

## 1.- IDENTIFICACIÓN



<b>Estado:</b>	España
<b>Comunidad Autónoma:</b>	País Vasco
<b>Provincia:</b>	Álava
<b>Municipio (Garaio 1):</b>	Barrundia
<b>Municipio (Garaio 2):</b>	El Burgo/Burgelu

Figura 1: Situación de la Comunidad Autónoma

<b>Playa continental:</b>	Embalse Ullívarri Gamboa Garaio 1	
<b>Otras denominaciones:</b>	Barrundia 02 (PM1)	
<b>Código PM (EUROSTAT):</b>	ES2011C0132116	
<b>Coordinadas UTM 30 (DATUM ED 50)</b>	X	537281
	Y	4750896
<b>Altitud (m):</b>	512	

<b>Playa continental:</b>	Embalse Ullívarri Gamboa Garaio 2	
<b>Otras denominaciones:</b>	Barrundia 03 (PM1)	
<b>Código PM (EUROSTAT):</b>	ES211C0132117	
<b>Coordinadas UTM 30 (DATUM ED 50)</b>	X	537032
	Y	4750088
<b>Altitud (m):</b>	512	



Figura 2: Situación de los municipios en la Comunidad Autónoma

<b>Demarcación Hidrográfica:</b>	Confederación Hidrográfica del Ebro			
<b>Cuenca:</b>	Ebro	<b>Subcuenca:</b>	Zadorra (Desde: Origen/ Hasta: Santa Engracia)	
<b>Tipo de recurso:</b>	Embalse		<b>Cauce:</b>	Río Zadorra
<b>Masa de agua superficial:</b>	Embalse de Ullívarri-Gamboa.		<b>Código<sup>1</sup>:</b>	ES091MSPF917
<b>Masa de agua subterránea:</b>	Cuartango - Salvatierra		<b>Potencial<sup>2</sup>:</b>	Bueno
<b>Sistema de explotación de recursos:</b>	Junta de Explotación nº 17: Cuencas del Bayas, Zadorra e Inglares			
<b>Red de drenaje aguas abajo:</b>	Río Zadorra / Río Ebro / Mar Mediterráneo			

<sup>1</sup> Los códigos y el estado de las masas de agua corresponden al PHCE 2016-2021.

<sup>2</sup> En embalses, el diagnóstico "bueno" de potencial ecológico equivale a "Bueno o superior" en el estado.

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA,  
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTECONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO

## PERFIL AMBIENTAL DE ZONA DE BAÑO CONTINENTAL

Embalse Ullívarri Gamboa Barrundia 02-03  
ES211C0082116; ES211C0082117

## 2.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA

**ACCESOS:** Desde Barrundia por la comarcal A-3012, a la altura de Maturana, hay un desvío hacia la izquierda que conduce al Parque de Garaio. Una vez en el parque se circula según señalización (en contra de las agujas del reloj). El primer aparcamiento se encuentra en la misma carretera, frente al cual está la zona de baño Ullívarri Gamboa Barrundia 02 (Garaio 1). Si se continúa rodeando el parque hasta el último aparcamiento, donde sale un ramal a derecha que termina en una rotonda, se llega a la zona de baño Embalse Ullívarri Gamboa 03 (Garaio 2).

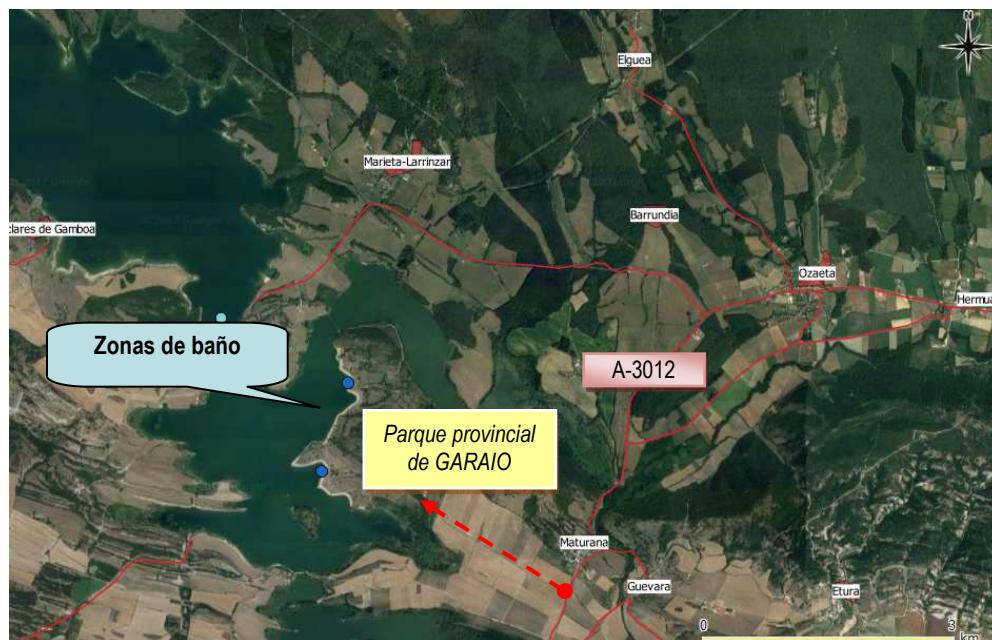


Figura 3: Ortofoto con indicación de acceso.



Figura 4: Detalle de acceso a las ZB.

### 3.- INSTALACIONES Y SERVICIOS

<b>Parking:</b>	SI	<b>Puestos de socorro:</b>	SI	<b>Carteles informativos:</b>	SI
<b>Chiringuito/Bar:</b>	SI	<b>Merenderos:</b>	SI	<b>Papeleras:</b>	SI
<b>Aseos:</b>	SI	<b>Embarcadero:</b>	NO	<b>Contenedores:</b>	SI
<b>Duchas:</b>	SI	<b>Zona recreativa:</b>	NO	<b>Fuentes:</b>	SI
<b>Piscinas:</b>	NO	<b>Rampas de acceso:</b>	SI	<b>Acceso animales domésticos:</b>	NO
<b>Nº bañistas (uso diario):</b>		<b>Fin de semana</b>	>100	<b>Entre semana</b>	40-60

<b>Limpieza de las playas:</b>		SI	<b>Frecuencia:</b>	Diaria
<b>Recogida de basuras (contenedores):</b>		SI		3 días / semana
<b>Saneamiento (baños)</b>	<b>Fosa séptica</b>	SI		Diaria (infiltración al terreno tras tratamiento).

**Otros:** Desde el año 2016, ambas zonas de baño cuentan con el galardón de Bandera Azul, de la FEE (Fundación para la Educación Ambiental), que premia a las playas y puertos deportivos con mayor calidad ambiental.

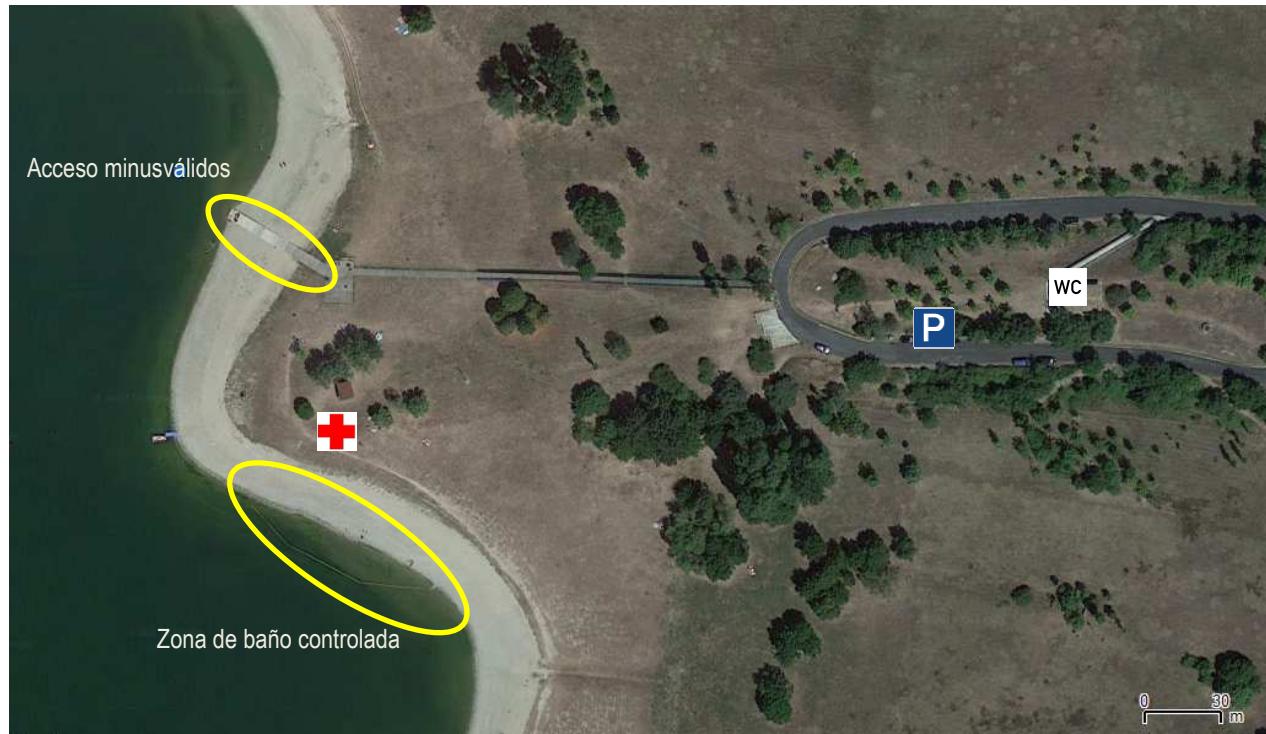


Figura 5: Croquis de la zona de baño de Garaio 1.

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA,  
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTECONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO

## PERFIL AMBIENTAL DE ZONA DE BAÑO CONTINENTAL

Embalse Ullívarri Gamboa Barrundia 02-03  
ES211C0082116; ES211C0082117

Figura 6: Croquis de la zona de baño de Garaio 2.

**Temporada de baño:**

Normalmente entre julio y agosto.  
Las comunidades autónomas establecen cada temporada de baño el calendario.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA,  
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



CONFERENCIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO

## PERFIL AMBIENTAL DE ZONA DE BAÑO CONTINENTAL

Embalse Ullívarri Gamboa Barrundia 02 - 03  
ES211C0082116; ES211C0082117

### FOTOS DE INTERÉS DE LA ZONA:



Figura 7: Vista panorámica (360°) de Garaio 1



Figura 8: Vista panorámica (360°) de Garaio 2

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA,  
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTECONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO

## PERFIL AMBIENTAL DE ZONA DE BAÑO CONTINENTAL

Embalse Ullívarri Gamboa Barrundia 02-03  
ES211C0082116; ES211C0082117

### FOTOS DE DETALLE:



Figura 9: Plano de localización de las instalaciones en el "Parque provincial de Garaio". Fuente: Diputación Foral de Álava, 2017



Figura 10: Zona de baño controlada en Garaio 1



Figura 11: Zona de baño controlada en Garaio 2

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA,  
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTECONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO

## PERFIL AMBIENTAL DE ZONA DE BAÑO CONTINENTAL

Embalse Ullívarri Gamboa Barrundia 02-03  
ES211C0082116; ES211C0082117



3

Figura 12: Torre de vigilancia y bandera de calidad baño



4

Figura 13: Aseos de Garaio 1



5

Figura 14: Pasarela de acceso en Garaio 1



6

Figura 15: Zona de aparcamiento (Garaio 1)



Figura 16: Duchas en las ZB



7

Figura 17: Contenedores y aseos de Garaio 2

## PERFIL AMBIENTAL DE ZONA DE BAÑO CONTINENTAL

Embalse Ullívarri Gamboa Barrundia 02-03  
ES211C0082116; ES211C0082117



Figura 18: Cartel informativo sobre las playas en el embalse



Figura 19: Cartel de calidad del agua Garaio 1



Figura 20: Embarcación de socorristas



## 4.- HIDROGEOMORFOLOGÍA

Tipo de masa de agua superficial según la Instrucción de Planificación Hidrológica:	Ríos de montaña húmeda calcárea.
Geomorfología:	Embalse situado en la subcuenca del río Zadorra, aunque también recibe aportaciones del río Alegría y otros arroyos. La cubeta o vaso del embalse está formada por margas y calizas del cretácico, y depósitos aluviales recientes de limos, lutitas y fangos.

### ALTERACIONES MORFOLÓGICAS

Transversales	Presa de materiales sueltos.
Longitudinales	--

### PERFILES

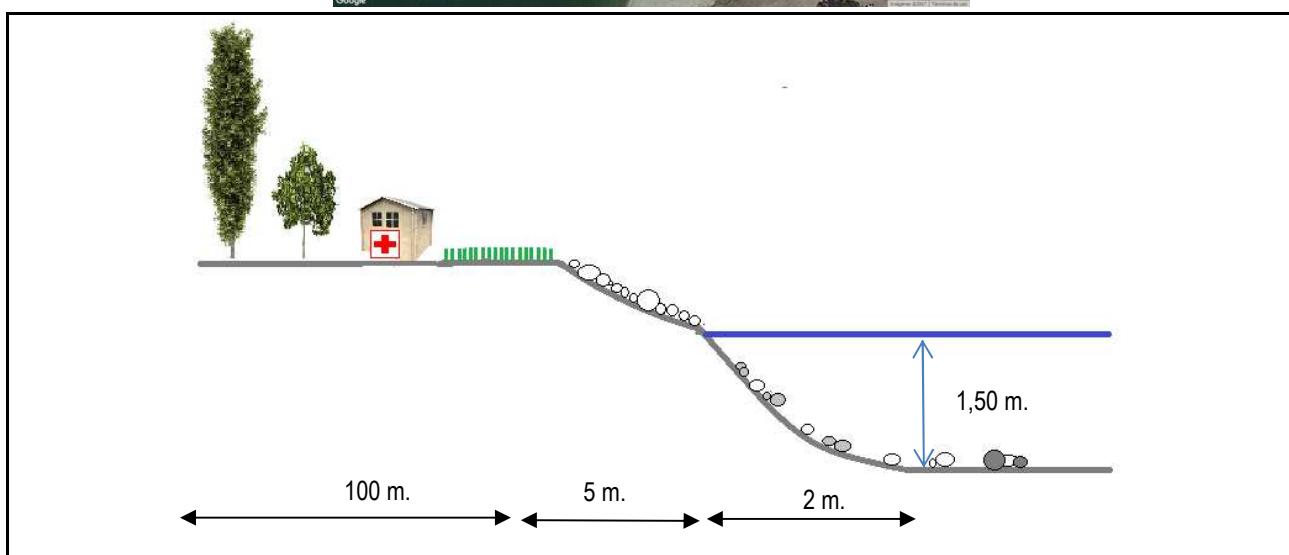


Figura 21: Perfil transversal A-B, Gario 1

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA,  
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTECONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO

## PERFIL AMBIENTAL DE ZONA DE BAÑO CONTINENTAL

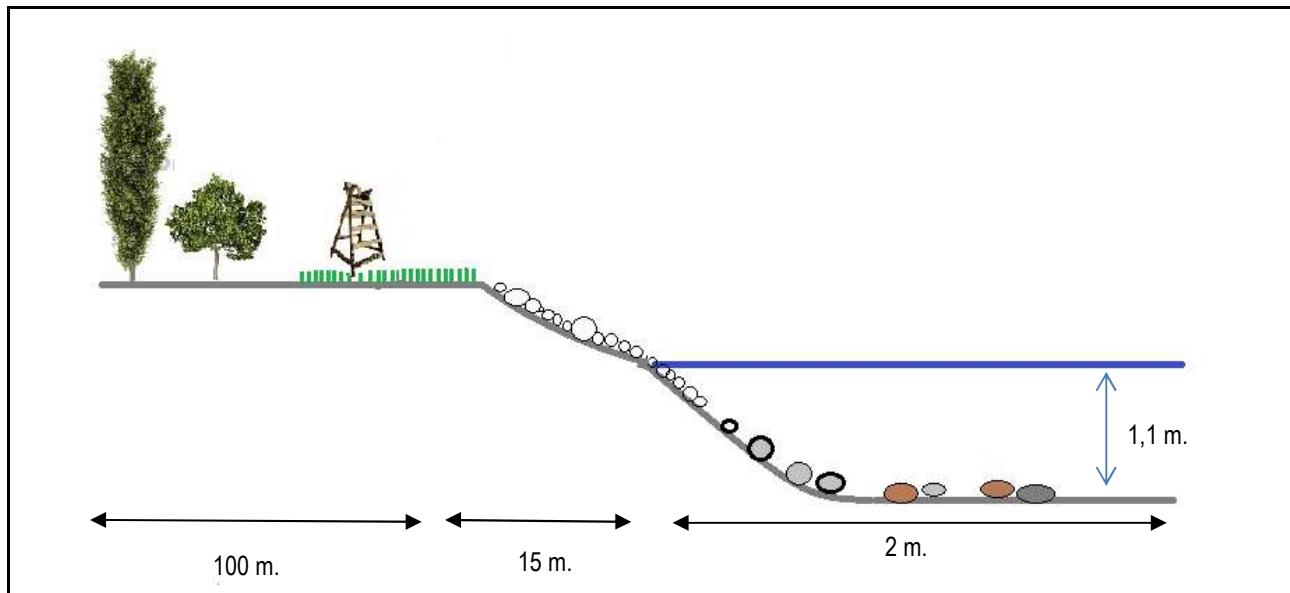
Embalse Ullívarri Gamboa Barrundia 02-03  
ES211C0082116; ES211C0082117

Figura 22: Perfil transversal A'-B', Garaio 2

### OTRAS CARACTERÍSTICAS

<b>Lecho del cauce:</b>	Zona más cercana a la orilla con gravilla y cantos rodados.
<b>Suelo de la playa:</b>	Hierba, suelo desnudo y gravilla blanca (traída para hacer las playas).
<b>Vegetación:</b>	Vegetación alóctona intercalada con especies autóctonas. De porte arbóreo (robles, chopos, castaño, aliso, pino, etc.); y arbustivo (espino albar, zarzamora, etc.).
<b>Fauna:</b>	Barbo, tenca, lucio, cangrejo rojo, anfibios, abundantes aves acuáticas (ánades, garzas, etc.).
<b>Grado de conservación:</b>	Modificado por la acción humana. Buen estado de conservación



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA,  
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO

## PERFIL AMBIENTAL DE ZONA DE BAÑO CONTINENTAL

Embalse Ullívarri Gamboa Barrundia 02-03  
ES211C0082116; ES211C0082117

### FOTOS DE DETALLE



Figura 23: Detalle de algas en la orilla.



Figura 24: Vegetación (chopos, alisos, etc.) en la zona de pradera de las zonas de baño.



Figura 25: Detalle de *Salix sp.*



Figura 26: Aspecto de la hierba en la zona de tomar el sol, agosto 2017.

## VOLUMEN DE AGUA EMBALSADA

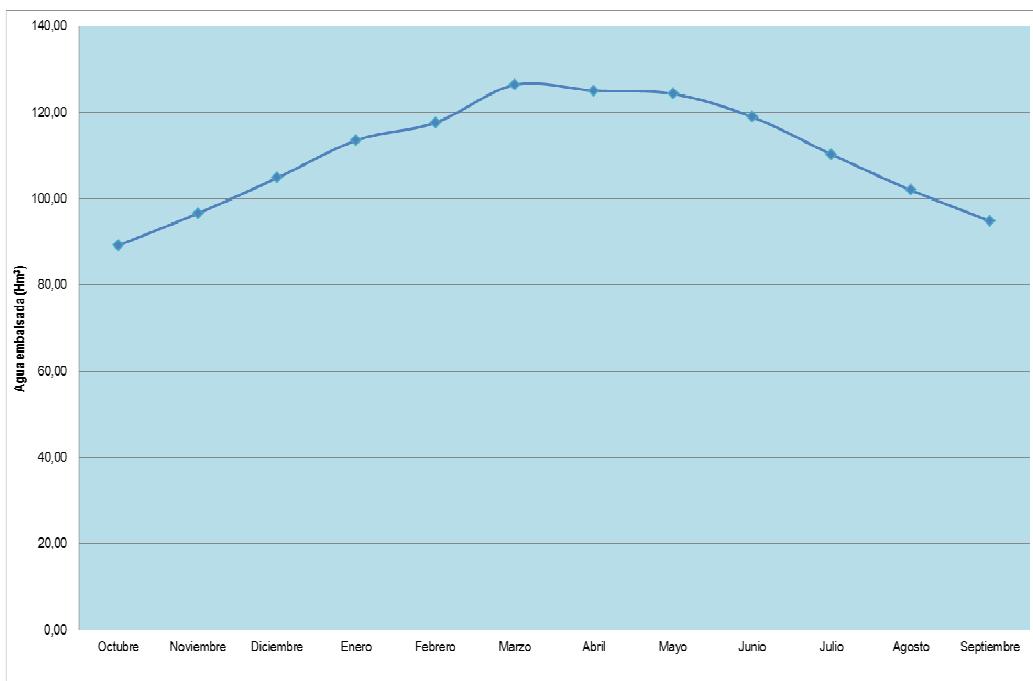


Figura 27: Reserva del agua del embalse, EA027. Periodo 2000-2016.

Fuente: CEDEX Anuario de aforos digital 2000-2014 y SAIH C.H. Ebro, año 2015-2016, E027.

## EMBALSE DE ULLIVARRI GAMBOA

### DATOS ADMINISTRATIVOS

<b>Nombre de la presa:</b>	Ullívarri	<b>Titular:</b>	Iberdrola Generación, S.A.
<b>Situación:</b>	Explotación		

### USO DEL EMBALSE

<b>Usuarios:</b>	Consorcio de Aguas de Bilbao y AMVISA (Aguas municipales de Vitoria-Gasteiz, S.A.)	<b>Tipo:</b>	Riego, abastecimiento, hidroeléctrico
------------------	--	--------------	---------------------------------------

### DATOS DEL EMBALSE

<b>Superficie (ha):</b>	1.489	<b>Volumen (hm³):</b>	147
<b>Cota del máximo nivel normal (m):</b>	546		

### DATOS DEL ALIVIADERO

<b>Número del aliviaderos de la presa:</b>	1	<b>Capacidad de desagüe (m³/s):</b>	884
--	---	-------------------------------------	-----

## 5.- CARACTERTIZACIÓN DE LA ZONA DE INFLUENCIA

### PARÁMETROS FÍSICOS DE LA CUENCA VERTIENTE

Superficie (km <sup>2</sup> ):	279,0
Perímetro (km):	113,7
Cota máxima (m):	1.455
Cota mínima (m):	545

### 5.1 – GENERALIDADES DE LA CUENCA VERTIENTE

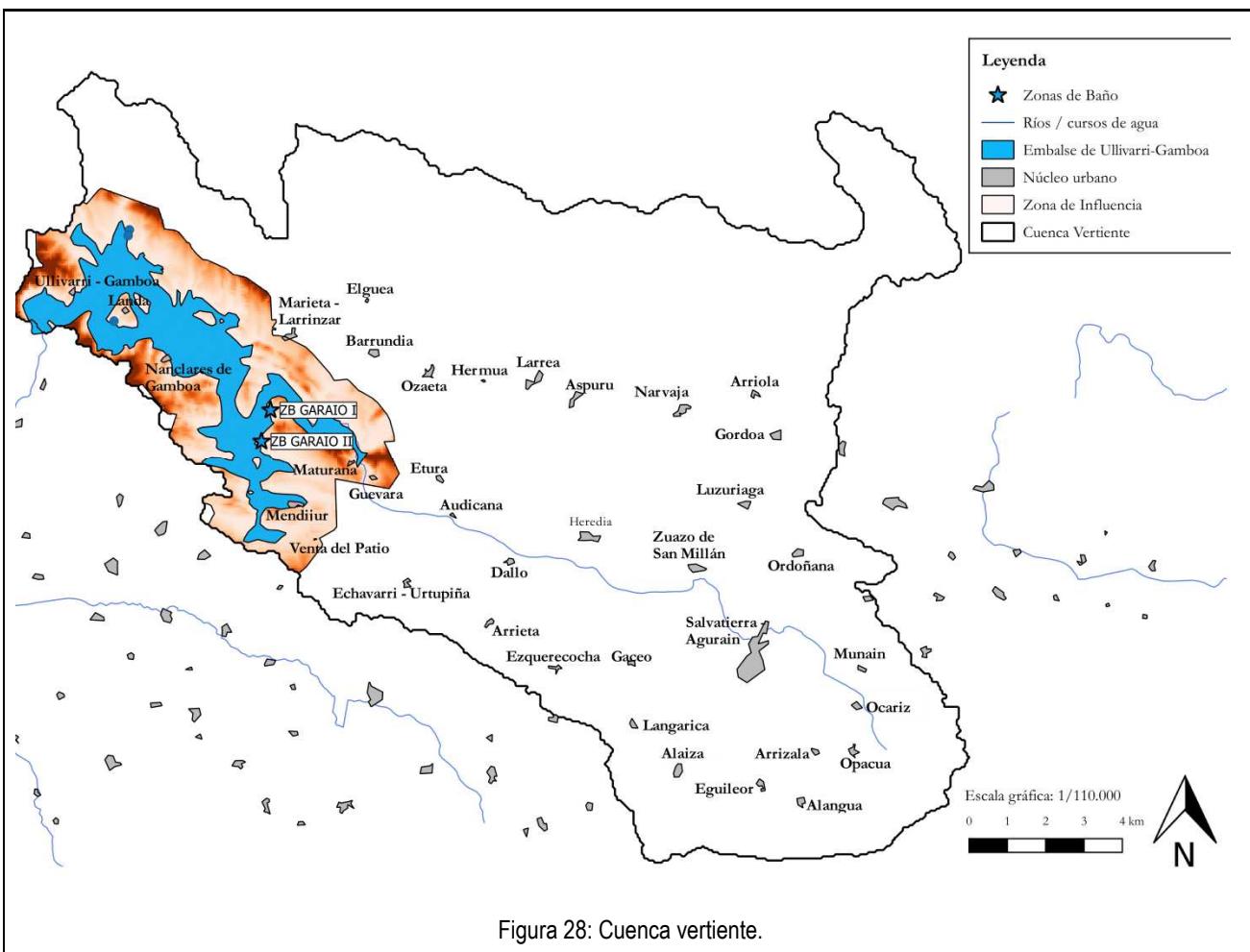
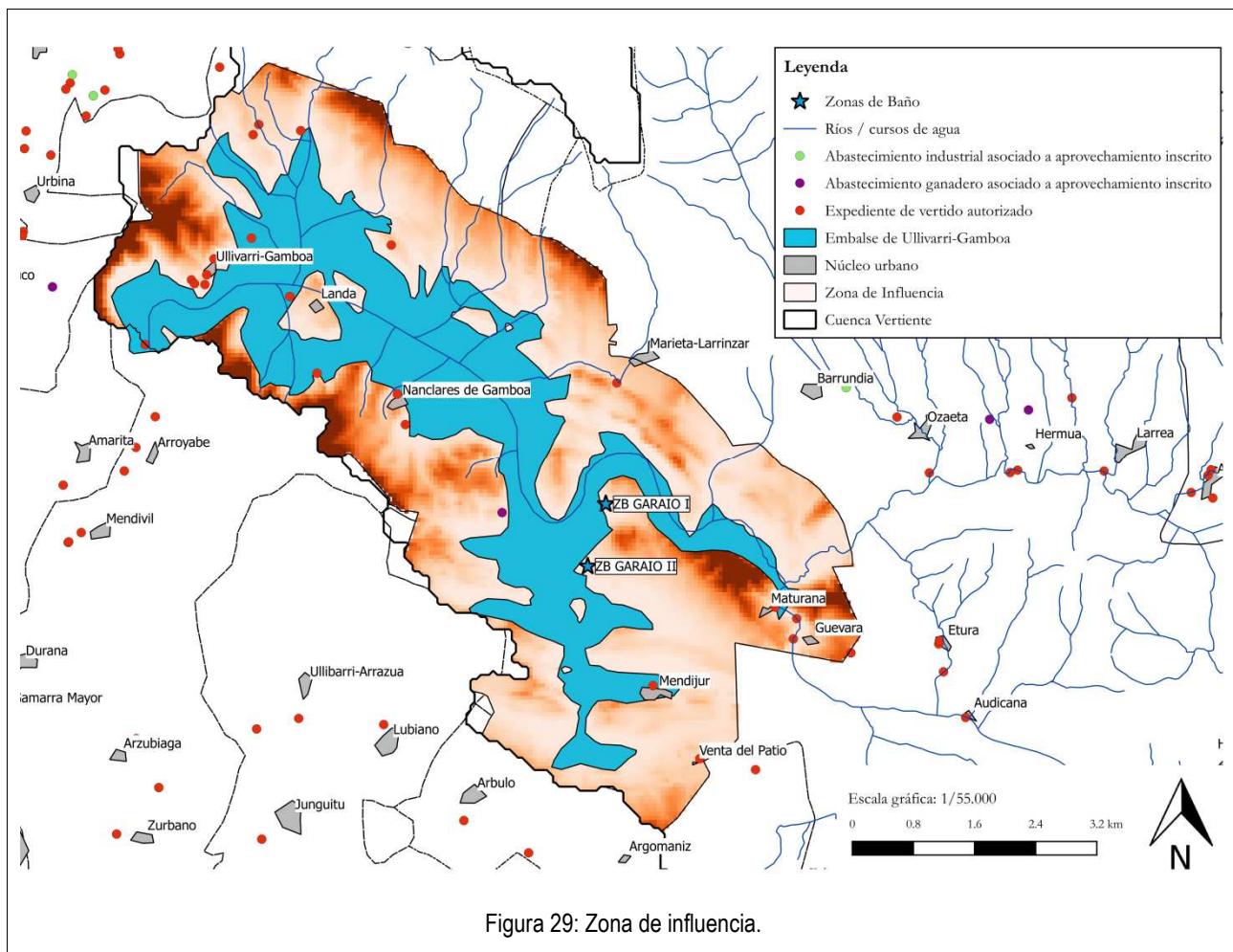


Figura 28: Cuenca vertiente.

## 5.2 – DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA



La zona de influencia está delimitada a 1 km del perímetro del embalse, incluyendo los cauces (arroyos y ríos) que vierten al mismo.

	GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE		CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO
<b>PERFIL AMBIENTAL DE ZONA DE BAÑO CONTINENTAL</b>				
Embalse Ullívarri Gamboa Barrundia 02-03 ES211C0082116; ES211C0082117				

## PARÁMETROS FÍSICOS DE LA ZONA DE INFLUENCIA

Superficie (km <sup>2</sup> )	43,4
Perímetro (Km)	37,9
Cota máxima (m)	648
Cota mínima (m)	545
Pendiente media de la cuenca (%)	4,9 %
Análisis pendiente	Suave

## CARACTERIZACIÓN HIDROLÓGICA <sup>(1)</sup>

Mes más lluvioso	Noviembre	Presencia de pluviómetros	---
Mes menos lluvioso	Julio	Media anual de descarga <sup>(2)</sup>	15,4
Precipitación media mensual (mm/mes)	75,41	Mes de máxima anual de descarga	---
Precipitación anual total (mm/año)	905	Mes de mínima anual de descarga	---

(1) Fuente: Atlas climático de la Península y Baleares (Municipio: Barrundia), AEMET, 2017.

(2) PHCE 2016-2021.

## CARACTERIZACIÓN HIDRO-MORFOMÉTRICA DEL EMBALSE <sup>(3)</sup>

Profundidad máxima (m)	30,5	Tiempo de Residencia Hidráulica (meses)	10,31
Profundidad media (m)	8,6	Hidroperiodo	0,338

(3) Fuente: CHE 2013, Explotación de la red de seguimiento de embalses en aplicación de la DMA en la Demarcación Hidrográfica del Ebro.

## USOS DEL SUELO

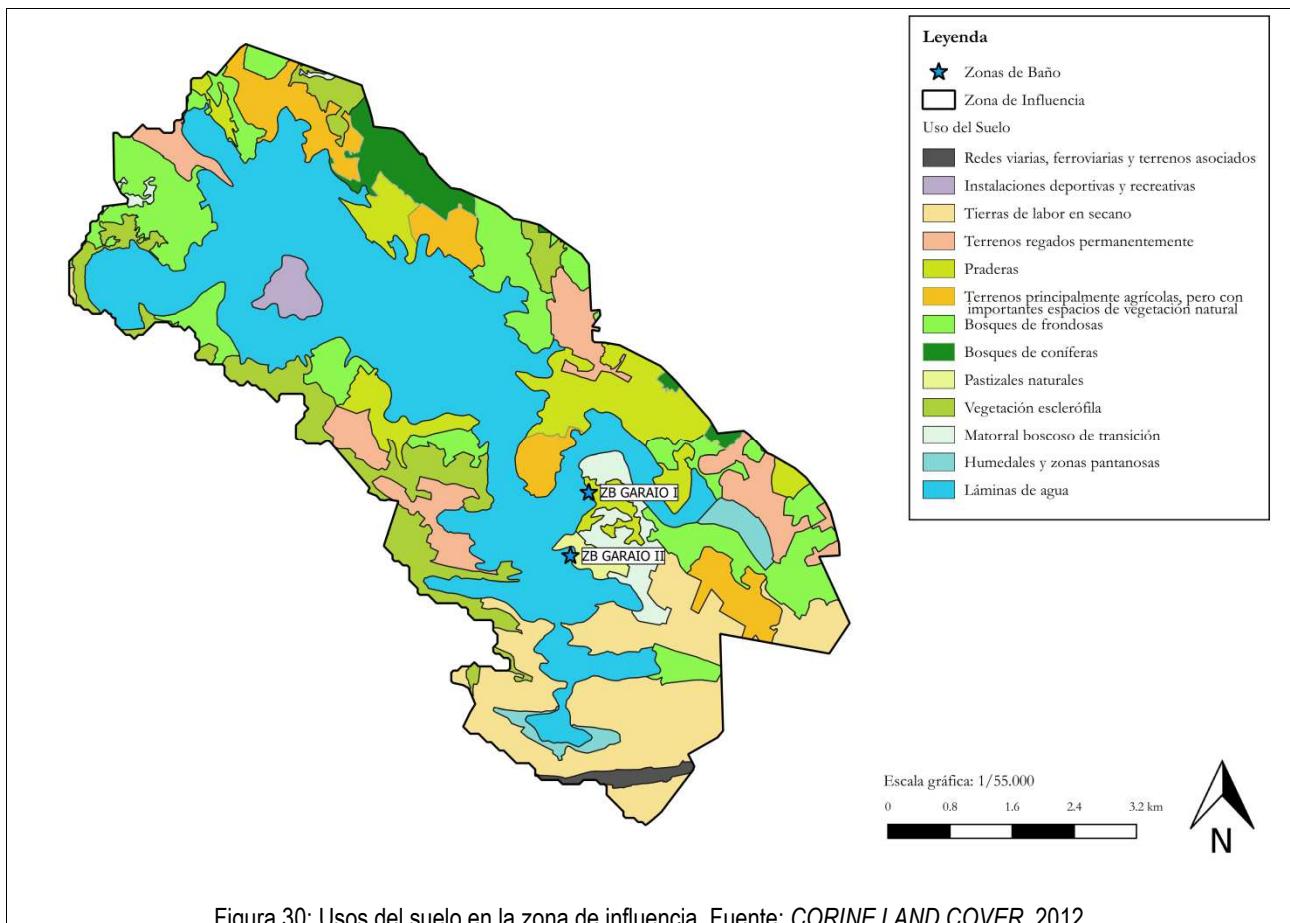


Figura 30: Usos del suelo en la zona de influencia. Fuente: CORINE LAND COVER, 2012.

**Síntesis de los usos del suelo:** La zona de influencia presenta un porcentaje similar de suelo ocupado por vegetación natural, destacando las zonas boscosas - bosque de frondosas (13,96%) y coníferas (2,58%) -; y tierras de labor de secano (13,07%). Estas últimas se localizan mayoritariamente al sureste del embalse y los cultivos que predominan son de cereales, tubérculos y forrajeras (INE 2016).

## POBLACIÓN DENTRO DE LA ZONA DE INFLUENCIA

Población	Habitantes	Distancia a la zona de baño (Km)
Mendíjur – Mendixur	54	2,19
Nanclares de Ganboa - Langara Ganboa	22	3,05
Marieta – Larrintzar	82	3,75
Maturana	37	4,87
Gebara	51	5,41
Ullíbarri – Gamboa	68	6,31
Landa	38	6,72

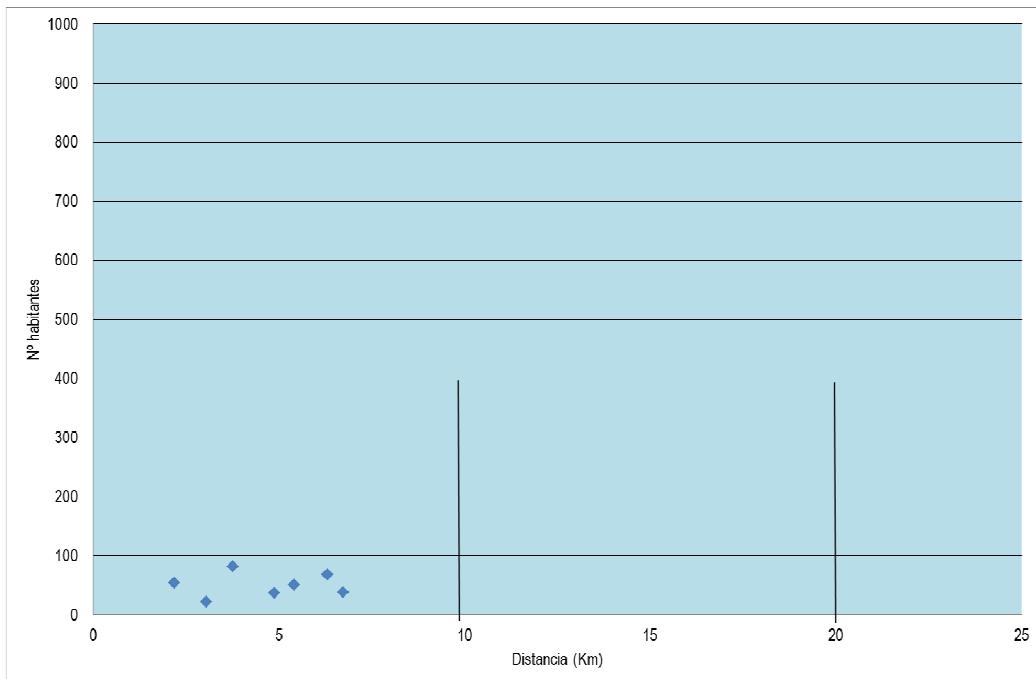


Figura 31: Distribución de las poblaciones incluidas en la zona de influencia en función del número de habitantes y de la distancia a la zona de baño. Fuente: INE, Nomenclátor 2016.

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA,  
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTECONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO

## PERFIL AMBIENTAL DE ZONA DE BAÑO CONTINENTAL

Embalse Ullívarri Gamboa Barrundia 02-03  
ES211C0082116; ES211C0082117

## 6.- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS CAUSAS DE CONTAMINACIÓN QUE PUEDEN AFECTAR A LA CALIDAD DE LAS AGUAS Y A LA SALUD DE LOS BAÑISTAS

## 6.1.- CONTAMINACIÓN MICROBIANA DE ORIGEN FECAL

## EVOLUCIÓN DATOS HISTÓRICOS DE CONTAMINACIÓN FECAL:

A – Concentración de *Escherichia coli* y *Enterococos intestinales* (UFC/100 ml), en las temporadas del 2014 al 2016, según el Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño.

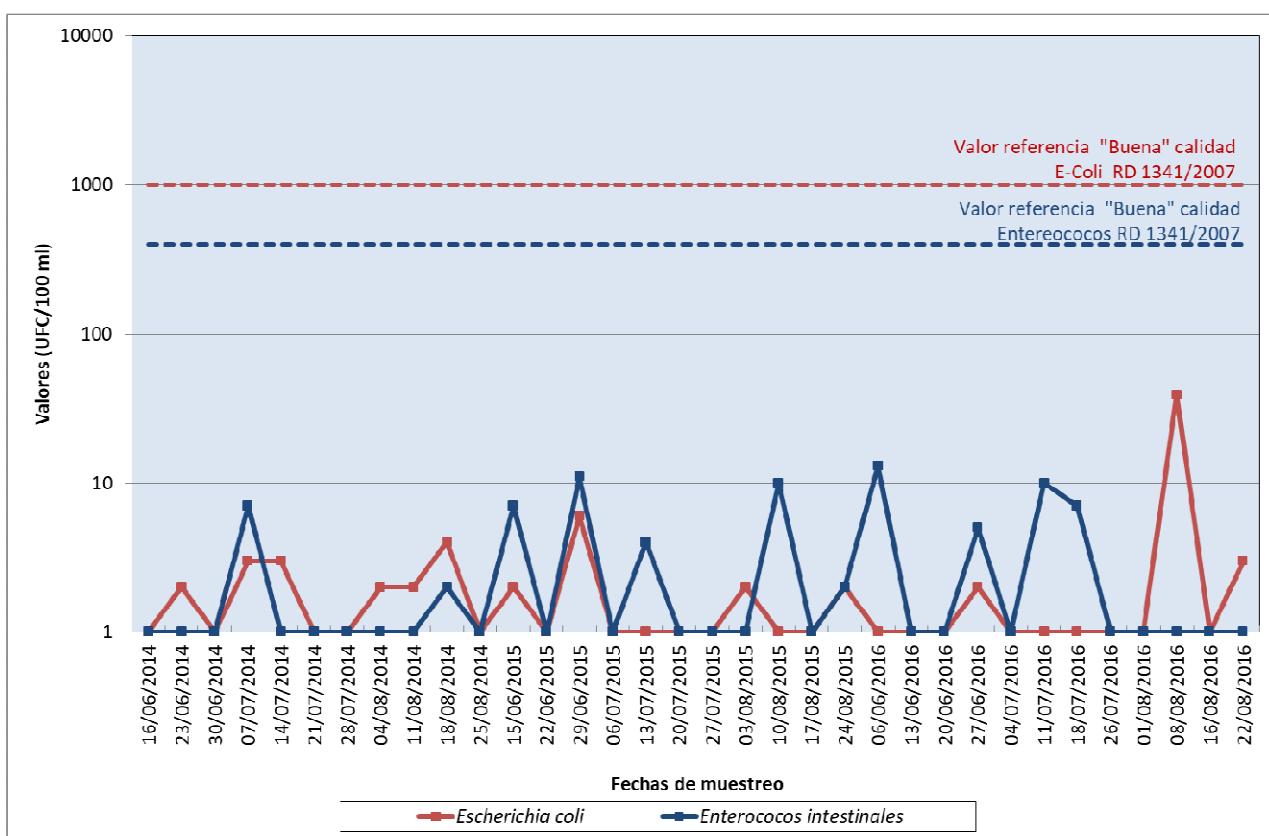


Figura 32: Medidas de *Escherichia coli* y *Enterococos intestinalis* en el período 2014-2016 en Garaio 1, Embalse de Ullívarri Gambia, Barrundia 02 PM1. Fuente: Náyade.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA,  
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO

## PERFIL AMBIENTAL DE ZONA DE BAÑO CONTINENTAL

Embalse Ullívarri Gamboa Barrundia 02-03

ES211C0082116; ES211C0082117

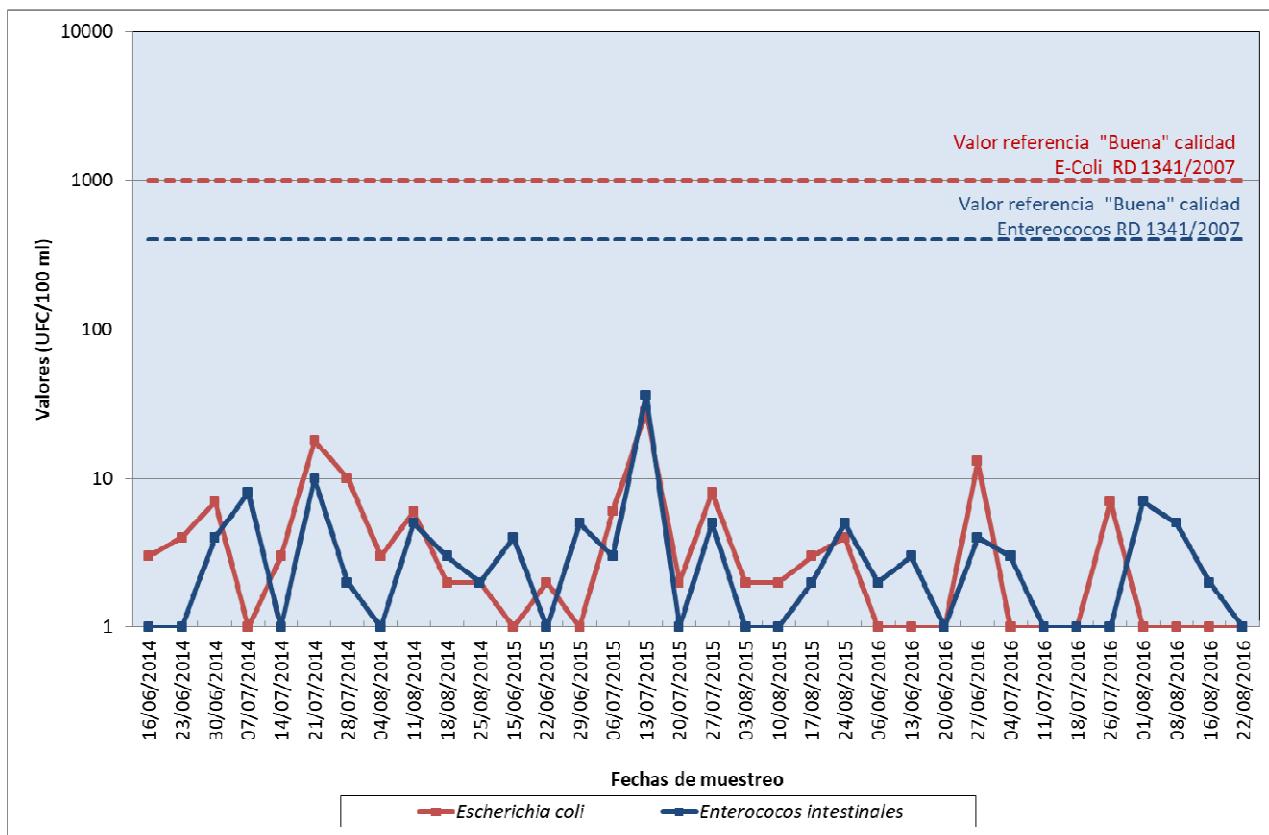


Figura 33: Medidas de *Escherichia coli* y *Enterococos intestinales* en el período 2014-2016 en Garaio 2, Embalse de Ullívarri Gambia, Barrundia 03 PM1. Fuente: Nayade.

B – Clasificación de la calidad de las aguas de baño, por temporada, según los criterios del Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre.

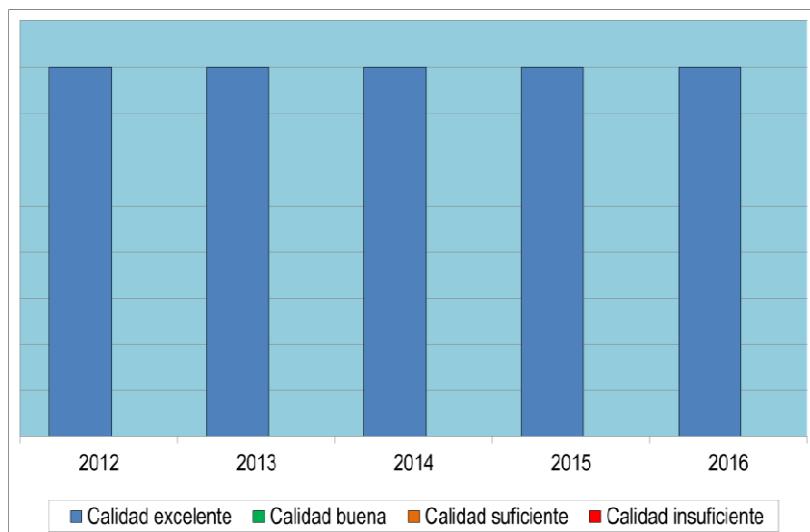


Figura 34: Calidad de las aguas de baño Garaio 1. Período 2012-2016. Fuente: Nayade.

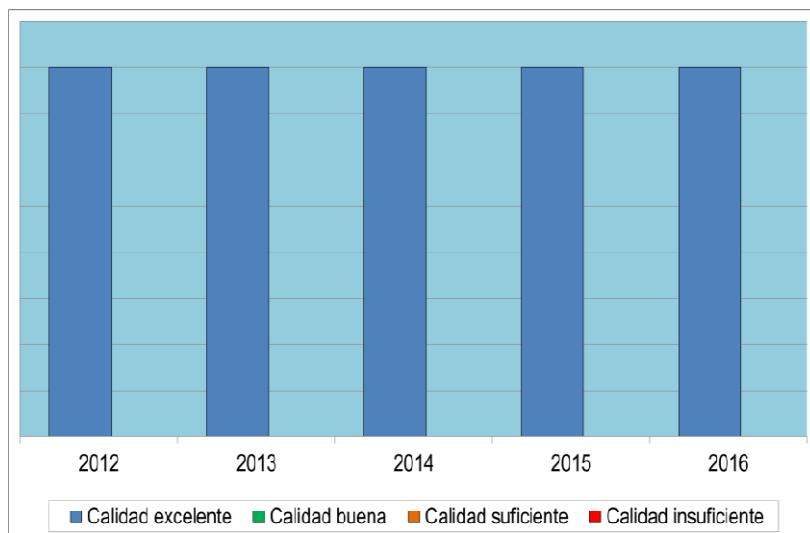


Figura 35: Calidad de las aguas de baño Garaio 2. Período 2012-2016. Fuente: Nayade.

La valoración anual de la calidad de las aguas de baño se realiza con arreglo a los valores de los parámetros obligatorios y siguiendo los métodos de evaluación definidos en los anexos I y II del RD 1341/2007, y con series de datos del año evaluado y los tres anteriores.

	GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE		CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO	PERFIL AMBIENTAL DE ZONA DE BAÑO CONTINENTAL			
				Embalse Ullívarri Gamboa Barrundia 02-03 ES211C0082116; ES211C0082117				

## FUENTES PUNTUALES:

Origen	Identificación				Evaluación	
	Distancia a la ZB (m)	Cauce	Volumen diario (m <sup>3</sup> /día)	Habitantes equivalentes (hab/eq)	Presión	Riesgo cont. corta duración
Vertido aguas residuales (v.a.r.) de la población de Nanclares de Gamboa	1222	Emb. Ullívarri Gamboa	10	50	No Significativo	No
v.a.r. de los baños de la ZB Garaio Sur	1500	Emb. Ullívarri Gamboa		80	Significativo	Sí
v.a.r. de los baños de la ZB Garaio Norte	2450	Emb. Ullívarri Gamboa		60	Significativo	Sí
v.a.r. del Club náutico Aldayeta	2530	Emb. Ullívarri Gamboa	9	40	No sig.	No
v.a.r. de la población de Mendijur	3314	Río Alegría	4	230	No sig.	No
v.a.r. de la población de Marieta-Larrintzar	4000	Arroyo Santa Marina	12	60	No sig.	No
v.a.r. de un albergue en Isla Zuaza (Diputación Foral de Álava).	4230	Emb. Ullívarri Gamboa	125	350	No sig.	No
v.a.r. de la población de Ullíbarri - Gamboa	4860	Río Zadorra	11	75	No sig.	No
v.a.r. de una urbanización (Ullíbarri – Gamboa)	4900	Emb. Ullívarri Gamboa	30	150	No sig.	No
v.a.r. de la población de Maturana	5079	Río Zadorra	4	18	No sig.	No
v.a.r. de la población de Gebara	5338	Río Zadorra	9	45	No sig.	No
v.a.r. de la población de Landa y del bar-restaurante Etxe Zuri	5890	Emb. Ullívarri Gamboa	37	168	No sig.	No
v.a.r. del Centro de menores Santiagolarra (Gobierno Vasco)	5900	Arroyo Nevaraco	7	23	No sig.	No
v.a.r. de los baños de la ZB Landa II	5920	Emb. Ullívarri Gamboa		40	No sig.	No
v.a.r. del Club Náutico Vitoria	8596	Emb. Ullívarri Gamboa			No sig.	No
Usuarios de la ZB (autocontaminación)	0	Emb. Ullívarri Gamboa	---	---	Significativa	Sí

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO	<b>PERFIL AMBIENTAL DE ZONA DE BAÑO CONTINENTAL</b>
Embalse Ullívarri Gamboa Barrundia 02-03			ES211C0082116; ES211C0082117

## FUENTES DIFUSAS:

Origen	Identificación	Descripción (*)	Evaluación
Ganadería: T.M Arrazua-Ubarrundia	UG bovino: 422 UG ovino: 5 UG equino: 58		
Ganadería: T.M Barrundia	UG bovino: 1125 UG ovino: 473 UG caprino: 16 UG porcino: 220 UG equino: 150		
Ganadería: T.M Elburgo/Burgelu	UG bovino: 58 UG ovino: 22 UG porcino: 559 UG equino: 2		Ver tabla de riesgos de contaminación de corta duración
Ganadería: T.M Legutiano (Legutio)	UG bovino: 1323 UG ovino: 101 UG porcino: 1 UG equino: 64		
Cultivos y prados (estiércol)	Arrastres por escorrentías		

Fuente: EUSTAT, Censo agrario 2009

(\*) Las fuentes difusas se presentan en UG (Unidades Ganaderas) para poder ser comparables entre sí. Los coeficientes empleados se han modificado respecto al último Censo Agrario, de acuerdo a las recomendaciones de EUROSTAT.

Identificación	Evaluación
Vertidos accidentales/ ilegales significativos	
Aves acuáticas (ánades, garzas, etc.) <sup>1</sup>	
Peces (época reproductiva, desove) <sup>2</sup>	
Animales silvestres por excrementos o muerte	Ver tabla de riesgos de contaminación de corta duración
Basuras orgánicas	
Acampadas temporales (caravanas, etc.)	
Removilización de sedimentos/ lodos	

- (1) Algunas contaminaciones microbiológicas (*Salmonella*, *Campylobacter*, etc.) en aguas naturales se han relacionado con la presencia de aves acuáticas (WHO, 2011).
- (2) Durante la época reproductiva (desove) se puede llegar a producir un incremento en la materia orgánica y la turbidez en las orillas, a veces también sucede la muerte de algunos peces.

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA,  
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTECONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO

## PERFIL AMBIENTAL DE ZONA DE BAÑO CONTINENTAL

Embalse Ullívarri Gamboa Barrundia 02-03  
ES211C0082116; ES211C0082117

### RIESGO DE CONTAMINACIÓN DE CORTA DURACIÓN

	Rotura/ desbordamiento de los sistemas de almacenaje de estérico/ purines	Avería en el sistema de depuración/ rotura de la red de saneamiento./ Vertidos directos/ cercanos a la ZB (incidente)	Fuertes lluvias	Elevado número de bañistas	Fuertes vientos
Vertidos de aguas residuales significativos (Baños del Parque Provincial Garaio)	✓	✓	✓		✓
Escorrentía (contaminación difusa) - origen ganadero	✓		✓		✓
Escorrentía (contaminación difusa) - origen agrario			✓		✓
Usuarios de la ZB (autocontaminación)				✓	
Vertidos accidentales/ ilegales significativos./ Animales muertos	✓	✓	✓		✓
Removilización de sedimentos/ lodos			✓	✓	
Basuras orgánicas			✓	✓	✓
Volumen de agua embalsada anormalmente reducido	✓	✓	✓	✓	

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO	<b>PERFIL AMBIENTAL DE ZONA DE BAÑO CONTINENTAL</b>
			Embalse Ullívarri Gamboa Barrundia 02-03
			ES211C0082116; ES211C0082117

#### A - Episodio en el que podría existir riesgo por contaminación de corta duración

Riesgo producido por...	Frecuencia	Duración (h)
... vertidos puntuales significativos por avería en el sistema de depuración o rotura de la red de saneamiento.	Imprevista	Inferior a 48
... vertidos puntuales significativos por fuertes vientos que arrastran la contaminación a la ZB	Imprevista	Inferior a 24
... escorrentías generadas en las inmediaciones de las explotaciones ganaderas por rotura o desbordamiento de los sistemas de almacenaje del estiércol/ purines.	Imprevista	Inferior a 24
... escorrentías generadas en las inmediaciones de las explotaciones ganaderas o en los cultivos/ prados abonados por fuertes lluvias o vientos que arrastran la contaminación a la ZB	Imprevista	Inferior a 24
... usuarios de la ZB (autocontaminación), cuando el número de bañistas es elevado.	Fines de semana	Inferior a 48
... vertidos accidentales/ ilegales por evacuación directa/ cercana a la ZB.	Imprevista	Inferior a 48
... animales muertos que aparecen en la ZB.	Imprevista	Inferior a 24
... removilización de sedimentos por fuertes lluvias.	Imprevista	Inferior a 48
... removilización de sedimentos por un elevado número de bañistas.	Imprevista	Inferior a 24
... basuras orgánicas arrastradas por fuertes lluvias o por fuertes vientos	Imprevista	Inferior a 24
... basuras orgánicas producidas cuando existe un elevado número de bañistas.	Fines de semana	Inferior a 48
... rotura/ desbordamiento de los sistemas de almacenaje de estiércol/ purines cuando el volumen de agua embalsada es anormalmente reducido.	Imprevista	Inferior a 24
... avería en el sistema de depuración/ rotura de la red de saneamiento/ Vertidos directos/ cercanos a la ZB (incidente), cuando el volumen de agua embalsada es anormalmente reducido.	Imprevista	Inferior a 48
... elevado número de bañistas, cuando el caudal del volumen de agua embalsada es anormalmente reducido.	Fines de semana	Inferior a 48

Según la información recogida, y teniendo en cuenta la calificación anual que han presentado estas aguas de baño en los últimos 3 años (EXCELENTE), las zonas de baño de Garaio 1 y Garaio 2 en el embalse de Ullívarri Gamboa se consideran con un **riesgo de contaminación de corta duración bajo**.

	GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE		CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO	<b>PERFIL AMBIENTAL DE ZONA DE BAÑO CONTINENTAL</b>
					Embalse Ullívarri Gamboa Barrundia 02-03
					ES211C0082116; ES211C0082117

**B - Medidas de gestión. Protocolo de actuación ante un episodio de contaminación de corta duración**

	Organismo responsable	Contacto
Notificación de la incidencia a las Autoridades Competentes	Titular del vertido	--
Prohibición del baño/ recomendación de abstenerse del baño	Diputación Foral de Álava	Servicio de Medio Ambiente y Biodiversidad Plaza La Provincia, nº 4- 2º 01008 Vitoria-Gasteiz (Álava) Tfno. 945 18 18 18
Toma de muestras programadas, y en su caso, muestras sucesivas en intervalos no mayores de 72 h. Valoración de la calidad del agua para baño	Departamento de Salud del Gobierno Vasco	C/ Donostia – San Sebastián, 1 01010 Vitoria-Gasteiz (Álava) Tfno. 945 01 92 01 Fax 945 01 91 92 E-mail: <a href="mailto:dirsalud-san@ej-gv.es">dirsalud-san@ej-gv.es</a>
Medidas correctoras	Confederación Hidrográfica del Ebro	Paseo de Sagasta 24-26 50.071 Zaragoza Tfno: 976 711 000 E-mail: <a href="mailto:che_calidad@chebro.es">che_calidad@chebro.es</a>
	URA Agencia Vasca del Agua	C/ Orio, 1-3 01010 Vitoria-Gasteiz (Álava) Tfno. 945 011 700 Fax. 944 011 701
Información al público interesado en cada fase.	Diputación Foral de Álava	Servicio de Medio Ambiente y Biodiversidad Plaza La Provincia, nº 4- 2º 01008 Vitoria-Gasteiz (Álava) Tfno. 945 181818

### C - Medidas correctoras para episodios concretos de contaminación de corta duración

Episodio	Medidas
Rotura/ desbordamiento de los sistemas de almacenaje de estiércol/ purines	Inspeccionar y verificar que la avería/rotura ha sido reparada por el propietario de las instalaciones
	Vigilar/tutelar que el suceso no se repita
	Sancionar al responsable del vertido
	Evitar que se produzca el vertido directo a la ZB
	Construcción de balsas de seguridad
Avería en el sistema de depuración/ rotura de la red de saneamiento./ Vertidos directos/ cercanos a la ZB (incidente)	Inspeccionar que la avería/ rotura ha sido reparada por el propietario de las instalaciones
	Vigilar/ tutelar que el suceso no se repita
	Sancionar al responsable del vertido
	Evitar que se produzca el vertido directo a la ZB
	Construcción de balsas de seguridad o tanques de tormenta
Fuertes lluvias	Colocación de papeleras y/o contenedores y recogida regular
	Colocación de barreras de recogida y redireccionamiento de la escorrentía generada por la removilización de sedimento / lodos y/o repoblación vegetal de márgenes
	Vigilar/tutelar que no se produzcan vertidos ilegales/accidentales
Fuertes vientos (sólo en embalses)	Colocación de contenedores/papeleras para evitar la dispersión de basuras
	Colocación de barreras que eviten el arrastre por viento de los contaminantes de explotaciones ganaderas/cultivos
Elevado número de bañistas	Control de acceso a la zona de baño

	GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE		CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO	<b>PERFIL AMBIENTAL DE ZONA DE BAÑO CONTINENTAL</b>
					Embalse Ullívarri Gamboa Barrundia 02-03
					ES211C0082116; ES211C0082117

## 6.2.- OTROS CONTAMINANTES

### FUENTES PUNTUALES:

Origen	Identificación			Evaluación
	Distancia a la ZB (m)	Cauce	Habitantes equivalentes	Presión
Bañistas (desechos, basuras inorgánicas, baterías, pilas...)	0	Río Zadorra	---	Significativa.
Vertidos accidentales / ilegales significativos <sup>(1)</sup>	---	En la zona de influencia	---	Estudiar en cada caso.
Vertido de la EDAR de Agurain-Salvatierra y de polígonos industriales cercanos	15.200	Río Zadorra	4.000	Estudiar en cada caso.
Transporte de mercancías peligrosas	---	En la zona de influencia <sup>(2)</sup>	---	Estudiar en cada caso.

(1) En los estudios realizados por la URA sobre "los embalses de sistema Zadorra" (en los años 1999 y 2012), se indica como riesgo potencial el transporte de mercancías peligrosas por las diferentes carreteras que rodean el embalse y sus afluentes, como la N-240, CN-1, etc.

### FUENTES DIFUSAS:

Origen	Identificación	Evaluación
	Descripción	
Área de regadío	Los riesgos son por Infiltración de pesticidas, herbicidas y abonos en el cultivo de las tierras regadas permanentemente. Superficie de riego (ha): 291,00	Ver tabla de <i>riesgos de contaminación de corta duración</i>
Área de secano	Infiltración de pesticidas, herbicidas, abonos en áreas de secano. Superficie de secano (ha): 567,00	

Fuente: CORINE LAND COVER, 2012

 <b>GOBIERNO DE ESPAÑA</b>	<b>MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE</b>	 <b>CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO</b>	<b>PERFIL AMBIENTAL DE ZONA DE BAÑO CONTINENTAL</b>
<b>Embalse Ullívarri Gamboa Barrundia 02-03</b>			
<b>ES211C0082116; ES211C0082117</b>			

### PUNTOS DE MUESTREO CERCANOS A LA ZONA DE BAÑO:

Estación CEMAS cercana:	Red de vigilancia: Embalse Ullívarri (CEMAS E4007) Red de investigación: Barrundia / Ozaeta (CEMAS 3055-FQ y 3055-BIO) Red de vigilancia y Control de Sustancias Peligrosas: Zadorra / Salvatierra (0564-FQ, 0564-BIO, 0564-SED, 0564-PEC)
Distancia de la zona de baño:	La CEMAS E4007 se localiza a unos 1,7 km; la CEMAS 3055 FQ a 6,9 km y la CEMAS 564 a 12,1 km.
Otros resultados:	El embalse de Ullíbarri pertenece a la "Red de Control de Vigilancia de Embalses" que se muestrea periódicamente entre los meses de junio y septiembre. Los resultados se presentan en el apartado 6.3. Existen dos estaciones más en afluentes del embalse (río Zadorra y río Barrundia). Los resultados consultados en los Informes de Situación de la Red CEMAS (CHE, período 2010-2015) indican en el río Zadorra la calidad final es INFERIOR A BUENA, todos los años se ha superado en la matriz biota (peces) las normas de calidad ambiental para el parámetro mercurio. En el río Barrundía, la calidad final ha sido BUENA en todo el período estudiado.

GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA,  
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTECONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO

## PERFIL AMBIENTAL DE ZONA DE BAÑO CONTINENTAL

Embalse Ullívarri Gamboa Barrundia 02-03  
ES211C0082116; ES211C0082117

### 6.3. – PROLIFERACIÓN DE CIANOBACTERIAS, MACROALGAS Y FITOPLANCTON

#### EVOLUCIÓN DE DATOS HISTÓRICOS

CALIFICACIÓN TRÓFICA		ZONA SENSIBLE
2006, 2008 y 2012	2010 y 2013	
Mesotrófico	Oligotrófico	SI

Estudio en el verano de 2005: Aunque en septiembre de 2005 hubo un afloramiento masivo de cianobacterias (grupo dominante de los taxones algales encontrados), no se midieron concentraciones importantes de microcistinas ( $0,1\mu\text{g/L}$ ) en ninguno de los tres muestreros. La concentración de clorofila fue moderada en dos de los muestreros y muy elevada en uno de ellos ( $1000\ \mu\text{g/L}$ ).

Estudio 2008-2009 (MAGRAMA: Informe de los análisis realizados en las ZB continentales durante la temporada 2008-2009. Cianobacterias): Los resultados de clorofila indicaron un riesgo moderado por la presencia de cianobacterias potencialmente tóxicas y la dominancia en alguna ocasión de las mismas.

Estudios del 2010 al 2013 (CHE: Explotación de la red de seguimiento de embalses en aplicación de la Directiva Marco del Agua en la Demarcación Hidrográfica del Ebro): Se realiza seguimiento anual del embalse, los resultados permiten ver la tendencia del embalse. Los datos físico-químicos son de muestras puntuales en superficie y el resto de muestra integrada (zona fótica).

Muestreo del verano 2016: Se ha realizado un muestreo puntual en la ZB, para aplicar el “Protocolo para la Evaluación de Riesgo a la Proliferación de Cianobacterias”, elaborado por la Subdirección General de Gestión Integrada del Dominio Público Hidráulico del MAGRAMA.

#### MUESTREOS REALIZADOS



Figura 36: Localización de los puntos de muestreo en las campañas realizadas.

### GARAIO 1, Embalse Ullívarri Gamboa Barrundia 02 PM1

Parámetros físico-químicos medidos *in situ*:

Fecha muestreo	pH	Temperatura (°C)	Oxígeno disuelto (mg/l)	Conductividad (µS/cm a 20°C)	Turbidez / Transparencia (m)*
26/10/2008	6,47	16,04	8,27	267	Baja
21/07/2009	5,95	24,22	8,52	247	Baja
19/08/2009	6,00	23,09	7,46	216	Baja
29/08/2010	8,7	22,0	8,70	264	4,20 *
24/07/2012	8,5	21,5	8,68	276	5,50 *
03/07/2013	8,4	19,9	9,84	284	5,60 *
27/06/2016	8,4	21,0	10,0	250	>1,50 *

(\*) Disco secchi. El muestreo del año 2016 (CHE) se realizó desde la orilla.

Resultados analíticos de una muestra integrada:

Fecha muestreo	Clorofila a (µg/l)	Clorofila a de cianobacterias (µg/l)	% cianobacterias en biomasa total	Presencia de natas	Géneros potencialmente tóxicos
26/10/2008	11,99	9,77	81,5	Sí	<i>Woronichinia</i> (90%) <i>M. flos aquae</i> (10%) <i>Microcystis sp.</i> (ocasional)
21/07/2009	3,49	0,51	14,61	No	Sin identificar
19/08/2009	10,63	3,10	29,16	No	<i>M. wessenbergii</i> (85%) <i>M. aeruginosa</i> (10%) <i>W. naegeliana</i> (5%)
29/08/2010	3,72	--	58,40	--	No detectadas
24/07/2012	3,45	--	88,38	--	No detectadas
03/07/2013	2,69	--	1,57	--	No detectadas
27/06/2016	2,00	--	---	No	No detectadas

Otros resultados:

Fecha muestreo	Fósforo total (mg/l P)	Fosfatos (mg/l P)	Nitratos (mg/l NO <sub>3</sub> )	Nitritos (mg NO <sub>2</sub> /l)
26/10/2008	--	0,08	--	--
27/07/2009	--	0,17	--	--
19/08/2009	--	0,21	--	--
29/08/2010	0,0092	0,0013	1,49	0,0027
24/07/2012	0,0160	--	2,48	0,032
03/07/2013	0,0060	0,0009	4,09	0,05
27/06/2016	<0,050	0,014	<0,20	0,024

	GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE		CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO	PERFIL AMBIENTAL DE ZONA DE BAÑO CONTINENTAL
					Embalse Ullívarri Gamboa Barrundia 02-03 ES211C0082116; ES211C0082117

## GARAIO 2, Embalse Ullívarri Gamboa Barrundia 03

### Parámetros físico-químicos medidos *in situ*:

Fecha muestreo	pH	Temperatura (°C)	Oxígeno disuelto (mg/l)	Conductividad (µS/cm a 20°C)	Turbidez / Transparencia (m) *
21/07/2009	7,6	23,8	8,17	247	Baja
19/08/2009	8,5	25,2	8,12	230	Media
06/09/2009	8,4	23,7	8,54	209	Media
29/08/2010	8,7	22,0	8,70	264	4,20 *
24/07/2012	8,5	21,5	8,68	276	5,50 *
03/07/2013	8,4	19,9	9,84	284	5,60 *
27/06/2016	8,5	22,0	11,0	240	>1,5

(\*) Disco secchi

### Resultados analíticos de una muestra integrada:

Fecha muestreo	Clorofila a (µg/l)	Clorofila a de cianobacterias (µg/l)	% cianobacterias en biomasa total	Scum	Especies
21/07/2009	1,14	0,26	22,81	No	Sin identificar
19/08/2009	7,16	0,73	10,20	No	<i>M. wesenbergii</i> (80%) <i>W. naegeliana</i> (15%) <i>Microcystis sp</i> (5%)
06/09/2009	7,16	0,73	10,20	No	<i>W. naegeliana</i> (85%) <i>M. wesenbergii</i> (15%)
29/08/2010	3,72	--	58,40	--	No detectadas
24/07/2012	3,45	--	88,38	--	No detectadas
03/07/2013	2,69	--	1,57	--	No detectadas
27/06/2016	8	--	--	No	No detectadas

### Otros resultados:

Fecha muestreo	Fósforo total (mg/l P)	Fosfatos (mg/l P)	Nitratos (mg/l NO <sub>3</sub> )	Nitritos (mg NO <sub>2</sub> /l)
21/07/2009	--	0,1	--	--
19/08/2009	--	0,19	--	--
06/09/2009	--	0,021	--	--
29/08/2010	0,0092	0,0013	1,49	0,0027
24/07/2012	0,0160	--	2,48	0,032
03/07/2013	0,0060	0,0009	4,09	0,050
27/06/2016	<0,050	0,0050	0,28	0,018

	GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE		CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO	<b>PERFIL AMBIENTAL DE ZONA DE BAÑO CONTINENTAL</b>
					Embalse Ullívarri Gamboa Barrundia 02-03 ES211C0082116; ES211C0082117

### Riesgo de proliferación de cianobacterias

Existencia de géneros potencialmente tóxicos	SI, en los muestreos del período 2008-2009 se detectaron cianobacterias de los géneros <i>Microcystis</i> y <i>Woronchia</i> . En el período 2010-2016 no se ha detectado géneros potencialmente tóxicos.
Existencia de toxinas (Microcistinas o Anatoxina-a)	NO (Análisis 2016 < LD)

LD: límite de detección

**Evaluación de la propensión a la proliferación de cianobacterias:** Los resultados indican que la concentración de clorofila es moderada (entre 1 y 10 µg/l), los valores de nutrientes bajos, pero las cianobacterias dominan con bastante frecuencia la comunidad de fitoplancton, aunque no se encuentran géneros potencialmente tóxicos (desde el año 2009). Se mantiene el **riesgo moderado al afloramiento de cianobacterias en las dos zonas de baño, Garaio 1 y Garaio 2**.



## 7.- PUNTO DE CONTROL AMBIENTAL Y PUNTO DE MUESTREO

### PUNTOS DE CONTROL AMBIENTAL

Localización (DATUM ETRS89)	Huso:	30	Cauce/ Embalse:	Embalse de Ullívarri Gamboa
	Código	PCA 01	Situación	
	X:	537260	Coincide con el punto de muestreo de aguas de baño de Sanidad en Garaio 1 con el objeto de hacer seguimiento a la contaminación.	
	Y:	450940	Acceso: En la zona de baliza.	
	Código	PCA 02	Situación	
	X:	537018	Coincide con el punto de muestreo de aguas de baño de Sanidad en Garaio 2 con el objeto de hacer seguimiento a la contaminación.	
	Y:	4750105	Acceso: En la zona de baliza.	
	Código	PCA1	Situación	
	X:	537141	Con el objeto de controlar los posibles vertidos de aguas residuales al río Zadorra. Acceso: En el parque acceder a la pasarela sobre el río Zadorra, el muestreo se realiza desde la misma.	
	Y:	4751400		
	Código	PCA2	Situación	
	X:	537047	Con el objeto de controlar el posible impacto de la aves acuáticas sobre la ZB. Acceso: Desde Garaio 2, tomar dirección a la orilla contraria de la concha (zona de baño), para muestrear.	
	Y:	47549955		

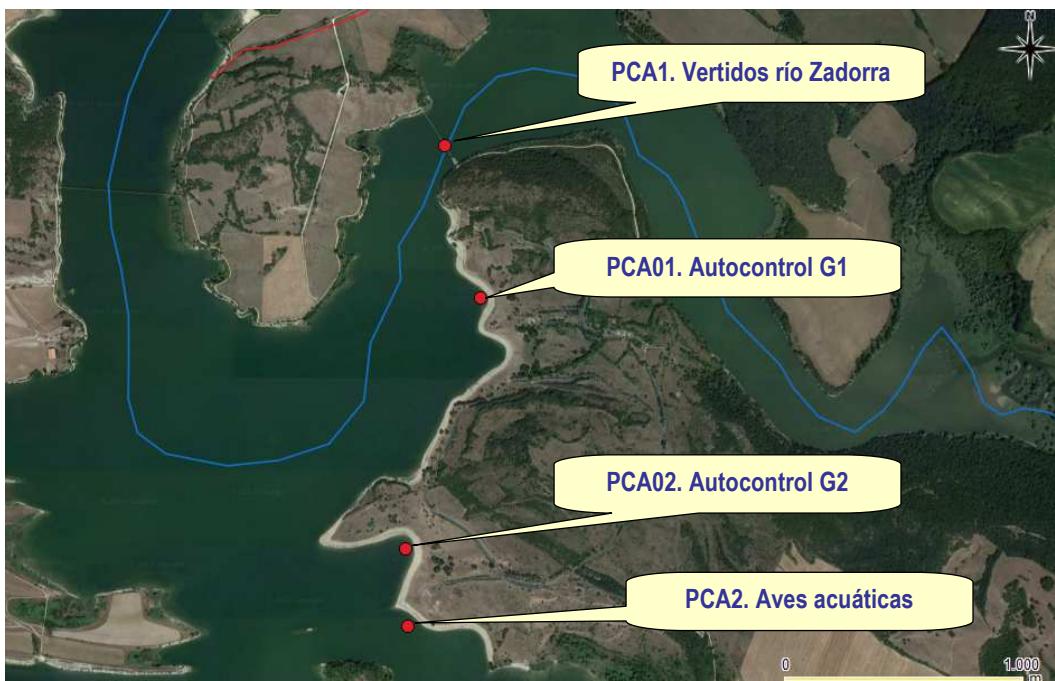


Figura 37: Emplazamiento de los puntos de control ambiental (PCA)

**PERFIL AMBIENTAL DE ZONA DE BAÑO CONTINENTAL**Embalse Ullívarri Gamboa Barrundia 02-03  
ES211C0082116; ES211C0082117**PUNTOS DE MUESTREO**

Localización (DATUM ETRS89)	Huso:	30	Cauce/ Embalse:	Embalse Ullívarri Gamboa
	X:	537260	<b>Situación</b>	
	Y:	4750940	Muestrear en Garaio 1, en la zona con balizada, zona de baño controlada por el socorrista.	
	Altitud (m):	550		
	X:	537018	<b>Situación</b>	
	Y:	4750105	Muestrear en Garaio 2, en la zona con balizada, zona de baño controlada por el socorrista..	
	Altitud (m):	550		

