

# 1.

## Saturraran

### 1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE BAÑO

#### 1.1.1. Localización y características generales

La playa de Saturraran se localiza entre la regata Mijoa y la punta de Saturraran, en la parte externa del estuario del Artibai, en la masa de agua de transición del Artibai (Figura 1). Se ubica en el municipio de Mutriku (Gipuzkoa) (BWID: ES21200056M20056D).

Compuesta por arena y piedra es una playa ventosa, de extensión mediana, con una longitud de 300 m, una anchura media de 90 m y una superficie media de 27.000 m<sup>2</sup>. Esta playa rústica está parcialmente confinada por la presencia de acantilados y una estructura artificial, y cuenta con todo tipo de servicios asistenciales y recreativos (ver página web [Diputación Foral de Gipuzkoa](http://www.diputacionforal.gipuzkoa.net)) (Figura 1). El grado de afluencia de usuarios en temporada estival es medio y durante la temporada de baño el acceso de animales domésticos a la playa está prohibido.



Foto 1. Saturraran. Vista de la playa. Fuente: <https://www.verpueblos.com/pais+vasco/quipuzcoa/saturraran/foto/1617639/>

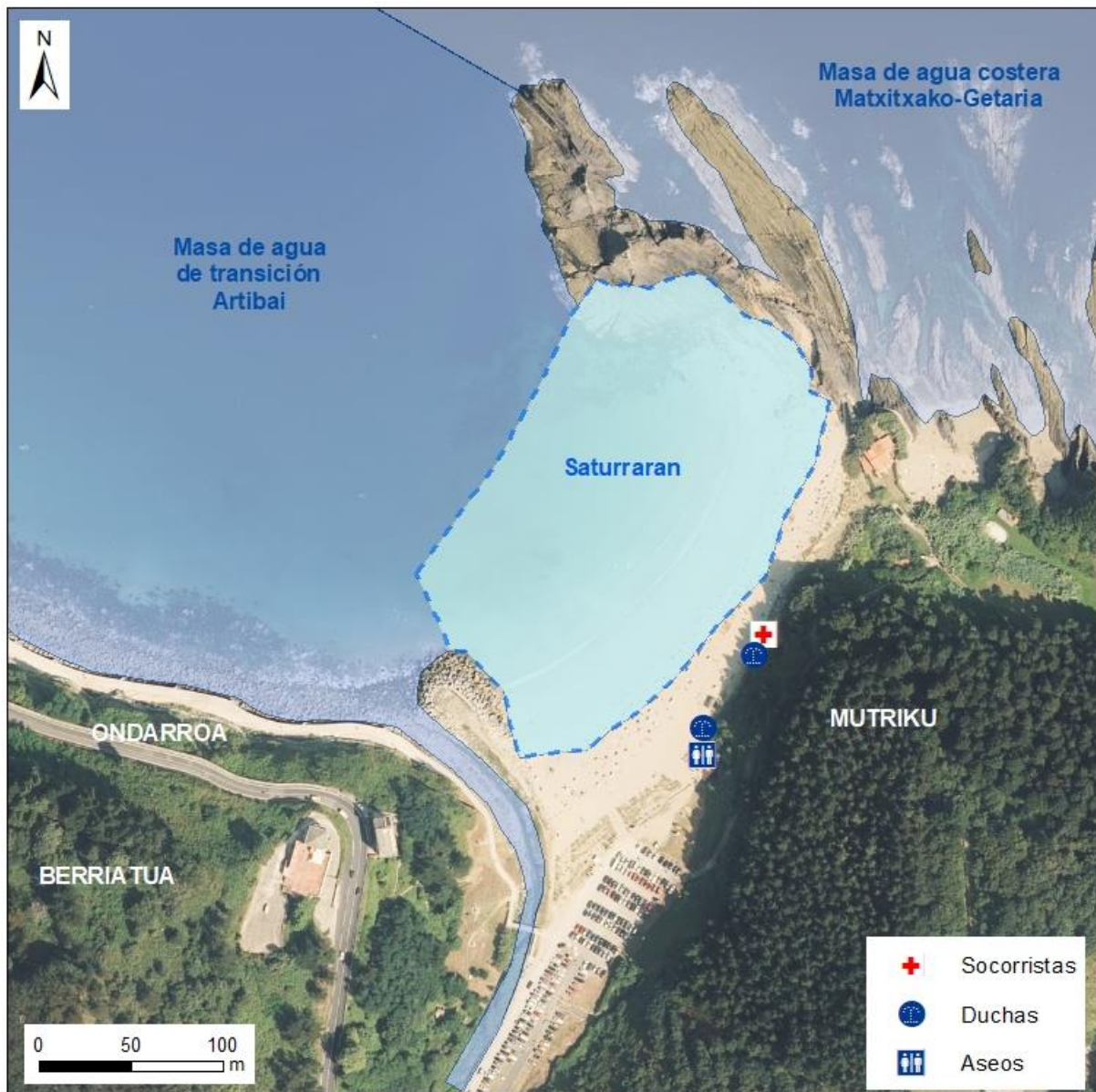


Figura 1 Saturrarán. Localización de la playa. Se incluye la localización de los distintos elementos de la playa.

En cuanto a la vegetación, esta playa acoge 47 especies de flora vascular, cuatro de ellas exclusivas de arenales y otras 6 compartidas con otros ecosistemas costeros. No presenta ninguna especie protegidas o rara en la actualidad, aunque en el pasado mantuvo una población de *Glaucium flavum*, una planta ya desaparecida del País Vasco. Solo hay nueve especies presentes de flora exótica, siendo las más abundantes *Paspalum vaginatum* y *Aster squamatus* (Silvan y Campos, 2002).

En la playa de Saturrarán se encuentra una pequeña duna en la zona de mayor cota. En el año 2016 se llevó a cabo una restauración ambiental de la duna existente utilizando captadores y plantación de vegetación propia de un sistema de este tipo (*Ammophila arenaria*), ampliando así su superficie a toda la zona de mayor cota de la playa. Posteriormente, entre 2017 y 2018, se llevó a cabo una ampliación de la duna restaurada en 2016<sup>1</sup>.

### 1.1.2. Características hidrológicas

La playa de Saturrarán se sitúa en el estuario del Artibai, de 5,27 km de longitud y una profundidad máxima en marea media de 10 m. Este estuario pertenece al sistema hidrológico Artibai, con una superficie de 110 km<sup>2</sup> y con una longitud del río principal, Artibai, de 23,06 km (PHDHCO<sup>r</sup> 2023; Valencia et al., 2004). Hay que tener en cuenta que al oeste del agua de baño de la playa de Saturrarán, en la misma masa de agua de transición, confluye la regata Mijoa (o Saturrarán), que pertenece a la cuenca costera del Mijoa (dentro del sistema hidrológico Deba).

El volumen de precipitación caída sobre la cuenca del Artibai es de 151 hm<sup>3</sup>·año<sup>-1</sup>, de los cuales 63 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 181 mm en noviembre y valores mínimos en la temporada de baño (68, 61, 76 y 87 mm en junio, julio, agosto y septiembre, respectivamente; PHDHCO<sup>r</sup> 2023).

En el Mijoa no hay estación de aforo, por lo que se ha considerado el caudal medio del río Artibai, obtenido a partir de los datos medios diarios en la estación COBE, Berriatua, que es de 2,2 m<sup>3</sup>·s<sup>-1</sup> (periodo considerado: 1/010/2001-31/12/2022; <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 Artibai y por la propia morfología de éste, las aguas de baño de Saturrarán están expuestas, en cierto grado, a las corrientes costeras y al oleaje. La mezcla y dispersión en estas aguas se deberá principalmente a la suma de cuatro condicionantes: el caudal fluvial del río Artibai, la amplitud y fase de la marea, la rotura del oleaje, y el viento.

La **marea** en Saturrarán 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 las **corrientes** en las aguas de baño de Saturrarán, si bien, existen registros de corrientes procedentes de la estación océano-meteorológica localizada junto al dique exterior del puerto de Ondarroa. Por otro lado, esta playa está incluida en la Red Foral de Videometría Litoral de Gipuzkoa<sup>2</sup>. Las cámaras instaladas permiten el cálculo de la densidad de ocupación de la playa (afluencia) y el estudio de la evolución temporal de la morfología (indicadores morfológicos).

En cuanto a las condiciones de **oleaje**, a partir de la estimación del flujo de energía medio anual en el litoral vasco, la playa de Saturrarán se puede clasificar con un grado medio de exposición al oleaje (Pedro Liria, AZTI, comunicación personal). En la zona izquierda de la playa existe una zona de rotura

<sup>1</sup> [https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-costa/10-ficha-actuacion-10-ampliacion-duna-saturrarán\\_tcm30-480572.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-costa/10-ficha-actuacion-10-ampliacion-duna-saturrarán_tcm30-480572.pdf)

<sup>2</sup> <https://www.gipuzkoa.eus/es/web/ingurumena/hondartzak/bideometria-foru-sarea>

muy violenta en pleamar.

Existe una estimación de los tiempos de renovación de las aguas para la parte interna del estuario del Artibai (Valencia et al., 2004). Sin embargo, teniendo en cuenta que la playa está localizada en la parte externa del estuario y que el grado de exposición al oleaje es bajo, se considera que el **tiempo de renovación** es igual o inferior a 7.

## 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 Saturrarán, al igual que en la playa de Saturrarán. El 60% del área representada en la Figura 2 está ocupado por bosques (de frondosas, de coníferas y mixtos), alrededor del 2% está clasificado como tejido urbano continuo y el 1% como zonas portuarias. Tanto el área urbana como la portuaria se localizan en la zona más próxima a la playa (CORINE Land Cover 2018).

Los principales episodios de contaminación de corta duración en la playa de Saturrarán pueden tener su origen en la regata Mijoa, que desemboca en la margen izquierda de la playa y recoge los vertidos procedentes de varias industrias conserveras (Figura 3). Además, hay que tener en cuenta los focos de contaminación que derivan del sistema de saneamiento y depuración de aguas residuales urbanas generadas en la aglomeración Ondarroa, que incluye:

- El vertido de la EDAR de Galtzuaran (17.589 hab-eq), que vierte al mar en la zona costera, a más de 1,5 km al oeste de la playa de Saturrarán.
- Los puntos de desbordamiento del sistema de saneamiento de la aglomeración de Ondarroa con posible afección a la zona de baño. El volumen desbordado en este sistema de saneamiento (1.685 m<sup>3</sup> en 2021 y 5.084 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 Ondarroa en las inmediaciones de la playa de Saturrarán puede suponer un foco de contaminación. Por ejemplo, el 20/06/2021 se registró una incidencia por presencia de fuel en el puerto, aunque en esta ocasión no llegó a afectar a la zona de baño.

La influencia del río Artibai, especialmente en episodios de avenidas por aumento del caudal, también podría llegar a afectar a la calidad de las aguas de baño.

El saneamiento de las aguas generadas en las instalaciones playeras (servicios públicos, cafetería) se realiza en la EDAR de Galtzuaran, mientras que los residuos procedentes de las tareas de limpieza de la playa, éstos son trasladados al Complejo Medioambiental de Gipuzkoa y los envases y plásticos se llevan a las plantas de separación de envases de Legazpi y Urnieta.

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

Tabla 1 Saturrarán. Evaluación factores potenciales de contaminación.

Playa	Factores potenciales de contaminación				Evaluación
	Influencia fluvial	Saneamiento urbano	Instalaciones portuarias	Instalaciones industriales	
Saturrarán	Sí	Sí	Sí	Sí	Sometida a presiones relevantes

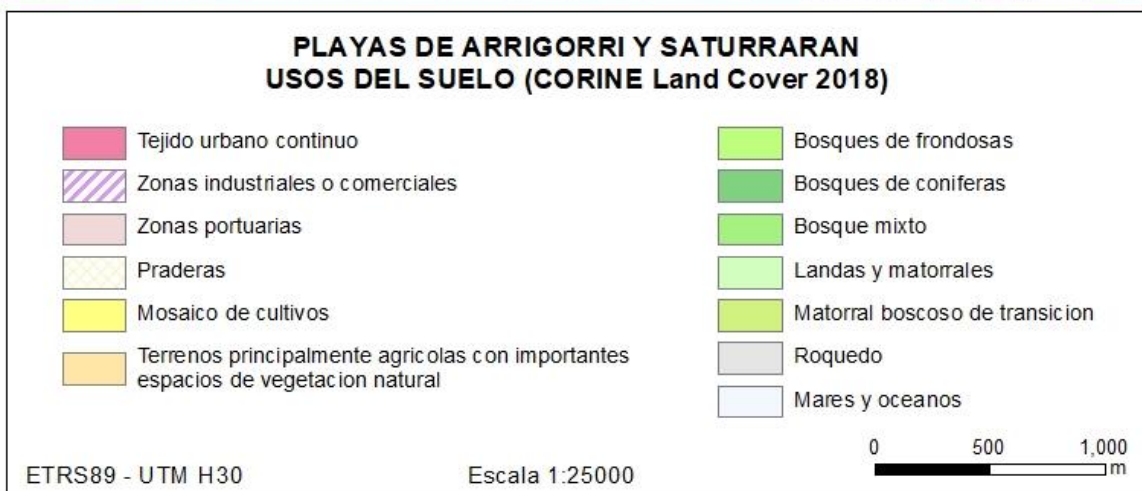
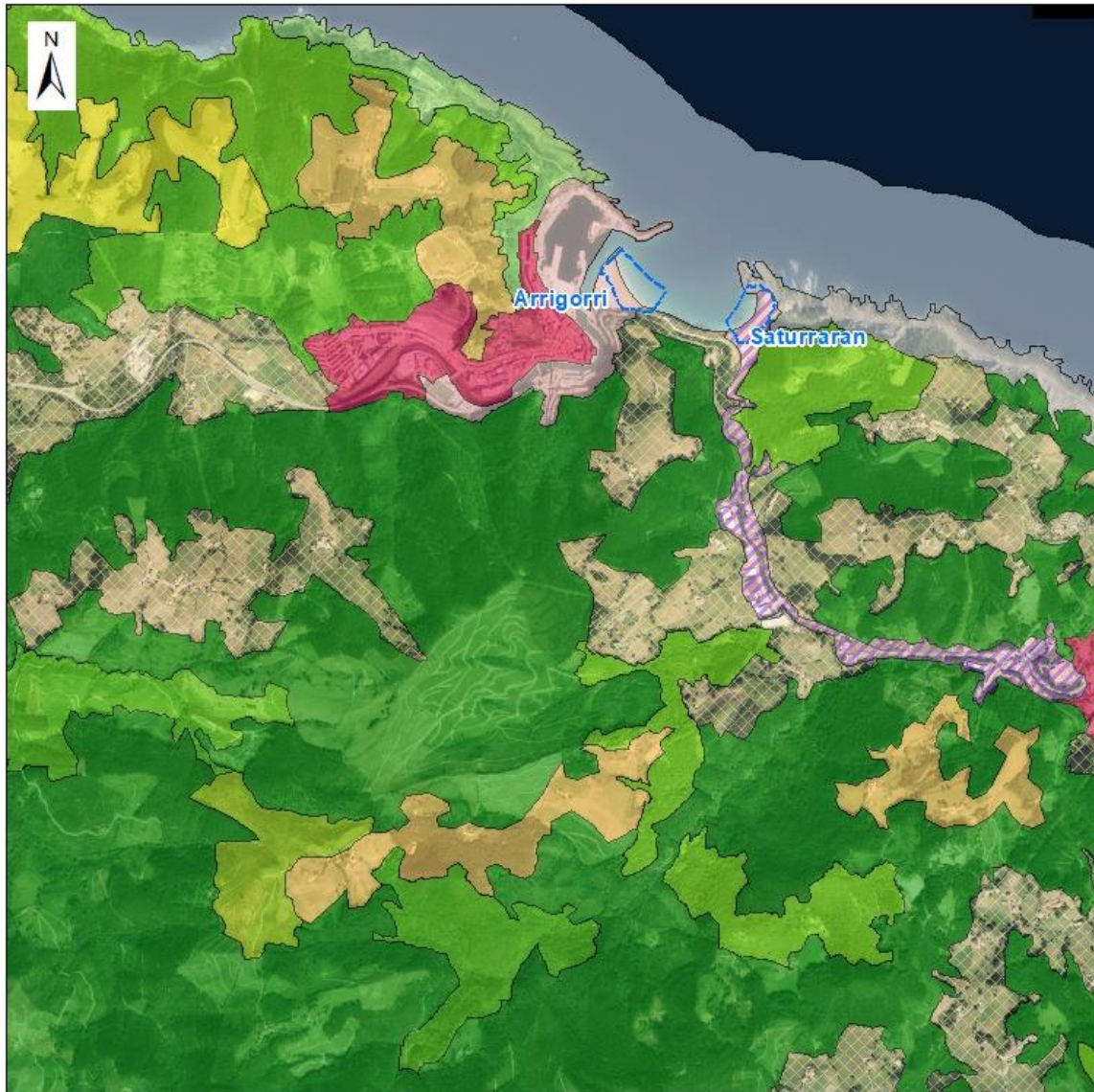


Figura 2 Principales usos del suelo en las inmediaciones de las playas de Saturrarán y Arrigorri. Fuente: CORINE Land Cover 2018, CNIG.

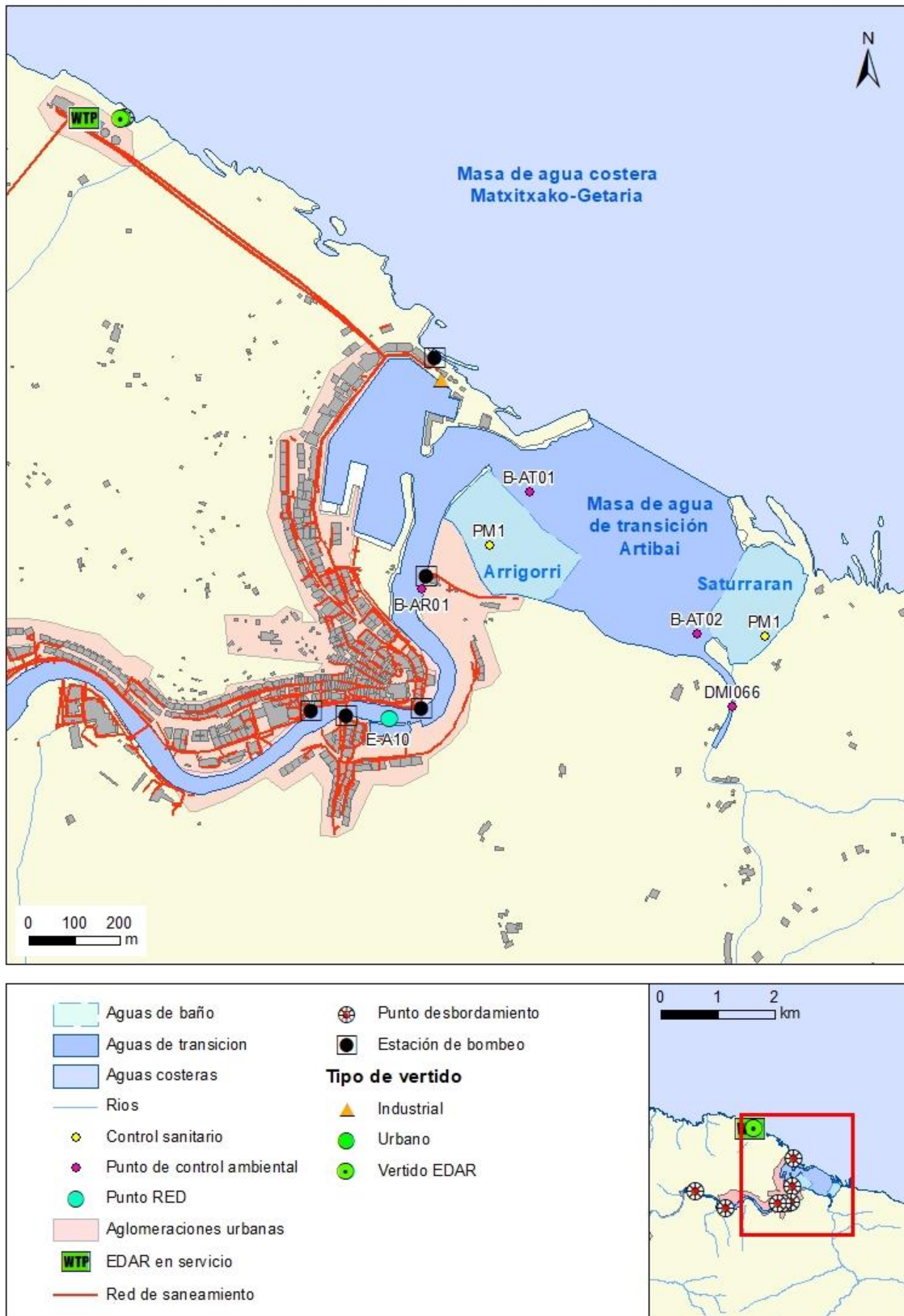


Figura 3 Saturrarán. Localización de los puntos de muestreo de calidad de agua de baño (PM), puntos de control ambiental y los puntos de muestreo del programa de seguimiento del estado de las masas de agua de la Agencia Vasca del Agua (en adelante RED en la masa de agua de transición del Artibai). Se 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 Saturrarán 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 2018 a 2022.

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

Tipo	Código estación	Estación	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89
Control sanitario	MPV20056D1	Playa de Saturrarán PM1	547772	4796682
Punto de control ambiental	B-AT01	Arrigorri	547258	4796997
Punto de control ambiental	B-AT02	Saturrarán	547625	4796687
Punto de control ambiental	DMI066	Mijoa (PCA)	547700	4796528
Programa de seguimiento estado	E-A10	Ondarroa (embarcadero)	546950	4796501

Tabla 3 Saturrarán. 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	Buena	Excelente	Excelente	Excelente	Buena	Buena	Excelente
Saturrarán	Buena	Excelente	Excelente	Excelente	Buena	Buena	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 las playas de Saturrarán y Arrigorri mediante los puntos de control ambiental B-AT01 y B-AT02 (Figura 3), con frecuencia mensual. A partir de 2019 el control ambiental se lleva a cabo semanalmente durante la temporada de baño en el punto localizado en la regata Mijoa (punto DMI066).

Los límites de calidad suficiente (Real Decreto 1341/2007, anexo I) se han superado en varias ocasiones en los puntos de control ambiental, evidenciando que el río Artibai y la regata Mijoa son un foco de contaminación. Sin embargo, en general, no se han detectado incumplimientos en el punto de muestreos (PM) de la playa de Saturrarán. De hecho, entre 2016 y 2022, hasta un máximo del 6% de las muestras recogidas anualmente en el punto de control sanitario de la playa de Saturrarán ha superado dichos límites (Figura 4).

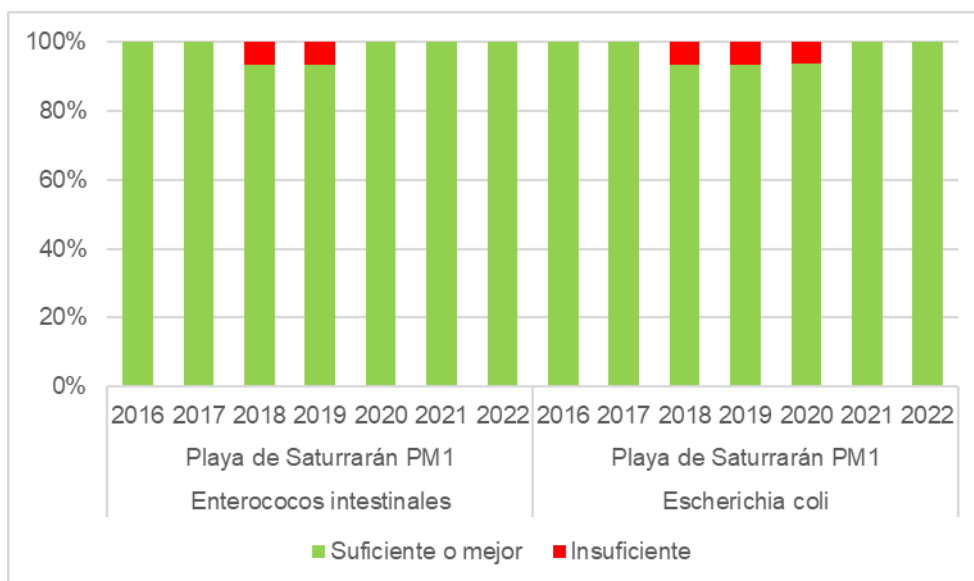


Figura 4 Saturrarán. Porcentaje de muestras recogidas en el punto de muestreo de calidad sanitaria con calidad suficiente o mejor e insuficiente para *E. coli* y enterococos intestinales, entre 2016 y 2022.

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

Tabla 4 Saturrarán. Evaluación riesgo de contaminación microbiológica.

Playa	Clasificación sanitaria		Sometida a presiones relevantes	Riesgo de contaminación microbiológica
Saturrarán	Buena	Excelente	Sí	Medio

El protocolo de actuación previsto para el seguimiento de la contaminación establece que ante incidentes como precipitaciones intensas se comunica la situación a los organismos competentes y se procede a la prohibición de baño de forma preventiva. Este protocolo se activó en Arrigorri, por ejemplo, el 22/09/2021 tras la superación de los límites establecidos en la normativa en el punto de control sanitario ligada a una situación de lluvias persistentes en la comarca de Lea-Artibai desde el 16/09/2021. Sin embargo, en esa época la temporada de baño en la playa de Saturrarán ya estaba cerrada (Figura 5). En la playa de Saturrarán no ha habido incidencias en la temporada 2022.

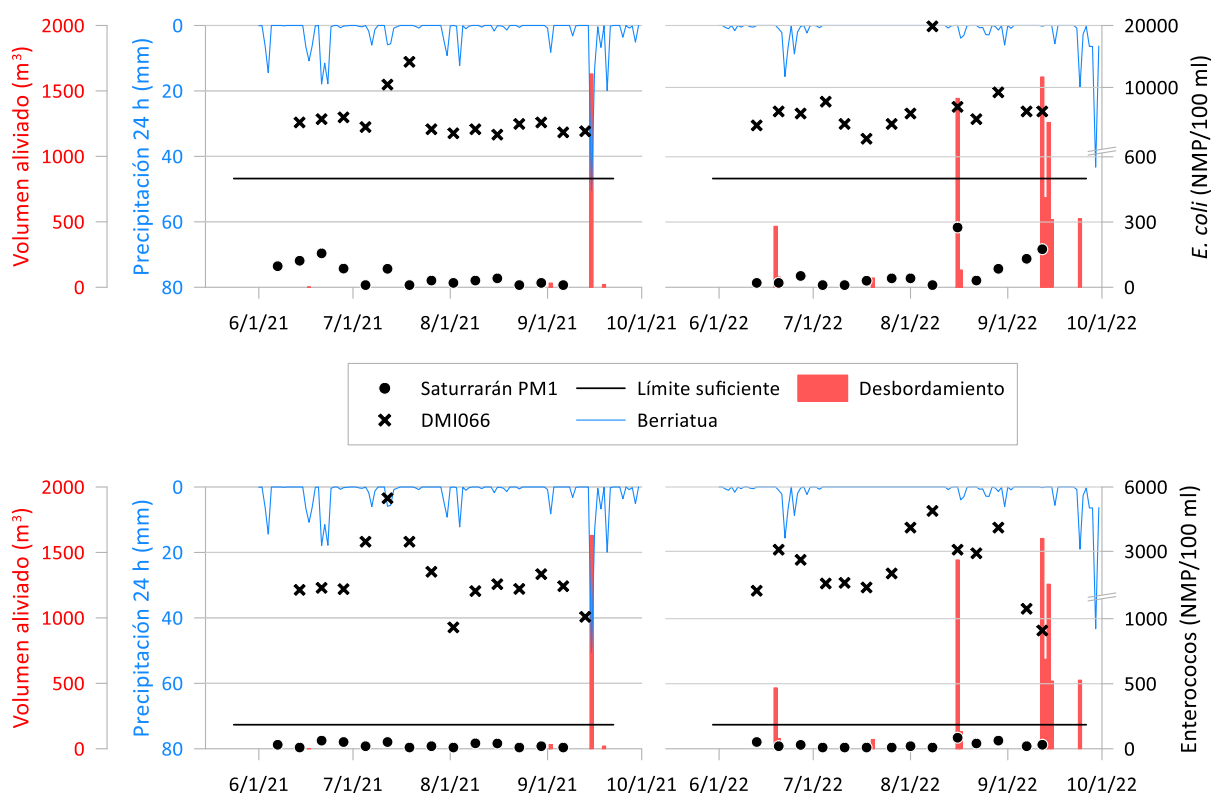


Figura 5 Saturrarán. Evolución de la concentración de *Escherichia coli* (*E. coli*) (arriba) y enterococos intestinales (Ent. intestinales) (abajo) en el punto de muestreo para el control sanitario (PM) y punto de control ambiental (DMI066). Periodo 2021-2022. Se incluyen también los datos de precipitación acumulada en 24 horas (mm) en la estación Berriatua (Fuente: Euskalmet) y el volumen aliviado (m<sup>3</sup>) en los puntos de desbordamiento del sistema de saneamiento de Ondarroa (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 Saturrarán es bajo. Los datos recogidos en la estación de la RED más próxima a Saturrarán (E-A10), determinan que el estado del fitoplancton es “Muy Bueno” entre 2016 y 2022. La masa de agua de transición del Artibai (evaluada con los resultados de las estaciones E-A5 y E-A10) se clasifica en estado “Bueno” o “**Muy Bueno**” para el elemento de calidad

fitoplancton, entre 2016 y 2022.

Tabla 5 Estado del fitoplancton en la estación E-A10 y en la masa de agua de transición del Artibai. Periodo 2016 - 2022. Fuente: Agencia Vasca del Agua.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
E-A10	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
Masa Artibai	Bueno	Bueno	Muy Bueno	Bueno	Muy Bueno	Bueno	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-A10 entre 2019 y 2022, al igual que en la masa de agua de transición del Artibai (evaluada con los resultados de estaciones E-A5 y E-A10).

Tabla 6 Estado de los elementos de calidad fisicoquímicos en la estación E-A10 y en la masa de agua de transición del Artibai. Periodo 2016 - 2022.-Fuente: Agencia Vasca del Agua.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
E-A10	Moderado	Moderado	Moderado	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Masa Artibai	Moderado	Moderado	Moderado	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 Saturraran 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 Saturraran, dado que el área de distribución de estos organismos incluye el Cantábrico Oriental. De hecho, en el muestreo prospectivo de *Ostreopsis* spp. llevado a cabo en septiembre de 2021 en esta playa se detectó su presencia en bajas cantidades, 880 células·L<sup>-1</sup>. Sin embargo, en 2021 no se notificó ningún caso de pruritos en esta playa. En el seguimiento llevado a cabo en 2022 en la zona derecha de la playa se observó un máximo de 3.350 células·L<sup>-1</sup>, en agosto, que se encuentra muy alejado del valor de alerta establecido en la costa del Mediterráneo francés (3·10<sup>4</sup> células·L<sup>-1</sup>). Además, en esta playa no se notificaron afecciones en bañistas ligados a la presencia de *Ostreopsis*.

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 Saturraran es **muy bajo**, ya que el sustrato arenoso no favorece su crecimiento.

Se considera que el riesgo de proliferación de **medusas** en Saturraran 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 Saturraran.

Tabla 7 Saturrarán. 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	
Saturrarán	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 Saturrarán presenta riesgo medio global de contaminación.

Tabla 8 Saturrarán. Estimación del riesgo global de contaminación.

Playa	Riesgo contaminación microbiológica	Riesgo de proliferación de elementos biológicos	Riesgo global de contaminación
Saturrarán	Medio	Sin riesgo	Medio

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

El perfil actualizado de la playa de Saturrarán 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 Gipuzkoa	Dirección de Medio Ambiente Plaza Gipuzkoa, 1 20004 Donostia (Gipuzkoa) 943 11 29 15 <a href="mailto:ingurugiro@gipuzkoa.eus">ingurugiro@gipuzkoa.eus</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información al público interesado</li> <li>Servicio de limpieza</li> </ul>
Administración local Ayuntamiento de Mutriku	Txurruka plaza, z/g 20830 Mutriku 943 60 32 44	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información al público interesado</li> <li>Ordenación de las actividades en las playas</li> <li>Servicio de salvamento y socorrismo</li> <li>Seguridad de las personas</li> <li>Gestión de infraestructuras estables y mobiliario no estable</li> </ul>



Figura 6 Saturraran. Extracto de la cartelería. Servicios de la playa. Fuente: Diputación Foral de Gipuzkoa.