

PROYECTO RIOS 2019

Proyecto de investigación sobre el aporte de residuos al mar a través de los cauces fluviales (macro residuos) en el marco del Proyecto Libera (IBAS).

Informe Final

Madrid, 27 de noviembre de 2019

1. Introducción

El proyecto IBAS 2019, ha sido creado por Proyecto LIBERA para identificar y cuantificar la presencia de sustancias contaminantes derivadas de la presencia de residuos abandonados en el medio, en espacios y hábitats identificados como Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA).

Para este proyecto, SEO/BirdLife ha seleccionado 140 IBAs en los que se tomarán muestras de agua, suelo y excrementos de animales silvestres. Estas muestras serán analizadas por investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) para determinar la presencia de fitosanitarios, metales pesados, derivados de plástico y medicamentos.

En este marco Asociación Paisaje Limpio con la colaboración de Asociación Vertidos Cero aplica la metodología definida en base a los conocimientos y experiencia adquiridos en los últimos años en el río Henares para evaluar las fuentes de origen de los residuos presentes en los ríos. Este proyecto aplica dicha metodología en dos ríos de la geografía española, perfeccionando así la metodología y aportando valor al proyecto creado por SEO/BirdLife, en el marco del Proyecto Libera, llamado “proyecto IBAS”.

2. Metodología

Ámbito Geográfico

Para llevar a cabo este estudio se seleccionaron dos cauces representativos de las características medias de la vertiente atlántica y mediterránea y ambos pertenecientes a zona IBA. Estos ríos son:

- **Río Lagares (IBA 474)**, río costero de la provincia de Pontevedra. Con una longitud de 17.5 Km y un caudal medio de 3,20 m³/s, es el principal curso fluvial del municipio de Vigo. Nace en la laguna del Mol y desemboca en la Ría de Vigo, en concreto, en la playa de Samil en el Océano Atlántico.



- **Río Chillar (IBA 223):** su longitud es de 19,6 Km y su caudal medio es menor de 3 m³/s con importantes variaciones en función de la climatología. Discurre por la provincia de Málaga, nace en las proximidades de las Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama en el municipio de Frigiliana y desemboca en el Mar Mediterráneo en el municipio de Nerja, concretamente en la playa del Playazo.



3. Muestreo

Durante el año 2019 se han programado dos campañas de campo en cada río (campaña primavera/verano y campaña otoño/invierno).

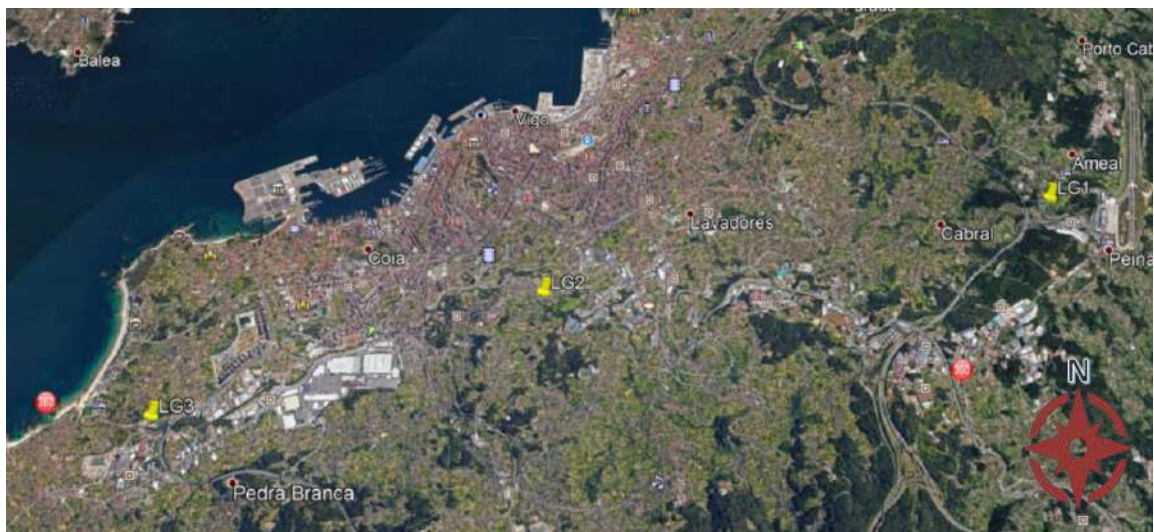
Las zonas seleccionadas en cada río para su caracterización corresponden a cabecera (menor presión antrópica), curso medio (zona de mayor presión) y desembocadura del río (análisis de aportes al mar). La longitud de cada transecto es de 100m dependiendo la anchura del cauce y de la orilla.

Las localizaciones seleccionadas finalmente han estado definidas en función de la accesibilidad, permisos y facilidades que nos ofrece tanto la morfología del cauce como las autoridades competentes (Demarcaciones Hidrográficas).

Río Lagares:

Los transectos de control seleccionados finalmente fueron (tabla 1):

- LG1: Cabecera. Este punto corresponde al tramo alto del río aguas abajo de su nacimiento en la laguna de Mol, una vez el cauce toma una morfología y velocidad homogénea.
- LG2: Tramo medio. Este punto corresponde al tramo del río previo a su entrada en la zona urbana de la ciudad de Vigo.
- LG3: Desembocadura. Este punto corresponde al tramo del río con cierta influencia de la onda de marea a 1km de su desembocadura en la playa de Samil y se solapa con la zona de control RIMMEL.

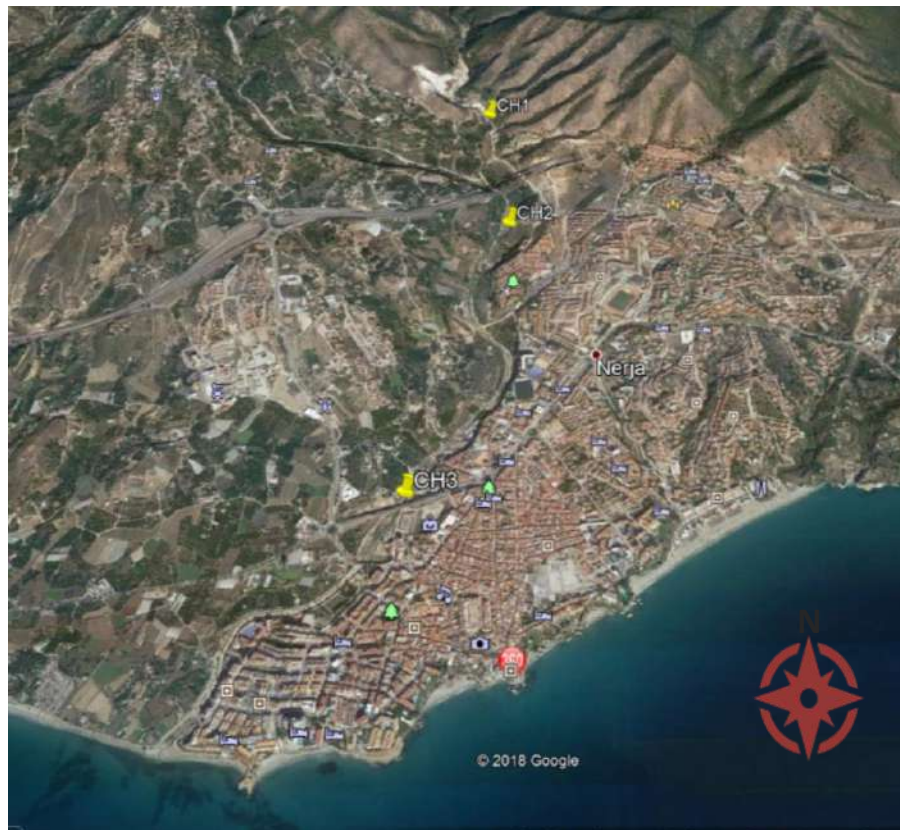


Situación puntos de muestreo río Lagares (Pontevedra)

Río Chillar:

Los transectos de control seleccionados finalmente fueron (tabla 1):

- CH1: Cabecera. Este punto corresponde al tramo alto del río aguas abajo de su nacimiento, una vez el cauce toma una morfología y velocidad homogénea.
- CH2: Tramo medio. Este punto corresponde al tramo del río previo a su entrada en el casco urbano de Nerja.
- CH3: Desembocadura. Este punto corresponde al tramo final del río a menos de 1km de su desembocadura en la playa del Playazo y se solapa con la zona de control RIMMEL.



Puntos de muestreo Río Chillar (Málaga)

Tabla 1.- Coordenadas de los transectos (sistema decimal).

Río	Punto muestreo	Coordenadas iniciales		Coordenadas finales	
Lagares	LG1	42.226258	-8.640577	42.226614	-8.640770
	LG2	42.215513	-8.715513	42.215901	-8.715827
	LG3	42.200996	-8.768110	42.201277	-8.769307
Chillar	CH1	36.770279	-8.877778	36.770832	-8.877778
	CH2	36.762894	-3.872755	36.762978	-3.872969
	CH3	36.750279	-3.880278	36.752499	-3.880833

4. Caracterización:

- Definición Hidrológica: Para la determinación de velocidad del caudal de los ríos se utilizó un corrientímetro, tomándose tres medidas consecutivas de cada transecto.

Para la determinación de profundidades máximas y mínimas se utilizó la correspondiente sonda en cada tramo.

- Muestreo de calidad de agua: Se tomó una muestra en cada transecto. Se utilizó un envase de polietileno de alta densidad y se conservó la muestra a baja temperatura hasta su llegada a laboratorio. Las muestras se tomaron por duplicado para tener réplicas de control.

Los parámetros analizados por el laboratorio de la Univ. Autónoma de Madrid (Dpto. Geología y Geoquímica) son:

- pH y C.E.
 - Cationes mayoritarios (Na, K, Ca y Mg).
 - Aniones mayoritarios (Carbonatos y bicarbonatos, sulfatos y cloruro)
 - Nitratos
- Caracterización de residuos: para llevar a cabo esta caracterización se utilizó la app eLitter en su escenario “ríos-cauce”; “ríos-orilla”. En el caso de “ríos-cauce” dado el bajo caudal de ambos ríos no fue necesario el uso de la embarcación ni de la draga, el equipo técnico utilizó vadeadores para recorrer cada transecto.

Para ensayar la caracterización de flotantes se desplegaron en cada punto las barreras diseñadas al efecto en la fase anterior de proyecto.



También se llevó a cabo, desde el inicio de proyecto, la monitorización residuos flotantes en las desembocaduras (puntos LG3 y CH3, figuras 3 y 4) a través de la app creada por la Comisión Europea para el proyecto RIMMEL.

5. Resultados

Campaña de Primavera:

Los muestreos se llevaron a cabo los días 24 y 25 de junio en el río Chillar y 08 y 09 de julio en el río Lagares, de acuerdo con los permisos solicitados a las correspondientes Demarcaciones Hidrológicas.

- Definición Hidrológica:

Tabla 2.- Resultados medidas del cauce

Cauce	Punto muestreo	Profundidad mínima (m)		Profundidad máxima (m)		Anchura del cauce (m)		Velocidad media (m/s)	
		Prim.	Otoñ.	Prim.	Otoñ.	Prim.	Otoñ.	Prim.	Otoñ.
Lagares	LG1	0,60	0,50	1,20	0,70	1,5	1,5	0,1	0,4
	LG2	0,60	0,45	1,00	0,75	6,0	5,0	0,1	0,8
	LG3	0,60	0,26	0,80	0,20	12,0	12,0	0,2	0,2
Chillar	CH1	0,10	0,09	0,60	0,10	2,0	2,0	0,7	0,3
	CH2	0,10	0,14	0,40	0,14	2,0	2,0	0,7	0,2
	CH3	0,10	0,16	0,40	0,16	10,0	10,0	0,1	0,3

- Calidad del agua:

Una vez trasladadas las muestras al laboratorio del Dpto. de Geología y Geoquímica de la Universidad Autónoma de Madrid se determinaron los parámetros característicos de calidad general de las mismas (tablas 3 y 4), se incluyó la determinación de nitratos/nitritos y amonio al objeto de obtener información sobre posible afección de aguas residuales al cauce. Los resultados analíticos completos de las muestras de ambos cauces pueden ser consultados en el anexo I de este informe.

Tabla 3.- Parámetros físico-químicos generales

Río	Punto muestreo	pH	Conductividad eléctrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
Lagares	LG1	7,3	102
	LG2	7,3	159
	LG3	7,2	223
Chillar	CH1	7,9	487
	CH2	8,3	484

	CH3	8,5	435
--	-----	-----	-----

Tabla 4.- Iones mayoritarios (mg/l)

Río	Punto muestreo	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺
Lagares	LG1	22,2	3,3	12,1	6,0	66,9	41,3	11,1	1,0
	LG2	21,9	12,3	20,0	19,4	63,2	40,4	18,0	2,0
	LG3	26,8	12,3	40,9	14,9	47,8	41,7	29,7	2,9
Chillar	CH1	185,4	21,2	8,1	6,4	9,0	2,7	4,9	1,1
	CH2	176,9	22,8	7,3	5,0	12,8	5,7	4,5	1,2
	CH3	152,2	24,1	7,4	3,5	13,2	6,9	4,5	1,4

Como era de esperar ambos cauces presentan características distintas en función de la geología que atraviesan, así el río Lagares tiene un pH próximo a la neutralidad y baja conductividad (tabla 3) propias de las rocas ígneas (granitos) que atraviesa; mientras el río Chillar muestra valores de pH próximos a 8, ligeramente alcalinos, y conductividad más elevada (tabla 3), características derivadas de los carbonatos presentes en la geología de su entorno (fundamentalmente calizas).

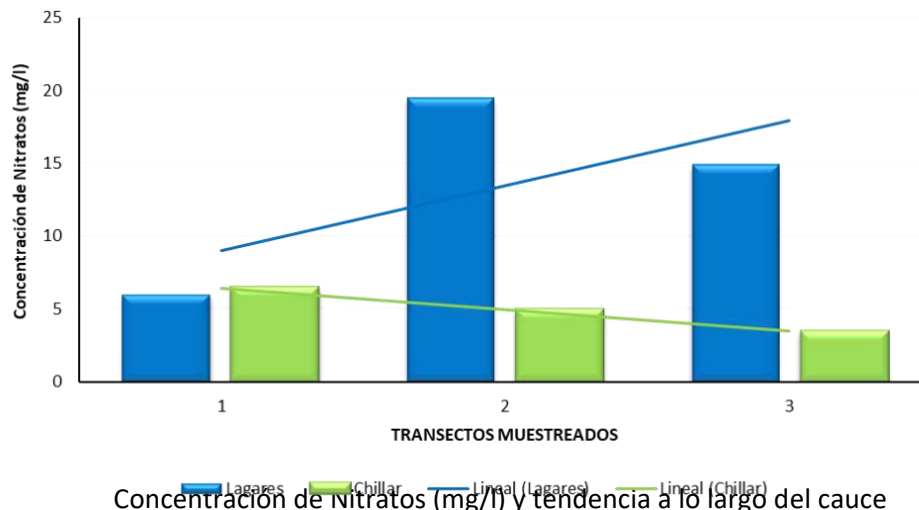
El río Lagares presenta una composición general de aguas bicarbonatadas cálcicas en cabecera (LG1, tabla 4) que varían a bicarbonatadas-cloruradas cálcicas en el tramo medio (LG2, tabla 4); para terminar, en la zona de desembocadura, con una composición general clorurada cálcico-magnésica (LG3, tabla 4) posiblemente debido a la interacción con la onda de marea, agua de mar, que afecta esta zona. En este sentido puede observarse como en el tramo final (LG3, tabla 4 y anexo I) las concentraciones de cloruros y bromuros se incrementan notablemente, traza típica de agua de mar.

El río Chillar presenta una composición muy homogénea en todo su recorrido de tipo aguas bicarbonatadas cálcicas (tabla 4).

Las diferencias de evolución general de la calidad en ambos cauces nos permiten conocer la incidencia de la onda de marea en el caso atlántico, río Lagares, frente a la nula influencia en el caso mediterráneo, río Chillar. En ambos casos la identificación de la zona de influencia marina orienta el muestreo y análisis de datos tanto de macro como de microresiduos.

Especial valor tiene conocer las concentraciones de nitratos (NO₃⁻), la presencia de este anión en las aguas naturales es un factor netamente antrópico, es decir, no deriva de factores naturales como la geología de la cuenca. Los nitratos aparecen en las aguas fundamentalmente debido a dos factores, contaminación dispersa derivada de la agricultura y contaminación puntual derivada del vertido de aguas residuales.

En el caso de contaminación difusa por nitratos, las concentraciones a lo largo del cauce suelen ser casi constantes. En el caso de contaminación puntual por aguas residuales, se produce un incremento notable de concentración a partir del foco de entrada del vertido.



Las tendencias de ambos cauces a lo largo de su recorrido son inversas, el río Chillar tiende a disminuir la concentración de nitratos hacia la desembocadura, mientras que el río Lagares a aumentar.

Ambos cauces presentan unas concentraciones iniciales de nitratos bajas, posiblemente derivadas de contaminación difusa, pero mientras que en el río Chillar las concentraciones no aumentan y mantienen estos bajos valores, en el caso del Lagares se incrementan notablemente, sobre todo en el transecto medio (LG2), se pone así de manifiesto la incidencia de la existencia de vertidos de aguas residuales al cauce en esta zona, vertidos que se vieron durante las labores de muestreo.

En conclusión, podemos decir que el río Chillar tiene la calidad general que le corresponde y la mantiene hasta su desembocadura, no pareciendo estar influenciado por vertido de aguas residuales ni por la onda de marea en su tramo final.

El río Lagares presenta una calidad general que parece corresponder a las aguas naturales en la zona, pero que se ve alterada por posibles vertidos de aguas residuales en su tramo medio (LG2) y la onda de marea en su tramo final (LG3).

Por todo ello parece adecuado orientar los muestreos de manera diferente en cada cauce, el caso del Chillar podría restringirse a la zona de desembocadura (CH3) donde posiblemente se recoja la suficiente información respecto a la cantidad de residuos que este cauce puede aportar al medio marino.

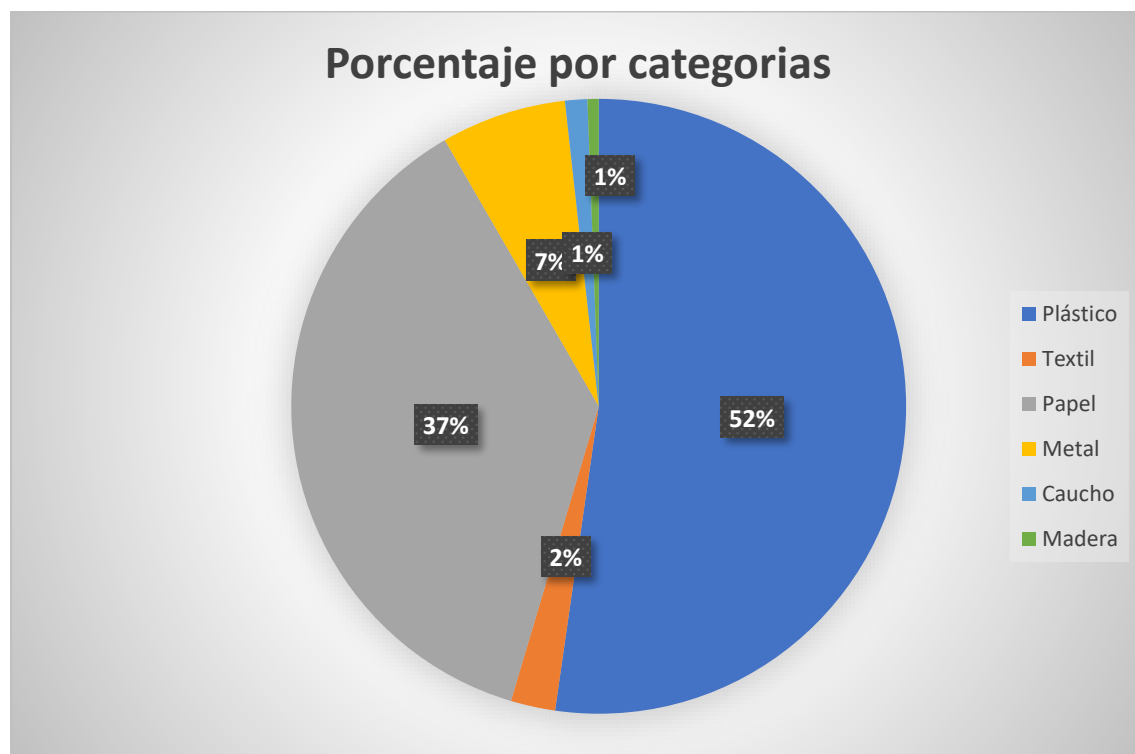
En el caso del río Lagares los muestreos deben, al menos, contemplar el tramo medio y final (LG2 y LG3) dada la influencia de vertidos de aguas residuales y el subsecuente posible aporte de micro plásticos.

- Muestreos macro-residuos flotantes a través de la app RIMMEL

Los muestreos de flotantes en la lámina de agua, se han llevado a cabo durante la campaña primavera/verano, otoño/invierno con un total de 16 horas observadas entre los dos ríos, durante ambas campañas a razón de media hora a la semana por río.

Se han caracterizado un total de 682 objetos flotantes.

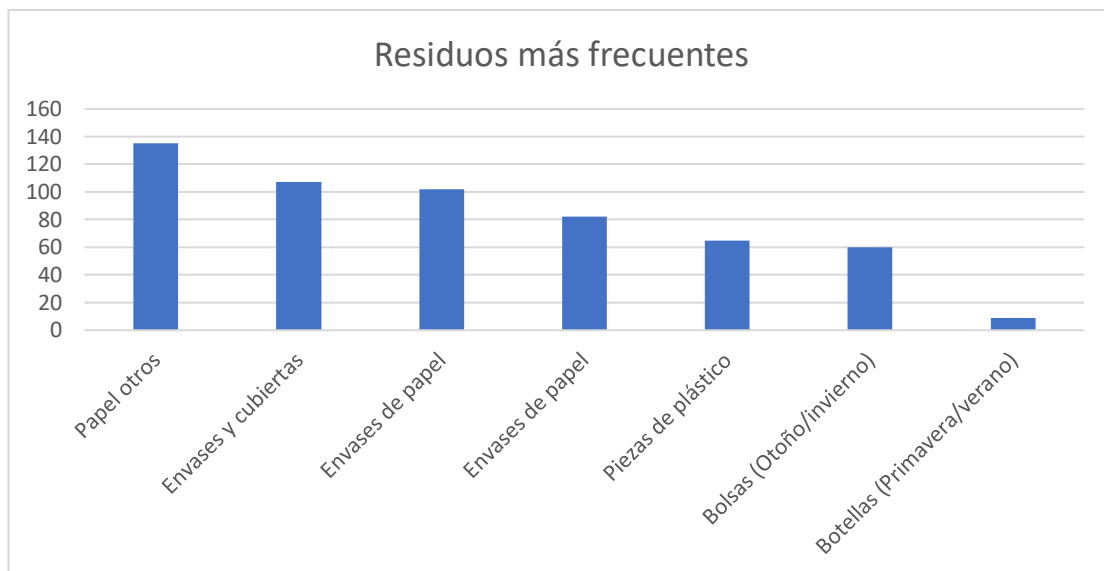
Los porcentajes obtenidos por categorías son los que se muestran en la gráfica bajo estas líneas.



Fuente: RIMMEL app

El plástico es la categoría de mayor porcentaje, seguida del papel. Ambas categorías son las más frecuentes en residuos flotantes en ambos ríos durante las campañas de primavera/verano y otoño/invierno. Observamos que, con gran diferencia a las categorías anteriores, aparecen el metal, textil, madera y caucho.

Si hacemos referencia al número de objetos flotantes caracterizados e identificados, nos encontramos con una variación con respecto a las dos campañas sobre las que hemos trabajado. Durante los muestreos de primavera/verano aparecieron entre el top five de residuos más frecuentes, las botellas de plástico, sin embargo, durante los muestreos realizados en la campaña de otoño/invierno, las botellas de plástico no son un residuo frecuente, pero si lo son las bolsas de plástico.



El mayor número de ítems corresponde a “papel otros”. La aplicación no hace distinción entre los diferentes ítems de papel que podríamos encontrar, pero se puede considerar que se refiere a trozos de papel, pañuelos, papeles varios.

Envases y cubiertas de plástico sería el segundo ítem, envases de papel el tercero, piezas de plástico el cuarto, bolsas y botellas ocuparían el quinto lugar dependiendo de la época año, como hemos explicado anteriormente.

Importante resaltar que la app RIMMEL sólo clasifica los residuos flotantes, por lo que objetos más pesados que pudieran encontrarse en el lecho del río, no son contemplados.

Es por este motivo, que necesitamos del apoyo de las caracterizaciones de cauce y ribera para poder sacar conclusiones.

- Caracterización de residuos:

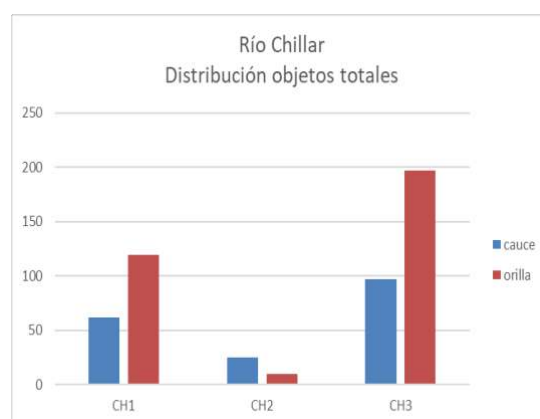
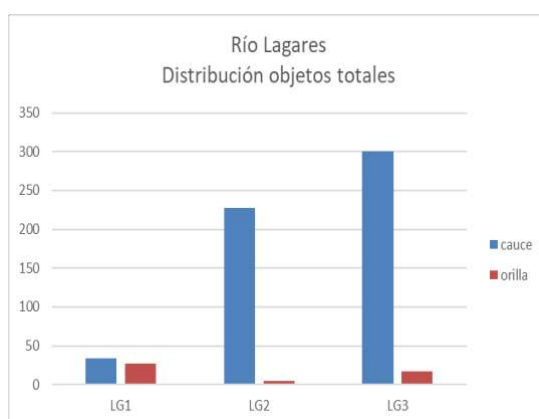
Los resultados para los dos escenarios muestreados en cada río (cauce y orillas), así como los resultantes de la caracterización RIMMEL pueden ser consultados en su totalidad en el Anexo II de este informe.

En base a los resultados de la campaña de primavera donde se observó escasa eficiencia de retención y elevados tiempos de exposición de las barreras se decidió simultanear la colocación de estas con el control de zonas naturales de retención (barreras naturales). En determinadas zonas del cauce la dinámica del mismo genera descensos de velocidad y profundidad que permiten la retención de los residuos flotantes.

Una vez localizadas estas barreras naturales en ambos cauces se procedió a la caracterización de los residuos presentes en ellas y su retirada. Se realizó una segunda inspección de las barreras naturales con una semana de tiempo y se caracterizó de nuevo el residuo retenido.

En el caso del río Lagares se localizó una barrera natural correspondiente al punto LG1. La profundidad en este punto descendía entre dos y ocho centímetros respecto a la media del cauce y la velocidad era similar. Tras una semana en la barrera natural se encontraron 3 objetos: Balón de juguete, embalaje y plástico de burbujas.

En total se han caracterizado 1678 objetos en ambos escenarios; 520 objetos en orillas y 1158 en el cauce.

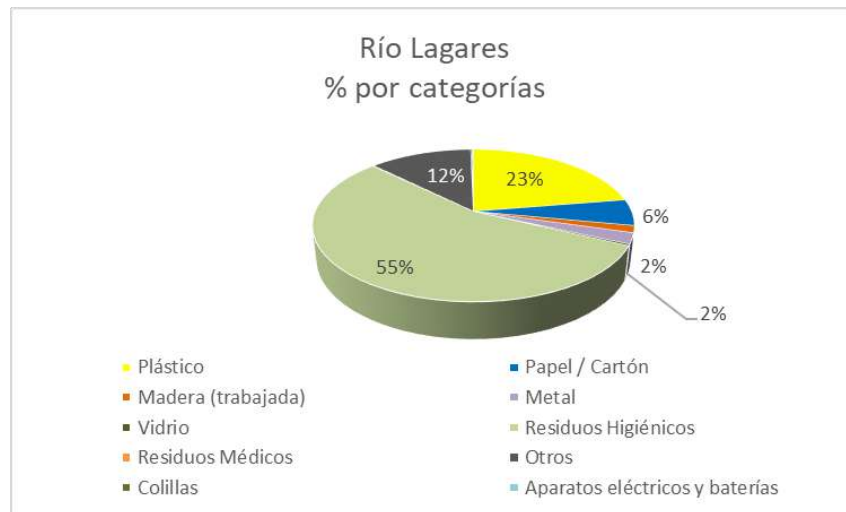


Se observa una tendencia contraria en ambos cauces, en el caso del río Lagares los valores mayores siempre corresponden al cauce, mientras que en el caso del río Chillar esto solo ocurre en el tramo medio (CH2). Posiblemente se trata de un problema de accesibilidad a la zona de ribera, los transectos CH1 (cabecera) y CH2 (tramo medio) son de accesibilidad directa por peatones (CH1 ruta de senderismo) y/o vehículos (CH3, colindante con aparcamiento en pleno casco urbano). El caso de LG2 (tramo medio) donde la cantidad de

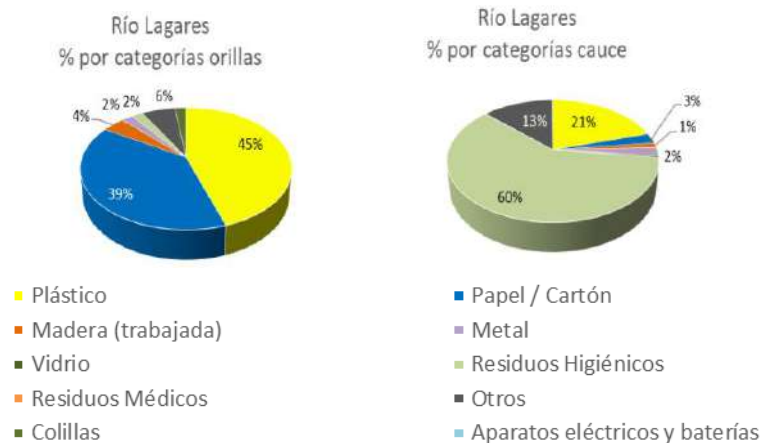
residuos en la ribera es despreciable frente a los que aparecen en cauce (Anexo II), es debido a que a pesar de ser una ruta de senderismo similar al caso de CH1 (cabecera), al estar muy próxima a la ciudad de Vigo es objeto de limpieza regular por el servicio municipal.

Entre las dos campañas hay que destacar que si bien el valor medio de objetos en el cauce se mantiene, aumenta de forma significativa en orillas durante la campaña de otoño, especialmente en el río Chillar.

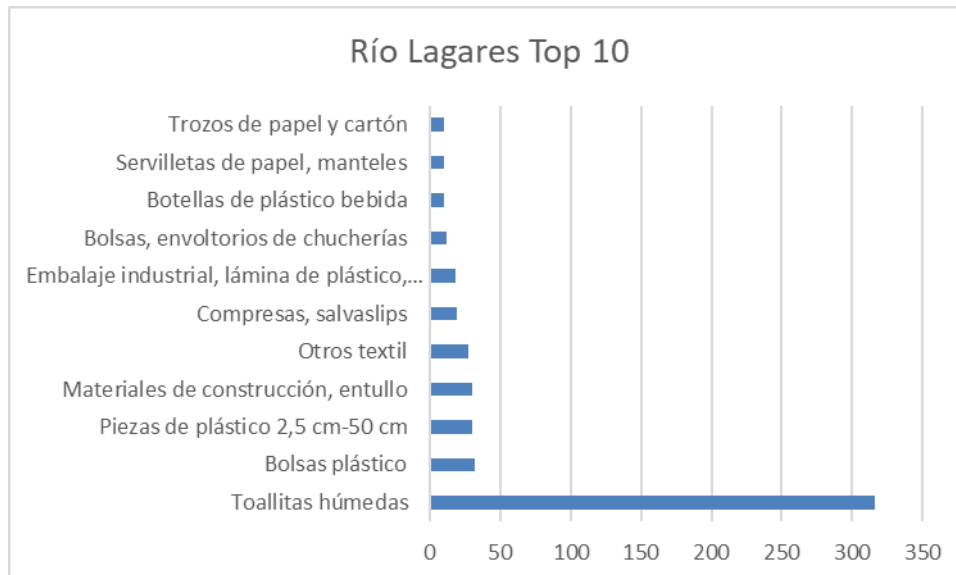
- Río Lagares:



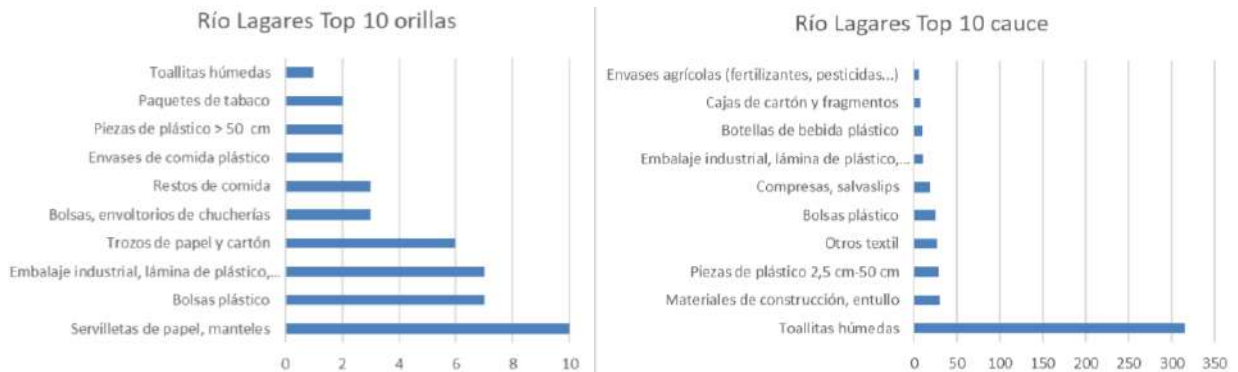
En el gráfico por categorías del río Lagares observamos como los residuos higiénico sanitarios son los mayoritarios, seguidos de plásticos y otros (fundamentalmente residuos de construcción y textil, anexo II).



Si subdividimos por escenarios cambia las categorías mayoritarias, en el caso de orillas es plástico, seguido de papel y otros; mientras que en el cauce los residuos higiénico-sanitarios son los mayoritarios, seguidos de plásticos y otros. El único transecto que no presenta residuos higiénico-sanitarios como mayoritarios en el cauce (anexo II) es LG1 (cabecera), ya que se encuentra aguas arriba del primer punto de descarga de aguas residuales.



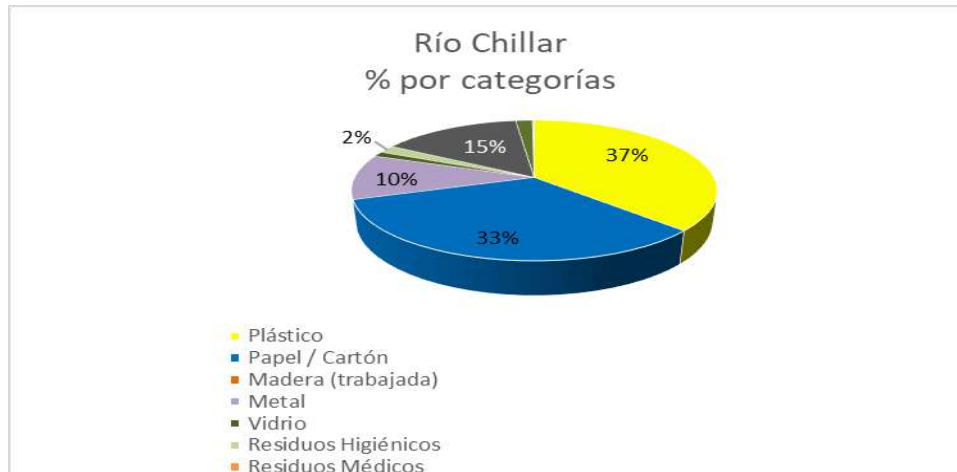
En el TOP 10 del río Lagares son las toallitas húmedas las que aparecen con una frecuencia mucho mayor que el resto de los objetos.



Existe una enorme diferencia entre los objetos mayoritarios que aparecen en las orillas y los que aparecen en el cauce. Todo parece apuntar a que la mayoría de los residuos que aparecen en el río y en el cauce, son predominantemente derivados de los sistemas de depuración que descargan en el río.

En las condiciones de caudal y energía actuales, estos residuos están depositados preferentemente en el fondo del río; lo más probable, es que un incremento de estos parámetros (caudal y energía) de lugar a la descarga directa al mar de los mismos. Principalmente, si se tiene en cuenta que es en el transecto LG3 (desembocadura) donde aparece un mayor número de residuos.

- Río Chillar:

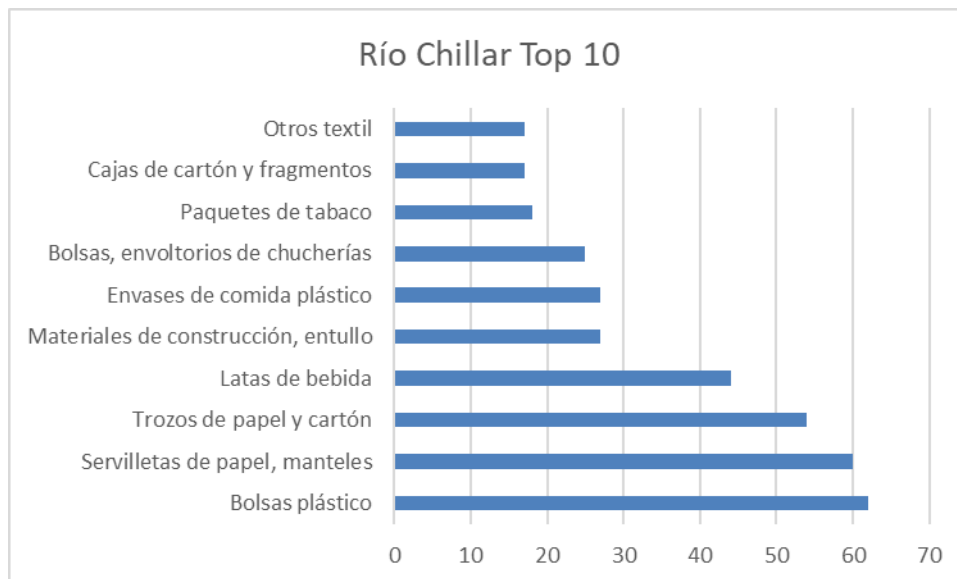


En el gráfico por categorías del río Chillar observamos como son los residuos de plástico son los mayoritarios, seguidos de papel/cartón y otros (fundamentalmente residuos de construcción, ropa y zapatos y otros textiles, anexo II y anexo III).

Si subdividimos por escenarios cambia las categorías mayoritarias no varían prácticamente, en el caso del cauce aumentan las categorías otros y metal frente a papel y cartón.

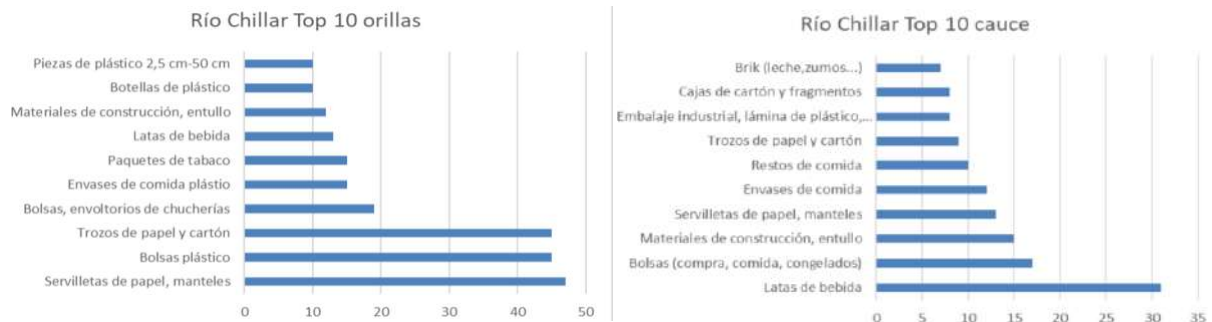


En el TOP 10 del río Chillar son bolsas de plástico, servilletas y manteles de papel y trozos de papel y cartón los tres objetos que aparecen con mayor frecuencia.



Existen diferencias entre los objetos mayoritarios que aparecen en las orillas y los que aparecen en el cauce. En el caso del cauce son latas de bebida, bolsas de plástico y materiales de construcción los tres más frecuentes, mientras que en las orillas son servilletas y manteles de papel, bolsas de plástico y trozos de papel y cartón.

En ambos casos destacan las bolsas de plástico y en general objetos relacionados con uso doméstico o de ocio, esto puede deberse al uso recreativo del camino que sigue el curso del río y a la proximidad, en el transecto CH3 (desembocadura) al núcleo urbano y zona comercial de Nerja.



Con respecto al control de flotantes, en las condiciones de caudal y energía actuales de ambos ríos la mayoría de los residuos se encuentran en las riberas y fondos. Lo más probable es que un incremento de estos parámetros de lugar a la descarga directa al mar de los mismos, aunque ahora no aparezcan reflejados en el control visual realizado mediante RIMMEL.

Una vez instaladas las barreras estas no recogieron ningún residuo en el periodo de 2 a 5 horas de su instalación, en ninguno de ambos cauces, ni en ambas campañas. Se observó que, al igual que en el caso del río Henares, las zonas donde el cauce presentaba canales de velocidad diferentes y la barrera no interceptaba la totalidad del cauce se producía la salida lateral de los restos vegetales que transportaba el río, lo cual pone de manifiesto que lo mismo puede ocurrir con los residuos.

Sí se obtuvieron resultados mediante la localización y control de las barreras naturales. Un mejor diseño de selección y control de estos puntos puede dar lugar a una adecuada interceptación de los residuos y caracterización de estos. Es un sistema más sencillo y económico que la instalación de barreras que el equipo de proyecto considera se debe explorar.

En el caso del río Lagares, transecto LG1, se obtuvieron muestras de micro plásticos entre los restos vegetales de una de las citadas barreras naturales. En su mayoría eran pellets similares a los encontrados en el río Henares. Se tomó muestra que permanece en conservación a espera de poder ser analizada.



Durante la campaña de primavera del río Chillar se contó con la presencia de la Asociación Hombre y Territorio para el muestreo paralelo de microplásticos en la columna de agua mediante filtración (transecto CH3).



Anexo I

Resultados Analítica

Departamento de Geología y Geoquímica

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

Solicitante del análisis: Asociación Vertidos Cero

DATOS DE LA MUESTRA	
Denominación	CH-1
Tipo de muestra	agua natural de arroyo/rio
Cantidad de muestra	← 1L
Fecha inicio de análisis	01/07/2019
Fecha finalización análisis	11/07/2019
Responsable del análisis	Raúl Fernández

RESULTADOS DE LABORATORIO		
pH	7,9	
Conductividad eléctrica	487	μS/cm
Parámetro	Concentración	Unidades
F -	0,183 ± 0,004	mg/L
Cl-	8,1 ± 0,1	mg/L
NO2-	-	mg/L
Br-	-	mg/L
NO3-	6,43 ± 0,05	mg/L
PO43-	-	mg/L
SO42-	21,1 ± 0,2	mg/L
HCO3-	185,4 ± 0,1	mg/L
CO32-	-	mg/L
Na+	4,9 ± 0,2	mg/L
NH4+	-	mg/L
K+	1,14 ± 0,03	mg/L
Ca2+	67±1	mg/L
Mg2+	41,3 ± 0,8	mg/L
^ aniones	6,86	mmol/L
^ cationes	6,97	mmol/L
Error	0,8	%

Observaciones
Muestra de aspecto tipo 1: aguas claras sin aparente contaminación

Departamento de Geología y Geoquímica



FACULTAD DE
CIENCIAS
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

Solicitante del análisis: Asociación Vertidos Cero

DATOS DE LA MUESTRA	
Denominación	CH-2
Tipo de muestra	agua natural de arroyo/rio
Cantidad de muestra	← 1L
Fecha inicio de análisis	01/07/2019
Fecha finalización análisis	11/07/2019
Responsable del análisis	Raúl Fernández

RESULTADOS DE LABORATORIO		
pH	8,3	
Conductividad eléctrica	484	μS/cm
Parámetro	Concentración	Unidades
F ⁻	0,175 ± 0,004	mg/L
Cl ⁻	7,3 ± 0,1	mg/L
NO ₂ ⁻	-	mg/L
Br ⁻	-	mg/L
NO ₃ ⁻	5,0 ± 0,3	mg/L
PO ₄ ³⁻	-	mg/L
SO ₄ ²⁻	22,8 ± 0,5	mg/L
HCO ₃ ⁻	176,9 ± 0,6	mg/L
CO ₃ ²⁻	10±1	mg/L
Na ⁺	4,457 ± 0,001	mg/L
NH ₄ ⁺	-	mg/L
K ⁺	1,23 ± 0,01	mg/L
Ca ²⁺	63±1	mg/L
Mg ²⁺	40,4 ± 0,6	mg/L
^ aniones	6,57	mmol/L
^ cationes	6,70	mmol/L
Error	1,0	%

Observaciones
Muestra de aspecto tipo 1: aguas claras sin aparente contaminación

Departamento de Geología y Geoquímica



FACULTAD DE
CIENCIAS
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

Solicitante del análisis: Asociación Vertidos Cero

DATOS DE LA MUESTRA	
Denominación	CH-3
Tipo de muestra	agua natural de arroyo/rio
Cantidad de muestra	← 1L
Fecha inicio de análisis	01/07/2019
Fecha finalización análisis	11/07/2019
Responsable del análisis	Raúl Fernández

RESULTADOS DE LABORATORIO		
pH	8,5	
Conductividad eléctrica	435	μS/cm
Parámetro	Concentración	Unidades
F -	0,18 ± 0,01	mg/L
Cl-	7,37 ± 0,01	mg/L
NO2-	-	mg/L
Br-	0,01 ± 0,02	mg/L
NO3-	3,5 ± 0,4	mg/L
PO43-	-	mg/L
SO42-	24,1 ± 0,6	mg/L
HCO3-	152,2 ± 0,2	mg/L
CO32-	10±4	mg/L
Na+	4,5 ± 0,1	mg/L
NH4+	-	mg/L
K+	1,40 ± 0,04	mg/L
Ca2+	48±1	mg/L
Mg2+	42±1	mg/L
^ aniones	5,76	mmol/L
^ cationes	6,05	mmol/L
Error	2,4	%

Observaciones
Muestra de aspecto tipo 1: aguas claras sin aparente contaminación

Departamento de Geología y Geoquímica



FACULTAD DE
CIENCIAS
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

Solicitante del análisis: Asociación Vertidos Cero

DATOS DE LA MUESTRA	
Denominación	LG-1
Tipo de muestra	agua natural de arroyo/rio
Cantidad de muestra	← 1L
Fecha inicio de análisis	09/07/2019
Fecha finalización análisis	11/07/2019
Responsable del análisis	Raúl Fernández

RESULTADOS DE LABORATORIO		
pH	7,3	
Conductividad eléctrica	102	μS/cm
Parámetro	Concentración	Unidades
F -	0,046 ± 0,004	mg/L
Cl-	12,14 ± 0,02	mg/L
NO2-	-	mg/L
Br-	0,09 ± 0,01	mg/L
NO3-	6,0 ± 0,1	mg/L
PO43-	-	mg/L
SO42-	3,3 ± 0,1	mg/L
HCO3-	22,2 ± 0,2	mg/L
CO32-	-	mg/L
Na+	11,11 ± 0,03	mg/L
NH4+	-	mg/L
K+	1,01 ± 0,03	mg/L
Ca2+	9,0 ± 0,3	mg/L
Mg2+	2,7 ± 0,2	mg/L
^ aniones	1,24	mmol/L
^ cationes	1,18	mmol/L
Error	2,5	%

Observaciones
Muestra de aspecto tipo 1: aguas claras sin aparente contaminación

Departamento de Geología y Geoquímica



FACULTAD DE
CIENCIAS
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

Solicitante del análisis: Asociación Vertidos Cero

DATOS DE LA MUESTRA	
Denominación	LG-2
Tipo de muestra	agua natural de arroyo/rio
Cantidad de muestra	← 1L
Fecha inicio de análisis	09/07/2019
Fecha finalización análisis	11/07/2019
Responsable del análisis	Raúl Fernández

RESULTADOS DE LABORATORIO		
pH	7,3	
Conductividad eléctrica	159	μS/cm
Parámetro	Concentración	Unidades
F -	0,05 ± 0,01	mg/L
Cl-	20,02 ± 0,02	mg/L
NO2-	-	mg/L
Br-	-	mg/L
NO3-	19,4 ± 0,6	mg/L
PO43-	-	mg/L
SO42-	12,33 ± 0,01	mg/L
HCO3-	21,9 ± 0,1	mg/L
CO32-	-	mg/L
Na+	17,99 ± 0,01	mg/L
NH4+	-	mg/L
K+	1,98 ± 0,03	mg/L
Ca2+	13±2	mg/L
Mg2+	6 ± 1	mg/L
^ aniones	1,86	mmol/L
^ cationes	1,94	mmol/L
Error	2,1	%

Observaciones
Muestra de aspecto tipo 1: aguas claras sin aparente contaminación

Departamento de Geología y Geoquímica



FACULTAD DE
CIENCIAS
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

Solicitante del análisis: Asociación Vertidos Cero

DATOS DE LA MUESTRA	
Denominación	LG-3
Tipo de muestra	agua natural de arroyo/rio
Cantidad de muestra	← 1L
Fecha inicio de análisis	09/07/2019
Fecha finalización análisis	11/07/2019
Responsable del análisis	Raúl Fernández

RESULTADOS DE LABORATORIO		
pH	7,2	
Conductividad eléctrica	223	μS/cm
Parámetro	Concentración	Unidades
F -	0,06 ± 0,01	mg/L
Cl-	40,9 ± 0,6	mg/L
NO2-	-	mg/L
Br-	0,141 ± 0,001	mg/L
NO3-	14,9 ± 0,2	mg/L
PO43-	-	mg/L
SO42-	12,3 ± 0,9	mg/L
HCO3-	26,8 ± 0,3	mg/L
CO32-	-	mg/L
Na+	29,67 ± 0,04	mg/L
NH4+	-	mg/L
K+	2,91 ± 0,01	mg/L
Ca2+	13,2 ± 0,8	mg/L
Mg2+	6,9 ± 0,6	mg/L
^ aniones	2,53	mmol/L
^ cationes	2,59	mmol/L
Error	1,1	%

Observaciones
Muestra de aspecto tipo 1: aguas claras sin aparente contaminación



Departamento de Geología y Geoquímica



FACULTAD DE
CIENCIAS
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

Información analítica sobre la determinación de las muestras de agua

Las muestras de agua se han recibido en botellas de plástico de aproximadamente 1L de capacidad, ocupando inicialmente el volumen total del recipiente. La muestra ST-1 se recibió en botella de 2L. Tras recepcionarse, y hasta que se han completado todos los análisis, las muestras se han almacenado en frigorífico.

Los iones mayoritarios se han determinado por cromatografía iónica en equipo Methrom Compact IC Plus 882, excepto HCO_3^- y CO_3^{2-} que se han determinado por valoración potenciométrica con equipo Methrom Tritrando 888, asumiendo que la alcalinidad alcanzada a pH 4,3 y 8,2, respectivamente, corresponde con la concentración de cada uno de estos aniones. Las curvas de valoración confirman la adecuación de los valores obtenidos. Todas las determinaciones se han realizado por duplicado.

El balance de cargas se ha obtenido aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{error}(\%) = \frac{P}{(\text{cationes} + \text{aniones})} \times 100$$

Anexo II

Resultados Caracterización de residuos campaña primavera/verano

Municipio	Vigo	Vigo	Vigo	Vigo	Vigo	Vigo
ID Recogida	902	903	904	905	908	909
Nombre/organización	Paisaje Limpio	Vertidos Cero	Vertidos Cero	Vertidos Cero	Paisaje Limpio	Vertidos Cero
Fecha	08/07/2019	08/07/2019	08/07/2019	08/07/2019	08/07/2019	08/07/2019
Longitud muestreada (m)	100	60	100	100	100	100
Anchura muestreada (m)	6	2	2	6	6	9
Escenario	Orilla LG1	Cauce LG1	Orilla LG2	Cauce LG2	Orilla LG3	Cauce LG3
Items Totales	27	34	5	228	17	300
Plástico						
Bolsas (compra, comida, congelados)	2			12	5	13
Botellas de bebida		4				6
Tapas y Tapones						
Bolsas, envoltorios, palos... de chucherías	1	2	2	2		5
Pajitas, Cubiertos, Vasos, Tazas, Copas		2		2		1
Envases de comida		3			2	2
Envases de cosmético						1
Cuerdas/ Cordeles				3		1
Cintas de embalaje (flejes, bridas...)				1		
Embalaje industrial, lámina de plástico, burbuja...	7	4		1		6
Envases de aceite de motor, pegamento, silicona (incluido aplicador)		1				
Envases de limpiadores				1		1
Cintas portalatas						
Envases agrícolas (fertilizantes, pesticidas...)				4		2
Bidones grandes (> 25 litros)						
Tuberías		1		1		
Piezas de plástico 0-2,5 cm						
Piezas de plástico 2,5 cm-50 cm	1	9		8		12
Piezas de plástico > 50 cm	2			1		

Otros objetos Plásticos identificables (bolis, mecheros...)				2		1
Papel / Cartón						
Servilletas de papel, manteles	3		2		5	
Brik (leche,zumos...)		2				1
Cajas de cartón y fragmentos		3				5
Paquetes de tabaco	2					
Bolsas de papel			1			
Periódicos y Revistas						
Trozos de papel y cartón	2				4	4
Otros papel/cartón (especificar en observaciones)						
Madera (trabajada)						
Corchos						
Palos de helados, cubiertos...						
Palés	1					
Cajas de madera	1					1
Otras piezas de madera < 50 cm				1		1
Otras piezas de madera > 50 cm						4
Metal						
Latas de bebida				3	1	
Tapas y Tapones, chapas, anillas de latas de bebida						
Papel de aluminio						2
Envases de comida, latas de conservas, bandejas...						
Sprays						
Bidones de aceite						
Botes de pintura				1		
Otras piezas metálicas < 50 cm				2		3
Otras piezas metálicas > 50 cm				2		

Vidrio						
Botellas y Tarros de vidrio						
Piezas de vidrio				2		
Residuos Higiénicos						
Preservativos (incluido envoltorios)						
Bastoncillos para los oídos						2
Compresas, salvaslips				4		15
Toallitas húmedas	1			139		176
Tampones (incluidos aplicadores)						
Residuos Médicos						
Envases y Tubos de medicamentos						1
Jeringuillas y agujas						
Otros (algodón, vendas...)						
Otros						
Colillas	1					
Chicles						
Restos de comida	3					
Goma (globos, balones, cintas, válvulas...)				2		4
Neumáticos				2		
Ropa y Zapatos (cuero)						
Otros textil		1		19		7
Materiales de construcción		2		5		23
Otras piezas cerámicas				5		
Heces de animales domésticos						
Otros (especificar en observaciones)				2		

Aparatos eléctricos y baterías						
Baterías, pilas						
Cables						
Bombillas, Fluorescentes						
Aparatos eléctricos (ordenadores, neveras, teléfonos...)				1		
Municipio	Nerja	Nerja	Nerja	Nerja	Nerja	Nerja
ID Recogida	887	888	889	890	891	892
Nombre/organización	Vertidos Cero	Paisaje Limpio	Vertidos Cero	Paisaje Limpio	Paisaje Limpio	Vertidos Cero
Fecha	24/06/2019	24/06/2019	24/06/2019	24/06/2019	24/06/2019	24/06/2019
Longitud muestreada (m)	100	100	70	70	100	100
Anchura muestreada (m)	2	4	2	3	4	10
Escenario	Cauce CH1	Orilla CH1	Cauce CH2	Orilla CH2	Orilla CH3	Cauce CH3
Items Totales	62	119	25	10	197	97
Plástico						
Bolsas (compra, comida, congelados)	2	15	5	3	27	10
Botellas de bebida	1	2			8	5
Tapas y Tapones		1		1	2	
Bolsas, envoltorios, palos... de chucherías	4	4		1	14	2
Pajitas, Cubiertos, Vasos, Tazas, Copas					1	3
Envases de comida	1	3		2	10	11
Envases de cosmético		1				
Cuerdas/ Cordeles						
Cintas de embalaje (flejes, bridas...)					8	
Embalaje industrial, lámina de plástico, burbuja...	1	3		1	4	7
Envases de aceite de motor, pegamento, silicona (incluido aplicador)						
Envases de limpiadores						1

Cintas portalatas						
Envases agrícolas (fertilizantes, pesticidas...)						
Bidones grandes (> 25 litros)						
Tuberías		2			4	
Piezas de plástico 0-2,5 cm					1	1
Piezas de plástico 2,5 cm-50 cm	1	1	1		9	
Piezas de plástico > 50 cm	1				3	1
Otros objetos Plásticos identificables (bolis, mecheros...)						
Papel / Cartón						
Servilletas de papel, manteles	11	34			13	2
Brik (leche,zumos...)	2	3	3	1	1	2
Cajas de cartón y fragmentos					9	8
Paquetes de tabaco		3			12	3
Bolsas de papel					4	3
Periódicos y Revistas						
Trozos de papel y cartón	1	14	1	1	30	7
Otros papel/cartón (especificar en observaciones)						
Madera (trabajada)						
Corchos						
Palos de helados, cubiertos...						
Palés						
Cajas de madera						
Otras piezas de madera < 50 cm						
Otras piezas de madera > 50 cm						
Metal						
Latas de bebida	21	7	2		6	8
Tapas y Tapones, chapas, anillas de latas de bebida						
Papel de aluminio		1			4	
Envases de comida, latas de conservas, bandejas...						

Sprays					
Bidones de aceite					
Botes de pintura					
Otras piezas metálicas < 50 cm	2	1			
Otras piezas metálicas > 50 cm					1
Vidrio					
Botellas y Tarros de vidrio	2			2	
Piezas de vidrio				1	1
Residuos Higiénicos					
Preservativos (incluido envoltorios)					
Bastoncillos para los oídos					
Compresas, salvaslips					
Toallitas húmedas	4	1		2	2
Tampones (incluidos aplicadores)					
Residuos Médicos					
Envases y Tubos de medicamentos					
Jeringuillas y agujas					
Otros (algodón, vendas...)					

Otros						
Colillas		1			8	
Chicles						
Restos de comida			10			
Goma (globos, balones, cintas, válvulas...)	1				1	3
Neumáticos		1				2
Ropa y Zapatos (cuero)	1	7	1		1	3
Otros textil	3	8				6
Materiales de construcción, entullos	11				12	4
Otras piezas cerámicas						
Heces de animales domésticos						
Otros (especificar en observaciones)						
Aparatos eléctricos y baterías						
Baterías, pilas						
Cables						1
Bombillas, Fluorescentes						
Aparatos eléctricos (ordenadores, neveras, teléfonos...)						

TABLA DATOS RIMMEL PROMAVERA/VERANO 2019

PLÁSTICO	CHILLAR	LAGARES
Bolsas	10	3
Botellas	9	
Contenedores de plástico		
Cubiertas/envases	27	6
Guantes	2	1
Cuerdas sintéticas		
Redes de pesca		
Cajas de pesca de plástico		
Cajas de pesca de poliestireno		
Boyas		
Láminas de plástico		
Foam		
Poliuretano granulado <5mm		
Piezas de plástico de 2,5 a 50 cm	14	1
Piezas de plástico de más de 50 cm		
Piezas de poliestireno de 2,5 cm a 50 cm		
CAUCHO		
Globos		
Balones		
Botas		
Neumáticos y Cinturones		
Otros		
TEXTIL		
Ropa	3	
Alfombras y muebles		
Cuerdas, redes		1
velas de navegar		
Otros		
PAPEL		
Papel de envases	7	1
Periódicos o revistas	3	
Otros	42	

MADERA

Pallets

Cajas

Tablones

Bigas

Otros

1

METAL

Latas

4

Anzuelos

Sedal

Bidones

Otros

1

AGRUPACIONES DE LITTER

Agrupaciones de Basura de unos 20 objetos

NO LITTER

Medusas

Peces muertos

Troncos, ramas

Plumas

Hojas

Otro tipo de litter

Anexo III

Resultados Caracterización de residuos campaña otoño/invierno 2019

TABLA DATOS eLITTER OTOÑO/INVIERNO 2019

LAGARES

Municipio	Vigo	Vigo	Vigo	Vigo	Vigo	Vigo
ID Recogida	1085	1086	1087	1088	1089	1090
Fecha	13/11/19	13/11/19	13/11/19	13/11/19	13/11/19	13/11/19
Comunidad Autónoma	Galicia	Galicia	Galicia	Galicia	Galicia	Galicia
Provincia	Pontevedra	Pontevedra	Pontevedra	Pontevedra	Pontevedra	Pontevedra
Longitud muestreada (m)	50	50	100	100	100	100
Anchura muestreada (m)	3	6	6	6	6	6
Escenario	Cauce	Orilla	Cauce	Orilla	Orilla	Cauce
	42.22639	42.22666	42.21555	42.21555	42.19416	42.19416
	08,-	55,-	71,-	71,-	81,-	81,-
	8.640555	8.640555	8.715832	8.715555	8.775833	8.775833
	4	4	7	2	1	1
	42.22666	42.22666	42.21555	42.21555	42.19416	42.19416
	55,-	55,-	71,-	71,-	81,-	81,-
	8.640555	8.640555	8.715555	8.715555	8.775833	8.775833
	4	4	2	2	1	1
Items Totales	37	8	165	9	8	202
Plástico						
Bolsas (compra, comida, congelados)	11		12	2		15
Envases de limpiadores	1					
Envases de comida		1	3	1		3
Envases de cosmético						
Cuerdas/ Cordeles						
Cintas de embalaje (flejes, bridas...)	1		1			
Embalaje industrial, lámina de plástico, burbuja...	5		2			
Envases de aceite de motor, pegamento, silicona (incluido aplicador)						
Cintas portalatas						
Bolsas, envoltorios, palos... de chucherías	4	3		6	1	4
Envases agrícolas (fertilizantes, pesticidas...)						
Bidones grandes (> 25 litros)						
Tuberías						2
Piezas de plástico 0-2,5 cm						

Piezas de plástico 2,5 cm-50 cm	2		4
Piezas de plástico > 50 cm			1
Pajitas, Cubiertos, Vasos, Tazas, Copas			
Otros objetos Plásticos identificables (bolis, mecheros...)	1		2
Tapas y Tapones			
Botellas de bebida	2	3	2
Papel / Cartón			
Paquetes de tabaco			
Servilletas de papel, manteles			4
Brik (leche,zumos...)			
Otros papel/cartón (especificar en observaciones)			
Trozos de papel y cartón			
Bolsas de papel			
Periódicos y Revistas			
Cajas de cartón y fragmentos			
Madera (trabajada)			
Otras piezas de madera < 50 cm			1
Corchos			
Cajas de madera			
Otras piezas de madera > 50 cm			1
Palos de helados, cubiertos...			
Palés			
Metal			
Bidones de aceite			
Envases de comida, latas de conservas, bandejas...			
Otras piezas metálicas < 50 cm			
Tapas y Tapones, chapas, anillas de latas de bebida			
Botes de pintura			
Papel de aluminio			
Latas de bebida	1	2	2
Otras piezas metálicas > 50 cm			
Sprays			

Vidrio				
Piezas de vidrio				
Botellas y Tarros de vidrio				
Aparatos eléctricos y baterías				
Bombillas, Fluorescentes				
Cables				
Baterías, pilas				
Aparatos eléctricos (ordenadores, neveras, teléfonos...)				
Residuos Higiénicos				
Bastoncillos para los oídos				
Tampones (incluidos aplicadores)				
Toallitas húmedas		85		91
Compresas, salvaslips				
Preservativos (incluido envoltorios)				
Residuos Médicos				
Envases y Tubos de medicamentos				1
Jeringuillas y agujas				
Otros (algodón, vendas...)				
Otros				
Otros (especificar en observaciones)				
Chicles				
Heces de animales domésticos				
Otras piezas cerámicas	2			2
Materiales de construcción, entullo	4	1	5	9
Ropa y Zapatos (cuero)				
Restos de comida				
Neumáticos				
Colillas				
Goma (globos, balones, cintas, válvulas...)				
Otros textil	3		57	63

CHILLAR

Municipio	Nerja	Nerja	Nerja	Nerja	Nerja	Nerja	Nerja	Nerja	Nerja
ID Recogida	1034	1035	1036	1070	1071	1077	1078	1079	1080
Fecha	22/10/19	22/10/19	22/10/19	30/10/21	30/10/19	07/11/2019	07/11/2019	7/11/19	7/11/19
Comunidad Autónoma	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía
Provincia	Málaga	Málaga	Málaga	Málaga	Málaga	Málaga	Málaga	Málaga	Málaga
Longitud muestreada (m)	100	100	100	2	3	100	100	100	100
Anchura muestreada (m)	3	4	3	3	1	6	6	6	6
Escenario	Cauce	Cauce	Cauce	Cauce	Cauce	Sendero	Orilla	Orilla	Orilla
	36.7534981,- 3.8777285	36.7527351,- 3.8786190	36.7490692,- 3.8809910	36.7521744,- 3.8790674	36.7504120,- 3.8802133	36.7561684,- 3.8757718	36.7534676,- 3.8777738	36.7512550,- 3.8794365	36.7502785,- 3.8788891
	36.7547112,- 3.8772895	36.7525482,- 3.8784006	36.7499580,- 3.8803029	36.7514992,- 3.8791959	36.7504501,- 3.8802111	36.7557068,- 3.8752024	36.7545090,- 3.8762767	36.7525978,- 3.8786540	36.7509232,- 3.8817890
Items Totales	30	48	102	6	6	56	59	85	196
Plástico									
Bolsas (compra, comida, congelados)	10	18		1		2	2	6	
Envases de limpiadores									
Envases de comida		14		1		1	1	3	18
Envases de cosmético								1	2
Cuerdas/ Cordeles							1		
Cintas de embalaje (flejes, bridas...)								2	1
Embalaje industrial, lámina de plástico, burbuja...	1	3	7	1			1	11	4
Envases de aceite de motor, pegamento, silicona (incluido aplicador)								1	
Cintas portalatas									
Bolsas, envoltorios, palos... de chucherías	6	1	2		2	1	1	2	14
Envases agrícolas (fertilizantes, pesticidas...)	1								
Bidones grandes (> 25 litros)									1
Tuberías									
Piezas de plástico 0-2,5 cm		1				1		3	6
Piezas de plástico 2,5 cm-50 cm	3	13	1			2	2	2	8
Piezas de plástico > 50 cm	1	1							

Pajitas, Cubiertos, Vasos, Tazas, Copas	3	3	6			3	1		5
Otros objetos Plásticos identificables (bolis, mecheros...)	2					1	1	10	1
Tapas y Tapones	1					3	2	2	2
Botellas de bebida	1	1	15			1	2	3	6
Papel / Cartón									
Paquetes de tabaco		2				1	1	7	3
Servilletas de papel, manteles									
Brik (leche,zumos...)	6	1	2				1	1	1
Otros papel/cartón (especificar en observaciones)							1		
Trozos de papel y cartón		5	1	1		1			8
Bolsas de papel									
Periódicos y Revistas				1				2	1
Cajas de cartón y fragmentos	1	2	3			1	2	2	
Madera (trabajada)									
Otras piezas de madera < 50 cm	1								
Corchos									
Cajas de madera									
Otras piezas de madera > 50 cm									
Palos de helados, cubiertos...									
Palés									
Metal									
Bidones de aceite									
Envases de comida, latas de conservas, bandejas...									
Otras piezas metálicas < 50 cm	1	1						1	
Tapas y Tapones, chapas, anillas de latas de bebida									
Botes de pintura		1							1
Papel de aluminio			1					2	
Latas de bebida	3		16			5	5	3	15
Otras piezas metálicas > 50 cm	1					4	4		
Sprays			1					1	
Vidrio									
Piezas de vidrio									
Botellas y Tarros de vidrio		1							2
Aparatos eléctricos y baterías									

Bombillas, Fluorescentes									
Cables									
Baterías, pilas									
Aparatos eléctricos (ordenadores, neveras, teléfonos...)	1								
Residuos Higiénicos									
Bastoncillos para los oídos									
Tampones (incluidos aplicadores)									
Toallitas húmedas	1	1				1		2	5
Compresas, salvaslips									
Preservativos (incluido envoltorios)									
Residuos Médicos									
Envases y Tubos de medicamentos									
Jeringuillas y agujas									
Otros (algodón, vendas...)									
Otros									
Otros (especificar en observaciones)								1	
Chicles									
Heces de animales domésticos	7	1				12	15	12	6
Otras piezas cerámicas						4	3	1	
Materiales de construcción, entullo	2	2	2			8	8		
Ropa y Zapatos (cuero)									
Restos de comida								1	
Neumáticos									
Colillas	1					2	3	2	83
Goma (globos, balones, cintas, válvulas...)						2	2	1	1
Otros textil	2								2

TABLA DATOS RIMMEL OTOÑO/INVIERNO 2019

	CHILLAR	LAGARES
PLÁSTICO		
Bolsas	54	6
Botellas	30	3
Contenedores de plástico	7	
Cubiertas/envases	63	11
Guantes	1	1
Cuerdas sintéticas	1	
Redes de pesca		
Cajas de pesca de plástico		
Cajas de pesca de poliestireno	1	1
Boyas		
Láminas de plástico	25	
Foam	1	
Poliuretano granulado <5mm	1	
Piezas de plástico de 2,5 a 50 cm	48	2
Piezas de plástico de más de 50 cm		
Piezas de poliestireno de 2,5 cm a 50 cm	27	1
CAUCHO		
Globos		
Balones		
Botas		
Neumáticos y Cinturones		
Otros	8	
TEXTIL		
Ropa	5	
Alfombras y muebles	1	
Cuerdas, redes	1	
velas de navegar		1
Otros	4	
PAPEL		
Papel de envases	90	3
Periódicos o revistas	14	
Otros	92	1
MADERA		
Pallets		
Cajas	1	
Tablones		
Vigas	1	
Otros	1	
METAL		
Latas	20	

Anzuelos		
Sedal		1
Bidones	1	
Otros	17	
AGRUPACIONES DE LITTER		
Agrupaciones de Basura de unos 20 objetos		
NO LITTER		
Medusas		
Peces muertos		
Troncos, ramas		
Plumas		
Hojas		
Otro tipo de litter		
TOTAL		