

# Plan de Vigilancia de Aguas

## Vertedero de Zaldibar (*Verter Recycling 2002 S.L.*)

Actualización 15 de abril de 2020



**EUSKO JAURLARITZA**  
**GOBIERNO VASCO**



# Índice

## Plan de Vigilancia de Aguas. Vertedero de Zaldibar (*Verter Recycling 2002 S.L.*)

1. Introducción.....	5
2. Diseño de la red de control.....	6
3. Informes de resultados .....	13



# 1. Introducción

El día 6 de febrero de 2020 se produce un importante deslizamiento en las instalaciones del vertedero de Zaldibar (*Verter Recycling S.L.*).

En las reuniones de coordinación entre las diferentes administraciones competentes para abordar las problemáticas y riesgos de la situación, se acuerda desarrollar por parte de la Agencia Vasca del Agua una serie de acciones, incluyendo entre otras la redacción de un Plan de Vigilancia de Aguas.

El presente documento contiene el citado plan, que incluye el diseño de la red de control (ubicación de estaciones, parámetros o indicadores objeto de seguimiento, y frecuencia) y el carácter de los informes de seguimiento correspondientes (contenido, estructura y periodicidad).

Es importante resaltar que este plan se centra fundamentalmente en el análisis de posibles afecciones en las aguas del entorno del vertedero y, en particular, de la regata Beko (o Aixola) y río Ego, una vez ha sido descartada previamente la afección al embalse Aixola.

En relación con esta cuestión, la litología existente en un entorno amplio del vertedero, constituida por margas y calizas arenosas terciarias; y en torno al embalse de Aixola, constituida por margas y margocalizas cretácicas, conforman un sustrato rocoso caracterizado por una muy baja vulnerabilidad a la contaminación. La distancia entre ambos puntos, del orden de 1,4 km, compuesta de esos materiales margosos muy poco permeables, garantiza la no afección. Si bien la cabecera del vaso está a una cota ligeramente superior al embalse, el desafortunado desprendimiento hace que buena parte del material acopiado en el vertedero ya ni siquiera se encuentre a cota superior a la de Aixola.

Las analíticas efectuadas de forma sistemática y desde hace años en el embalse de Aixola, que incluyen la determinación de sustancias peligrosas y prioritarias, nunca han ofrecido resultados de posibles contaminantes procedentes del vertedero.

Por lo tanto, es completamente descartable la afección del vertedero, ni antes ni después del desprendimiento, al embalse de Aixola.

## 2. Diseño de la red de control

La red de control planteada consta de los siguientes elementos:

- **Red de control base.** Su objetivo es realizar un control de las aguas en el entorno del vertedero, detallado en el espacio y en el tiempo, que permita identificar posibles lixiviados que lleguen a los cursos superficiales, así como la caracterización de los mismos, y la valoración de las posibles afecciones. Incluye también puntos de control situados aguas arriba del vertedero para ser utilizados como referencia.

Constituida inicialmente por 5 puntos, el diseño de la red se ha adaptado progresivamente a la situación y a los resultados obtenidos, incorporando nuevos puntos necesarios o relajando los controles en otros. Incluye controles en cursos superficiales aguas arriba del vertedero (controles de referencia), aguas abajo del mismo (control de posibles afecciones) y controles de vertidos de lixiviados.

A continuación se presentan los puntos que integran esta red a fecha 15 de abril de 2020, fecha de actualización de este Plan de Vigilancia.

Código	Denominación	Tipo de punto	Objetivo
1	Regata Aixola aguas arriba vertedero	Curso superficial	Control de referencia en la regata Aixola aguas abajo del embalse, en un entorno previo al vertedero
3	Beko-Aixola aguas abajo vertedero	Curso superficial	Control de la regata Aixola o Beko, aguas abajo del vertedero, y previo a la confluencia con el río Ego
4	Ego	Curso superficial	Control del río Ego aguas abajo de la confluencia con Beko - Aixola
6	Eitzagaetxebarria	Vertido	Control de posibles lixiviados.
9	Ego aguas arriba de Beko-Aixola	Curso superficial	Control de referencia del aporte del río Ego previo a la confluencia con el Beko – Aixola
10	Drenaje autopista	Vertido	Drenaje de la autopista aguas abajo del punto 3
11bajo	Drenaje autopista	Vertido	Drenaje de la autopista aguas arriba del punto 3 (drenaje bajo)
12	Balsa de lixiviados	Vertido	Control de las características de los lixiviados en la balsa de bombeo, previo a su conducción a colector
14	Balsa de lixiviados	Vertido	Control de las características de los lixiviados en la balsa, previo a su conducción a colector

Una serie de puntos que han integrado esta red han cumplido su objetivo de control de referencia y en la situación actual no aportan información adicional significativa, por lo que su seguimiento se detiene hasta posibles cambios en la situación. Son los siguientes:

Código	Denominación	Tipo de punto	Objetivo
4	Ego aguas abajo de regata Ibur	Curso superficial	Control del río Ego aguas abajo de la confluencia con Ibur
5	Ibur	Curso superficial	Control de referencia en la regata Ibur,
8	Beko antes de confluencia con regata Aixola	Curso superficial	Control de referencia en la regata Beko aguas arriba de la confluencia con la regata Aixola

Las actuaciones de recogida de lixiviados en el punto 2/7 hacen que este punto pase a vigilancia, procediéndose a su muestreo en caso de existencia de flujo de lixiviados.



La frecuencia de muestreo en esta red es de dos veces a la semana, con la excepción de los controles de referencia de zonas externas al vertedero (puntos 1 y 9) y de uno de los drenajes de la autopista en la confluencia del Ego y del Aixola (punto 10), en los cuales la frecuencia será semanal. No obstante, estas frecuencias podrán ser ajustadas puntualmente en función de los resultados obtenidos.

Los parámetros objeto de seguimiento, seleccionados en base a la información previa del Programa de Vigilancia Ambiental del vertedero y, en particular, a las superaciones de referencias obtenidas en los distintos parámetros analizados hasta la fecha en los diferentes puntos de control (puntos 1, 3 4 y 9) , son los siguientes:

- pH
- Amonio
- Nitrógeno Total
- DBO5
- DQO
- Sólidos en suspensión
- Conductividad
- Cianuros (libres y totales)
- Cobre total
- Zinc
- Antraceno
- Benzo-a-pireno
- Benzo-b-fluoranteno
- Benzo-(g,h,i)-perileno

- Benzo-k-fluoranteno
- Fluoranteno
- Indeno-(1,2,3,c,d)-pireno
- Naftaleno
- Níquel total

En los puntos correspondientes a lixiviados (puntos 6, 10, 11 bajo, 12 y 14) los parámetros a analizar serán los siguientes:

	Puntos 6, 12, 14	Puntos 10, 11 bajo
○ pH	X	X
○ Amonio	X	X
○ Nitrógeno Total	X	
○ DBO5	X	X
○ DQO	X	X
○ Sólidos en suspensión	X	X
○ Conductividad	X	X
○ Toxicidad	X	X
○ Fenoles	X	
○ Sulfitos	X	
○ Sulfuros	X	
○ Cianuros (libres y totales)	X	
○ Aluminio	X	
○ Bario	X	X
○ Cobre total	X	
○ Estaño	X	
○ Hierro	X	X
○ Manganeso	X	
○ Zinc	X	

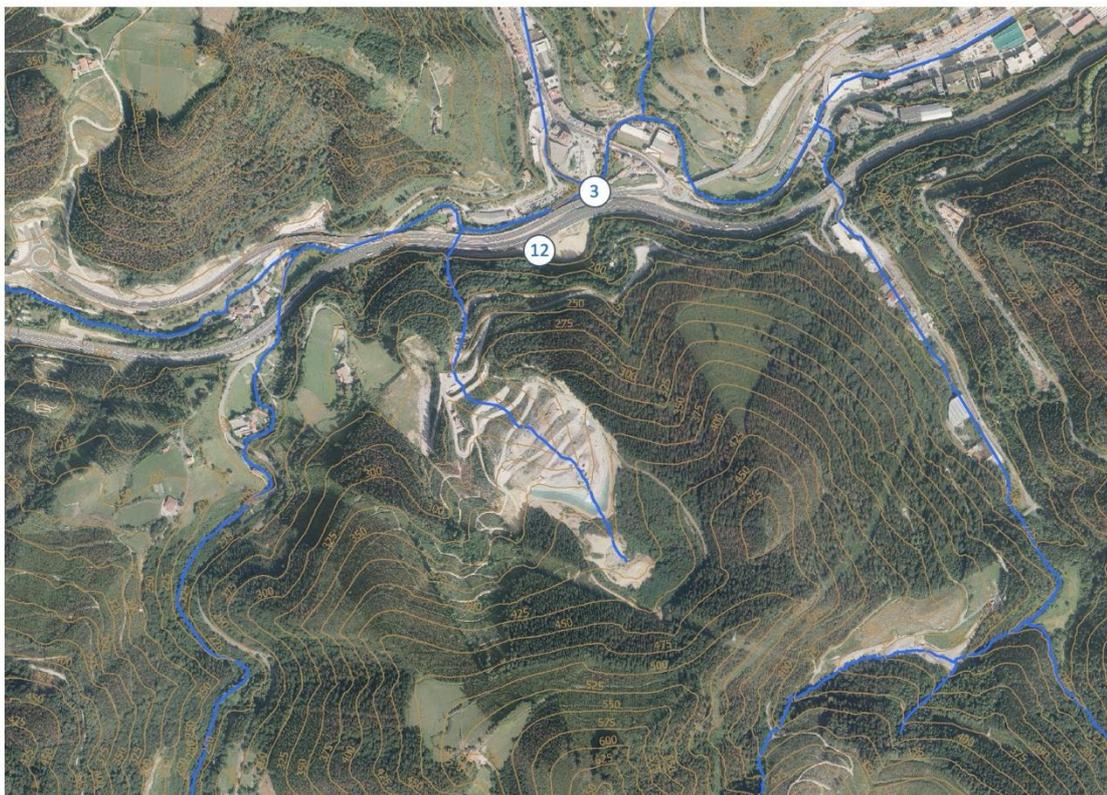
En los puntos 6 y 11 bajo se realiza además una estimación del caudal de lixiviado.

Los controles de esta red han sido iniciados el día 7 de febrero.

- **Red de barrido de contaminantes.** Su objetivo es realizar periódicamente una caracterización exhaustiva de sustancias contaminantes, que permita asegurar que en el agua no se detectan compuestos tóxicos o peligrosos cuya presencia, a priori, no está prevista en el vertedero.

Consta de 2 puntos, coincidentes con la red de control base 3 y 12.

Código	Denominación	Tipo de punto	Objetivo
3	Beko-Aixola aguas abajo vertedero	Curso superficial	Control de la regata Aixola o Beko, aguas abajo del vertedero, y previo a la confluencia con el río Ego
12	Balsa de lixiviados	Vertido	Control de las características de los lixiviados en la balsa de bombeo, previo a su conducción a colector



La frecuencia de muestreos en esta red es quincenal, si bien podrá ser objeto de ajustes en función de los resultados obtenidos.

Los parámetros objeto de seguimiento son los siguientes:

- 1, 2-Dicloroetano
- 1,1,1-Tricloroetano
- Alcalinidad
- alfa-HCH
- Amoníaco no ionizado
- Amonio total
- Antraceno
- Arsénico total
- Benceno
- Benzo(a)pireno
- Benzo(b)Fluoranteno
- Benzo(g,h,i)perileno
- Benzo(k)Fluoranteno
- beta-HCH
- Cadmio disuelto
- Cianuros totales
- Cloroalcanos C10-13
- Clorobenceno
- Cloroformo (Triclorometano)
- Cobre disuelto
- Cobre total

- Coliformes fecales
- Coliformes totales 37°C
- Cromo total
- Cromo VI
- delta-HCH
- Diclorobenceno ( $\Sigma$  isómeros orto, meta y para)
- Diclorometano
- Difeniléteres bromados
- Estreptococos fecales
- Etilbenceno
- Fenoles totales
- Fluoranteno
- Fluoruros
- Fósforo Total
- Ftalato de di(2-etilhexilo) (DEHP)
- Hexaclorobenceno
- Hexaclorobutadieno
- Hierro total
- Indeno(1,2,3-cd)pireno
- Lindano (gamma-HCH)
- Manganeso total
- Mercurio disuelto
- Naftaleno
- Níquel disuelto
- Nitratos
- Nitritos
- Nitrógeno Kjeldahl
- Nitrógeno total
- Nonilfenoles(4-Nonilfenol)
- Octilfenoles ((4-(1,1',3,3' -tetrametilbutil)-fenol))
- Ortofosfato
- Plomo disuelto
- Selenio total
- Sumatorio isómeros Hexaclorociclohexano
- Tetracloroetileno (Percloroetileno)
- Tetracloruro de carbono
- Tolueno
- Triclorobencenos (1,2,3- ; 1,2,4-; 1,3,5-; suma)
- Tricloroetileno
- Turbidez
- Xilenos
- Zinc total

Los controles de esta red han sido iniciados el día 11 de febrero.

- **Red control en continuo.** Su objetivo es el seguimiento en tiempo real de algún indicador, como la conductividad, que permita 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.

Consta inicialmente de un punto, coincidente con el punto 3 de la red de control base, por ser el más representativo de una posible afección del vertedero a las aguas del entorno.

Código	Denominación	Observaciones
3	Beko-Aixola aguas abajo vertedero	Control de la regata Aixola o Beko, aguas abajo del vertedero, y previo a la confluencia con el río Ego



Se determina también el nivel y se valorará la posibilidad de añadir nuevos parámetros, en función de las necesidades.

La frecuencia de lectura de datos es diezminutaria, con una descarga por defecto de dos veces al día (8:30 y 15:30h). Se ha definido un nivel de alerta de conductividad, durante el cual la descarga será horaria. Estos parámetros de descarga pueden ser objeto de ajustes en función de los resultados obtenidos.

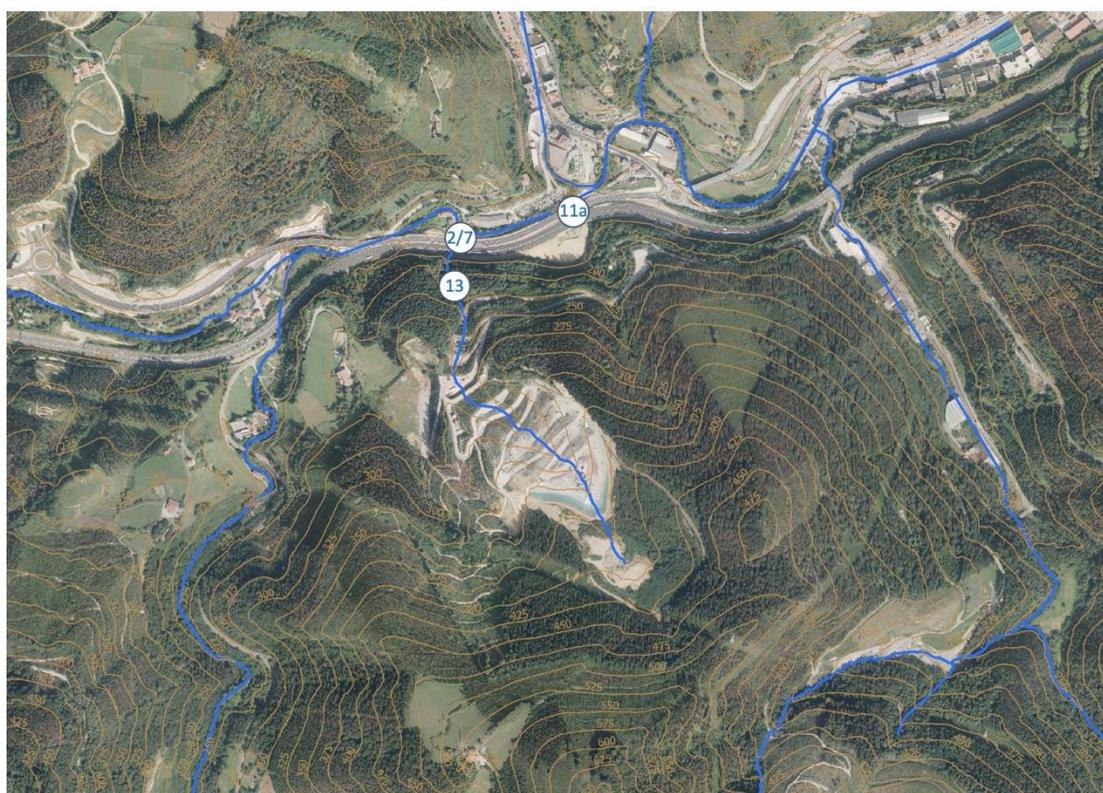
Los controles de esta red han sido iniciados el día 12 de febrero.

- **Otros controles.** Además de los seguimientos anteriormente descritos se realizarán inspecciones y controles adicionales, orientados a la detección de drenajes de lixiviados. En particular, se controlarán, entre otros, los drenajes de la autopista situados en el entorno de la confluencia entre la regata Aixola (Beko) y Ego (punto 11a del mapa adjunto), la estructura de drenaje de la vaguada del vertedero (punto 2/7) y cunetas perimetrales (punto 13), tomando muestra para análisis en el caso de que se detecte presencia de posibles lixiviados. Así mismo, se inspeccionará el entronque del colector de lixiviados del vertedero con el colector de saneamiento.

A continuación se presentan los puntos que integran esta red a fecha de actualización de este

Plan de Vigilancia.

Código	Denominación	Tipo de punto	Objetivo
2/7	Dren de vaguada	Vertido	Control de posibles lixiviados a través de la estructura de drenaje de la vaguada del vertedero. Los puntos 2 y 7 constituyen en la actualidad un solo punto de muestreo (2/7), tras las actuaciones de recogida de lixiviados realizadas el día 20 de febrero
11alto	Drenaje autopista	Vertido	Drenaje de la autopista aguas arriba del punto 3 (drenaje alto)
13	Cunetas perimetrales	Vertido	Drenaje de cunetas perimetrales. Se ha muestreado el día 17/03/20



### 3. Informes de resultados

Los resultados se plasmarán en **informes semanales**, que contendrán:

- La descripción de los muestreos realizados en las diferentes redes que integran el Plan de Vigilancia.
- La interpretación de los resultados.
- Conclusiones.

Por otro lado, los **resultados analíticos disponibles** serán publicados periódicamente en la página web de la Agencia Vasca del Agua a partir del 24 de febrero.