1.

Malkorbe

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE BAÑO

1.1.1. Localización y características generales

La playa de Malkorbe se localiza al sudeste del monte de San Antón entre las puntas de Mazoparria y Altzoko-Arria, en la masa de agua costera Getaria-Higer (Figura 1). Se ubica en el municipio de Getaria (Gipuzkoa) (BWID: ES21200039M20039A).

Compuesta por arena, tiene una longitud de 420 m, una anchura media de 75 m y una superficie media de 31.500 m^2. Es una de entorno urbano, protegida por la presencia del monte San Antón, orientada al noreste, confinada por la presencia de una estructura artificial y que cuenta con todo tipo de servicios asistenciales (ver página web Diputación Foral de Gipuzkoa) (Figura 1).

El grado de afluencia de usuarios en temporada estival es alto. Por otro lado, el acceso de animales domésticos a la playa está prohibido durante la temporada de baño.

Foto 1. Malkorbe. Vista de la playa. Fuente: https://beachsearcher.com/es/beach/724261501/playa-de-malkorbe

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

1.1.2. Características hidrológicas

La playa de Malkorbe se sitúa en el tramo costero de la cuenca del Oria. En la cuenca drenante a la zona de baño no se encuentran aportes fluviales

Los valores climatológicos en la estación meteorológica de Igeldo sirven para tener una referencia de la precipitación media anual en la zona, que es de 1.507. La variabilidad intraanual de la precipitación se ha estudiado a partir de las series hidrológicas en esta estación, con un valor medio mensual máximo de 169 mm en noviembre y valores mínimos en la temporada de baño (90, 86, 117 y 111 mm en junio, julio, agosto y septiembre, respectivamente) (AEMET).

1.1.3. Hidrodinámica de las aguas de baño

La hidrodinámica las aguas de baño de la playa de Malkorbe, por su propia morfología, a resguardo de la acción del oleaje y las corrientes del noroeste, está influenciada fundamentalmente por las corrientes mareales, además del oleaje y los vientos de componente este.

La **marea** en Malkorbe 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 de las **corrientes** en las aguas de baño de Malkorbe. Esta playa está incluida en la Red Foral de Videometría Litoral de Gipuzkoa[1]. Las imágenes obtenidas por 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**, esta playa se ha clasificado con un grado bajo de exposición al oleaje (Pedro Liria, AZTI, comunicación personal) y por tanto se considera que estas aguas son tranquilas para el baño.

El **tiempo de renovación** de las aguas de la playa de Malkorbe se ha considerado igual o inferior a 7 días.

[1] https://www.gipuzkoa.eus/es/web/ingurumena/hondartzak/bideometria-foru-sarea

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 Malkorbe, al igual que en la playa de Gaztetape. El 38% del área representada en la Figura 2 está ocupado por praderas, el 27% por bosques (de frondosas, de coníferas y mixtos) y alrededor del 5% está clasificado como tejido urbano (continuo y discontinuo) (CORINE Land Cover 2018).

Los principales episodios de contaminación de corta duración en la playa de Malkorbe pueden derivar del sistema de saneamiento y depuración de aguas residuales urbanas generadas en la aglomeración de Getaria (Figura 3), que incluye:

- El vertido de la EDAR de Getaria (Sanantonpe) (6.360 hab-eq), que vierte a la costa en el dique del puerto de Getaria, a más de 500 m de Malkorbe.

- Los puntos de desbordamiento del sistema de saneamiento de la aglomeración de Getaria. El volumen desbordado en este sistema de saneamiento (9.322 m^3 y 4.002 m^3 durante las temporadas de baños de 2021 y 2022, respectivamente) representa menos del 3% 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 Malkorbe por vertidos industriales ligados a la reparación y mantenimiento naval, así como a la presencia del puerto de Getaria.

A aproximadamente 1 km al este de la playa de Malkorbe desemboca el arroyo Ubide, pero no se considera que pueda afectar de forma relevante en 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 Getaria (Sanantonpe), 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 Malkorbe está sometida a presiones relevantes que en su conjunto pueden afectar potencialmente a la calidad sanitaria de sus aguas.

Tabla 1 Malkorbe. Evaluación factores potenciales de contaminación.

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

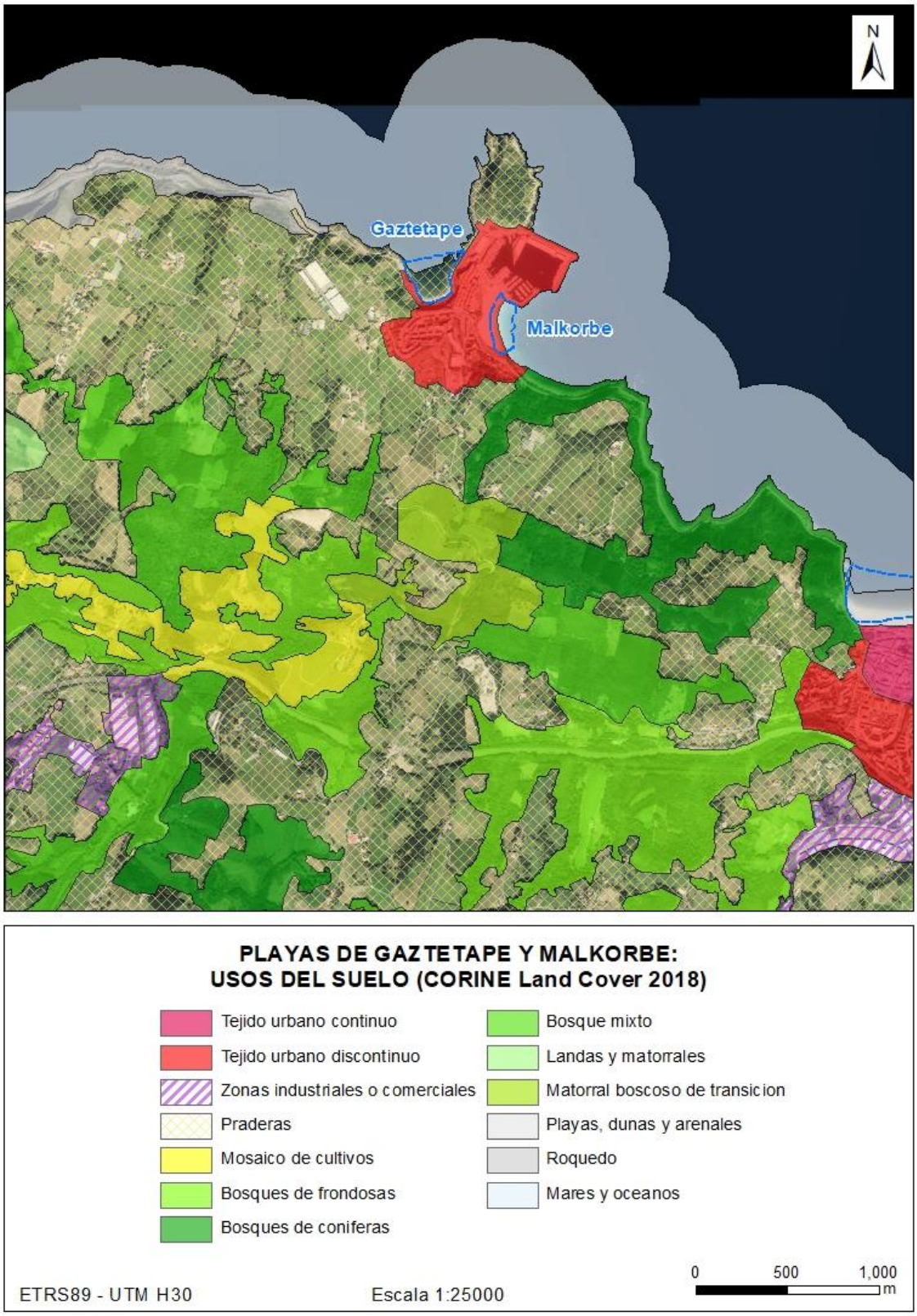

Figura 2 Principales usos del suelo en las inmediaciones de las playas de Malkorbe y Malkorbe. Fuente: CORINE Land Cover 2018, CNIG.

Figura 3 Malkorbe. Localización del punto de muestreo de calidad de agua de baño (PM), punto de control ambiental (PCA) y punto de muestreo del programa de seguimiento del estado de las masas de agua de la Agencia Vasca del Agua (en adelante RED en las masas de agua costera Getaria-Higer. Se incluye el esquema de saneamiento y los principales puntos de vertido (Fuente: Agencia Vasca del Agua). Escala aproximada 1:6.000.

1.2.2. Evaluación del riesgo de contaminación microbiológica

La evaluación sanitaria de la playa de Malkorbe 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 o BUENA para las temporadas de baño de 2016 a 2022.

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

Tipo	Código estación	Estación	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89
Control sanitario	MPV20039A1	Playa de Malkorbe PM1	564727	4794769
Punto control ambiental	B-OR03	Malkorbe	564771	4794546
Programa de seguimiento estado	L-O20	Litoral de Getaria	566485	4796186

Tabla 3 Malkorbe. 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	Buena	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente
Malkorbe	Buena	Buena	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente

La Agencia Vasca del Agua realizará el control ambiental en el área de influencia de la playa de Malkorbe mediante el punto de control ambiental B-OR03 a partir de la temporada de baño 2023 (Figura 3) con frecuencia semanal. Entre 2016 y 2022, los límites de calidad suficiente (Real Decreto 1341/2007, anexo I) se han superado en tres ocasiones en el punto de control sanitaria de esta playa (24/07/2017, 25/06/2018 y 14/06/2021), representando un máximo del 6% de las muestras recogidas anualmente en este punto (Figura 4).

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 Malkorbe, por ejemplo, el 14/06/2021 tras la superación de los límites establecidos en la normativa en el punto de control sanitario ligada a una situación de lluvias intensas. Se procedió al remuestreo al día siguiente, y los valores obtenidos permitieron pasar a la situación de Baño Libre. Este tipo de incidentes no se han registrado en la temporada de baño de 2022 (Figura 5).

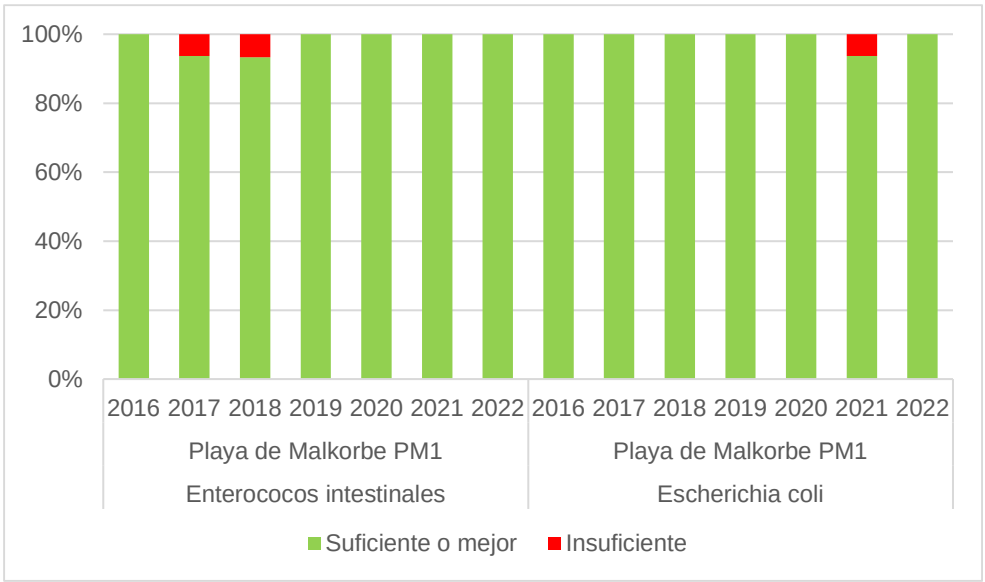

Figura 4 Malkorbe. Porcentaje de muestras recogidas en el punto de muestreo de calidad sanitaria con calidad suficiente o mejor e insuficiente para *E. coli* y enterococos intestinales, entre 2016 y 2022.

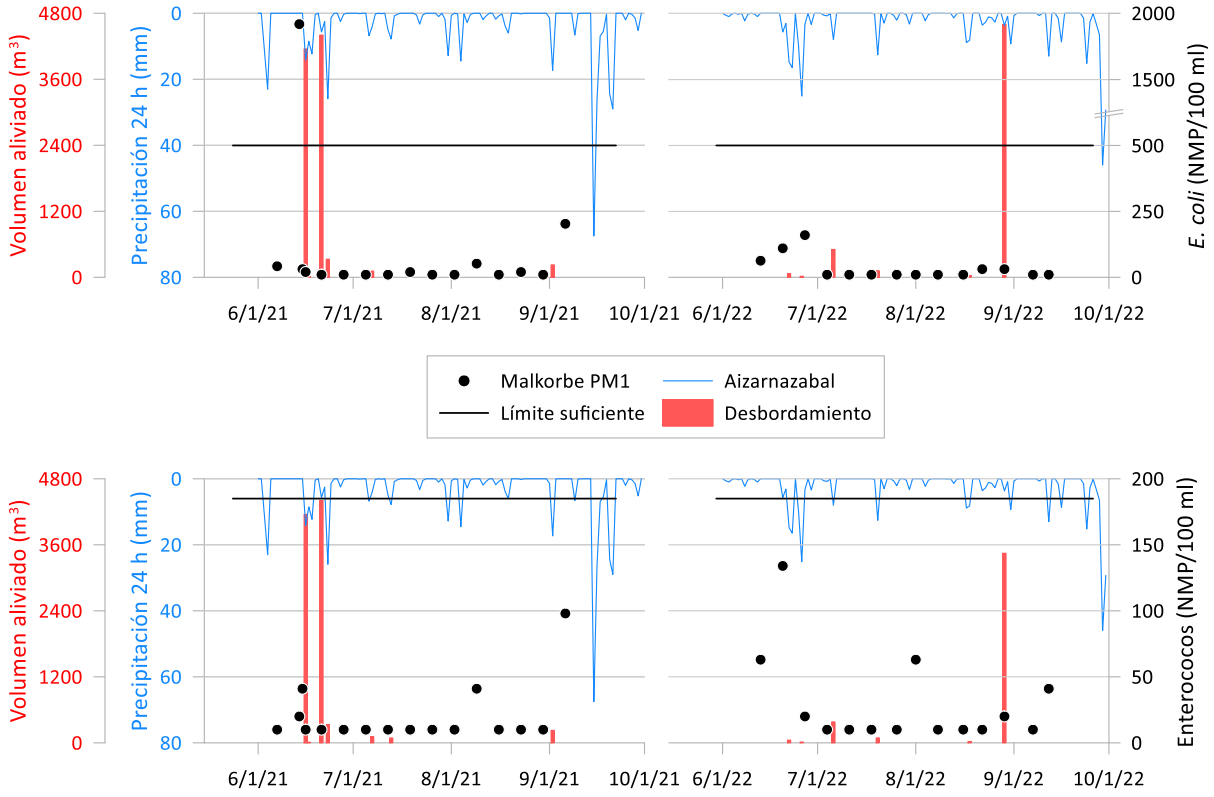

Figura 5 Malkorbe. Evolución de la concentración de *Escherichia coli* (*E. coli*) (arriba) y enterococos intestinales (Ent. intestinales) (abajo) en el punto de muestreo para el control sanitario (PM). Periodo 2021-2022. Se incluyen también los datos de precipitación acumulada en 24 horas (mm) en la estación Aizarnazabal (Fuente: Diputación Foral de Gipuzkoa) y el volumen aliviado (m^3) en los puntos de desbordamiento del sistema de saneamiento de Getaria (Fuente: Agencia Vasca del Agua). NMP: Número más probable.

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 Malkorbe el **riesgo de contaminación de corta duración es bajo**.

Tabla 4 Malkorbe. Evaluación riesgo de contaminación microbiológica.

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

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 Malkorbe es **muy bajo.** Los datos recogidos en la estación de la RED más próxima a Malkorbe (L-O20) y en la masa de agua costera Getaria-Higer (evaluada con los resultados de las estaciones L-O10, L-O20, L-OI10, L-OI20 y L-BI10), determinan que el estado del fitoplancton es **"Muy Bueno"** o **"Bueno"** entre 2016 y 2022.

Tabla 5 Estado del fitoplancton en la estación L-O20 y en la masa de agua costera Getaria-Higer. Periodo 2016 - 2022. Fuente: Agencia Vasca del Agua.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
L-O20	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
Masa Getaria-Higer	Muy Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	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"** o **"Muy Bueno"** en la estación L-O20 entre 2016 y 2022, mientras que en la masa de agua costera Getaria-Higer (evaluada con los resultados de las estaciones L-O10, L-O20, L-OI10, L-OI20 y L-BI10) se clasifica como **"Bueno"**.

Tabla 6 Estado de los elementos de calidad fisicoquímicos en la estación L-O20 y en la masa de agua costera Getaria-Higer. Periodo 2016 - 2022. Fuente: Agencia Vasca del Agua.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
L-O20	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
Masa Getaria-Higer	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 Malkorbe 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 Malkorbe, dado que el área de distribución de estos organismos incluye el Cantábrico Oriental.

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

Se considera que el riesgo de proliferación de **medusas** en Malkorbe es **muy 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 muy 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 Malkorbe.

Tabla 7 Malkorbe. 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	
Malkorbe	Muy 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 Malkorbe presenta riesgo global bajo de contaminación**.

Tabla 8 Malkorbe. Estimación del riesgo global de contaminación.

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

1.3. REVISIÓN DEL PERFIL DEL AGUA DE BAÑO

El perfil actualizado de la playa de Malkorbe 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 Gipuzkoa	Dirección de Medio Ambiente Plaza Gipuzkoa, 1 20004 Donostia 943 11 29 15 ingurugiro@gipuzkoa.eus	• Información al público interesado • Servicio de limpieza
Administración local Ayuntamiento de Getaria	Aldamar parkea, 1 20808 Getaria 943 89 60 24	• Información al público interesado • Ordenación de las actividades en las playas • Servicio de salvamento y socorrismo • Seguridad de las personas • Gestión de infraestructuras estables y mobiliario no estable

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