



1.- IDENTIFICACIÓN



Figura 1. Situación de la Comunidad Autónoma

Estado:	España
Comunidad Autónoma:	País Vasco
Provincia:	Álava
Municipio:	Barrundia
Localidad:	---

Playa continental:	Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 02 ⁽¹⁾	
Otras denominaciones:	Garaio I	
Código PM (EUROSTAT):	ES21100013C01013B1	
Coordenadas UTM 30 (DATUM ED 50)	X	537329
	Y	4750736
Altitud (m):	512	



Figura 2. Situación de los municipios en la Comunidad Autónoma

Playa continental:	Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 03 ⁽²⁾	
Otras denominaciones:	Garaio II	
Código PM (EUROSTAT):	ES21100013C01013C1	
Coordenadas UTM 30 (DATUM ED 50)	X	537039
	Y	4750091
Altitud (m):	512	

Demarcación Hidrográfica:	Demarcación hidrográfica del Ebro				
Cuenca:	Ebro	Subcuenca:	Zadorra (Desde: Origen / Hasta: Santa Engracia)		
Tipo de recurso:	Embalse	Cauce:	Río Zadorra		
Masa de agua superficial:	Embalse Ullivarri Gamboa	Código:	ES20810	Estado:	Muy modificada
Masa de agua subterránea:	Cuartango-Salvatierra	Código:	ES30213	Estado:	---
Sistema de explotación de recursos:	Zadorra – Bayas - Inglares				
Red de drenaje aguas abajo del río (Zadorra):	Río Zadorra – Río Ebro – Mar Mediterráneo				



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 se está la zona de baño Ullivarri Gamboa Barrundia 02. 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 Ullivarri Gamboa 03

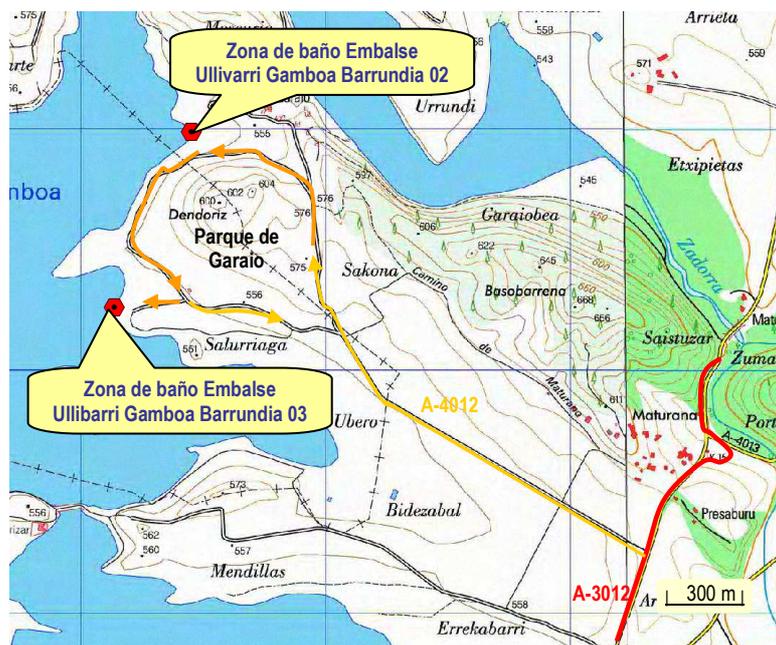


Figura 3. Plano topográfico con indicación de acceso

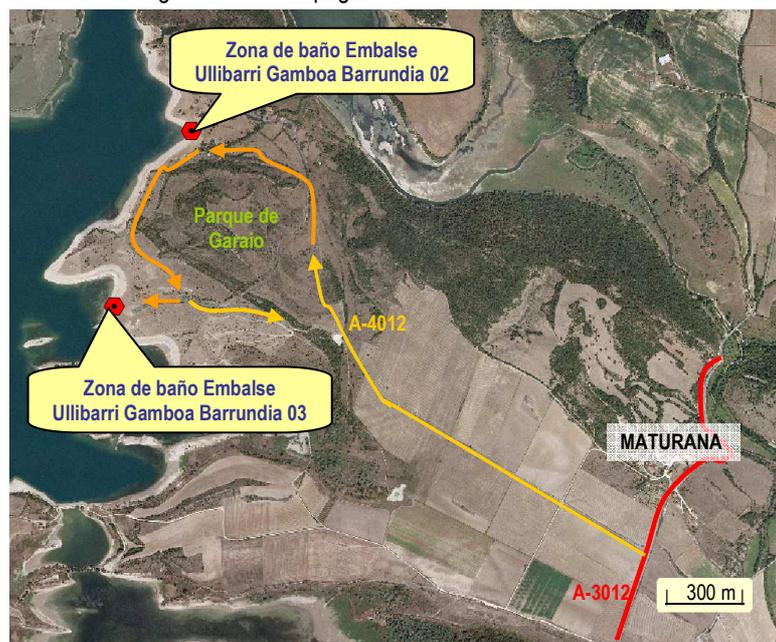


Figura 4. Ortofoto con indicación de acceso

3.- INSTALACIONES Y SERVICIOS

EMBALSE ULLIVARRI GAMBOA BARRUNDIA 02

Parking:	Sí	Puestos de socorro:	Sí	Carteles informativos:	Sí
Chiringuito/Bar:	No	Merenderos:	Sí	Papeleras:	Sí
Aseos:	No	Embarcadero:	No	Contenedores:	Sí
Duchas:	No	Zona recreativa:	Sí	Fuentes:	No
Piscinas:	No			Acceso animales domésticos:	ND
Nº bañistas estimado:		Fin de semana:	ND	Entre semana:	ND
Nº bañistas -uso- (m²/per):		Fin de semana:	ND	Entre semana:	ND

Vaciado de piscinas:	No	Frecuencia:	ND	
Recogida de basuras:	Sí		ND	
Saneamiento	Chiringuito/ Bar:		No	ND
	Aseos:		No	ND
	Duchas:	No	ND	

*ND: No disponible



Figura 5. Croquis de la zona de baño

Temporada de baño:	Del 1 de Junio al 22 de Septiembre
---------------------------	------------------------------------



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO

PERFIL AMBIENTAL DE ZONAS DE BAÑO CONTINENTALES

Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 02, Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 03

ES21100013C01013B1, ES21100013C01013C1

FOTOS DE INTERÉS DE LA ZONA:



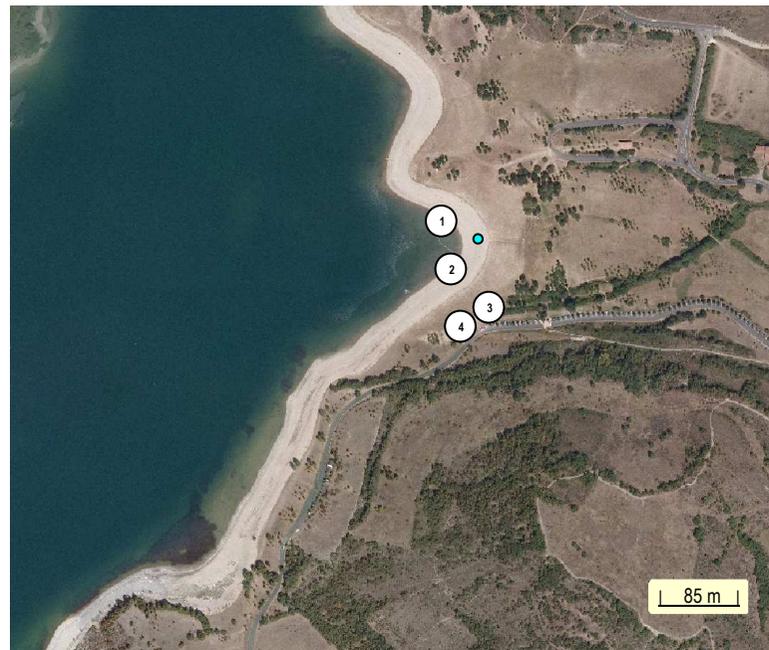
Figura 6: Vista panorámica (360°)



Figura 7. Vista de la zona de baño



Figura 9. Vista de la zona de baño



● Punto de la vista panorámica (360°)



Figura 8. Cartel informativo



Figura 10. Cartel informativo

EMBALSE ULLIVARRI GAMBOA BARRUNDIA 03

Parking:	Sí	Puestos de socorro:	Sí	Carteles informativos:	Sí
Chiringuito/Bar:	No	Merenderos:	No	Papeleras:	Sí
Aseos:	Sí	Embarcadero:	No	Contenedores:	Sí
Duchas:	Sí	Zona recreativa:	Sí	Fuentes:	Sí
Piscinas:	NO			Acceso animales domésticos:	Sí
Nº bañistas estimado:		Fin de semana:	ND	Entre semana:	ND
Nº bañistas -uso- (m²/per):		Fin de semana:	ND	Entre semana:	ND

Vaciado de piscinas:	NO	Frecuencia:	ND	
Recogida de basuras:	SI		ND	
Saneamiento	Chiringuito/ Bar:		NO	ND
	Aseos:		ND	ND
	Duchas:	ND	ND	

*ND: No disponible

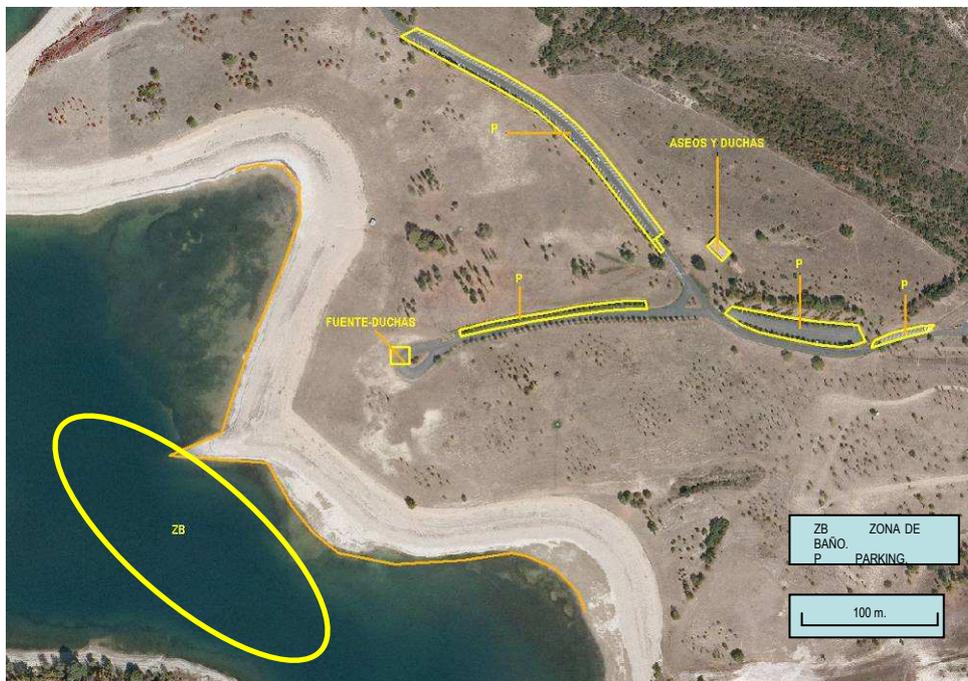


Figura 11. Croquis de la zona de baño

Temporada de baño:	Del 1 de Junio al 22 de Septiembre
---------------------------	------------------------------------



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO

PERFIL AMBIENTAL DE ZONAS DE BAÑO CONTINENTALES

Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 02, Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 03
ES21100013C01013B1, ES21100013C01013C1

FOTOS DE INTERÉS DE LA ZONA:



Figura 12: Vista panorámica (360°)



Figura 13. Señales informativas



Figura 15. Ducha / fuente



Figura 14. Aparcamiento



Figura 16. Playa

4.- HIDROGEOMORFOLOGÍA

Tipo de masa de agua superficial según la Instrucción de Planificación Hidrológica:	Ríos de montaña húmeda calcárea
Geomorfología:	Embalse situado a lo largo del cauce del río Zadorra, con un sustrato rocoso compuesto principalmente por calizas, areniscas, arcillas y margas

ALTERACIONES MORFOLÓGICAS

Transversales	---
Longitudinales	---

PERFILES

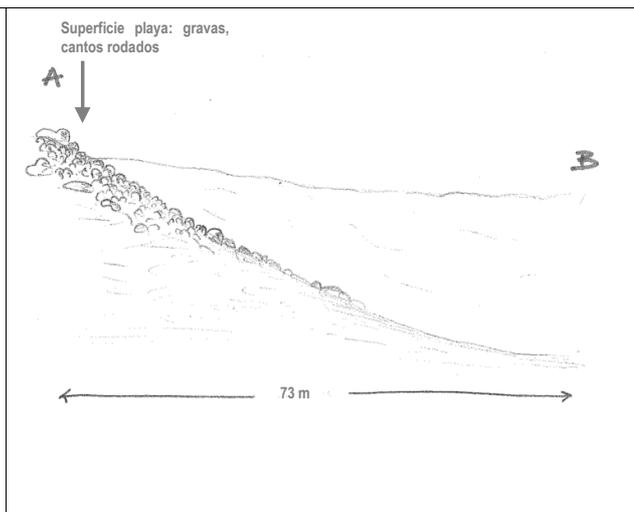
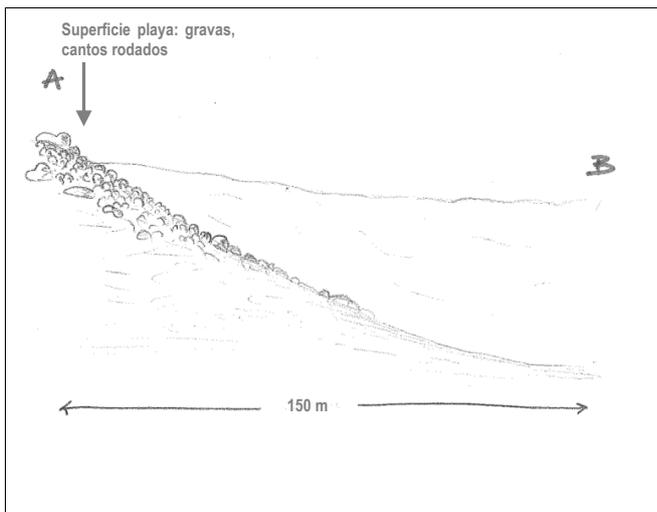


Figura 17. Perfil longitudinal (1)

Figura 18. Perfil longitudinal (2)

OTRAS CARACTERÍSTICAS

Lecho del cauce:	Gravas y cantos rodados
Suelo de la playa:	Gravas y cantos rodados
Vegetación:	Sin vegetación en la zona de baño.
Fauna:	Focha común (<i>Fulicra atra</i>)
Grado de conservación:	Alterado por la acción humana

FOTOS DE DETALLE



Figura 19. Focha común (*Fulicra atra*)



Figura 21. Bloom de cianobacterias



Figura 20. Superficie playa



Figura 22. Acumulación cianobacterias

VOLUMEN DEL AGUA EMBALSADA

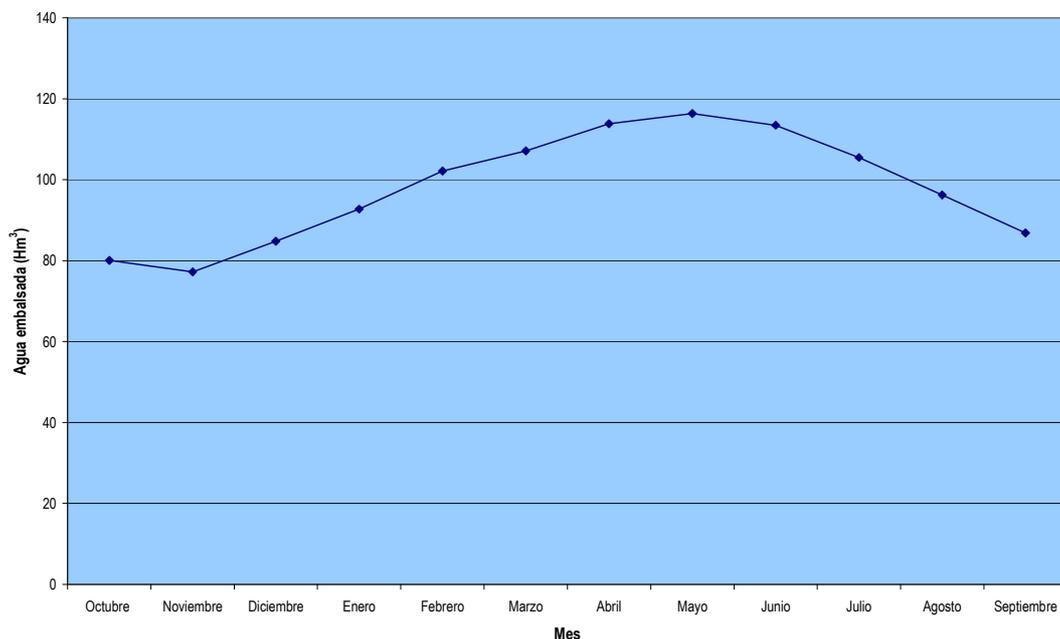


Figura 23. Reserva de agua del embalse. Periodo: 1964-2005
Fuente: Anuario de aforos digital 2005-2006, de la base de datos del CEDEX

EMBALSE ULLIVARRI GAMBOA

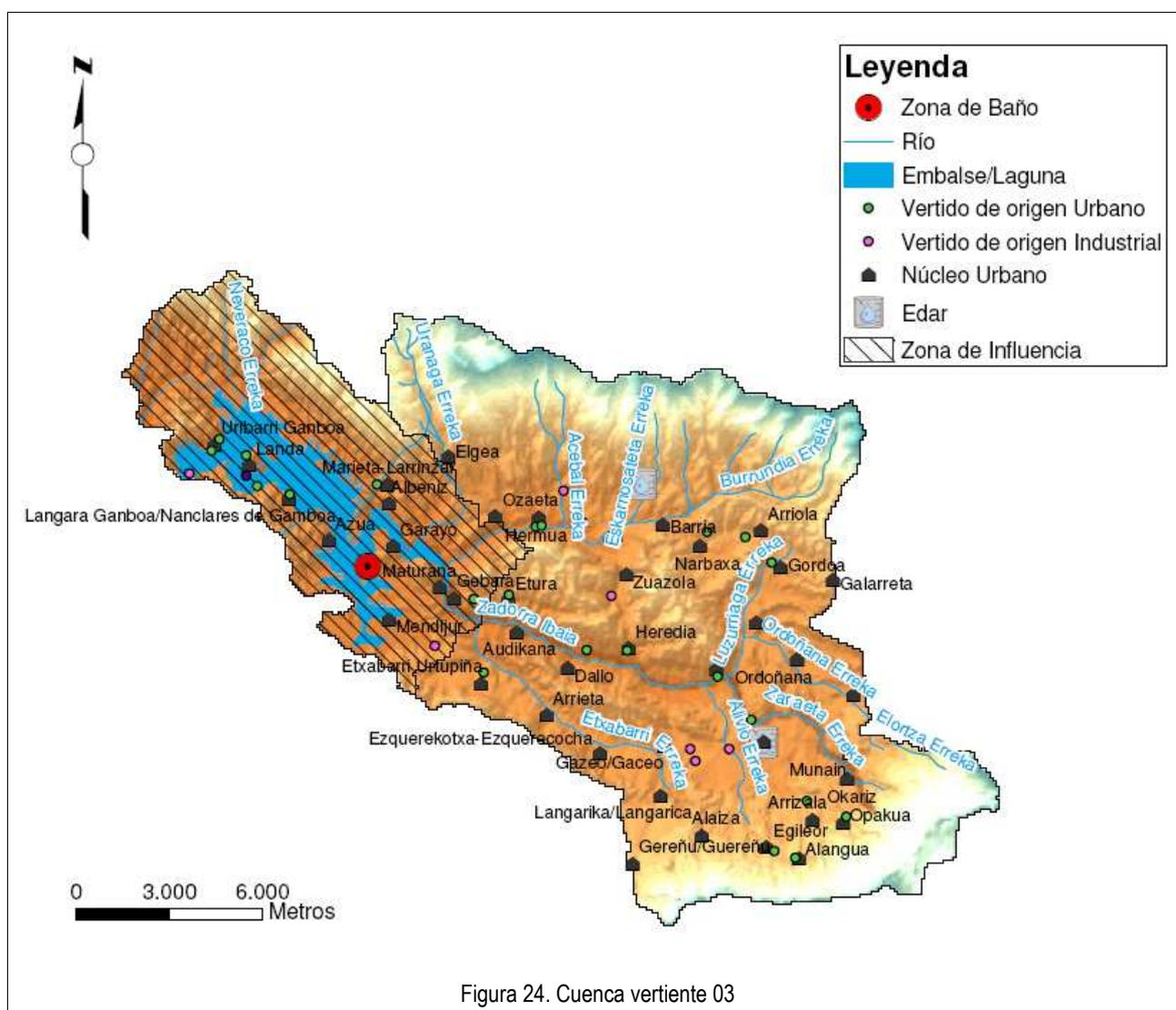
DATOS ADMINISTRATIVOS			
Nombre de la presa:	Ullivarri	Titular:	Iberdrola Generación, S.A.
Situación:	Explotación		
USO DEL EMBALSE			
Usuarios:	Varios: Bilbao, Vitoria	Tipo:	Abastecimiento, hidroeléctrico, riego.
DATOS DEL EMBALSE			
Superficie (ha):	1.490,40	Volumen (hm³):	147
Cota del máximo nivel normal (m):	546		
DATOS DEL ALIVIADERO			
Número del aliviaderos de la presa:	1	Capacidad de desagüe (m³/s):	884
Regulación del primer aliviadero	Compuertas		

5.- CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE INFLUENCIA

PARÁMETROS FÍSICOS DE LA CUENCA VERTIENTE

Superficie (km ²):	290,35
Perímetro (km):	124,6
Cota máxima (m):	1.255
Cota mínima (m):	512

5.1 – GENERALIDADES DE LA CUENCA VERTIENTE



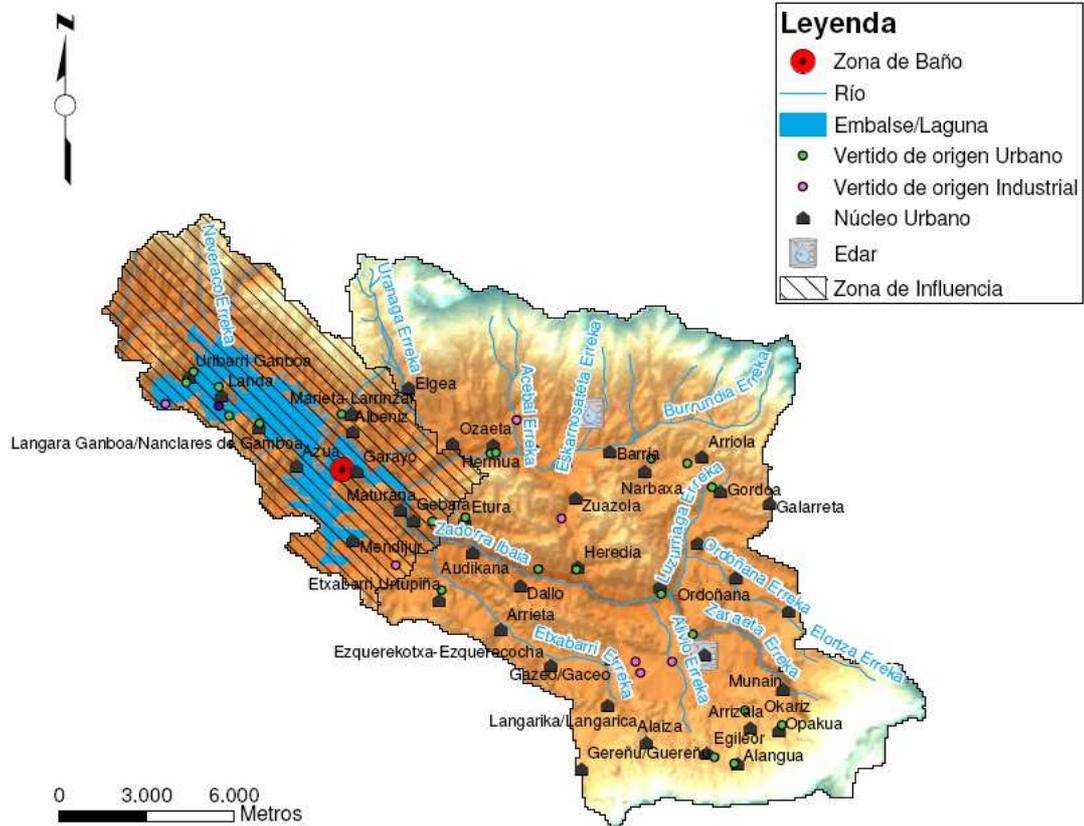
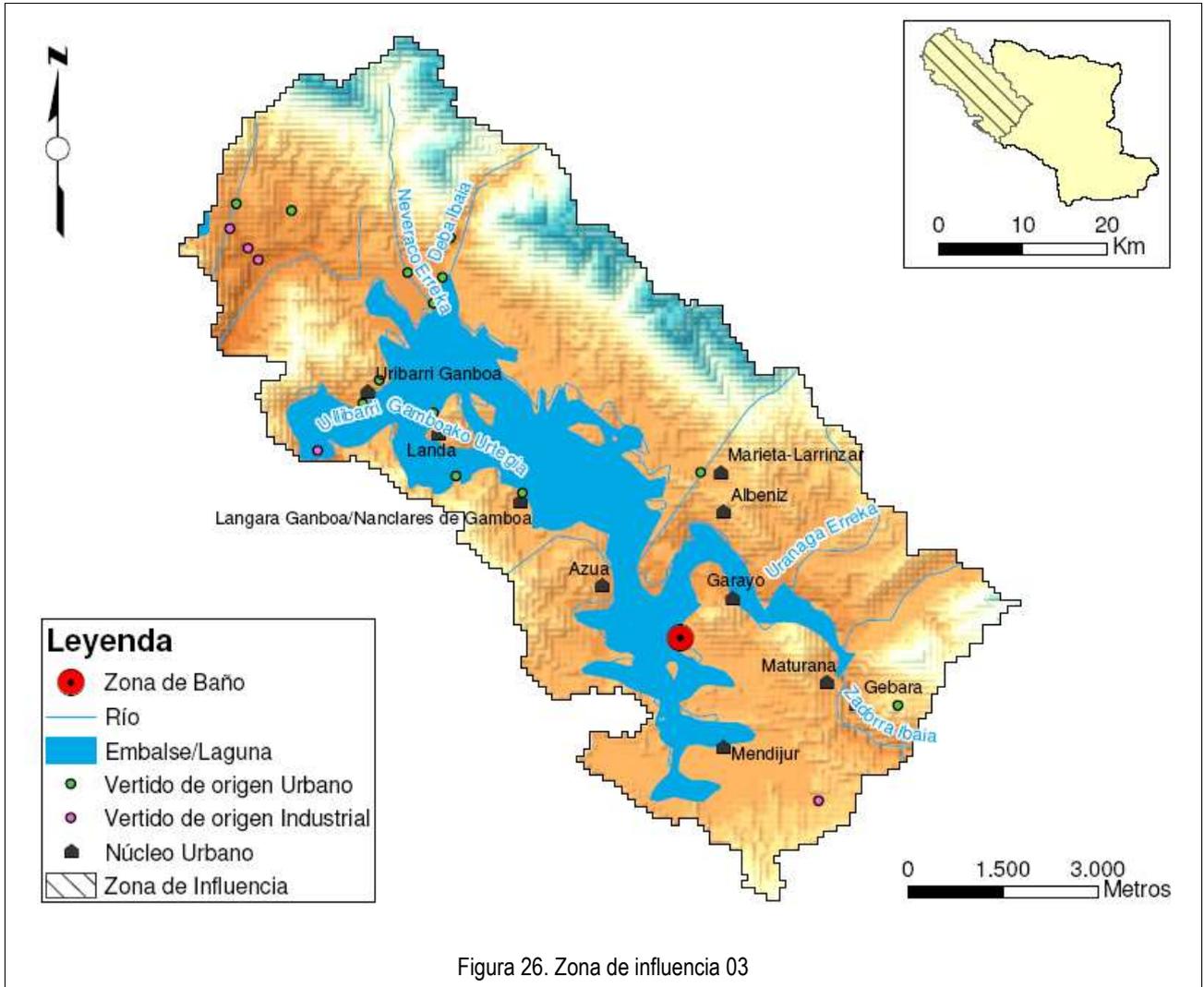


Figura 25. Cuenca vertiente 02



5.2 – DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO

PERFIL AMBIENTAL DE ZONAS DE BAÑO CONTINENTALES

Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 02, Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 03

ES21100013C01013B1, ES21100013C01013C1

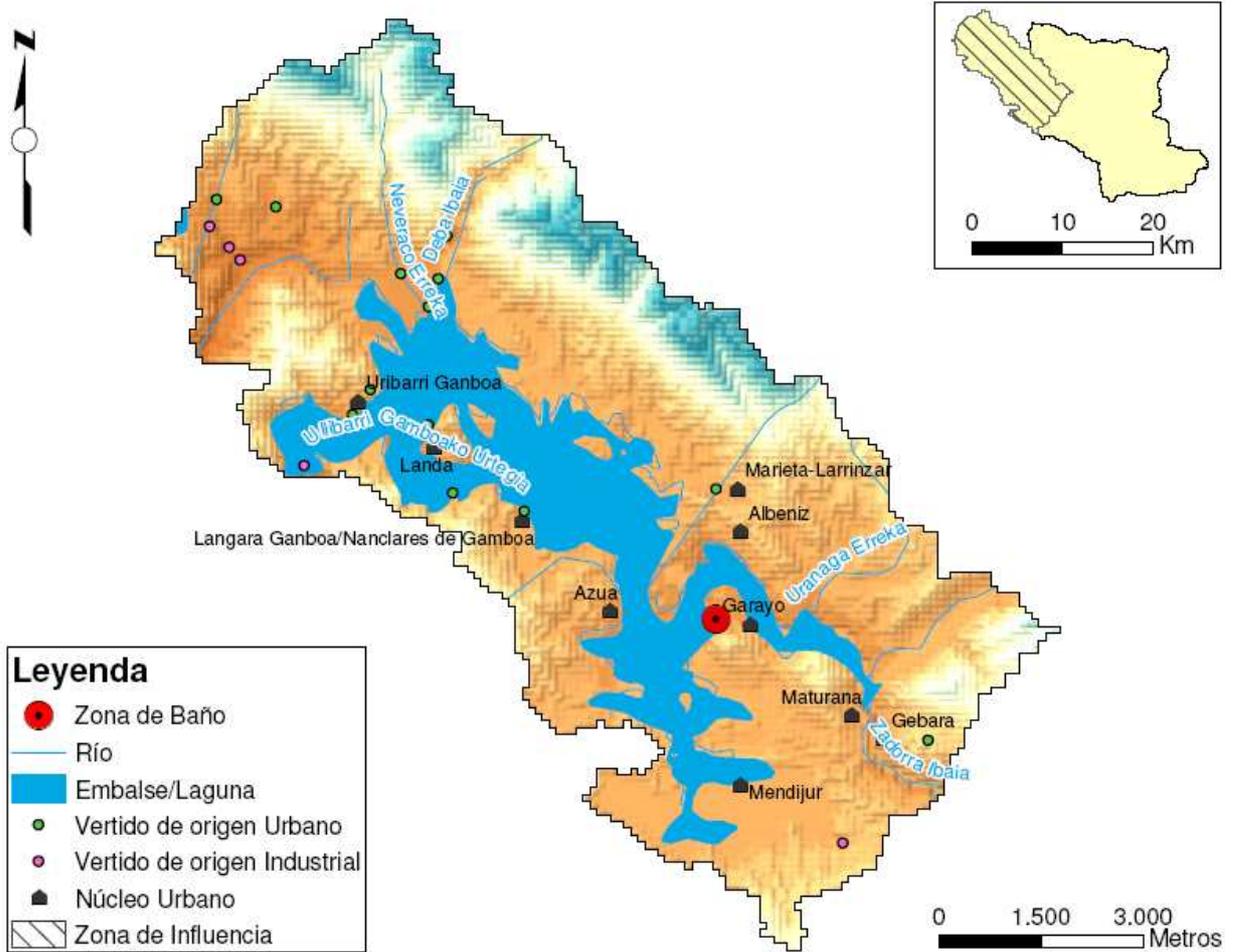


Figura 27. Zona de influencia 02



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO

PERFIL AMBIENTAL DE ZONAS DE BAÑO CONTINENTALES

Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 02, Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 03

ES21100013C01013B1, ES21100013C01013C1

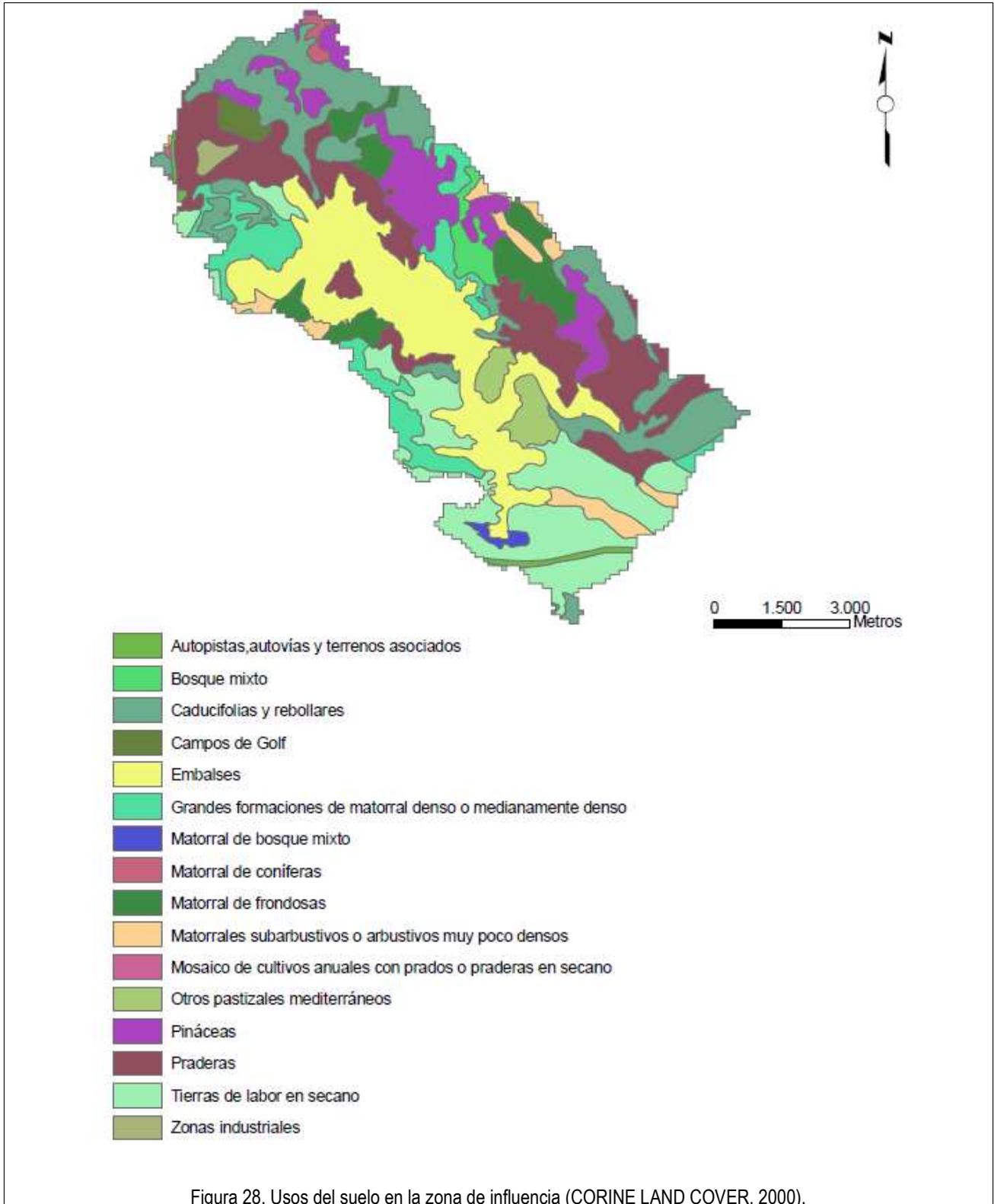
PARÁMETROS FÍSICOS

Superficie (km²)	78,2
Perímetro (Km)	61,8
Cota máxima (m)	925
Cota mínima (m)	512
Pendiente media de la cuenca (%)	9,59
Análisis pendiente	Levemente accidentado

CARACTERIZACIÓN HIDROLÓGICA

Mes más lluvioso	Diciembre	Presencia de pluviómetros	---
Mes menos lluvioso	Agosto	Media anual de descarga	---
Precipitación media mensual (mm/mes)	76,45	Mes de máxima anual de descarga	---
Precipitación anual total (mm/año)	916,86	Mes de mínima anual de descarga	---

USOS DEL SUELO



La zona de influencia presenta un mayor porcentaje de suelo ocupado por vegetación natural (pináceas 16,9% y caducifolias 16,7%) que por tierras de labor de secano (16%).

POBLACIÓN DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Población	Habitantes	Distancia a la zona de baño (Km)
Azua	24	1,400
Albeniz	30	1,800
Garayo	5	0,646
Mendijur	20	2,147
Marieta-Larrinzar	48	2,285
Langara Gamboa/Nanclares de Gamboa	42	3,276
Maturana	18	2,373
Gebara	45	2,993
Landa	22	4,863
Ullivarri Gamboa	75	6,224

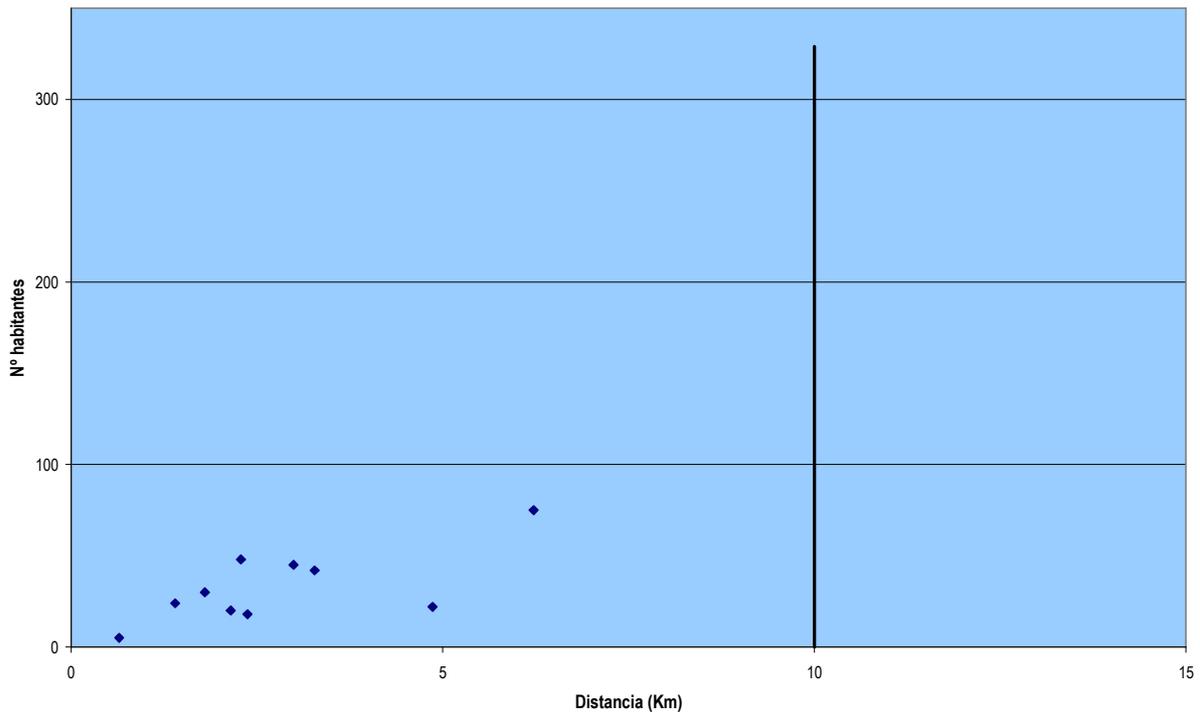


Figura 29. Distribución de las poblaciones incluidas en la zona de influencia en función del número de habitantes y de la distancia a la zona de baño (INE, 2006).

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 – Evolución de la concentración de coliformes fecales (UFC/100ml) en comparación con el valor imperativo de 2000 UFC/100ml, establecido en el Real Decreto 734/1988 de 1 de julio (normativa derogada).

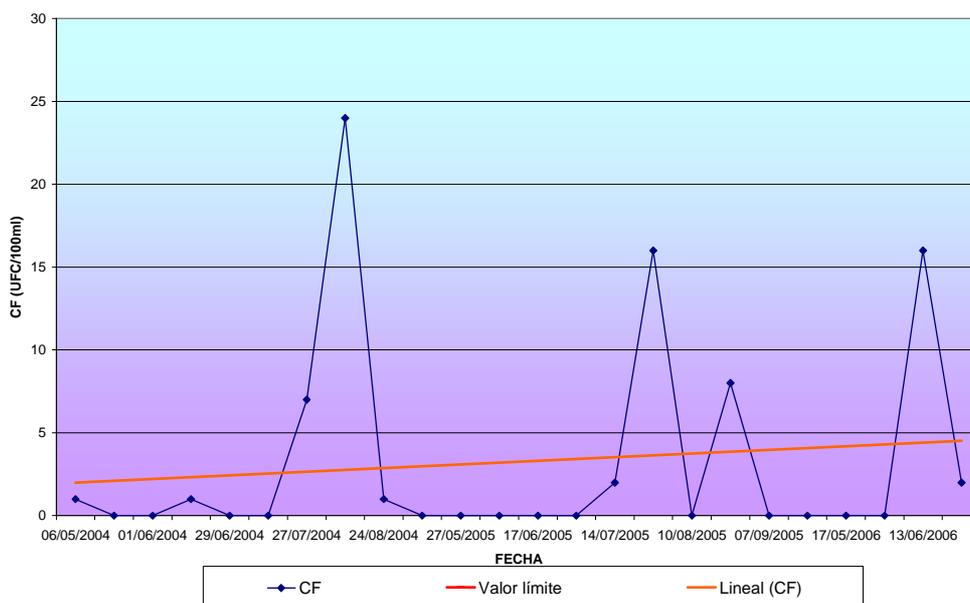


Figura 30. Evolución de los valores de coliformes fecales en Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 02 (2004-2006). Fuente: Náyade.

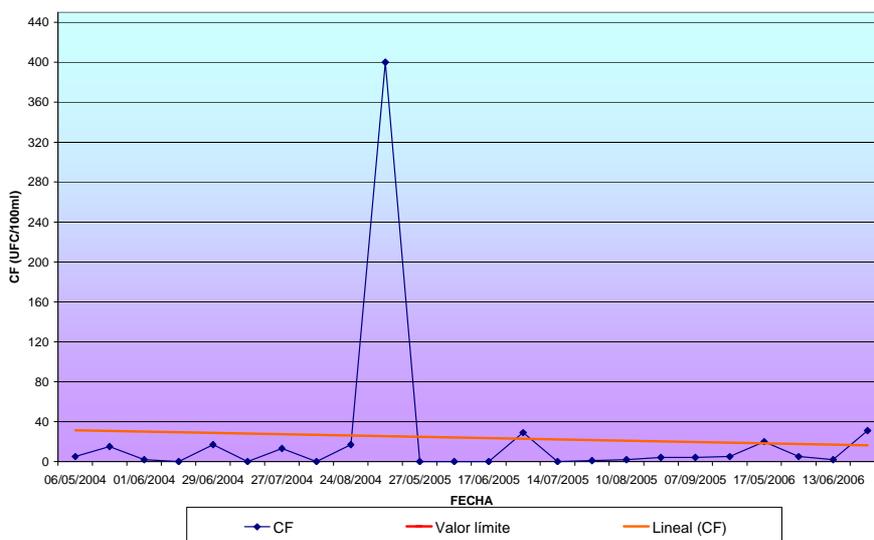


Figura 31. Evolución de los valores de coliformes fecales EN Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 03 (2004-2006). Fuente: Náyade.

B – Clasificación de la calidad de las aguas de baño, por temporada, según los criterios del Real Decreto 734/1988 de 1 de julio (normativa derogada).

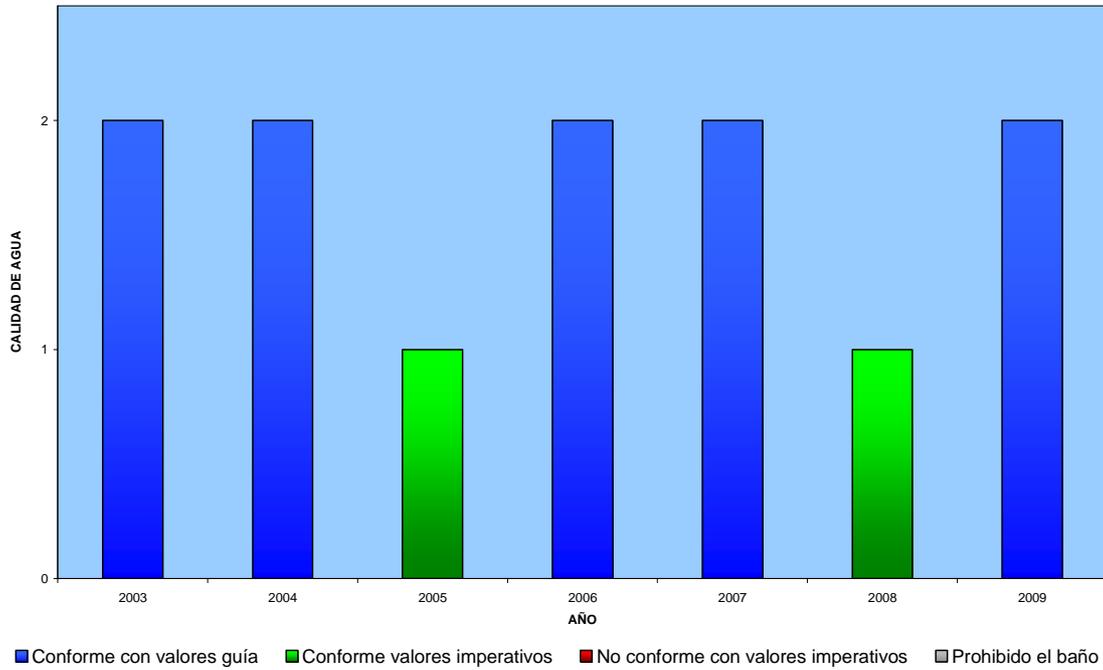


Figura 32. Calidad de las aguas de baño en Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 02. Periodo: 2003-2009. Fuente: Náyade.

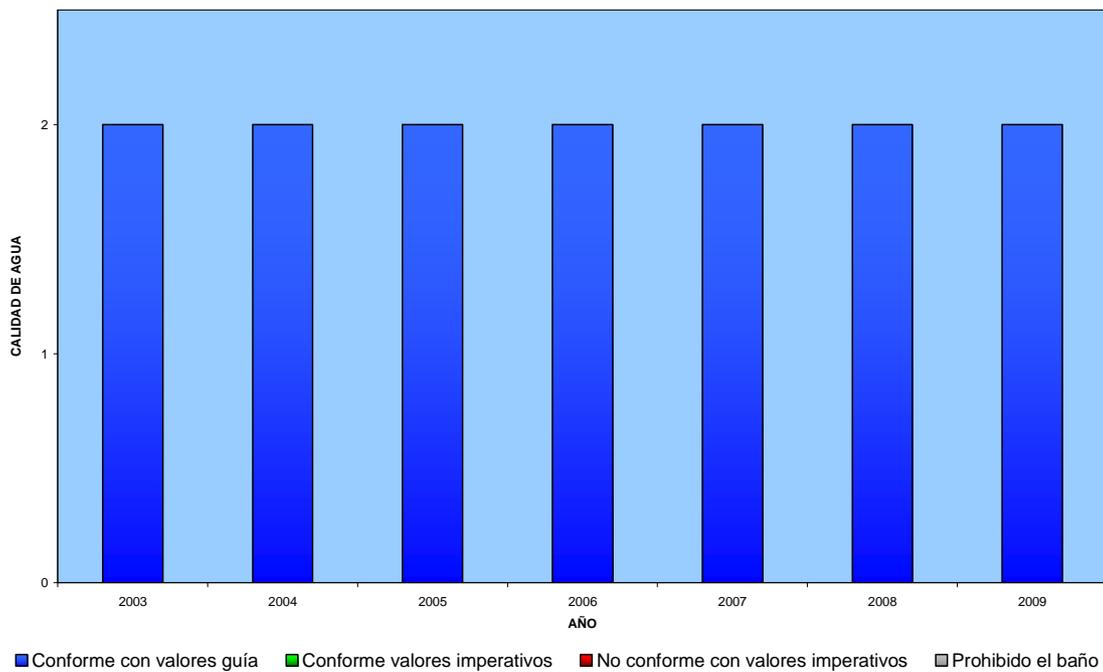


Figura 33. Calidad de las aguas de baño en Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 03. Periodo: 2003-2009. Fuente: Náyade.

C – Concentración de *Escherichia coli* y *Enterococos intestinales* (UFC/100 ml), en la temporada 2008 y 2009, según el Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño.

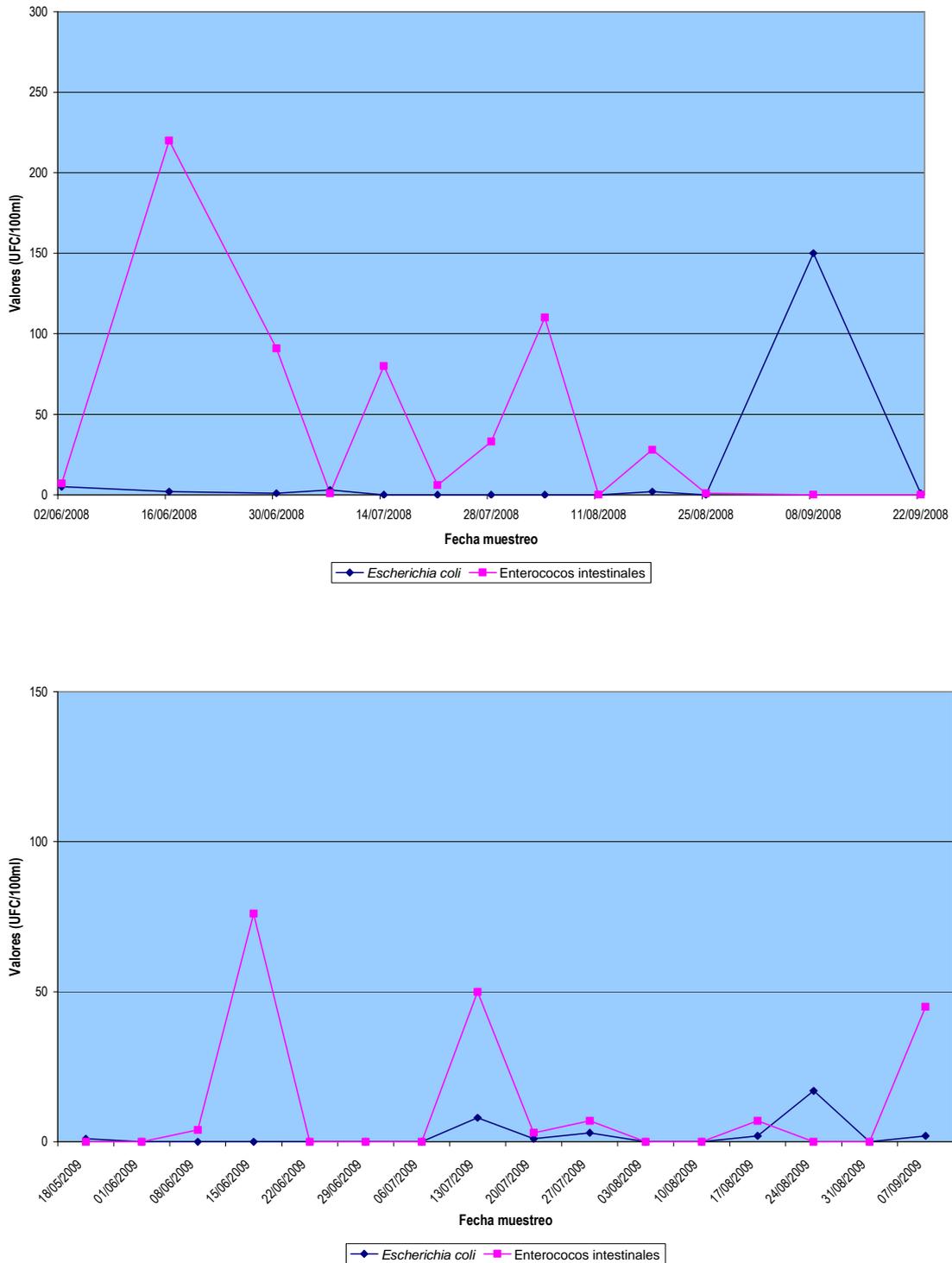


Figura 34. Medidas de *Escherichia coli* y *Enterococos intestinales* Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 02, en el año 2008 y 2009. Fuente: Náyade.

PERFIL AMBIENTAL DE ZONAS DE BAÑO CONTINENTALES

Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 02, Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 03

ES21100013C01013B1, ES21100013C01013C1

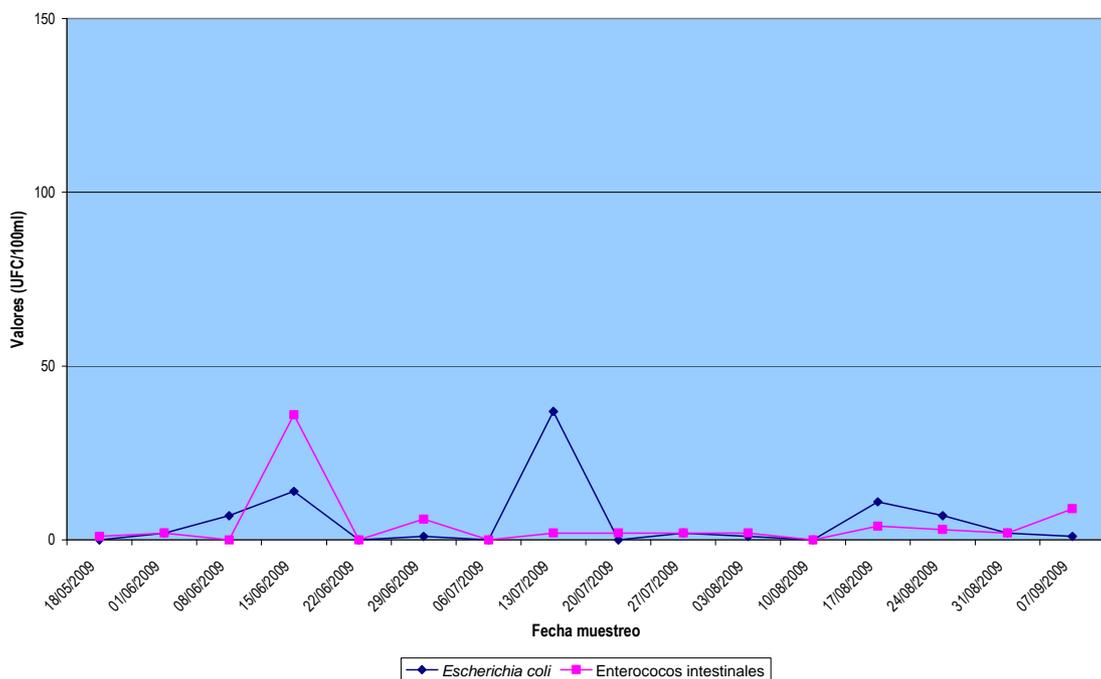
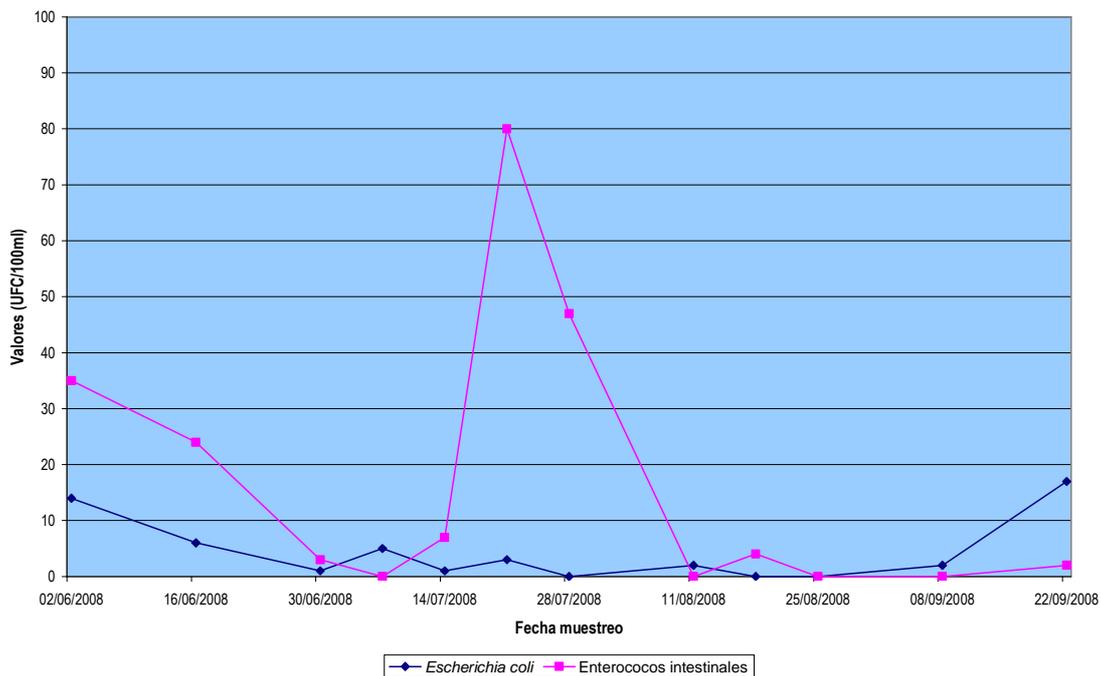


Figura 35. Medidas de *Escherichia coli* y *Enterococcos intestinales* Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 03, en el año 2008 y 2009. Fuente: Náyade.

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO	PERFIL AMBIENTAL DE ZONAS DE BAÑO CONTINENTALES
	Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 02, Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 03 ES21100013C01013B1, ES21100013C01013C1

D – Evaluación del posible riesgo para la salud debida a una concentración superior a 1000 UFC/100 ml de *Enterococos intestinales*. Fuente: OMS, 2003. *Guidelines for safe recreational water environment (Chapter 4. Faecal pollution and water quality)*

No procede por tratarse de un embalse

Figura 36. Posible riesgo para la salud de los bañistas en función del caudal de la masa de agua (m^3/s) y la concentración de *Enterococos intestinales* (UFC/100 ml), en Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 02.

No procede por tratarse de un embalse

Figura 37. Posible riesgo para la salud de los bañistas en función del caudal de la masa de agua (m^3/s) y la concentración de *Enterococos intestinales* (UFC/100 ml), Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 03.



FUENTES PUNTUALES:

Identificación					Evaluación	
Origen	Distancia a la ZB (m)	Cauce	Volumen diario (m ³ /día)	Habitantes equivalentes (hab/eq)	Presión	Riesgo cont. corta duración
Vertido aguas residuales (v.a.r.) Deportivo Larrabea	8984	Río Santa Engracia	80	525	No Significativo	No
v.a.r. de la población de Marieta Larrinzar	2285	Arroyo Santa Marina	12	60	No Significativo	No
v.a.r. de la población de Landa y del bar-restaurante Etxe Zuri	6749	Embalse Ullivarri Gamboa	37	168	No Significativo	No
v.a.r. de la población de Azua	1400		5	24	No Significativo	
v.a.r. de la población de Albéniz	1800		6	30	No Significativo	
v.a.r. de la población de Mendijur	2147		4	20	No Significativo	
v.a.r. de la población de Garayo	646		1	5	Significativo	
v.a.r. de la población de Maturana	2373		4	18	No Significativo	
v.a.r. de la población de Gebara	2993		9	45	No Significativo	
v.a.r. de centro de menores Santiagolarra (Gobierno Vasco)	7168	Arroyo Nevaraco	7	23	No Significativo	No
v.a.r. de la población de Nanclares de Gamboa	3276	Embalse Ullivarri Gamboa	10	50	No Significativo	No
v.a.r. de un campamento turístico (Jaialdi S.L)	6466	Embalse Ullivarri Gamboa	119	664	No Significativo	No
v.a.r. de la población de Ullivarri - Gamboa	6224	Río Zadorra	11	75	No Significativo	No
v.a.r. de una urbanización (t.m. Ullivarri – Gamboa)	6163	Embalse Ullivarri Gamboa	30	150	No Significativo	No
v.a.r. del Club náutico Aldayeta	4349	Embalse Ullivarri Gamboa	9	46	No Significativo	No

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO	PERFIL AMBIENTAL DE ZONAS DE BAÑO CONTINENTALES				
	Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 02, Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 03 ES21100013C01013B1, ES21100013C01013C1				

v.a.r. de un albergue en Isla Zuaza (Diputación Foral de Álava).	5064	Embalse Ullivarri Gamboa	125	1680	No Significativo	No
Usuarios de la ZB (autocontaminación)	0	Embalse Ullivarri Gamboa	---	---	Significativa	No
Animales acuáticos	0	Embalse Ullivarri Gamboa	---	---	No Significativo	No

Nota: Las distancias reflejadas están calculadas en un punto intermedio, debido a la proximidad de ambas zonas de baño (800m)

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO	PERFIL AMBIENTAL DE ZONAS DE BAÑO CONTINENTALES	
	Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 02, Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 03	
	ES21100013C01013B1, ES21100013C01013C1	

FUENTES DIFUSAS:

Identificación		Evaluación
Origen	Descripción	
Ganadería: T.M Arrazua-Ubarrundia	Nº cabezas bovino: 451 Nº cabezas ovino: 7 Nº cabezas porcino: 20 Nº cabezas equino: 46 Nº cabezas aves: 2	Ver tabla de <i>riesgos de contaminación de corta duración</i>
Ganadería: T.M Barrundia	Nº cabezas bovino: 1002 Nº cabezas ovino: 624 Nº cabezas porcino: 223 Nº cabezas equino: 128 Nº cabezas aves: 7	
Ganadería: T.M Elburgo/Burgelu	Nº cabezas bovino: 38 Nº cabezas ovino: 20 Nº cabezas porcino: 652 Nº cabezas aves: 5	
Ganadería:T.M Legutiano	Nº cabezas bovino: 1041 Nº cabezas ovino: 76 Nº cabezas porcino: 9 Nº cabezas equino: 59 Nº cabezas aves: 8	

Fuente: Censo ganadero del Instituto Nacional de Estadística 1999

OTRAS FUENTES

Identificación	Evaluación
Vertidos accidentales/ ilegales significativos	Ver tabla de <i>riesgos de contaminación de corta duración</i>
Animales muertos	
Basuras orgánicas	
Remoción de sedimentos/ lodos	

RIESGO DE CONTAMINACIÓN DE CORTA DURACIÓN	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 (sólo en embalses)
Vertido de aguas residuales de la población de Garayo	✓			✓
Escorrentía (contaminación difusa) -origen agrario-		✓		✓
Usuarios de la ZB (autocontaminación)			✓	
Vertidos accidentales/ ilegales significativos./ Animales muertos	✓			✓
Remoción de sedimentos/ lodos		✓	✓	
Basuras orgánicas		✓	✓	✓
Volumen de agua embalsada anormalmente reducido	✓		✓	

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO	PERFIL AMBIENTAL DE ZONAS DE BAÑO CONTINENTALES	
	Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 02, Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 03	
	ES21100013C01013B1, ES21100013C01013C1	

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 72
...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.	Imprevista	Inferior a 24
...escorrentías generadas en las inmediaciones de las explotaciones ganaderas o en los cultivos/ prados abonados por fuertes 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 72
...vertidos accidentales/ ilegales por fuertes vientos que arrastran la contaminación a la ZB	Imprevista	Inferior a 24
...animales muertos que aparecen en la ZB.	Imprevista	Inferior a 24
...remoción de sedimentos por fuertes lluvias.	Imprevista	Inferior a 48
...remoción de sedimentos por un elevado número de bañistas.	Imprevista	Inferior a 12
...basuras orgánicas arrastradas por fuertes lluvias.	Imprevista	Inferior a 24
...basuras orgánicas producidas cuando existe un elevado número de bañistas.	Fines de semana	Inferior a 48
...basuras orgánicas arrastradas por fuertes vientos.	Imprevista	Inferior a 24
...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 72
...elevado número de bañistas, cuando el caudal del río/ volumen de agua embalsada es anormalmente reducido.	Fines de semana	Inferior a 48

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO	PERFIL AMBIENTAL DE ZONAS DE BAÑO CONTINENTALES
	Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 02, Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 03 ES21100013C01013B1, ES21100013C01013C1

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	Departamento de Sanidad y Consumo del Gobierno Vasco	Duque de Wellington, 2 01011 - VITORIA (Álava) Teléfono: 945 248100
Prohibición del baño/ recomendación de abstenerse del baño	Departamento de Sanidad y Consumo del Gobierno Vasco	Duque de Wellington, 2 01011 - VITORIA (Álava) Teléfono: 945 248100
	Ayuntamiento de Barrundia	Plaza del Ayuntamiento, 1 01206 Barrundia Tfno.: 945 317 006
Toma de muestras sucesivas en intervalos no mayores de 72 h.	Departamento de Sanidad y Consumo del Gobierno Vasco	Duque de Wellington, 2 01011 - VITORIA (Álava) Teléfono: 945 248100
Medidas correctoras	Confederación Hidrográfica del Ebro	Paseo de Sagasta 24-26 50071 Zaragoza (Zaragoza) Tfno.: 976 711 000 E-mail: che_calidad@chebro.es
	Ayuntamiento de Barrundia	Plaza del Ayuntamiento, 1 01206 Barrundia Tfno.: 945 317 006
Información al público interesado en cada fase.	Ayuntamiento de Barrundia	Plaza del Ayuntamiento, 1 01206 Barrundia Tfno.: 945 317 006
	Departamento de Sanidad y Consumo del Gobierno Vasco	Duque de Wellington, 2 01011 - VITORIA (Álava) Teléfono: 945 248100

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO	PERFIL AMBIENTAL DE ZONAS DE BAÑO CONTINENTALES
	Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 02, Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 03
	ES21100013C01013B1, ES21100013C01013C1

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

Episodio	Medidas
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
Fuertes lluvias	Colocación de barreras que eviten fenómenos de escorrentía de origen agrario/ganadero.
	Colocación de contenedores/papeleras para la basura orgánica.
	Vigilar/ tutelar que el suceso no se repita
Elevado número de bañistas	Regular la afluencia de bañistas
	Control de la posible contaminación mediante la toma de muestras sucesivas en la zona durante el periodo de baño según lo dispuesto en el artículo 8 del Real Decreto 1341/2007.

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO	PERFIL AMBIENTAL DE ZONAS DE BAÑO CONTINENTALES		
	Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 02, Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 03 ES21100013C01013B1, ES21100013C01013C1		

6.2.- OTROS CONTAMINANTES

FUENTES PUNTUALES:

Identificación				Evaluación
Origen	Distancia a la ZB (m)	Cauce	Volumen diario (m ³ /día)	Presión
Campsa Estaciones de Servicio, S.A.	6.800	---	---	No significativa
Bañistas (desechos, basuras inorgánicas, baterías, pilas...)	0	Embalse Ullivarri Gamboa	---	Significativa
Vertidos accidentales/ilegales significativos	---	En la zona de influencia	---	Estudiar en cada caso

FUENTES DIFUSAS:

Identificación		Evaluación
Origen	Descripción	
Área de secano en la zona de influencia	Infiltración de pesticidas, herbicidas, abonos en áreas de secano: Tierras de labor en secano. Superficie (Ha): 1.204,10	Ver tabla de <i>riesgos de contaminación de corta duración</i>

Fuente: CORINE LAND COVER, 2000

ESTACIONES DE MUESTREO CERCANAS A LA ZONA DE BAÑO:

Estación CEMAS*:	EB00000830 y EB00000831
Distancia de la zona de baño:	---

*CEMAS: Control del estado de las masas de agua superficiales.

6.3. – PROLIFERACIÓN DE CIANOBACTERIAS, MACROALGAS Y FITOPLANCTON

EMBALSE ULLIVARRI GAMBOA BARRUNDIA 02

EVOLUCIÓN DE DATOS HISTÓRICOS

CALIFICACIÓN TRÓFICA			ZONA SENSIBLE
2006	2007	2008	
Mesotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	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 µg/L) en ninguno de los tres muestreos.

La concentración de clorofila fue moderada en dos de los muestreos y muy elevada en uno de ellos (1000 µg/L).

TEMPORADAS 2008 - 2009: MUESTREOS REALIZADOS

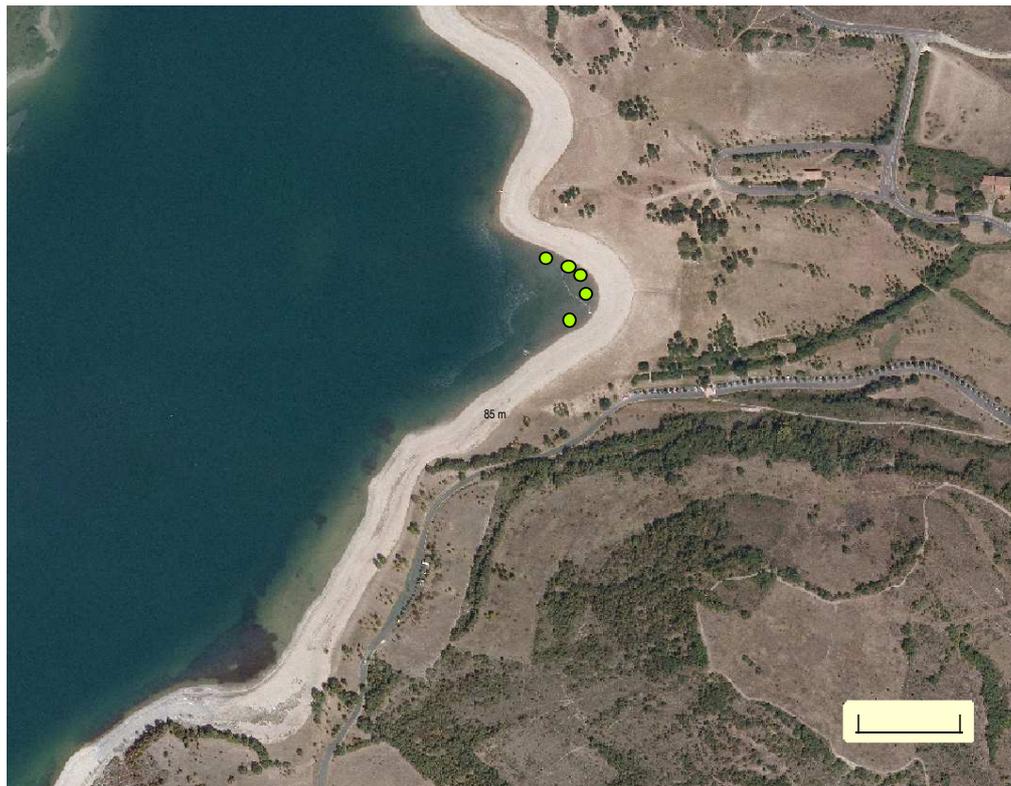


Figura 38. Localización de los puntos de muestreo.

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO	PERFIL AMBIENTAL DE ZONAS DE BAÑO CONTINENTALES	
	Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 02, Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 03	
	ES21100013C01013B1, ES21100013C01013C1	

Parámetros físico-químicos medidos en campo:

Fecha muestreo	pH	Temperatura (°C)	Oxígeno disuelto (µg/l)	Conductividad (µS/cm a 25°C)	Fosfatos (mg/l P)*
26/10/2008	6,47	16,04	8,27	293,80	0,08
21/07/2009	5,95	24,22	8,52	271,80	0,17
19/08/2009	6,00	23,09	7,46	238,00	0,21

* Utilización de fotómetro portátil con un límite de cuantificación para el fosfato de 0,05 mg/l P. Los demás parámetros de campo se midieron con sonda multiparamétrica y sus valores representan la media de los datos obtenidos en cada uno de los 5 puntos.

Resultados analíticos de una muestra integrada en laboratorio:

Fecha muestreo	Clorofila a (µg/l) (a)	Clorofila a de cianobacterias (µg/l) (b)	Dominancia de cianobacterias (%) (b/a)*1	Presencia de natas	Géneros de CB potencialmente tóxicos *2
26/10/2008	11,99	9,77	81,5	Sí	Woronichinia (90%) M.flos aquae (10%) Microcystis sp (ocasional)
21/07/2009	3,49	0,51	14,61	No	No detectados
19/08/2009	10,63	3,10	29,16	No	Microcystis wesenbergii (85%) Microcystis aeruginosa (10%) Woronichinia naegeliana (5%)

*1 Evaluación de la concentración de la clorofila a producida por cianobacterias en la muestra frente a la concentración de clorofila a total de la muestra

*2 Únicamente se realiza identificación taxonómica en la muestra cuando la clorofila a de cianobacterias supera el valor de 1 µg/l, a excepción de aquellas muestras en las que se detectan cianobacterias flotantes.

Evaluación de la propensión a la proliferación de cianobacterias: El carácter mesotrófico del sitio de baño, la elevada concentración de fosfato, así como la elevada concentración de clorofila tanto en los datos históricos como en los muestreos de 2008 y 2009, y la presencia de cianobacterias y de taxones potencialmente tóxicos, convierten a este punto de baños como de **elevada** propensión de proliferación de cianobacterias, ya que de hecho previamente se identificó un afloramiento masivo con presencia de natas

EMBALSE ULLIVARRI GAMBOA BARRUNDIA 03

EVOLUCIÓN DE DATOS HISTÓRICOS

CALIFICACIÓN TRÓFICA			ZONA SENSIBLE
2006	2007	2008	
Mesotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	SI

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 (0.1µg/L) en ninguno de los tres muestreos.

La concentración de clorofila fue moderada en dos de los muestreos y muy elevada en uno de ellos (1000 µg/L).

TEMPORADA 2009: MUESTREOS REALIZADOS



Figura 39. Localización de los puntos de muestreo.

Parámetros físico-químicos medidos en campo:

Fecha muestreo	pH	Temperatura (°C)	Oxígeno disuelto (mg/l)	Conductividad (µS/cm a 25°C)	Fosfatos (mg/l P)*
21/07/2009	7,56	23,82	8,17	271,40	0,1
19/08/2009	8,53	25,26	8,12	230	0,19
06/09/2009	8,36	23,72	8,54	251	0,21

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO	PERFIL AMBIENTAL DE ZONAS DE BAÑO CONTINENTALES	
	Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 02, Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 03	
	ES21100013C01013B1, ES21100013C01013C1	

* Utilización de fotómetro portátil con un límite de cuantificación para el fosfato de 0,05 mg/l P. Los demás parámetros de campo se midieron con sonda multiparamétrica y sus valores representan la media de los datos obtenidos en cada uno de los 5 puntos.

Resultados analíticos de una muestra integrada en laboratorio:

Fecha muestreo	Clorofila a (µg/l) (a)	Clorofila a de cianobacterias (µg/l) (b)	Dominancia de cianobacterias (%) (b/a)*1	Presencia de natas	Géneros de CB potencialmente tóxicos *2
21/07/2009	1,14	0,26	22,81	No	No detectados
19/08/2009	7,16	0,73	10,20	No	Microcystis wesenbergii (80%) Woronichinia naegeliana (15%) Microcystis sp (5%)
06/09/2009	7,16	0,73	10,20	No	Woronichinia naegeliana (85%) Microcystis wesenbergii (15%)

*1 Evaluación de la concentración de la clorofila a producida por cianobacterias en la muestra frente a la concentración de clorofila a total de la muestra

*2 Únicamente se realiza identificación taxonómica en la muestra cuando la clorofila a de cianobacterias supera el valor de 1 µg/l, a excepción de aquellas muestras en que se detectan cianobacterias flotantes.

Evaluación de la propensión a la proliferación de cianobacterias: Los resultados indican que las concentraciones de P-fosfato sobrepasaron los 50 µg/L, la concentración de clorofila fue moderada, las cianobacterias dominaron en alguna ocasión la comunidad y además aparecieron cianobacterias potencialmente tóxicas, lo que coloca a este punto con una propensión **moderada** al afloramiento de cianobacterias

7.- PUNTO DE CONTROL AMBIENTAL Y PUNTO DE MUESTREO

EMBALSE ULLIVARRI GAMBOA BARRUNDIA 02

PUNTO DE CONTROL AMBIENTAL

Localización (DATUM ED 50)	Huso:	30	Embalse:	Ullivarri Gamboa
	X:	537445	Situación	
	Y:	4750985	En la zona de baño	
	Altitud (m):	512		



Figura 40. Emplazamiento del punto de control ambiental

PUNTO DE MUESTREO

Localización (DATUM ED 50)	Huso:	30	Embalse:	Ullivarri Gamboa
	X:	537329	Situación	
	Y:	4750739	En la zona de baño	
	Altitud (m):	512		



Figura 41. Emplazamiento del punto de muestreo

EMBALSE ULLIVARRI GAMBOA BARRUNDIA 03

PUNTO DE CONTROL AMBIENTAL

Localización (DATUM ED 50)	Huso:	30	Embalse:	Ullivarri Gamboa
	X:	537123	Situación En la zona de baño	
	Y:	4750260		
	Altitud (m):	512		



Figura 42. Emplazamiento del punto de control ambiental



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO

PERFIL AMBIENTAL DE ZONAS DE BAÑO CONTINENTALES

Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 02, Embalse Ullivarri Gamboa Barrundia 03

ES21100013C01013B1, ES21100013C01013C1

PUNTO DE MUESTREO

Localización (DATUM ED 50)	Huso:	30	Embalse:	Ullivarri Gamboa
	X:	537039	Situación	
	Y:	4750091	En la zona de baño	
	Altitud (m):	512		



Figura 43. Emplazamiento del punto de muestreo