

# 1.

## Karraspio

### 1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE BAÑO

#### 1.1.1. Localización y características generales

La playa de Karraspio se localiza entre la desembocadura del río Lea y punta Labaganea, en la parte externa de la masa de agua de transición del Lea (Figura 1). Se ubica en el municipio de Mendexa (Bizkaia) (BWID: ES21300063M48063A).

Compuesta por arena es una playa orientada a mar abierto, tiene una longitud de 462 m, una anchura media de 20 m, un área en bajamar de 140.380 m<sup>2</sup> y un área en pleamar de 28.380 m<sup>2</sup>. Esta playa semiurbana está confinada por la presencia de una estructura artificial y cuenta con todo tipo de servicios asistenciales y recreativos, con accesos rodados y peatonales buenos y área de aparcamiento (ver página web [Diputación Foral de Bizkaia](#)) (Figura 1). El grado de afluencia de bañistas es alto y durante la temporada de baño el acceso de animales domésticos a la playa está prohibido.

Esta playa dispone de los certificados ISO 9001, a la calidad, e ISO 14001, al Medio Ambiente desde 2004, y forma parte del Sistema de Gestión Integrada (SIG) de las playas de Bizkaia.



Foto 1. Karraspio. Vista de la playa. Fuente: <https://www.elcorreo.com/planes/playas/bizkaia/karraspio-0000443.html>

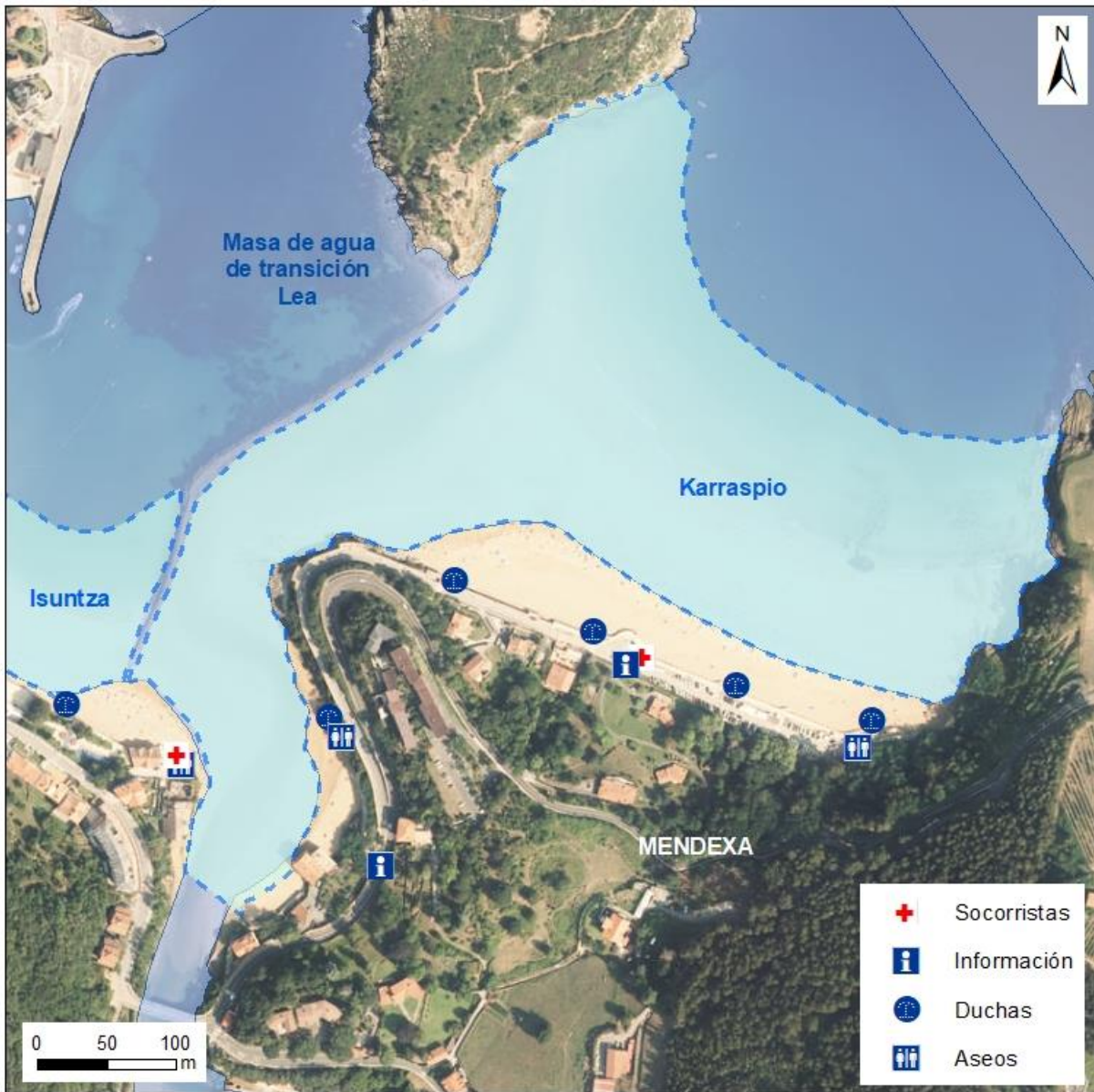


Figura 1 Karraspio. Localización de la playa. Se incluye la localización de los distintos elementos de la playa.

### 1.1.2. Características hidrológicas

La playa de Karraspio se sitúa en el estuario del Lea, de 2,87 km de longitud y una profundidad máxima en marea media de 5 m. Este estuario pertenece al sistema hidrológico Lea, con una superficie de 128 km<sup>2</sup> y con una longitud del río principal, Lea, de 23,54 km de explotación Lea. (PHDHCOr 2023; Valencia et al., 2004).

El volumen de precipitación caída sobre la cuenca del Lea es de 203 hm<sup>3</sup>·año<sup>-1</sup>, de los cuales 115 retornan a la atmósfera a través de evapotranspiración y 88 se convierten en escorrentía superficial y subterránea. La variabilidad intraanual de la precipitación se ha estudiado a partir de las series hidrológicas mensuales, con un valor medio mensual máximo de 229 mm en noviembre y valores mínimos en la temporada de baño (88, 81, 102 y 113 mm en junio, julio, agosto y septiembre, respectivamente; PHDHCOr 2023).

El caudal medio del río Lea, obtenido a partir de los datos medios diarios en la estación COBA, Oleta, es de 2,1 m<sup>3</sup>·s<sup>-1</sup> (periodo considerado: 1/01/2002-31/12/2022; <https://www.uragentzia.euskadi.eus/visor-de-estaciones-de-aforo/webura00-minima/es/>). Es de destacar que, en episodios de avenidas, el caudal de los ríos en la costa vasca puede aumentar en más de un orden de magnitud respecto a su valor medio (Valencia et al., 2004), lo que podría afectar a la calidad de las aguas de baño.

### 1.1.3. Hidrodinámica de las aguas de baño

Al estar localizadas en la parte externa del estuario del Lea, las aguas de baño de Karraspio presentan cierto grado de exposición al oleaje procedente del N. Sin embargo, debido a su geomorfología, no se considera que el oleaje pueda ser un factor que contribuya de forma importante a la renovación de estas aguas de baño. La dispersión se deberá principalmente a la amplitud y fase de la marea, el viento y el caudal del río Lea.

La **marea** en Karraspio es de tipo semidiurno, con una amplitud máxima de la marea astronómica en torno a 4,80 m y mínima de en torno a 1 m.

No existen datos locales sobre la variabilidad anual de las **corrientes** en las aguas de baño de Karraspio.

En cuanto a las condiciones de **oleaje**, la playa de Karraspio está protegida de los oleajes más frecuentes del NW por las puntas exteriores al puerto de Lekeitio y protegida de los oleajes del N y del NE por la isla de San Nicolás y el tómbolo de arena que la une con tierra. En cambio, está más expuesta al oleaje del N y NE que su vecina playa de Isuntza. A partir de la estimación del flujo de energía medio anual en el litoral vasco, esta playa se puede clasificar con un grado bajo de exposición al oleaje (Pedro Liria, AZTI, comunicación personal).

Teniendo en cuenta las condiciones hidrodinámicas de esta playa, se ha considerado que el **tiempo de renovación** es igual o inferior a 7 días.

## 1.2. EVALUACIÓN DE RIESGOS

### 1.2.1. Factores potenciales de contaminación

Los usos rurales son los principales usos del suelo de la zona contigua a la playa de Karraspio, al igual que en la playa de Isuntza. El 54% del área representada en la Figura 2 está ocupado por bosques (de frondosas, de coníferas y mixtos) y alrededor del 6% está clasificado como tejido urbano (continuo y discontinuo), que se localiza en la zona más próxima a la playa (CORINE Land Cover 2018).

Los principales episodios de contaminación de corta duración en la playa de Karraspio (Figura 3) pueden tener su origen en el sistema de saneamiento y depuración de aguas residuales urbanas generadas en la aglomeración Lekeitio, que incluye:

- El vertido de la EDAR de Lekeitio (13.720 hab-eq), que vierte al mar en la zona costera, a más de 500 m al oeste de la playa de Karraspio.
- Los puntos de desbordamiento del sistema de saneamiento de la aglomeración de Karraspio con posible afección a la zona de baño. El volumen desbordado en este sistema de saneamiento (6.333 m<sup>3</sup> en 2021 y 6.620 m<sup>3</sup> en 2022) es inferior al 1% respecto al volumen anual autorizado de agua a tratar (Agencia Vasca del Agua).

Por otro lado, la presencia del puerto de Lekeitio en las inmediaciones de la playa de Karraspio y la influencia del río Lea, especialmente en episodios de avenidas por aumento del caudal, pueden suponer un foco de contaminación.

El saneamiento de las aguas generadas en las instalaciones playeras (servicios públicos, cafetería) se realiza en la EDAR de Lekeitio, mientras que los residuos sólidos urbanos recogidos en la playa (limpieza de la arena, papeleras y bidones) son trasladados a la Planta de Valorización Energética Zabalgardi y los envases y plásticos se llevan a la Planta de Reciclaje de Amorebieta.

Derivado de lo anterior, se determina que Karraspio está sometida a presiones relevantes que en su conjunto pueden afectar potencialmente a la calidad sanitaria de sus aguas.

Tabla 1 Karraspio. Evaluación factores potenciales de contaminación.

Playa	Factores potenciales de contaminación				Evaluación
	Influencia fluvial	Saneamiento urbano	Instalaciones portuarias	Instalaciones industriales	
Karraspio	Sí	Sí	Sí	No	Sometida a presiones relevantes

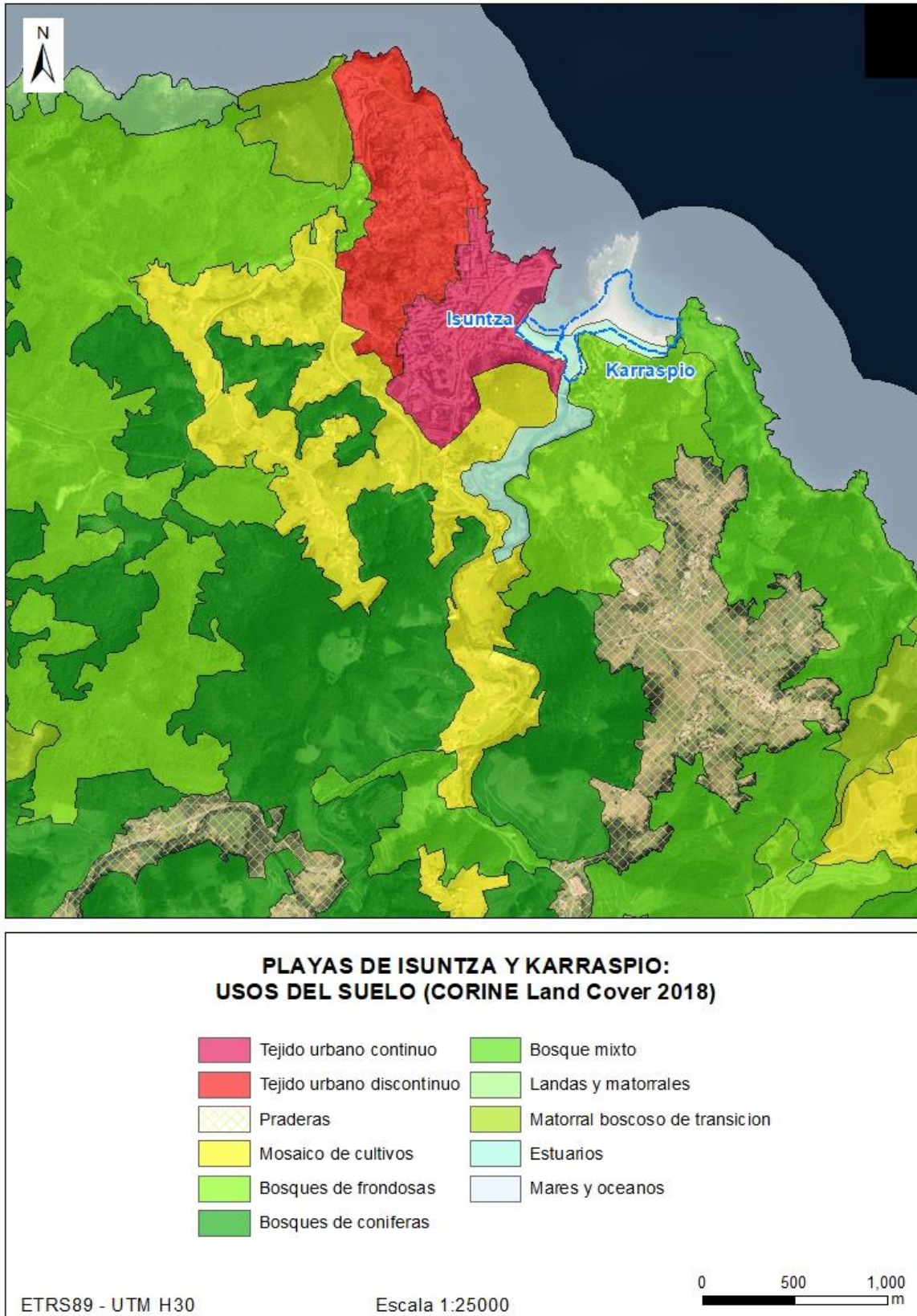


Figura 2 Principales usos del suelo en las inmediaciones de las playas de Karraspio e Isuntza. Fuente: CORINE Land Cover 2018, CNIG.

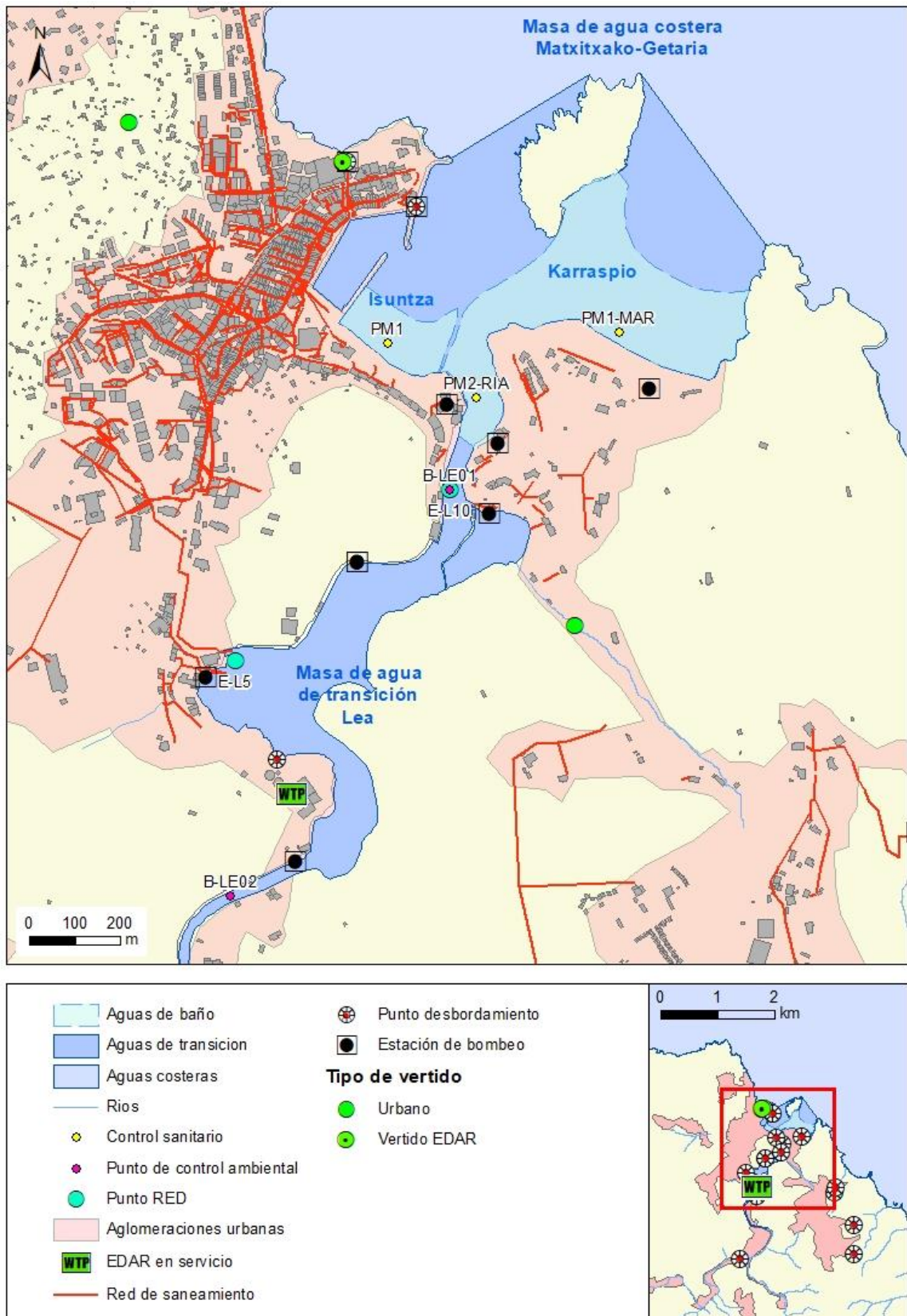


Figura 3 KARRASPIO. Localización de los puntos de muestreo de calidad de agua de baño (PM), puntos de control ambiental y los puntos de muestreo del programa de seguimiento del estado de las masas de agua de la Agencia Vasca del Agua (en adelante RED) en la masa de agua de transición del Lea. Se incluye el esquema de saneamiento y los principales puntos de vertido (Fuente: Agencia Vasca del Agua). Escala aproximada 1:10.000.

### 1.2.2. Evaluación del riesgo de contaminación microbiológica

La evaluación sanitaria de la playa de Karraspio que la Dirección de Salud Pública y Adicciones del Gobierno Vasco realiza en el punto de muestreo para control sanitario (Figura 3) indica una calificación anual de EXCELENTE para las temporadas de baño del 2016 al 2022.

Tabla 2 Karraspio. Puntos de muestreo para el control sanitario, control ambiental y de seguimiento de estado.

Tipo	Código estación	Estación	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89
Control sanitario	MPV48063A1	Playa de Karraspio PM1-Mar	540972	4801283
Punto de control ambiental	B-LE01	Isuntza-Karraspio	540602	4800939
Punto de control ambiental	B-LE02	Ria Lea (puente Ispaster/Mendexa)	540124	4800051
Programa de seguimiento estado	E-L10	Lekeitio (molino)	540602	4800938

Tabla 3 Karraspio. Clasificación anual del agua de baño en los puntos de muestreo para el control sanitario de en las temporadas de baño 2016 a 2022. Fuente: Departamento de Salud del Gobierno Vasco.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
PM1-Mar	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente
Karraspio	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente

La Agencia Vasca del Agua en las temporadas de baño de 2016 a 2018 realizó el control ambiental en el área de influencia de la playa de Karraspio mediante el punto de control ambiental B-LE01 (Figura 3), que prácticamente coincide la estación de la RED E-L10, con frecuencia mensual. A partir de 2019 el control ambiental se lleva a cabo semanalmente durante la temporada de baño en ese mismo punto, y en 2019 y 2020 también en la ría del Lea a la altura del puente Ispaster-Mendexa (punto B-LE02). Los límites de calidad suficiente (Real Decreto 1341/2007, anexo I) se han superado en varias ocasiones en B-LE01, evidenciando que el río Lea es un foco de contaminación. Sin embargo, en general, no se han detectado incumplimientos en los puntos de muestreos (PM) de las playas de Isuntza y Karraspio, lo que podría indicar una dilución de la concentración antes de llegar a las playas. De hecho, entre 2016 y 2022, hasta un máximo del 14% de las muestras recogidas anualmente en el punto de control sanitario de la playa de Karraspio ha superado dichos límites (Figura 4).

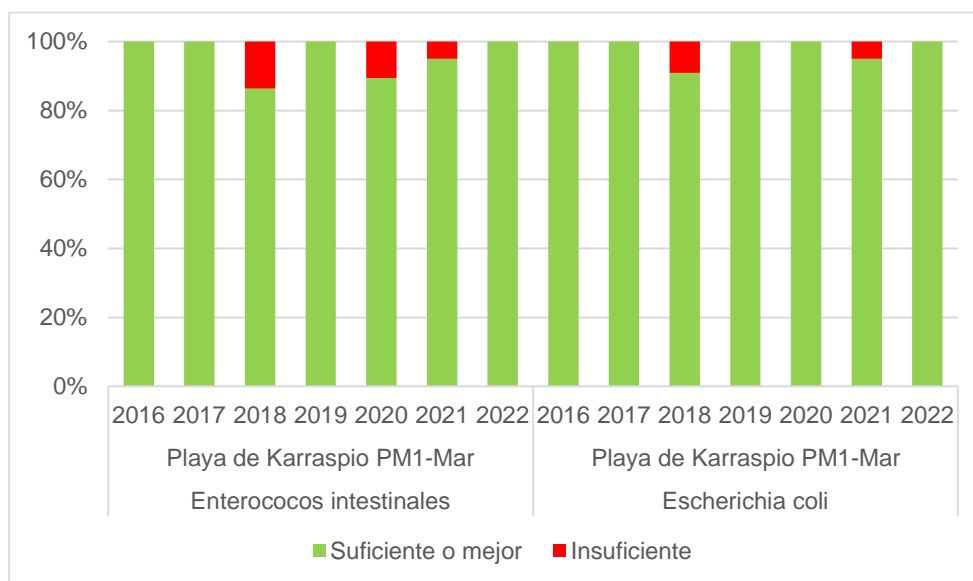


Figura 4 Karraspio. Porcentaje de muestras recogidas en el punto de muestreo de calidad sanitaria con calidad suficiente o mejor e insuficiente para *E. coli* y enterococos intestinales, entre 2016 y 2022.

Según lo anterior, la calificación de los últimos años ha sido buena o excelente, aunque puntualmente se ha visto comprometida dicha calificación sanitaria. Por lo tanto, se determina que en Karraspio **el riesgo de contaminación de corta duración es bajo**.

Tabla 4 Karraspio. Evaluación riesgo de contaminación microbiológica.

Playa	Clasificación sanitaria	Sometida a presiones relevantes	Riesgo de contaminación microbiológica
Karraspio	Excelente	Sí	Bajo

En general, los episodios de lluvias intensas o desbordamientos del sistema de saneamiento en 2021 han dado lugar, puntualmente, al incumplimiento de los límites establecidos para el baño (Figura 5). Por ejemplo, tras las precipitaciones intensas registradas el 22/06/2021 y 23/06/2021 y alivios a las redes de saneamiento en la cuenca del Lea se recogió muestra el 24 de junio en las playas de Karraspio (e Isuntza). Los resultados del muestreo superaron los valores normativos y se prohibió el Baño el viernes 25/06/2021. Los resultados obtenidos en la muestra recogida ese mismo día permitieron volver a la situación de Baño Libre el sábado 26/06/2021.

En la playa de Karraspio no ha habido incidencias en la temporada 2022.

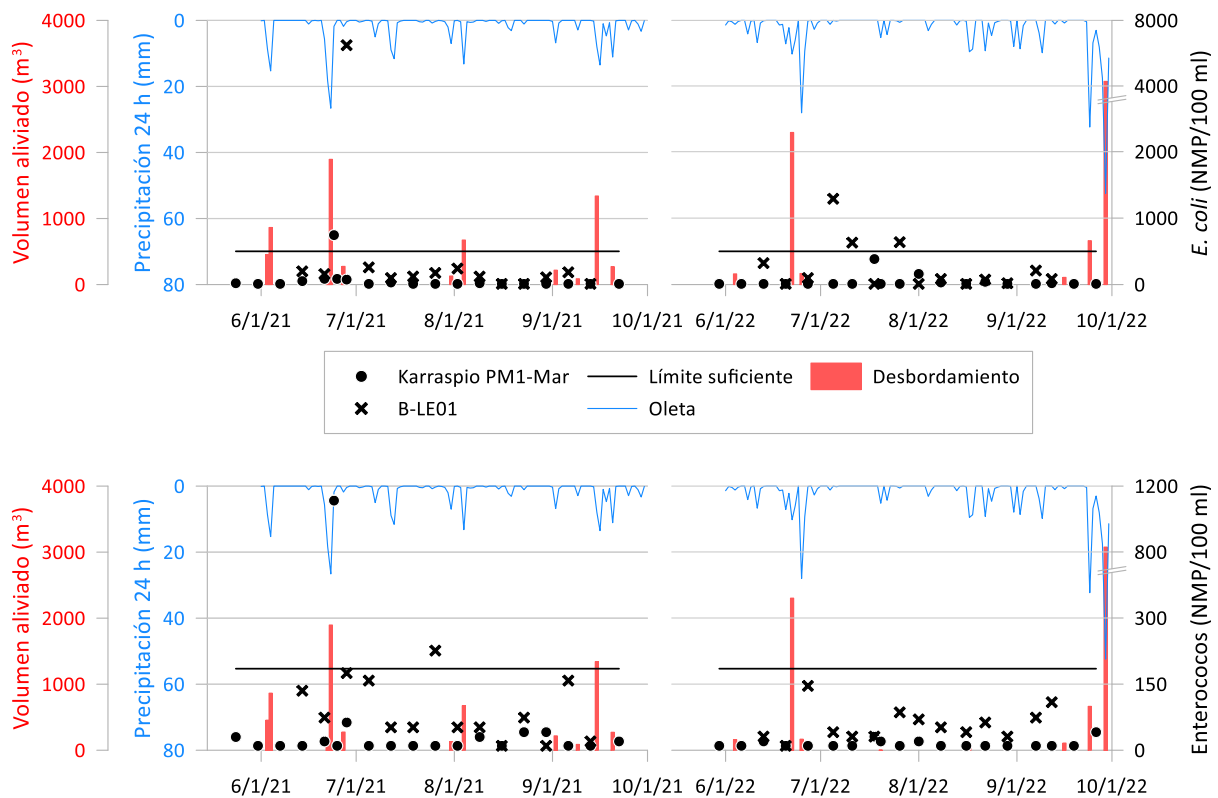


Figura 5 Karraspio. Evolución de la concentración de *Escherichia coli* (*E. coli*) (arriba) y enterococos intestinales (Ent. intestinales) (abajo) en el punto de muestreo para el control sanitario (PM) y punto de control ambiental (B-LE01). Periodo 2021-2022. Se incluyen también los datos de precipitación acumulada en 24 horas (mm) en la estación Matxitxako (Fuente: Euskalmet) y el volumen aliviado (m<sup>3</sup>) en los puntos de desbordamiento del sistema de saneamiento de Lekeitio (Fuente: Agencia Vasca del Agua). NMP: Número más probable.

### 1.2.3. Evaluación de la propensión a la proliferación de elementos biológicos

Se estima que el riesgo de proliferaciones de **fitoplancton** que puedan resultar perjudiciales para la salud humana, o molestas para el baño, en Karraspio es **bajo**. Los datos recogidos en la estación de la RED más próxima a Karraspio (E-L10), determinan que el estado del fitoplancton es “**Muy Bueno**” entre 2016 y 2022. La masa de agua de transición del Lea (evaluada con los resultados de las estaciones E-L5 y E-L1) se clasifica en estado “**Muy Bueno**” para el elemento de calidad fitoplancton, entre 2016 y 2022.

Tabla 5 Estado del fitoplancton en la estación E-L10 y en la masa de agua de transición del Lea. Periodo 2016 - 2022. Fuente: Agencia Vasca del Agua.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
E-L10	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
Masa Lea	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno

En lo que respecta a los **elementos de calidad fisicoquímicos** de soporte a los elementos de calidad biológicos (transparencia, condiciones térmicas y de oxigenación, salinidad y nutrientes), señalar que se clasifica como “**Bueno**” en la estación E-B10 entre 2016 y 2022, al igual que en la masa de agua de transición del Lea (evaluada con los resultados de estaciones E-L5 y E-L10).

Tabla 6 Estado de los elementos de calidad fisicoquímicos en la estación E-L10 y en la masa de agua de transición del Lea. Periodo 2016 - 2022.-Fuente: Agencia Vasca del Agua.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
E-L10	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Masa Lea	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno

Se estima que el riesgo de proliferaciones de **microalgas bentónicas con capacidad tóxica** (géneros *Ostreopsis*, *Prorocentrum* y *Coolia*) que puedan resultar perjudiciales para la salud humana, o molestas para el baño en la playa de Karraspio es **muy bajo**. En base a los estudios realizados en las zonas de baño litorales, se puede afirmar que es probable la presencia de estas microalgas bentónicas con capacidad tóxica en Karraspio, dado que el área de distribución de estos organismos incluye el Cantábrico Oriental. Sin embargo, en el seguimiento de *Ostreopsis* que se ha realizado en 2021 en la playa de Karraspio no se ha detectado esta microalga.

De todos modos, no existen registros de afecciones a los bañistas en esta playa. Sin embargo, la aparición de blooms parece que se relaciona con alcanzar altas temperaturas en el mar durante los primeros meses del verano, por lo que, en un futuro escenario de incremento de las temperaturas del agua ligado al cambio climático, el riesgo puede verse significativamente aumentado.

Se considera que el riesgo de proliferación de **macroalgas** en Karraspio es **muy bajo**, ya que el sustrato arenoso no favorece su crecimiento.

Se considera que el riesgo de proliferación de **medusas** en Karraspio es **bajo**. Actualmente no se dispone de ningún registro sistematizado sobre la llegada de medusas a esta playa. La presencia de medusas en nuestras costas es una situación habitual sobre todo en épocas de primavera-verano y su llegada depende de las corrientes y los vientos. En todo caso, debido a la temperatura, oleaje, energía, mezcla de aguas y corrientes del Cantábrico es difícil que se den las acumulaciones masivas de medusas que soportan en el Mediterráneo.

En resumen, el riesgo de proliferaciones de fitoplancton es bajo, el de microalgas que puedan resultar perjudiciales para la salud humana, o molestas para el baño, es bajo y la proliferación de macroalgas y la acumulación masiva de medusas son poco probables. Así se estima que **no hay riesgo de proliferación de elementos biológicos** en las aguas de baño de la playa de Karraspio.

Tabla 7 Karraspio. Estimación del riesgo de proliferación de los elementos biológicos (fitoplancton, microalgas, macroalgas y medusas).

Playa	Riesgo de proliferación de				Riesgo de proliferación de elementos biológicos
	Fitoplancton	Microalgas	Macroalgas	Medusas	
Karraspio	Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	Bajo	Sin riesgo

#### 1.2.4. Evaluación del riesgo global de contaminación

Teniendo en cuenta la estimación del riesgo realizada en los apartados anteriores, se estima que **la playa de Karraspio presenta riesgo bajo de global de contaminación.**

Tabla 8 Karraspio. Estimación del riesgo global de contaminación.

Playa	Riesgo contaminación microbiológica	Riesgo de proliferación de elementos biológicos	Riesgo global de contaminación
Karraspio	Bajo	Sin riesgo	Bajo

### 1.3. REVISIÓN DEL PERFIL DEL AGUA DE BAÑO

El perfil actualizado de la playa de Karraspio se ha establecido el 29 de abril de 2023.

Teniendo en cuenta que la calidad del agua de baño en 2022 ha sido clasificada como **EXCELENTE**, el perfil de las aguas de baño deberá revisarse sólo en el caso de que la clasificación cambie a la calidad “buena”, “suficiente” o “insuficiente”.

En el caso de que se vayan a realizar obras o cambios importantes en las infraestructuras de la zona de baño o en sus inmediaciones, el perfil deberá actualizarse antes del inicio de la siguiente temporada de baño, es decir, antes de junio de 2024.

#### 1.4. ORGANISMOS RESPONSABLES DE LA GESTIÓN DE LA ZONA DE BAÑO

Los distintos organismos y agentes que intervienen en la gestión de playas mantienen la comunicación y coordinación entre ellos, imprescindible para investigar sucesos contaminantes a fin de establecer las causas, evitar su repetición y poner las medidas necesarias para proteger la salud de los bañistas.

Organismo responsable	Contacto	
Autoridad Sanitaria Dirección de Salud Pública y Adicciones Gobierno Vasco	Donostia-San Sebastián, 1 01010 - Vitoria-Gasteiz 945 01 92 01 <a href="mailto:dirdsalud-san@euskadi.eus">dirdsalud-san@euskadi.eus</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control sanitario</li> <li>Evaluación de medidas correctoras y de gestión</li> <li>Notificación de incidencias (Prohibición/recomendación de abstenerse del baño)</li> </ul>
Órgano ambiental Agencia Vasca del Agua Gobierno Vasco	Portal de Gamarra, 1.A, planta 11 01013 Vitoria-Gasteiz 945 01 17 00 <a href="mailto:ura_komunikazioa@uragentzia.eus">ura_komunikazioa@uragentzia.eus</a> <a href="http://www.uragentzia.euskadi.eus">http://www.uragentzia.euskadi.eus</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguimiento ambiental</li> <li>Evaluación de medidas correctoras y de gestión</li> <li>Inspección y toma de muestras durante episodios de contaminación de corta duración</li> <li>Aplicación de medidas correctoras</li> </ul>
Administración local Diputación Foral de Bizkaia	Departamento de Medio Ambiente Alameda Rekalde 30 48009 – Bilbao 944 06 80 00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información al público interesado</li> <li>Gestión de mobiliario no estable</li> <li>Servicio de salvamento y socorrismo</li> </ul>
Administración local Ayuntamiento de Mendexa	Zelaia auzoa, 1 48289 Mendexa 946 84 02 11	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información al público interesado</li> <li>Ordenación de las actividades en las playas</li> <li>Seguridad de las personas</li> <li>Gestión de infraestructuras estables</li> </ul>

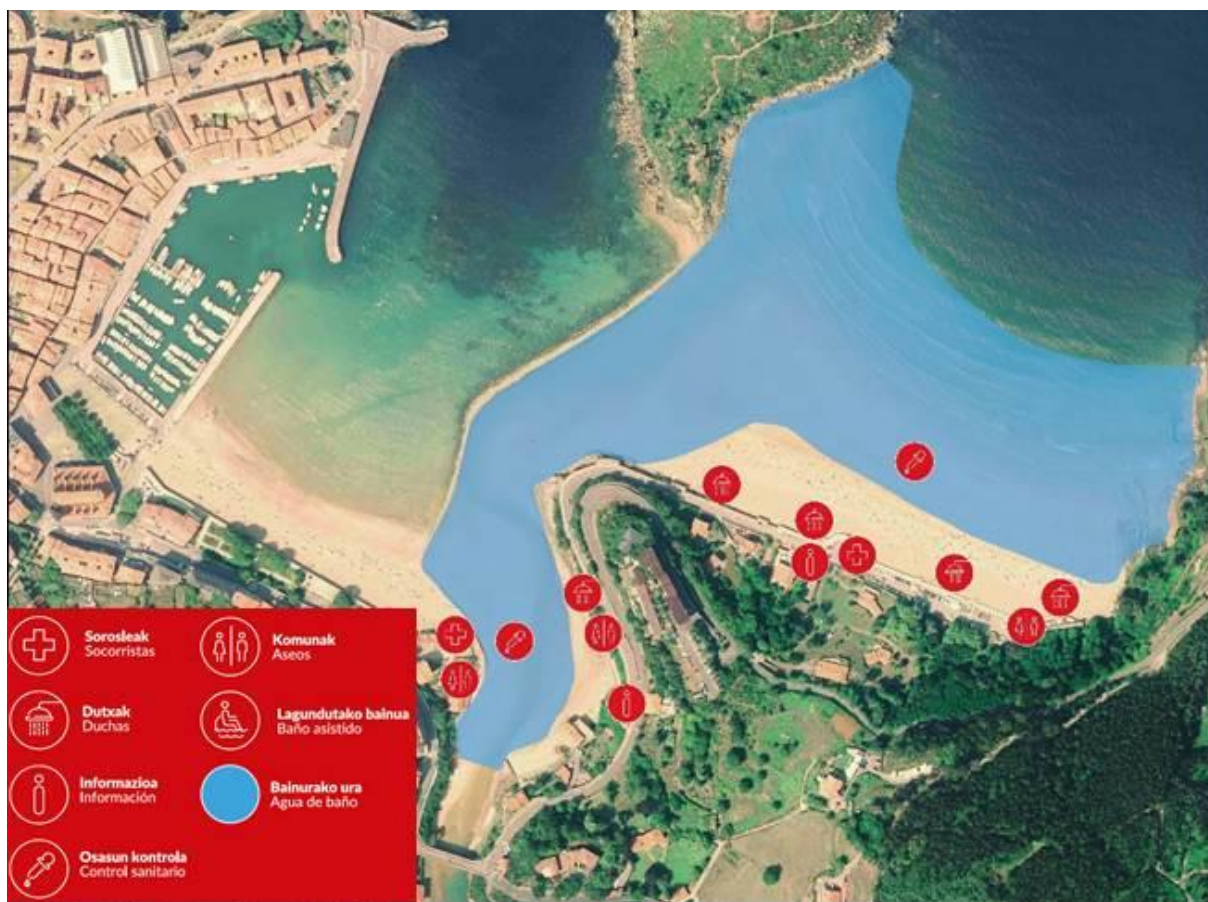


Figura 6 Karraspio. Extracto de la cartelería. Servicios de la playa. Fuente: [Diputación Foral de Bizkaia](http://www.diputacionforaldebizkaia.es).