexo VI Edición:0 Fecha: DIC_25
---	---	---



PASO CANADIENSE Y DEPOSITO DE SOBRANTES DE MARKINA

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE_25	Anexo VI Edición:0 Fecha: DIC_25
---	---	---



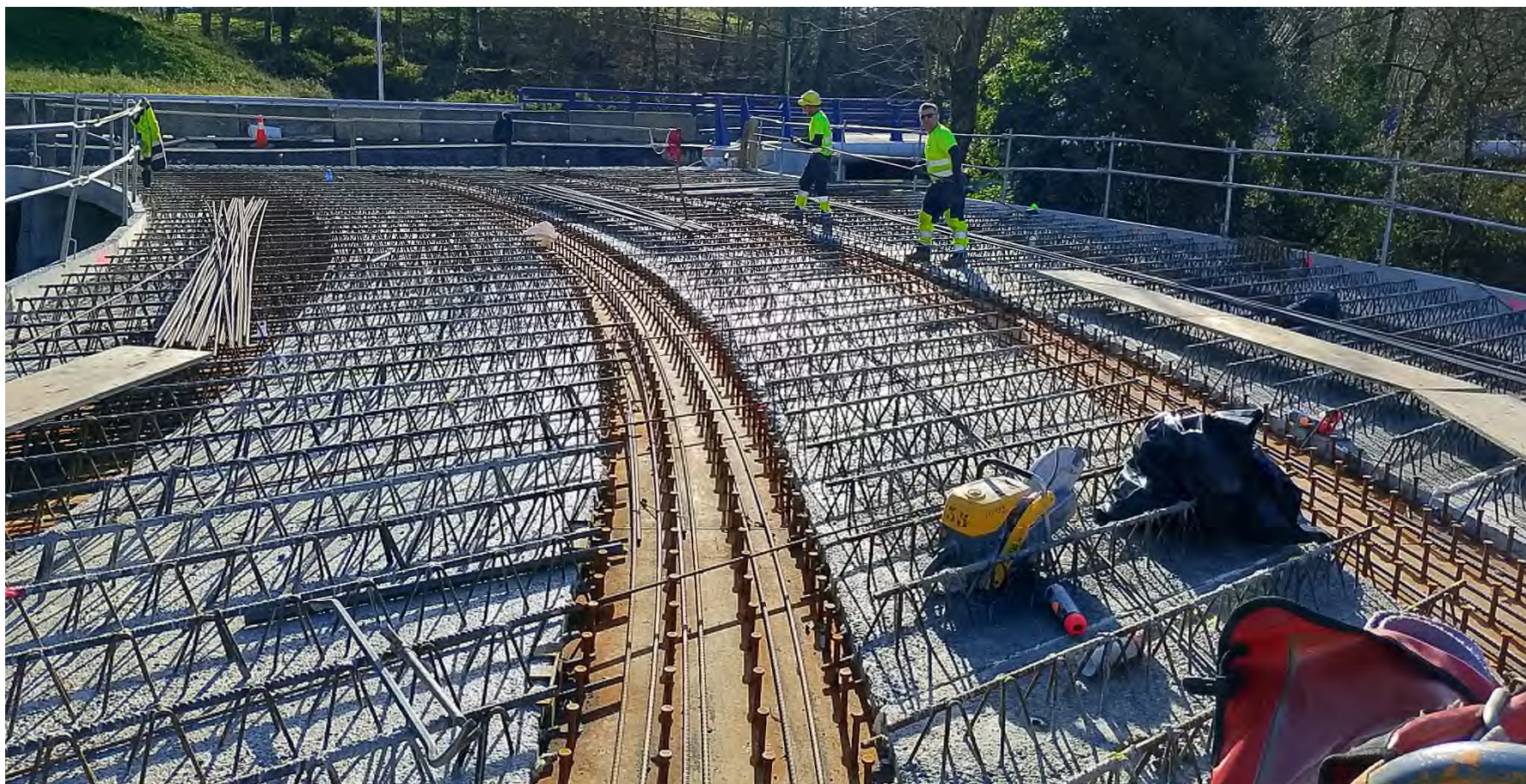
EMBOQUILLE ETXEBARRIA, ZONA INSTALACIONES AUXILIARES S5

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE_25	Anexo VI Edición:0 Fecha: DIC_25
---	---	---



ESTERA DE RAMAJE BAJO LA ESTRUCTURA-3 DE ETXEBARRIA

Doc: 2023173 Diciembre_25	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL	Anexo VI
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:0
	INFORME MENSUAL: DICIEMBRE 25	Fecha: DIC_25



ESTRUCTURA-2 ETXEBERRIA

Doc: 2023173 Diciembre_25 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: DICIEMBRE_25	Anexo VI Edición:0 Fecha: DIC_25
---	---	---



ESTRUCTURA-3 ETXEBERRIA