

## Informe de seguimiento calidad de las aguas en el entorno del vertedero de Zaldibar



02/03/2020

# Índice

## Informe de seguimiento de la calidad de las aguas en el entorno del vertedero de Zaldibar.

2 Marzo 2020.

<b>1. Toma de muestras .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Resultados analíticos.....</b>	<b>9</b>
<b>3. Interpretación de los datos analíticos y conclusiones .....</b>	<b>11</b>
<b>4. Observaciones.....</b>	<b>12</b>

# 1. Toma de muestras

De acuerdo con lo establecido en el Plan de Vigilancia de Aguas del Vertedero de Zaldibar (*Verter Recycling 2002 S.L.*)<sup>1</sup>, se ha llevado a cabo el programa de toma de muestras que se expresa a continuación.

## 1.1. RELACIÓN DE LAS TOMAS DE MUESTRAS

Desde el día 7 de febrero hasta el 1 de marzo, se han recogido las siguientes muestras:

- **07 de febrero de 2020**

Punto de muestreo	Identificación de la muestra	Hora
1	Regata Aixola aguas arriba vertedero	12:00
2	Dren de vaguada vertedero	13:10
3	Beko-Aixola aguas abajo vertedero	14:15

- **08 de febrero de 2020**

Punto de muestreo	Identificación de la muestra	Hora
4	Ego 1	12:45
4'	Ego 2	13:30

- **09 de febrero de 2020**

Punto de muestreo	Identificación de la muestra	Hora
4	Ego 1	10:45
4'	Ego 2	11:30

- **10 de febrero de 2020**

Punto de muestreo	Identificación de la muestra	Hora
1	Regata Aixola aguas arriba vertedero	10:30
2	Dren de vaguada vertedero	11:15
3	Beko-Aixola aguas abajo vertedero	12:00
4	Ego 1	12:45
5	Ibur	13:30

<sup>1</sup> Disponible en [http://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/seguimiento\\_ultimos\\_informes/es\\_def/adjuntos/Plan-Vigilancia-Aguas-Zaldibar-21.02.2020.pdf](http://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/seguimiento_ultimos_informes/es_def/adjuntos/Plan-Vigilancia-Aguas-Zaldibar-21.02.2020.pdf)

- 11 de febrero de 2020

Punto de muestreo	Identificación de la muestra	Hora
1	Regata Aixola aguas arriba vertedero	09:45
2	Dren de vaguada vertedero	10:30
3	Beko-Aixola aguas abajo vertedero	11:00
4	Ego 1	12:15
5	Ibur	11:45

- 12 de febrero de 2020

Punto de muestreo	Identificación de la muestra	Hora
1	Regata Aixola aguas arriba vertedero	09:45
2	Dren de vaguada vertedero	10:15
3	Beko-Aixola aguas abajo vertedero	10:45
4	Ego 1	12:45
5	Ibur	11:30

- Del 13 al 19 de febrero de 2020

Punto de muestreo	Identificación	Hora (13/02)	Hora (14/02)	Hora (15/02)	Hora (16/02)	Hora (17/02)	Hora (18/02)	Hora (19/02)
1	Regata Aixola aguas arriba vertedero	09:30	09:45	09:30	10:00	09:30	09:30	10:00
2	Dren de vaguada vertedero	10:00	10:15	10:00	11:00	10:30	10:15	10:45
3	Beko-Aixola aguas abajo vertedero	11:15	11:00	11:15	12:00	11:30	11:00	13:00
4	Ego 1	12:15	12:00	12:15	13:00	12:15	11:45	12:15
5	Ibur	11:45	11:30	11:45	12:30	12:00	11:25	11:45
6	Eitzagaetxebarria	10:15		13:15	10:30	10:00	10:00	10:15
7	Adosado a dren de vaguada	13:00	10:20	10:30	11:30	10:45	10:25	11:00

• **20 de febrero de 2020**

Punto de muestreo	Identificación de la muestra	Hora
1	Regata Aixola aguas arriba vertedero	09:00
2	Dren de vaguada vertedero	11:30
3	Beko-Aixola aguas abajo vertedero	10:15
4	Ego 1	10:30
5	Ibur	10:45
6	Eitzagaetxebarria	09:30
7	Adosado a dren de vaguada	11:15
9	Ego antes de confluencia con Aixola	12:15

• **21 a 26 de febrero de 2020**

Punto de muestreo	Identificación de la muestra	Hora (21/02)	Hora (22/02)	Hora (23/02)	Hora (24/02)	Hora (25/02)	Hora (26/02)
1	Regata Aixola aguas arriba vertedero	08:35	10:05	11:20	12:25	11:05	13:40
2/7	Dren de vaguada vertedero	12:25	12:30	13:25	12:55	11:45	14:50
3	Beko-Aixola aguas abajo vertedero	09:40	11:40	12:55	11:30	10:15	11:20
4	Ego 1	11:55	11:25	12:35	10:55	09:50	10:35
5	Ibur	11:35	11:00	12:15	10:30	09:25	09:55
6	Eitzagaetxebarria	08:55	09:35	10:50	12:10	10:50	13:00
8	Regata Bekoerreka	12:10	10:25	11:45	12:45	11:20	14:00
9	Ego antes de confluencia con Aixola	09:15	12:00	13:05	11:40	10:30	12:30

• **27 de febrero de 2020**

Punto de muestreo	Identificación de la muestra	Hora
1	Regata Aixola aguas arriba vertedero	13:00
2/7	Dren de vaguada vertedero	13:50
3	Beko-Aixola aguas abajo vertedero	11:30
4	Ego 1	10:10
5	Ibur	09:30
6	Eitzagaetxebarria	12:40
8	Regata Bekoerreka	13:30
9	Ego antes de confluencia con Aixola	11:45
11	Dren antigua salida autopista	12:00

• **28 de febrero a 1 de marzo de 2020**

Punto de muestreo	Identificación de la muestra	Hora (28/02)	Hora (29/02)	Hora (01/03)
1	Regata Aixola aguas arriba vertedero	11:10	12:15	13:10
3	Beko-Aixola aguas abajo vertedero	09:40	10:30	11:45
3B	Aixola antes de dren de vaguada	12:00		
4	Ego 1	12:20	10:00	11:25
5	Ibur	12:00	12:30	11:00
6	Eitzagaetxebarria	10:50	12:00	12:50
8	Regata Bekoerreka	11:25	12:30	13:25
9	Ego antes de confluencia con Aixola	10:00	10:40	11:55
11	Dren antigua salida autopista	10:30	11:30	12:25
12	Balsa lixiviados	13:00	13:30	10:30

Asimismo, el 11, 17 y 21 de febrero se ha realizado en los puntos 2 y 3 una toma de muestras para “barrido de contaminantes”.

El día 13 de febrero se ha ampliado el muestreo a dos puntos más:

- El sexto punto es de la vaguada Eitzagaetxebarria situada al oeste del vertedero donde las aguas pluviales que discurran, que de momento son escasas, pueden verse afectados.
- El séptimo punto se trata de un nuevo drenaje detectado el mismo día 13, colindante al punto 2 “Dren de vaguada”.

El día 20 de febrero se ha ampliado el muestreo a un punto más:

- El punto número 9 se trata del río Ego aguas arriba de la confluencia con la regata Aixola, que servirá como control de referencia del aporte de dicho río.

El día 21 de febrero se ha conectado el vertido del lixiviado (punto7) al lixiviado del dren de vaguada (punto 2), y se ha ampliado el muestreo a un punto más:

- El punto número 8 se trata de la regata Bekoerreka antes de la confluencia con la regata Aixola, que servirá como control de referencia del aporte de dicha regata.

El día 27 de febrero se ha ampliado el muestreo a un punto más:

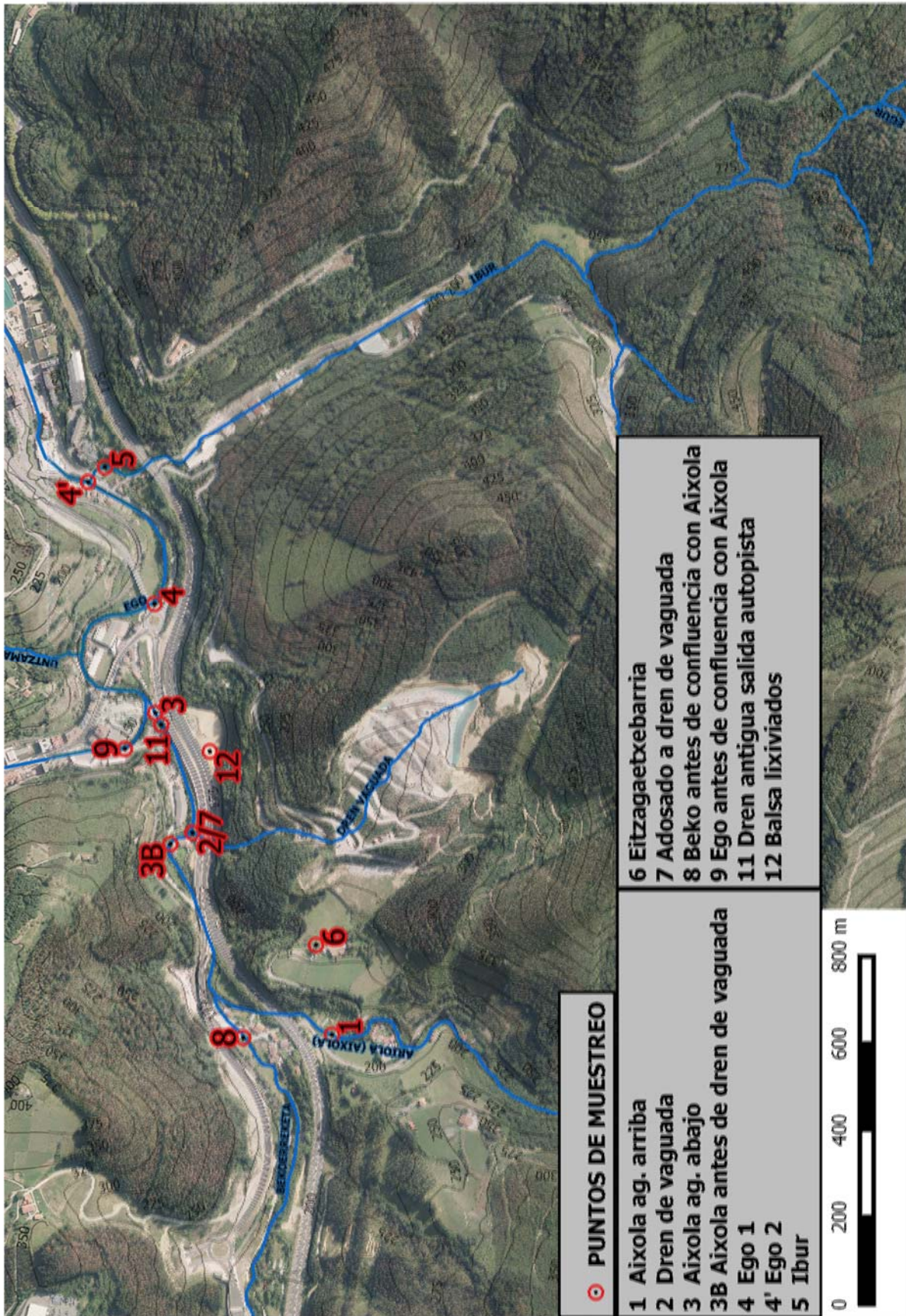
- El punto número 11 se trata de un nuevo drenaje de la antigua salida de la autopista donde se ha detectado una salida de agua hacia el Aixola que pudiera presentar lixiviados.

El día 28 de febrero se ha ampliado el muestreo a dos puntos más:

- El punto número 3B se trata de un nuevo punto en el Aixola, justo antes del punto donde vertía el dren de vaguada (a día de hoy recogida mediante camión cisterna), con el objetivo de descartar la presencia de otros posibles lixiviados.
- La muestra número 12 se toma en la balsa de recogida de lixiviados en la zona del desprendimiento del vertedero contiguo a la autopista, al objeto de caracterizar dicho lixiviado.



## 1.2. UBICACIÓN DE LAS MUESTRAS TOMADAS



### 1.3. RED CONTROL EN CONTINUO

---

El día 12 de febrero se ha instalado en el punto de control nº 3 (regata Aixola o Beko inmediatamente antes de la confluencia con el río Ego) una estación de control en tiempo real. Su objetivo es el seguimiento de indicadores que permitan identificar de forma inmediata cambios en la fisicoquímica del agua originados en posibles lixiviados con origen en el vertedero, de forma que se puedan adoptar los controles o medidas correspondientes.

La estación consta de sensores de nivel, conductividad a 25º y temperatura (calculando automáticamente TDS y salinidad).

La medida se realiza cada 10 minutos, con actualización de datos a los servidores a las 8:30 y 15:30 de cada día en condiciones de normalidad, y horaria en caso de alerta.



## 2. Resultados analíticos

**Muestras puntuales.** A día de hoy ya se dispone de al menos un resultado de todos los parámetros establecidos en el plan de vigilancia, tanto en el dren de vaguada (lixiviados) como en el medio receptor. En total se han analizado 143 parámetros:

PARAMETROS			
% Saturación de oxígeno	Clorobenceno	Metilbenceno (Tolueno)	Sulfitos
1,1,1-Tricloroetano-Metilcloroformo	Cloruros	Naftaleno	Sulfuro
1,2,3-Triclorobenceno	Cobre	Níquel	Suma de Xilenos ( isómeros orto, meta, para)
1,2,4-Triclorobenceno	Coliformes fecales	Nitrato	Suma de isómeros de HCH
1,2-Diclorobenceno=o-Diclorobenceno	Coliformes totales	Nitrito	Temperatura del agua
1,2-Dicloroetano	Color	Nitrógeno total	Tetracloroetileno (percloroetileno)
1,2-Dimetilbenceno (o-Xileno)	Conductividad	Nitrógeno Total Kjhedahl	Tetracloruro de carbono
1,3,5-Triclorobenceno	Conductividad en campo	Ortofosfato	Toxicidad
1,3-Diclorobenceno=m-Diclorobenceno	Cromo	Oxígeno disuelto	Triclorobencenos (sumatorio)
1,4-Diclorobenceno=p-Diclorobenceno	Cromo VI+	Parafinas cloradas (Cloroalcanos(C10-C13))	Tricloroetileno
4-(p-)nonilfenol	DBO5, Demanda Biológica de Oxígeno (5 días)	PCB101	Triclorometano (cloroformo)
Aceites y grasas	delta-HCH	PCB118	Turbidez
Alcalinidad	Detergentes	PCB138	Zinc
alfa-HCH	Di(2-etilhexil)ftalato (DEHP)	PCB153	2,3,7,8-TCDD
Aluminio	Diclorobenceno ( suma isómeros orto, meta y para)	PCB180	1,2,3,7,8-PeCDD
Amoniaco	Diclorometano	PCB20	1,2,3,4,7,8-HxCDD
Amonio	DQO, Demanda Química de Oxígeno	PCB28	1,2,3,6,7,8-HxCDD
Antraceno	Dureza	PCB-35	1,2,3,7,8,9-HxCDD
AOX- Compuestos Organohalogenados adsorbibles	Epsilon-HCH	PCB52	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD
Arsénico	Estaño	PCB-8	OCDD
Bario	Estreptococos fecales	Pentabromodifenileter (PBDE-100) o 2,2',4,4',6-pentabromodifenil eter	2,3,7,8-TCDF
Benceno	Etilbenceno	Pentabromodifenileter (PBDE-153) o 2,2',4,4',5,5'-hexabromodifenil eter	1,2,3,7,8-PeCDF
Benzo(a)pireno	Fenoles	Pentabromodifenileter (PBDE-154) o 2,2',4,4',5,6'-hexabromodifenil eter	2,3,4,7,8-PeCDF
Benzo(b)fluoranteno	Fluoranteno	Pentabromodifenileter (PBDE-47) o 2,2',4,4'-tetrabromodifenil eter	1,2,3,4,7,8-HxCDF
Benzo(g,h,i)perileno	Fluoruros	Pentabromodifenileter (PBDE-99)	1,2,3,6,7,8-HxCDF
Benzo(k)fluoranteno	Fósforo total	pH	1,2,3,7,8,9-HxCDF
beta-HCH	Gamma-HCH (Lindano)	pH campo	2,3,4,6,7,8-HxCDF
Bicarbonatos	Hexaclorobenceno	Plata	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF
Cadmio	Hexaclorobutadieno	Plomo	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF
Calcio	Hexaclorociclohexano (sumatorio mínimo)	Potasio	OCDF
Carbonatos	Hierro	p-terc-octilfenol	Tetra-CDDs
Caudal puntual	Indeno(1,2,3-cd)pireno	Selenio	Penta-CDDs
Cianatos	m+p-xileno	Sodio	Hexa-CDDs
Cianuros libres	Magnesio	Sólidos en suspensión	Hepta-CDDs
Cianuros totales	Manganeso	Sólidos sedimentable	OCDD

Cloro residual libre	Mercurio	Sulfatos	
----------------------	----------	----------	--

- **Red de control en continuo**

Desde el 12 de febrero se están obteniendo datos en tiempo real de nivel, conductividad, temperatura y TDS (sólidos disueltos) a través de la estación de control en tiempo real.

### 3. Interpretación de los datos analíticos y conclusiones

#### Respecto a los lixiviados:

- Al final del jueves, 20 de febrero, se ejecutó una actuación que evita la llegada a la regata Aixola de parte importante de los lixiviados, y el 25 de febrero se reforzó esta actuación de recogida de lixiviados con la construcción de otra balsa, tal y como se informa más adelante.
- Las muestras del lixiviado del vertedero, previas a la ejecución de estas actuaciones para la recogida de los lixiviados, únicamente presentaban contenidos relevantes, en el amonio, la DQO y la DBO<sub>5</sub>.
- A día de hoy se han obtenido resultados analíticos de 143 parámetros de los cuales, 64 parámetros no han sido detectados debido a que no alcanzan el límite de detección con las tecnologías más avanzadas disponibles.

#### Respecto a los datos obtenidos en el medio receptor:

- No existe superación de las normas de calidad ambiental en ninguno de los parámetros, con excepción del amonio y DQO en los puntos 3 y 4 (resultados obtenidos hasta el día 24 en amonio y 26 en DQO). En el último resultado de la DBO<sub>5</sub> en el punto 3, correspondiente al día 21, tampoco hay superación.
- En el punto 3 (regata Aixola aguas abajo del vertedero, no confundir con el embalse de Aixola, que se encuentra muy aguas arriba y no recibe en absoluto escorrentías del vertedero) las superaciones se corresponden probablemente con el lixiviado.
- Las superaciones de norma de calidad obtenidas en el punto 4 desde el inicio del seguimiento no guardan una correlación directa con los de la regata Aixola. Con anterioridad al deslizamiento del vertedero, tanto en el amonio como en DQO y DBO<sub>5</sub>, se han registrado con frecuencia superaciones de las normas de calidad ambiental el río Ego. Los resultados analíticos obtenidos de las muestras del punto 9 (Ego aguas arriba de la confluencia con la regata Aixola), que se han ido recogiendo desde el día 20, lo corroboran. Se observan superaciones en amonio y DQO del mismo orden, incluso con valores a veces superiores (todavía no se dispone de datos de DBO<sub>5</sub> para este punto).
- La afección causada por el lixiviado del vertedero, se focaliza, por lo tanto, exclusivamente en la regata Aixola desde el vertedero hasta la confluencia con el Ego (330 metros aproximadamente), no observándose variación significativa en la concentración de contaminantes característicos del Ego.

#### Contención y evacuación del lixiviado:

En la noche del jueves 20 de febrero, y mediante una actuación provisional de retención de los lixiviados provenientes de los puntos 2 y 7, y su posterior evacuación mediante camiones succionadores a la red de saneamiento para su tratamiento en la EDAR comarcal, **se ha conseguido eliminar una parte importante del vertido a la regata Aixola.**

Por otra parte, el 25 de febrero, se construyó una balsa de recogida de lixiviados en la zona del desprendimiento del vertedero contiguo a la autopista, y se comenzó a recoger el lixiviado para tratarlo en la EDAR comarcal.

Desde el inicio de la ejecución de estas actuaciones hasta la madrugada del 1 de marzo, se **estima que se han recogido alrededor de 962 m<sup>3</sup> de lixiviados** que se trataran en la EDAR comarcal, evitando su vertido a la regata Aixola.

Estas actuaciones y las labores de evacuación del lixiviado se mantendrán en el tiempo que sea necesario, con las modificaciones y mejoras que se puedan ir implementando, hasta la solución definitiva de derivación de todos los lixiviados al saneamiento comarcal, tal y como se estaba realizando con anterioridad al deslizamiento del vertedero del 6 de febrero.

**Respecto al abastecimiento de agua potable:**

De cara a evitar posibles errores interpretativos, se hace constar que los controles de calidad de las aguas en la regata Aixola y el río Ego en el entorno inmediato del vertedero de Zaldibar a los que hace referencia este informe, nada tienen que ver con el estado del agua potable de red (totalmente independiente de los cursos de agua que se monitorizan en este informe) suministrada por el Consorcio de Aguas de Gipuzkoa (en el caso de Eibar y Ermua) ni la del Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia (en el caso de Zaldibar), cuya garantía sanitaria es monitorizada y avalada por los controles implementados tanto por Salud Pública del Gobierno Vasco, como por los citados entes gestores. El agua suministrada por ambos Entes Gestores tiene un origen absolutamente diferente al entorno del vertedero y no están en modo alguno en ningún riesgo de ser afectadas por el desprendimiento.

## 4. Observaciones

Se han publicado los resultados de analíticas disponibles hasta el día 23 de febrero:

[http://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/seguimiento\\_ultimos\\_informes/es\\_def/adjuntos/20200224\\_RESULTADOS\\_AGUAS-VZALDIBAR.XLSX](http://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/seguimiento_ultimos_informes/es_def/adjuntos/20200224_RESULTADOS_AGUAS-VZALDIBAR.XLSX)

[http://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/seguimiento\\_ultimos\\_informes/es\\_def/adjuntos/20200225\\_Nota-explicativa-archivo-analíticas-agua-VZaldibar.pdf](http://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/seguimiento_ultimos_informes/es_def/adjuntos/20200225_Nota-explicativa-archivo-analíticas-agua-VZaldibar.pdf)