1.

Ereaga

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE BAÑO

1.1.1. Localización y características generales

La playa de Ereaga se localiza en la parte externa del estuario del Nerbioi, entre el Puerto Deportivo de Getxo y el Puerto Viejo de Algorta (Figura 1). Se ubica en el municipio de Getxo (Bizkaia) (BWID: ES21300044M48044A).

Es una playa de arena fina que tiene una longitud de 882 m, una anchura media de 64 m, un área de 110.265 m^2 en bajamar y de 42.665 m^2 en pleamar. Es una playa urbana abierta al mar con un alto grado de afluencia de bañistas, con una orientación noroeste y protegida, en cierta medida, por el contramuelle de Arriluze. Su entorno es de tipo residencial, está muy bien comunicada y tiene una cantidad importante de servicios (ver página web Diputación Foral de Bizkaia) (Figura 1). Esta playa dispone de los certificados ISO 9001, a la Calidad, e ISO 14001, al Medio Ambiente, desde el año 2009. Por otro lado, cabe señalar que durante la temporada de baño el acceso de animales domésticos a la playa está prohibido.

Foto 1. Ereaga. Vista de la playa. Fuente: https://turismo.euskadi.eus/es/playas-embalses-rios/playa-de-ereaga/aa30-12375/es/

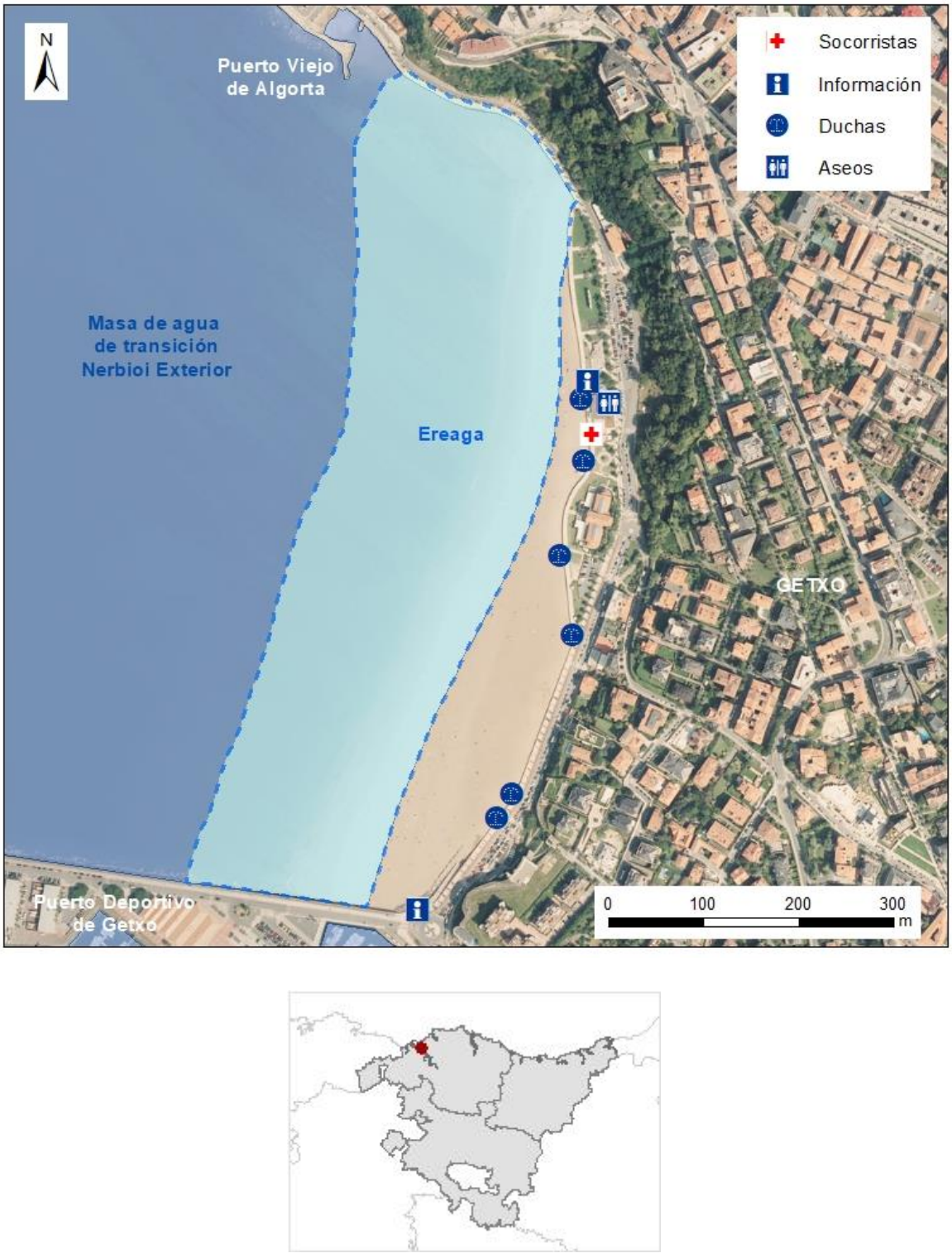

Figura 1 Ereaga. Localización de la playa. Se incluye la localización de los distintos elementos de la playa.

1.1.2. Características hidrológicas

La playa de Ereaga se sitúa en el estuario del Nerbioi, donde confluyen las aguas procedentes de las cuencas de Gobelas, Ibaizabal y Nerbioi, pertenecientes al sistema de explotación Nerbioi-Ibaizabal.

Este sistema hidrológico tiene una superficie de 1820 km^2 y la longitud del río principal (Nerbioi/Ibaizabal) es de 58,33 km. El río Nerbioi confluye con el río Ibaizabal a la altura del municipio de Basauri y juntos llegan hasta el barrio bilbaíno de La Peña, donde comienza la zona estuárica, con una longitud de 22,6 km y una profundidad que puede alcanzar valores de 25 m en la zona exterior. Los principales afluentes por la margen izquierda del estuario son los ríos Cadagua y Galindo, y por su margen derecha, los ríos Asua y Gobela (PHDHCOr 2023).

En el sistema de explotación Nerbioi-Ibaizabal, el volumen de precipitación caída sobre la cuenca es de 2.074 $hm^3 \cdot año^{-1}$, de los cuales 1.023 retornan a la atmósfera a través de la evapotranspiración y el resto se convierte 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 149 mm en noviembre y valores mínimos en la temporada de baño (59, 46, 53 y 63 mm en junio, julio, agosto y septiembre, respectivamente; PHDHCOr 2023).

El caudal medio obtenido a partir de los datos medios diarios obtenidos en las estaciones de aforo más próximas al estuario oscila entre 0,45 $m^3 \cdot s^{-1}$ (estación C0B8, Larrainazubi; periodo considerado: 1/10/2014-31/12/2022) y 22,99 $m^3 \cdot s^{-1}$ (estación C0B1, Abusu; periodo considerado: 1/01/2005-31/12/2022). 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

Ereaga se encuentra en el Abra interior, dentro de la masa de agua de transición del Nerbioi Exterior. La **marea** en estas aguas de baño 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. Los resultados obtenidos por Grifoll et al. (2009) identificaron la propagación de las mareas como el principal mecanismo de forzamiento hidrodinámico en la zona del Abra. En la zona de la playa de Ereaga, las corrientes de marea disminuyen apreciablemente, no superando los 4-6 $cm \cdot s^{-1}$.

El efecto del viento puede llegar a ser muy importante en las **corrientes** superficiales del Abra exterior, pudiendo alcanzar valores de la corriente de 1 $m \cdot s^{-1}$, siendo relativamente frecuentes valores de 60-80 $cm \cdot s^{-1}$, sin embargo, la corriente a mayor profundidad es significativamente menor, disminuyendo a unos 40 $cm \cdot s^{-1}$ a 6 metros de profundidad y a unos 20-30 $cm \cdot s^{-1}$ a 10 metros de profundidad.

En cuanto a **oleaje**, la playa se encuentra abrigada por la presencia de los diques de abrigo de Punta Lucero y el dique sumergido de Punta Galea. Por ello se puede considerar que las aguas de baño de Ereaga son tranquilas. 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.

Según Valencia et al. (2004) el **tiempo de renovación** estimado para renovar el 50% del volumen submareal del estuario del Nerbioi, considerando el caudal medio de 36 m^3, es de 5.370 horas (e.d. de unos 224 días). En la zona interna del Abra, la modelización realizada por Grifoll et al. (2013) muestra valores de renovación del orden de 20 h en fondo y 40 h en superficie. Por lo tanto, se considera que el tiempo de renovación es superior a 7 días.

1.2. EVALUACIÓN DE RIESGOS

1.2.1. Factores potenciales de contaminación

Los usos urbanos y los portuarios son los principales usos del suelo de la zona contigua a la playa de Ereaga. El 37% del área representada en la Figura 2 se corresponde con tejido urbano (continuo y discontinuo) y alrededor del 9% de está clasificado como zona portuaria (CORINE Land Cover 2018).

Los principales episodios de contaminación de corta duración en la playa de Ereaga (Figura 3) pueden tener su origen en el sistema de saneamiento y depuración de aguas residuales urbanas generadas en la aglomeración del Gran Bilbao, esto incluye:

- El vertido de la EDAR de Galindo, (1,14 10^6 hab-eq), que vierte a aproximadamente 8,5 km aguas arriba de la playa de Ereaga.

- Diversos puntos de desbordamiento del sistema de saneamiento de la aglomeración del Gran Bilbao con posible afección a la zona de baño, todos a más de 500 m de la zona de baño. El volumen desbordado en este sistema de saneamiento (1,3 hm^3 en 2021 y 1,0 hm^3 en 2022) es próximo al 1% respecto al volumen anual autorizado de agua a tratar (Agencia Vasca del Agua).

Por otro lado, se considera probable la afección a la playa de Ereaga por vertidos industriales debido al elevado desarrollo industrial de la zona, con presencia de plantas químicas, siderúrgicas, energéticas, de alimentación, etc. De hecho, el lindano (HCH), que se fabricó en Barakaldo y Erandio hasta los años 80, se manifiesta de forma crónica en determinadas masas de agua del entorno del estuario. A pesar de que la mayor parte de los residuos fueron tratados o confinados en una celda de seguridad, siguen existiendo aún focos de contaminación, pero están alejados de las aguas de baño.

La existencia de instalaciones portuarias (puerto de Bilbao y varios puertos deportivos) y el tráfico marítimo, junto con la presencia de astilleros, rampas y varaderos, pueden conllevar vertidos buque-mar, introducción de especies alóctonas, procesos de canalización, dragados de sedimentos, etc. Por ejemplo, el 07/06/2022 se registró una incidencia tras el aviso de un vertido del Puerto de Bilbao. Tras recabar información al respecto, no se tomaron medidas en las playas próximas porque el vertido quedó confinado por el personal del Puerto y no se observaron alteraciones en dichas playas.

Teniendo en cuenta las características hidrológicas del sistema de explotación Nerbioi-Ibaizabal y que, en episodios de avenidas, el caudal de los ríos puede aumentar en más de un orden de magnitud respecto a su valor medio, la posible influencia fluvial en la calidad de las aguas de baño no es descartable.

El saneamiento de las aguas generadas en las instalaciones playeras se realiza en la EDAR de Galindo, y los residuos sólidos urbanos recogidos en la playa (limpieza de la arena, papeleras) son trasladados al vertedero de Igorre.

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

Tabla 1 Ereaga. Evaluación factores potenciales de contaminación.

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

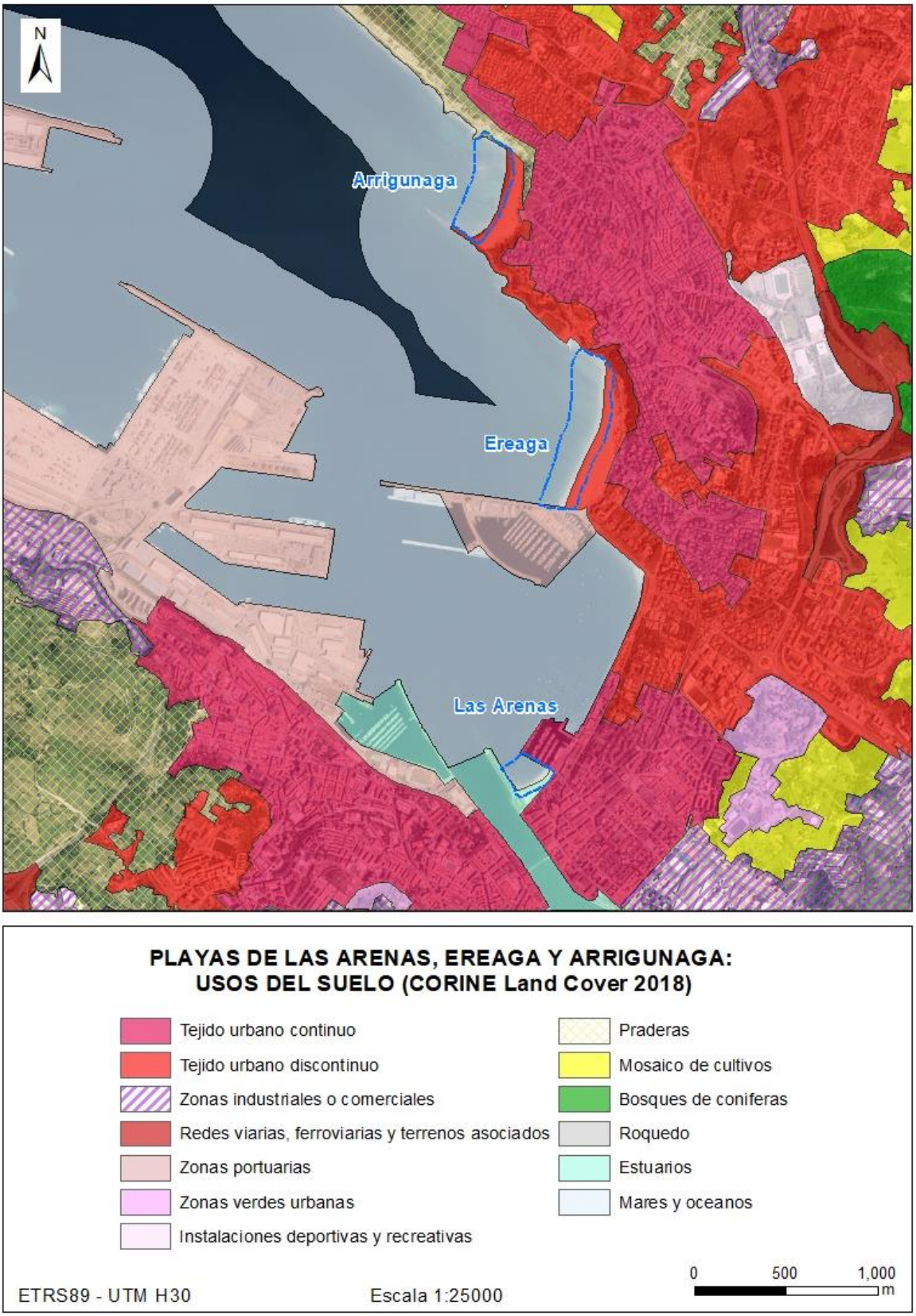

Figura 2 Principales usos del suelo en las inmediaciones de las playas de Las Arenas, Ereaga y Arrigunaga. Fuente: CORINE Land Cover 2018, CNIG.

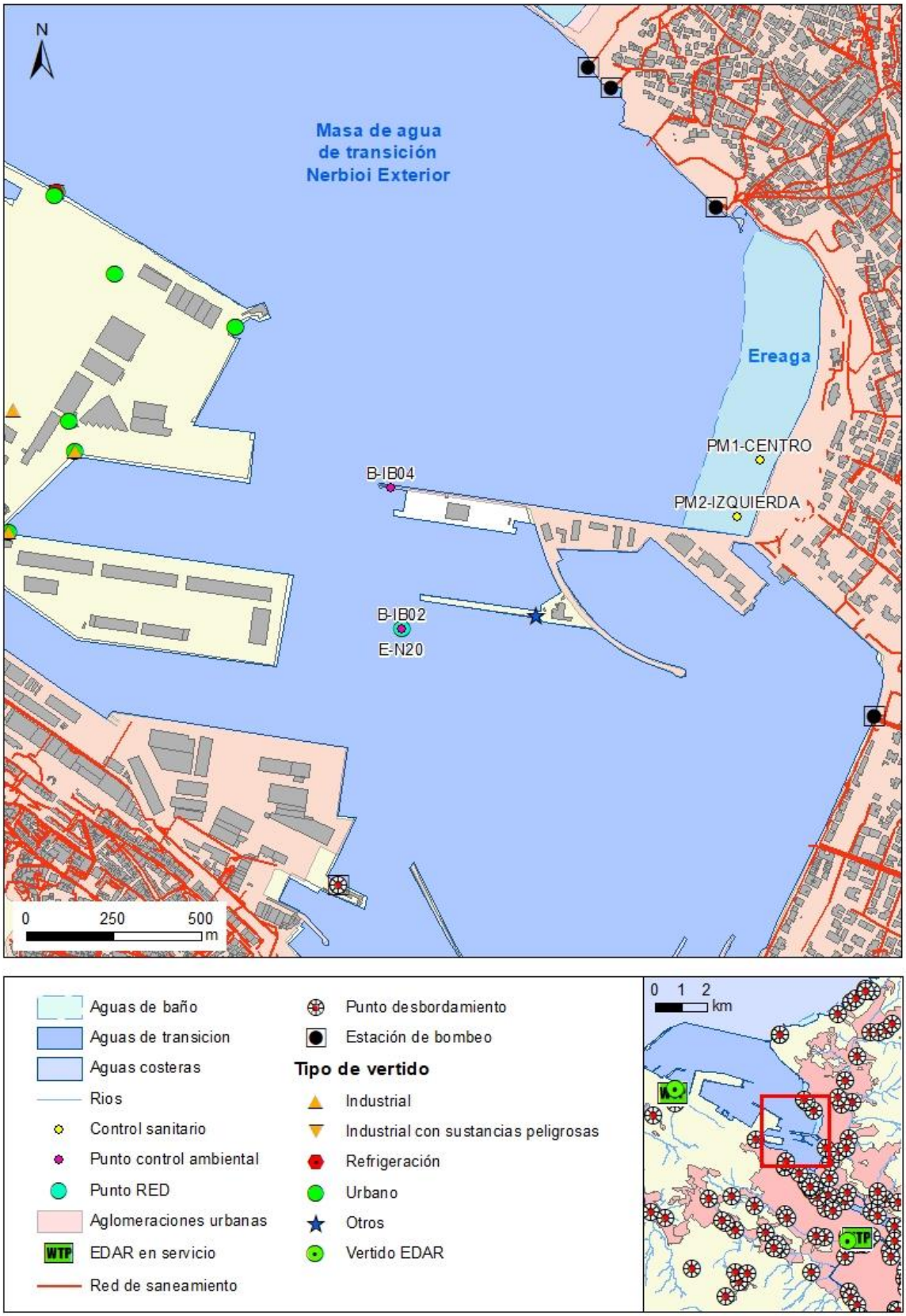

Figura 3 Ereaga. Localización de puntos de control ambiental (PCA), puntos de muestreo de calidad de agua de baño (PM) y puntos de muestreos del programa de seguimiento del estado de las masas de agua de la Agencia Vasca del Agua (en adelante RED) en la masa de agua de transición del Nerbioi exterior. Se incluye el esquema de saneamiento y los principales puntos de vertido (Fuente: Agencia Vasca del Agua). Escala aproximada 1:13.000.

1.2.2. Evaluación del riesgo de contaminación microbiológica

La evaluación sanitaria de la playa de Ereaga que la Dirección de Salud Pública y Adicciones del Gobierno Vasco realiza en dos puntos de muestreo para control sanitario (Figura 4 indica una calificación anual de EXCELENTE para las temporadas de baño del 2016 al 2022.

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

Tipo	Código estación	Estación	UTMXETRS89	UTMYETRS89
Control sanitario	MPV48044A1	Playa de Ereaga PM1-Centro	498837	4798861
Control sanitario	MPV48044A2	Playa de Ereaga PM2-Izquierda	498770	4798697
Punto de control ambiental	B-IB02	Ereaga	497813	4798378
Punto de control ambiental	B-IB04	Espigón muelle Ferry (Getxo)	497782	4798779
Programa de seguimiento estado	E-N20	Abra interior	497813	4798377

Tabla 3 Ereaga. 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-Centro	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente
PM2-Izquierda	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente
Ereaga	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 Ereaga mediante el punto de control ambiental B-IB02 o E-N20 (Figura 3) con frecuencia mensual. A partir de 2019 el control ambiental de las aguas de baño localizadas en la masa de agua de transición del Nerbioi Exterior se lleva a cabo semanalmente durante la temporada de baño en el espigón del muelle del Ferry, en Getxo (punto B-IB04). Los límites de calidad suficiente (Real Decreto 1341/2007, anexo I) se han superado en varias ocasiones en B-IB02 (11/09/2017) y también en B-IB04 (02/09/2019, 13/07/2020, 31/08/2020 y 21/06/2021). En estas circunstancias se registró un aumento de recuentos microbiológicos en los puntos de muestreo de calidad sanitaria de la playa de Ereaga, pero sólo en el evento de 2017 la calidad de las aguas de baño se clasificó como de calidad insuficiente. De hecho, entre 2016 y 2022, el mayor número de veces en las que se ha superado en límite de calidad suficiente fue en 2018 (14% de las muestras recogidas) (Figura 4).

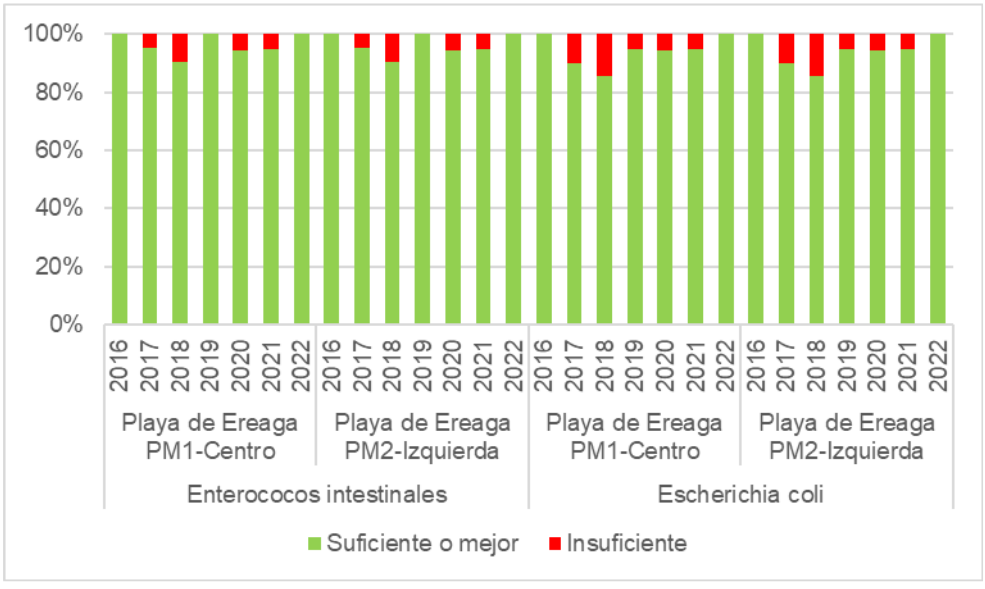

Figura 4 Ereaga. Porcentaje de muestras recogidas en cada punto de muestreo de calidad sanitaria con calidad suficiente o mejor e insuficiente para *E. coli* y enterococos intestinales, entre 2016 y 2022.

Según lo anterior, la calificación de los últimos años ha sido excelente, a pesar de que ha habido varios eventos de precipitaciones intensas que han dado lugar a desbordamientos del sistema de saneamiento y que puntualmente han comprometido la calificación sanitaria de Excelente. Por tanto, se determina que en Ereaga el **riesgo de contaminación de corta duración es bajo**.

Tabla 4 Ereaga. Evaluación riesgo de contaminación microbiológica.

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

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, por ejemplo, el 17/06/2021 tras las precipitaciones intensas ocurridas desde la tarde del 16/06/2021 y la comunicación de alivios de las redes de saneamiento (100.000 m^3 en el sistema de Galindo). Los episodios de lluvias persistentes o intensas que se dieron entre el 17/06/2021 y el 23/06/2021 dieron lugar a que las muestras tomadas entre el 17/06/2021 y el 19/06/2021 no cumplieran los límites de calidad suficiente. La prohibición de baño se mantuvo hasta el 22/06/2021 (Figura 5).

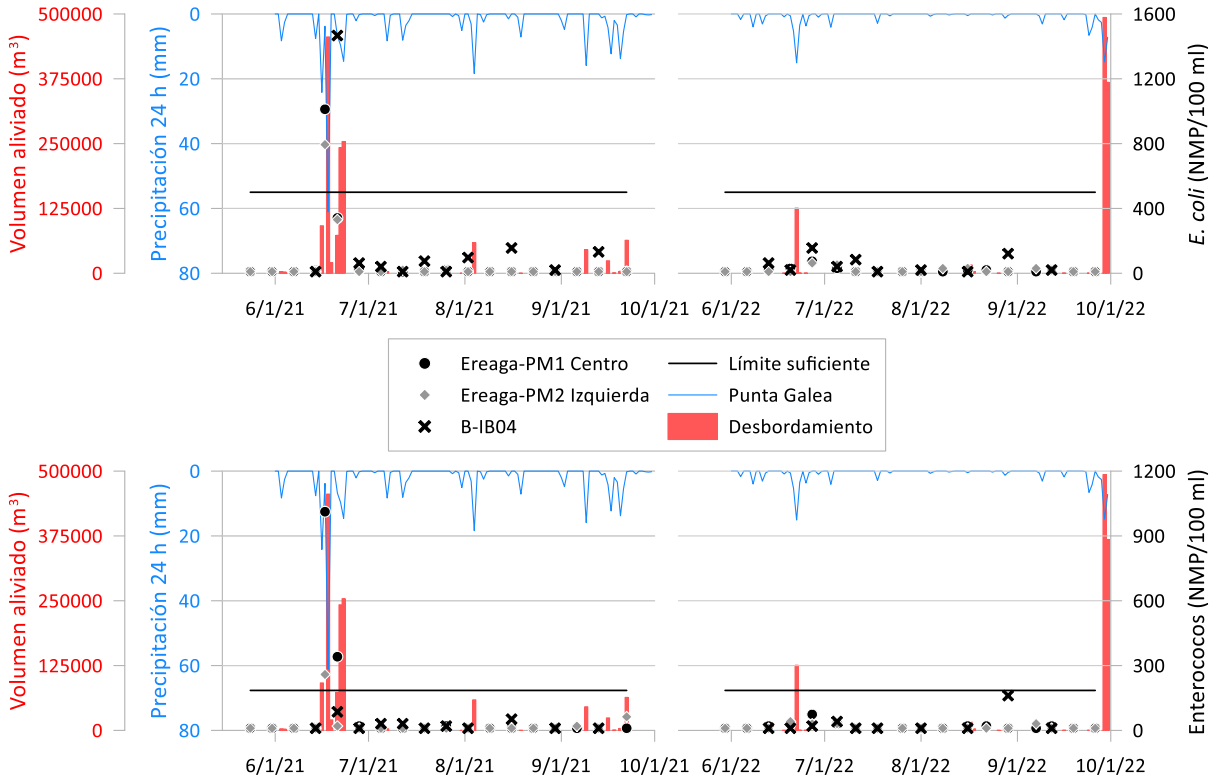

Figura 5 Ereaga. Evolución de la concentración de *Escherichia coli (E. coli)* (arriba) y enterococos intestinales (Ent. intestinales) (abajo) en los puntos de muestreo para el control sanitario (PM) y el punto de control ambiental (B-IB04). Periodo 2021-2022. Se incluyen también los datos de precipitación acumulada en 24 horas (mm) en la estación Punta Galea (Fuente: Euskalmet) y el volumen aliviado (m^3) en los puntos de desbordamiento del sistema de saneamiento de Galindo (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 Ereaga es **medio.** Los datos recogidos en la estación de la RED más próxima a Ereaga (E-N20), determinan que el estado del fitoplancton es "**Bueno**" entre 2016 y 2018, y **"Moderado"** desde 2019. La aparente tendencia a una mayor biomasa fitoplanctónica

detectada en los últimos años sugiere cierto riesgo de eutrofización en E-N20.

La masa de agua de transición del Nerbioi Exterior (evaluada con los resultados de la estación E-N20 y E-N30) se clasifica en estado **"Bueno"** para el elemento de calidad fitoplancton.

Tabla 5 Estado del fitoplancton en la estación E-N20 y en la masa de agua de transición del Nerbioi Exterior. Periodo 2016 - 2022. Fuente: Agencia Vasca del Agua.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
E-N20	Bueno	Bueno	Bueno	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
Masa Nerbioi Exterior	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	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 **"Moderado"** en la estación E-N20 entre 2016 y 2022. Esto es debido a que el estuario, a pesar de que el saneamiento ha supuesto una disminución de las cantidades de nutrientes, todavía presenta aportes en su zona media, especialmente de fosfato, lo que posiblemente afecta a la estación E-N20, y a la masa de agua de transición del Nerbioi Exterior (evaluada con los resultados de la estación E-N20 y E-N30) que también presenta un estado "Moderado".

Tabla 6 Estado de los elementos de calidad fisicoquímicos en la estación E-N20 y en la masa de agua de transición del Nerbioi Exterior. Periodo 2016 - 2022. Fuente: Agencia Vasca del Agua.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
E-N20	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
Masa Nerbioi Exterior	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado

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 Ereaga 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 Ereaga, dado que el área de distribución de estos organismos incluye el Cantábrico Oriental.

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

Se considera que el riesgo de proliferación de **medusas** en Ereaga 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 medio, 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 **el riesgo de proliferación de elementos biológicos** en las aguas de baño de la playa de Ereaga es **medio**.

Tabla 7 Ereaga. 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	
Ereaga	Medio	Muy Bajo	Muy Bajo	Bajo	Medio

1.2.4. Evaluación del riesgo global de contaminación

Teniendo en cuenta la estimación del riesgo realizada en los apartados anteriores, se estima que el riesgo global de contaminación en la playa de Ereaga es medio.

Tabla 8 Ereaga. Estimación del riesgo global de contaminación.

Playa	Riesgo contaminación microbiológica	Riesgo de proliferación de elementos biológicos	Riesgo global de contaminación
Ereaga	Bajo	Medio	Medio

1.3. REVISIÓN DEL PERFIL DEL AGUA DE BAÑO

El perfil actualizado de la playa de Ereaga 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 dirsalud-san@euskadi.eus	• Control sanitario • Evaluación de medidas correctoras y de gestión • Notificación de incidencias (Prohibición/ recomendación de abstenerse del baño)
Órgano ambiental Agencia Vasca del Agua Gobierno Vasco	Portal de Gamarra, 1.A, planta 11 01013 Vitoria-Gasteiz 945 01 17 00 ura_komunikazioa@uragentzia.eus http://www.uragentzia.euskadi.eus	• Seguimiento ambiental • Evaluación de medidas correctoras y de gestión • Inspección y toma de muestras durante episodios de contaminación de corta duración • Aplicación de medidas correctoras
Administración local Diputación Foral de Bizkaia	Departamento de Medio Ambiente Alameda Rekalde 30 48009 – Bilbao 944 06 80 00 hondartzak@bizkaia.eus	• Información al público interesado • Gestión de mobiliario no estable • Servicio de salvamento y socorrismo
Administración local Ayuntamiento de Getxo	Fueros, 1 48992 Getxo 944 66 00 00	• Información al público interesado • Ordenación de las actividades en las playas • Seguridad de las personas • Gestión de infraestructuras estables

Figura 6 Ereaga. Extracto de la cartelería. Servicios de la playa. Fuente: Diputación Foral de Bizkaia.