

# PROYECTO ÁBACO

Jornada Técnica “La gestión de Vertidos al Mar y el Cumplimiento de los Objetivos Medioambientales”

CALIDAD DE LAS AGUAS DE BAÑO Y SU AFECCIÓN POR LOS VERTIDOS. Playa de Muelle Viejo

María Esther Fierro Peral

Servicio de Sanidad Ambiental de la Dirección General de Salud Pública

10 de marzo de 2023

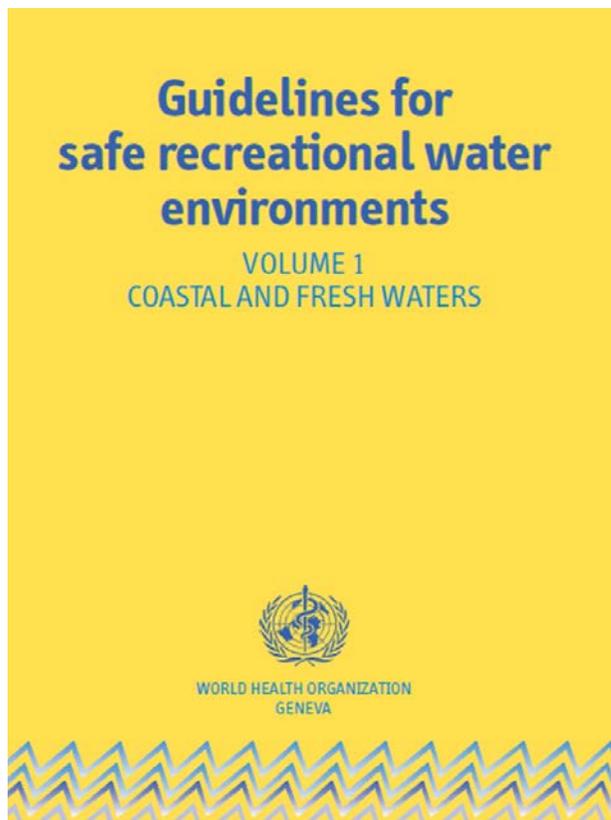
# CONCEPTO “ONE-HEALTH”: “UNA SOLA SALUD”

**One Health** is the idea that the health of people is connected to the health of animals and our shared environment.

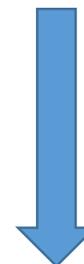
---

When we protect **one**,  
we help protect **all**.





**Directiva 2006/7/CE sobre la gestión  
de la calidad de las aguas de baño**



**MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA**

**18581**

*REAL DECRETO 1341/2007, de 11 de octubre,  
sobre la gestión de la calidad de las aguas de  
baño.*

# 2021: OMS. Directrices sobre la calidad del agua de baño

## 2021: INICIO DEL PROCESO DE REVISIÓN DE LA DIRECTIVA SOBRE AGUAS DE BAÑO

### Calidad de las aguas de baño – revisión de la normativa de la UE

Díganos lo que piensa > Iniciativas publicadas > Calidad de las aguas de baño – revisión de la normativa de la UE



### GUIDELINES ON RECREATIONAL WATER QUALITY

Volume 1 Coastal and Fresh Waters



En preparación

Hojas de ruta

Plazo para enviar comentarios  
04 Marzo 2021 - 01 Abril 2021

COMENTARIOS: CERRADA

Consulta pública

Periodo de consulta  
28 Octubre 2021 - 20 Enero 2022

COMENTARIOS: CERRADA

### Acerca de esta iniciativa

#### Resumen

En la década de los setenta, la UE introdujo normas para garantizar que las aguas de baño costeras e interiores estuviesen limpias. La Directiva sobre aguas de baño de 2006 actualizó y simplificó esas normas.

Esta iniciativa examinará si:

- las normas actualizadas, que complementaban los esfuerzos nacionales, han contribuido a proteger la salud pública y a mejorar la calidad del agua
- es necesario mejorar las normas existentes y proponer las correspondientes actualizaciones.

#### Tema

Medio ambiente

#### Tipo de texto legislativo

Propuesta de directiva

#### Categoría

REFIT



# EFECTOS PARA LA SALUD DE LA CONTAMINACIÓN FECAL DEL AGUA DE BAÑO

## La CONTAMINACIÓN FECAL es el RIESGO MÁS IMPORTANTE

asociado a la CALIDAD DEL AGUA DE BAÑO



### - TIPOS DE PATÓGENOS

Virus, bacterias y parásitos

### - PATOLOGÍAS

Gastroenteritis, vómitos y diarreas  
Enfermedades respiratorias  
Poliomielitis, miocarditis, meningitis  
Disentería bacilar y amebiana, ascariasis  
Hepatitis

### - PROCEDENCIA

#### - VERTIDOS DE AARRUU

- Otras: embarcaciones, explotaciones ganaderas y los propios usuarios

## Concentración de patógenos fecales y de organismos indicadores en agua residual urbana

(Fuente: OMS. Guidelines on recreational water quality, 2021)

Pathogen/indicator organism	Disease or role	Microbes/L
<b>Viruses</b>		
Adenoviruses	Respiratory disease, gastroenteritis	$10^2$ – $10^9$ GC
Astrovirus	Gastroenteritis	$10^3$ – $10^7$ GC
Hepatitis A virus	Hepatitis	Undetected to $10^9$ GC
Hepatitis E virus	Hepatitis	Undetected to $10^5$ GC
Norovirus (and other caliciviruses)	Diarrhoea, vomiting	$10^2$ – $10^9$ GC
Enterovirus	Poliomyelitis, mild febrile illness, myocarditis, meningitis	Undetected to $10^4$ (cell culture)
Rotavirus	Diarrhoea, vomiting	$10^2$ – $10^8$ GC
F+ coliphages	Indicator organism	$10^5$ – $10^7$ PFU
Somatic coliphages	Indicator organism	$10^6$ – $10^8$ PFU

## Bacteria

<i>Campylobacter</i> spp.	Gastroenteritis	10 <sup>3</sup> –10 <sup>6</sup> MPN 10 <sup>6</sup> GC
<i>Escherichia coli</i>	Indicator organism (except specific pathogenic strains <sup>a</sup> )	10 <sup>7</sup> –10 <sup>8</sup> CFU or MPN
Intestinal enterococci	Indicator organism	10 <sup>6</sup> –10 <sup>7</sup> CFU or MPN
<i>Salmonella</i> spp.	Gastroenteritis	Up to 10 <sup>5</sup> MPN
<i>Shigella</i> spp.	Bacillary dysentery	10 <sup>2</sup> –10 <sup>8</sup> MPN
Vibrios such as <i>Vibrio cholerae</i> , <i>V. parahaemolyticus</i> and <i>V. vulnificus</i>	Gastroenteritis	<10–10 <sup>5</sup> MPN

## Parasitic protozoa<sup>c</sup>

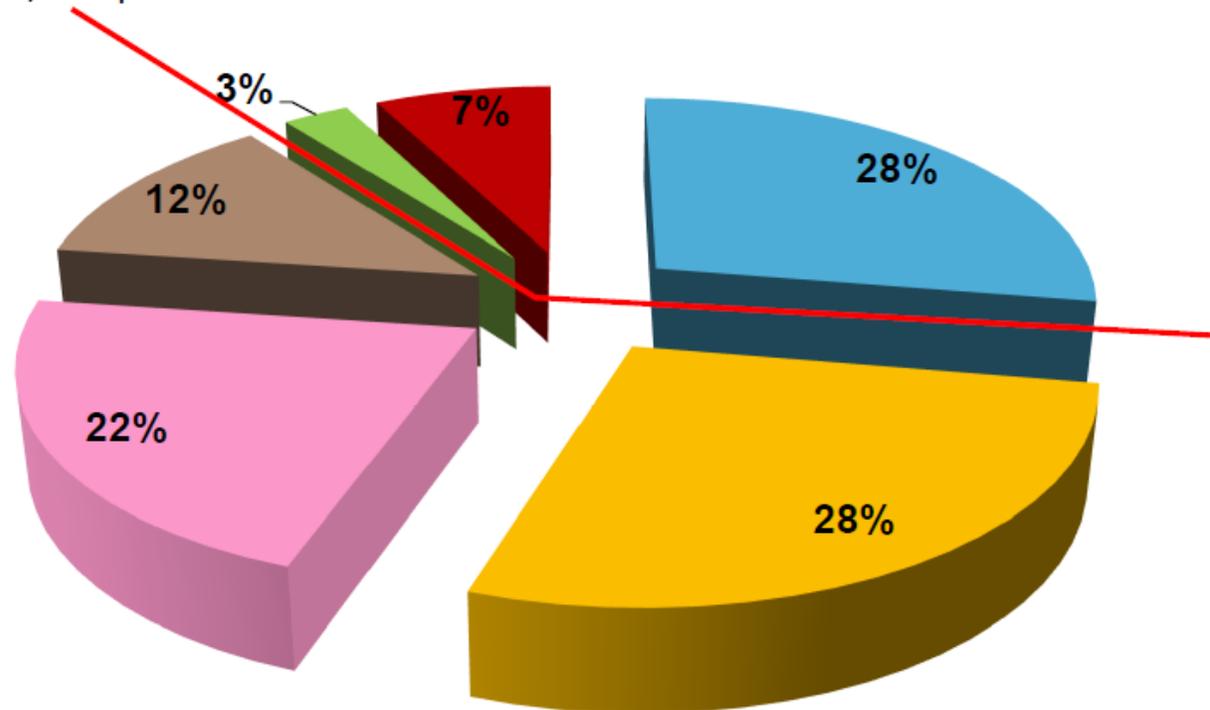
<i>Cryptosporidium</i> spp.	Diarrhoea	10–10 <sup>4</sup> oocysts
<i>Entamoeba histolytica</i>	Amoebic dysentery	Undetected to 100 cysts
<i>Giardia duodenalis</i>	Diarrhoea	10–10 <sup>5</sup> cysts

## Helminths<sup>b</sup>

<i>Ascaris</i> spp.	Ascariasis	5–450 ova
<i>Ancylostoma</i> spp. and <i>Necator</i> sp.	Anaemia	5–190 ova
<i>Trichuris</i> spp.	Diarrhoea	10–40 ova

## MOTIVOS DE LAS SITUACIONES DE INCIDENCIA EN ZONAS DE AGUAS DE BAÑO en CANARIAS (Fuente: Náyade)

- Medusas / Cnidarios
- Lluvias persistentes
- Obras / Desprendimientos
- Contaminación Corta Duración
- Rotura emisario / Avería EBAR
- Contaminación difusa



# ADMINISTRACIONES con funciones en materia de AARR y en GESTIÓN DE AGUAS DE BAÑO

1. **CONSEJERÍA DE TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y CAMBIO CLIMÁTICO DEL GOBIERNO DE CANARIA** (Órgano ambiental)
2. **CONSEJOS INSULARES DE AGUA (Dependientes de los Cabildos Insulares).** (Órgano Hidrográfico)
3. **AYUNTAMIENTOS:** son los gestores de las aguas de baño y responsables del saneamiento
4. **DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA** (Autoridad Sanitaria)

## Directiva 2006/7/CE sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño



## MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

**18581** *REAL DECRETO 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño.*

1. Establecer los criterios sanitarios que deben cumplir las aguas de baño, para garantizar su **calidad** con el fin de **proteger la SALUD HUMANA** de los efectos adversos derivados de cualquier tipo de contaminación.

## OBJETIVOS

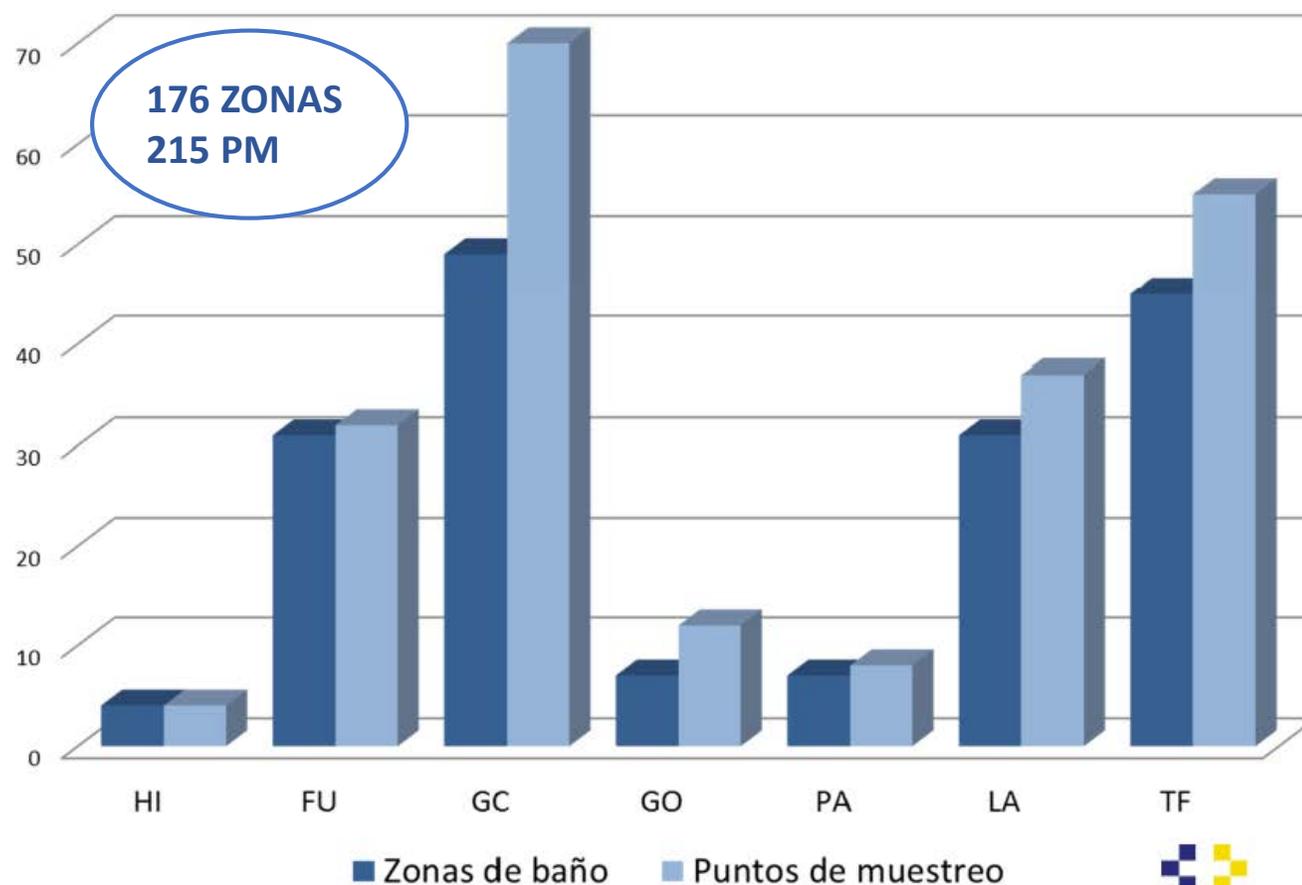
2. Conservar, proteger y mejorar la **CALIDAD** del **MEDIO AMBIENTE**

3. Establecer disposiciones mínimas para el **CONTROL**, la **CLASIFICACIÓN**, las medidas de **GESTIÓN** y el suministro de **INFORMACIÓN** al público sobre la **calidad de las aguas** de baño.

## CONTENIDO OBLIGATORIO DEL CONTROL DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS DE BAÑO (artículo 6 del RD 1341/2007)

1. Control analítico en agua de baño *Escherichia coli* y Enterococos intestinales
2. Inspección visual para valorar la transparencia, presencia de medusas; residuos alquitranados, cristal, plástico, caucho, madera, materias flotantes; sustancias tensioactivas, restos orgánicos, etc., tanto en el agua como en la arena.
3. En caso de que el PAB muestre propensión a la proliferación de macroalgas, fitoplancton marino o cianobacterias, se llevarán a cabo investigaciones y controles necesario para determinar su aceptabilidad e identificación y se comunicará a la autoridad sanitaria.

## Censo de ZONAS DE AGUAS DE BAÑO y PUNTOS DE MUESTREO CANARIAS 2022. (Fuente: NÁYADE)



176 ZONAS  
215 PM

■ Zonas de baño ■ Puntos de muestreo

## TIPO DE ACTUACIONES DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUAS DE BAÑO EN CANARIAS



### NÚMERO DE ACTUACIONES DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUAS DE BAÑO. CANARIAS 2022 (Fuente: Náyade)

Formularios de inspección	2.920
Determinaciones analíticas	5.816

## INDICADOR ESTADÍSTICO DE CALIDAD: PERCENTIL de la función normal de densidad de probabilidad log<sub>10</sub>

- Procedimiento establecido en el ANEXO II del RD 1341/2007
- Es un indicador que refleja la calidad y estabilidad MB del agua de baño
- Se realiza anualmente, con series de datos cuatrianuales. El P se calcula por PM y para cada uno de los parámetros indicadores de contaminación fecal (Escherichia coli y Enterococos intestinales)
- **UTILIDAD:** evolución temporal de la calidad de un agua de baño (series de datos desde 2008 – robustez estadística)

## Parámetros obligatorios y valores para la evaluación anual de aguas costeras

### Cumplimiento del calendario de muestreo notificado.

	Calidad			Unidad
	Suficiente**	Buena*	Excelente*	
<b>Enterococos intestinales</b>	185	200	100	<b>UFC o NMP / 100 ml</b>
<b><i>Escherichia coli</i></b>	500	500	250	

\*Con arreglo a la evaluación del percentil 95.

\*\* Con arreglo a la evaluación del percentil 90.

# CLASIFICACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS DE BAÑO

## CLASIFICACIÓN de la CALIDAD de las AGUAS de BAÑO COSTERAS, 2021

Serie de datos: 2018-2021

CLASIFICACIÓN	U.E	ESPAÑA	CANARIAS
<b>Excelente</b>	88,0 %	92,1 %	<b>97,2 %</b>
<b>Buena</b>	7,7 %	5,4 %	<b>1,9 %</b>
<b>Suficiente</b>	1,8 %	1,0 %	<b>0,0 %</b>
<b>Insuficiente</b>	0,7 %	0,2 %	<b>0,9 %</b>
<b>Sin calificar</b>	1,8 %	1,3 %	<b>0,0 %</b>

### CONTROL DE CALIDAD CANARIAS 2022 Nº DE MUESTRAS CON INCUMPLIMIENTO POR CONTAMINACIÓN FECAL

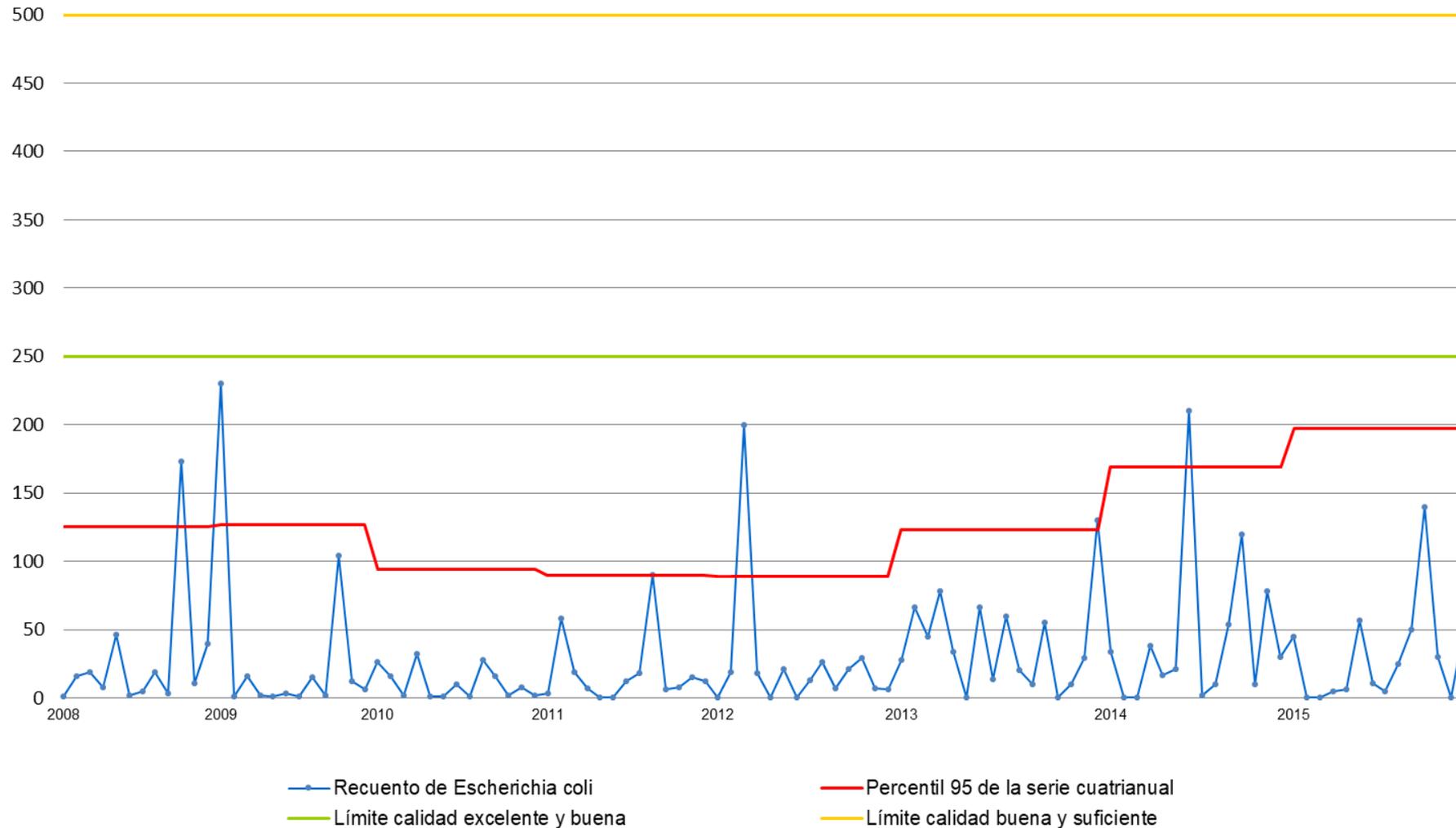
*(Escherichia coli > 250 UFC/100ml o  
Enterococos intestinales > 100 UFC/100ml)*  
(Fuente: Náyade)

Muestras totales analizadas	2.908
Muestras con superación de valores de indicadores de contaminación fecal	137 <b>4,7%</b>

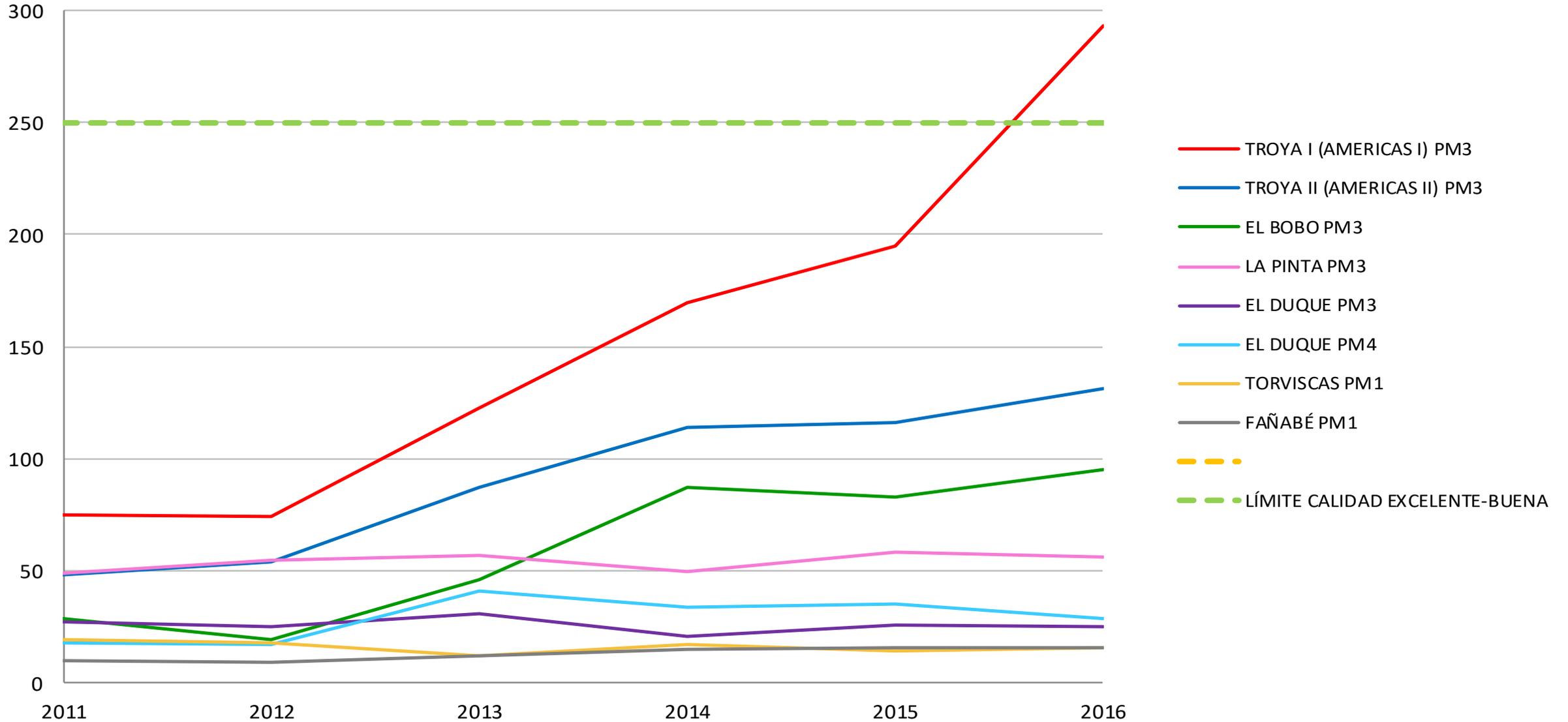
(Fuentes: Ministerio de Sanidad, Informe de calidad de agua de baño 2021. Agencia Europea de Medio Ambiente.)

# UTILIDAD DEL INDICADOR DE CALIDAD P95

Agua de Baño TROYA I PM - EVOLUCIÓN de la calidad microbiológica *ESCHERICHIA COLI* (UFC/100ml) 2008-2015



# Comparativa de la evolución del P95 de *Escherichia coli* (UFC/100 ml) para un municipio. ADEJE 2011-2016



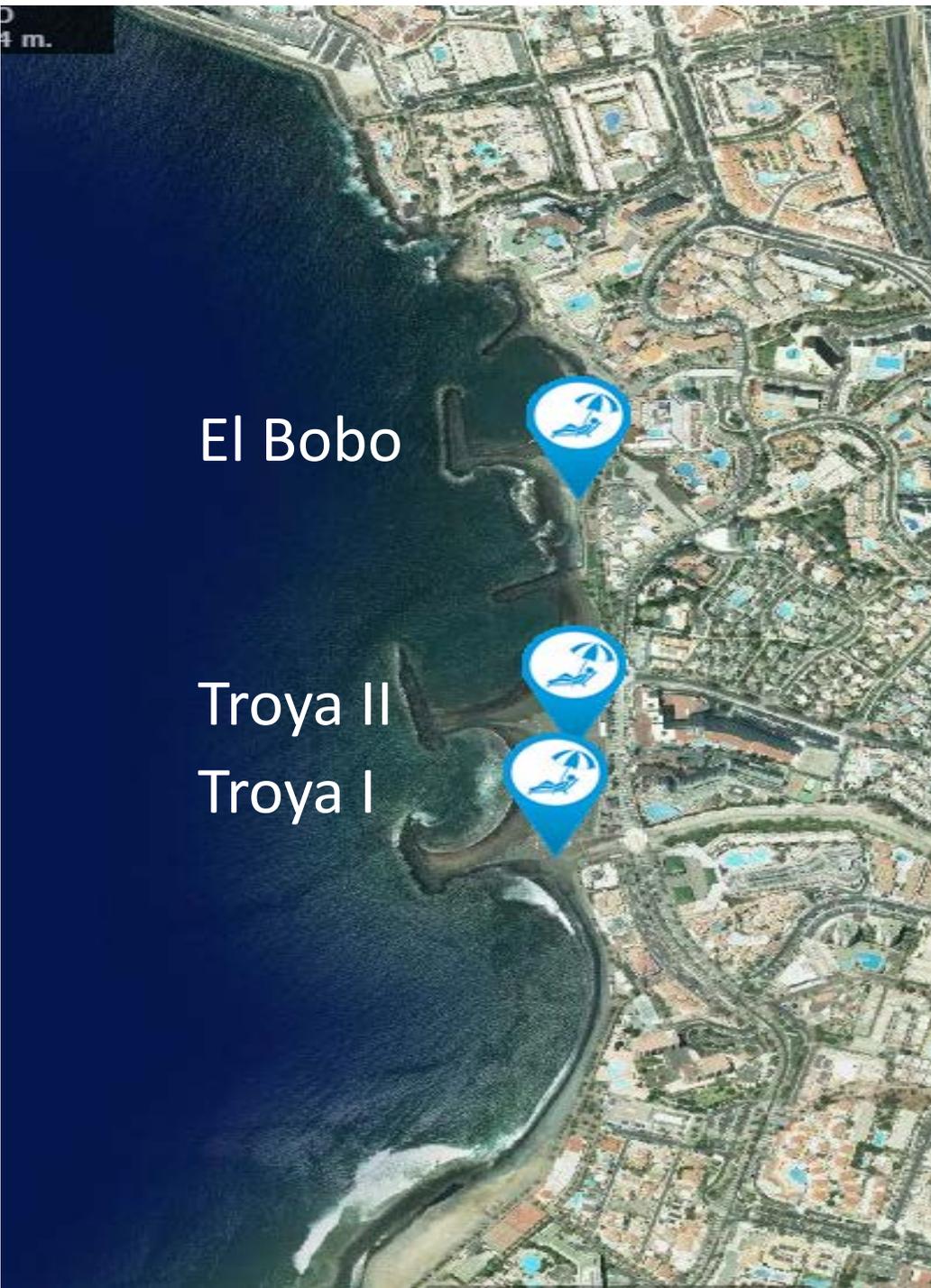
El Bobo



Troya II

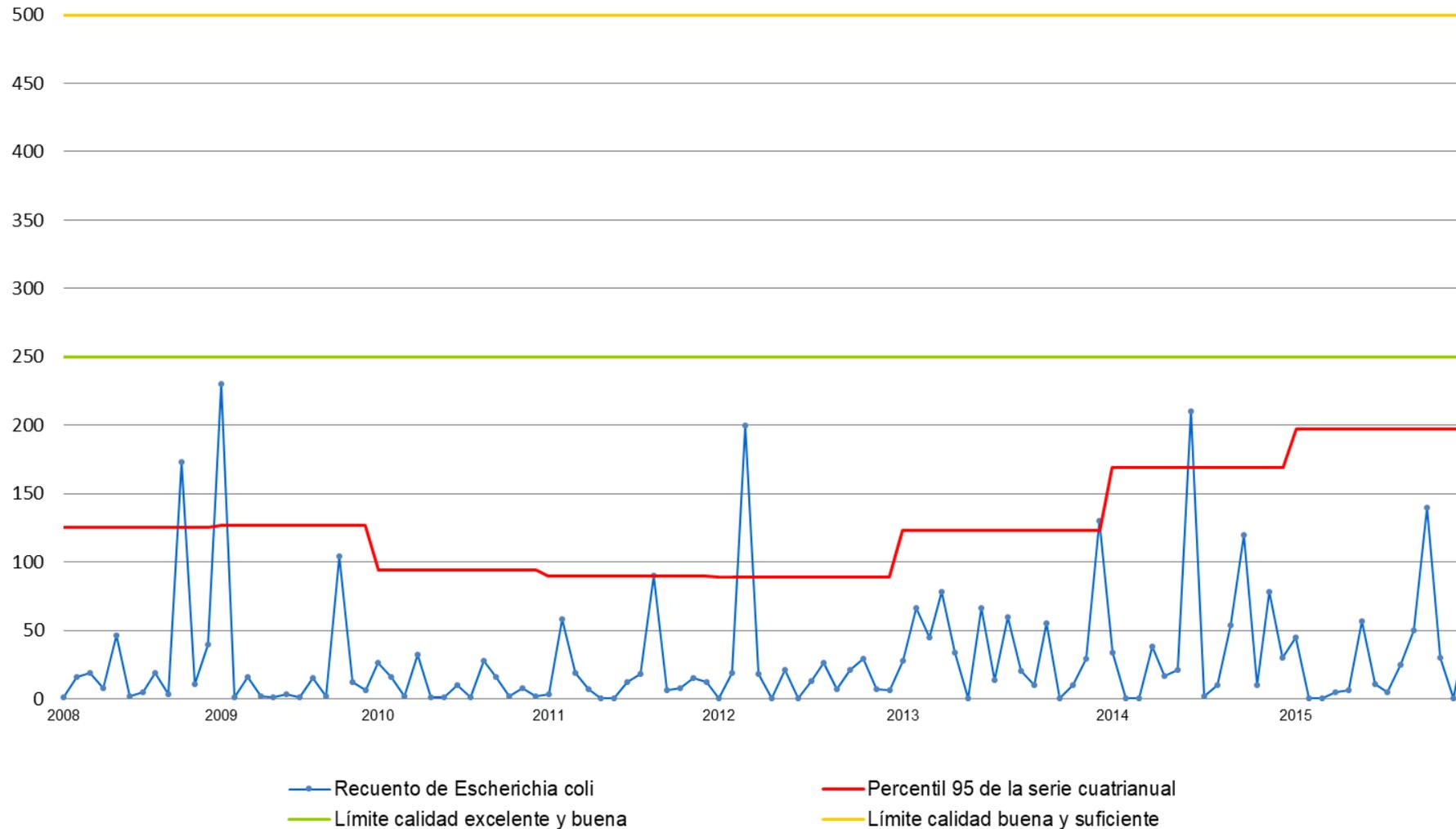


Troya I

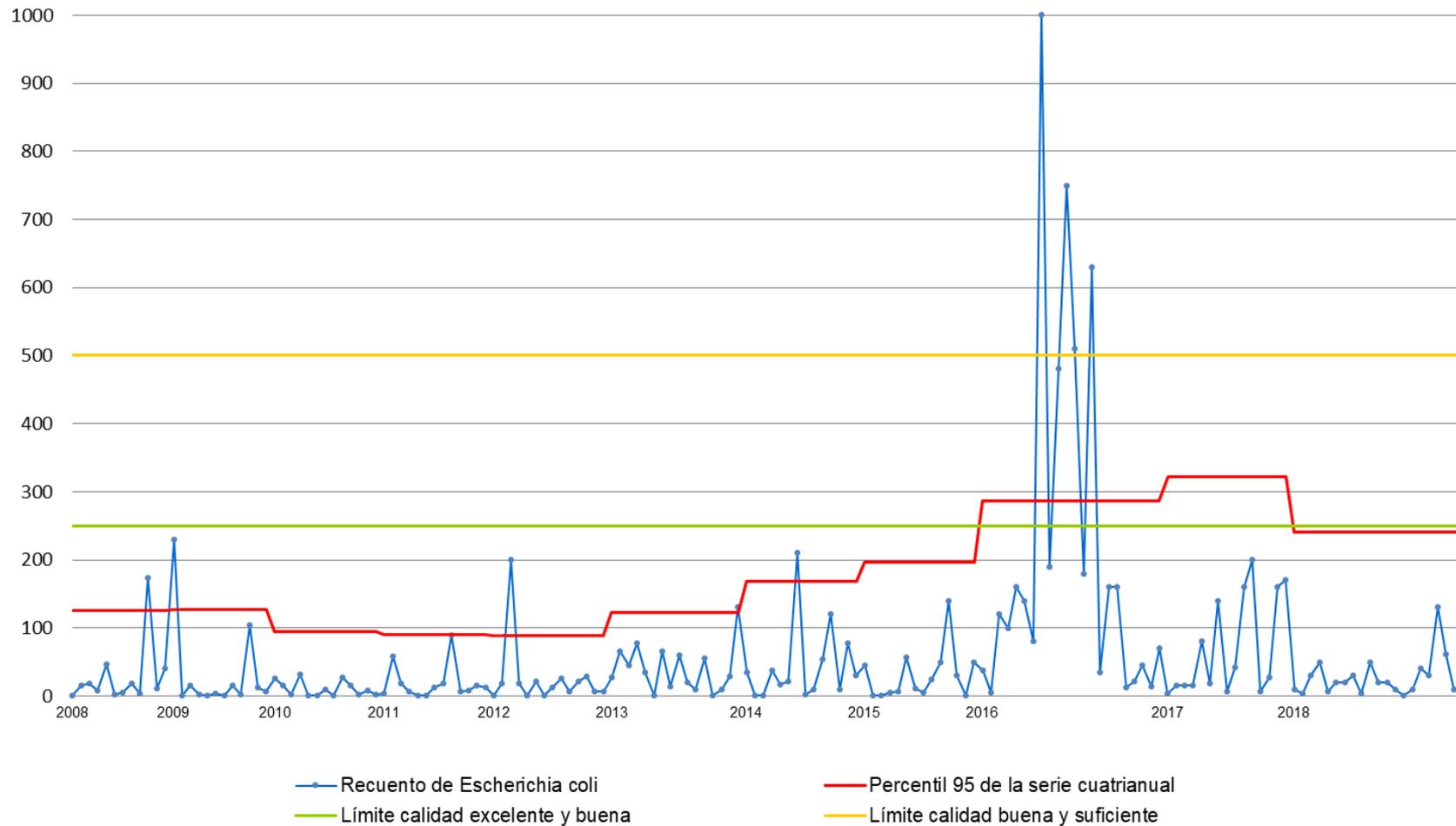


# UTILIDAD DEL INDICADOR DE CALIDAD P95

Agua de Baño TROYA I PM - EVOLUCIÓN de la calidad microbiológica *ESCHERICHIA COLI* (UFC/100ml) 2008-2015



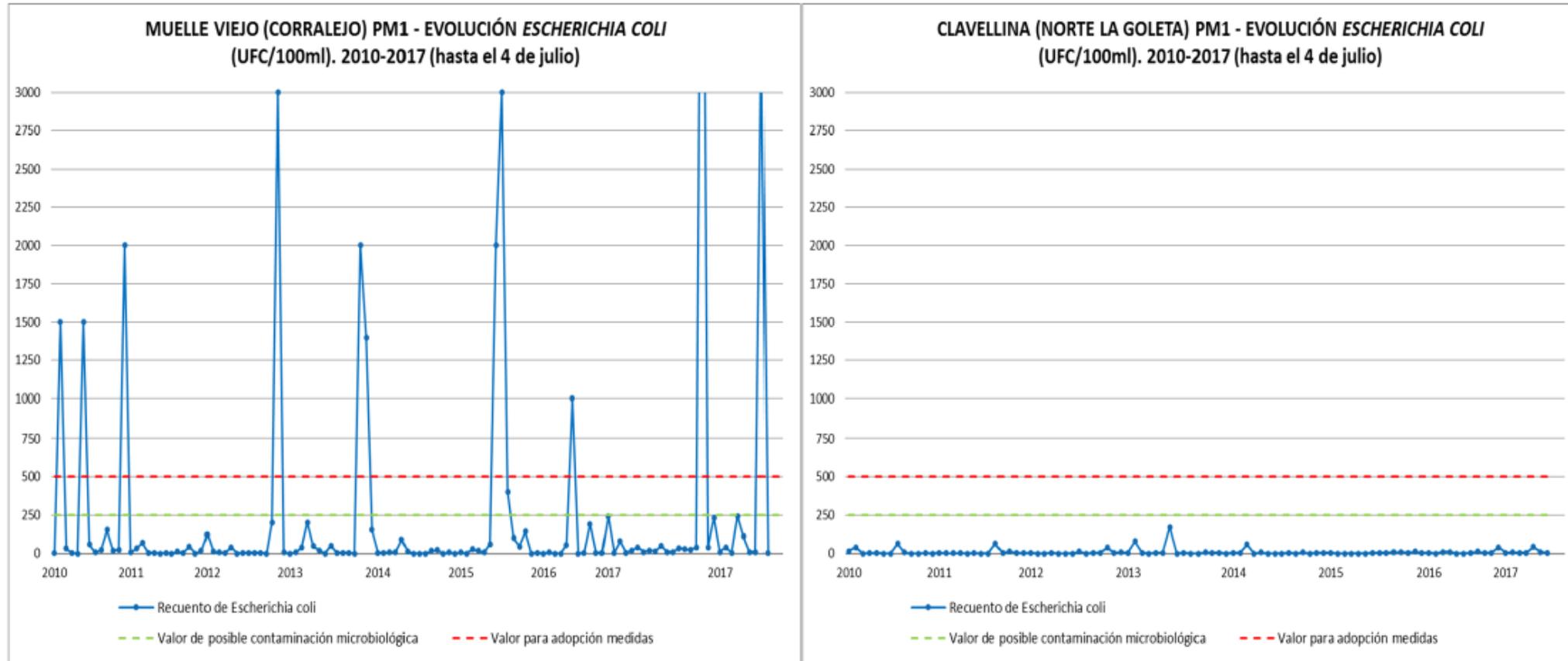
## Agua de Baño TROYA I PM - EVOLUCIÓN de la calidad microbiológica *ESCHERICHIA COLI* (UFC/100ml) 2008-2015



# CALIDAD DEL AGUA DE BAÑO DE MUELLE VIEJO

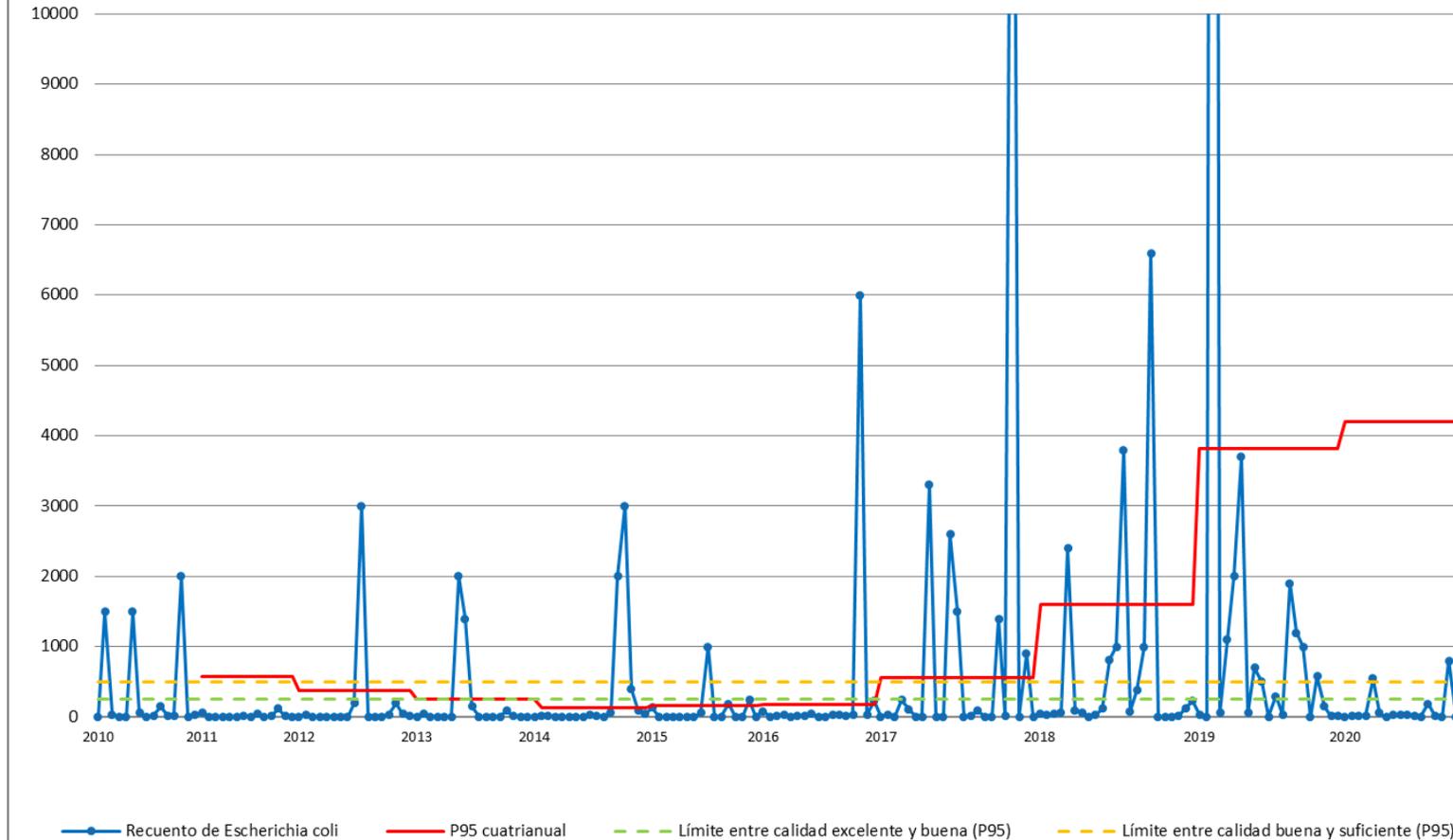


# Comparación de la Evolución de *Escherichia coli* 2012-2015



# DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA. GOBIERNO DE CANARIAS

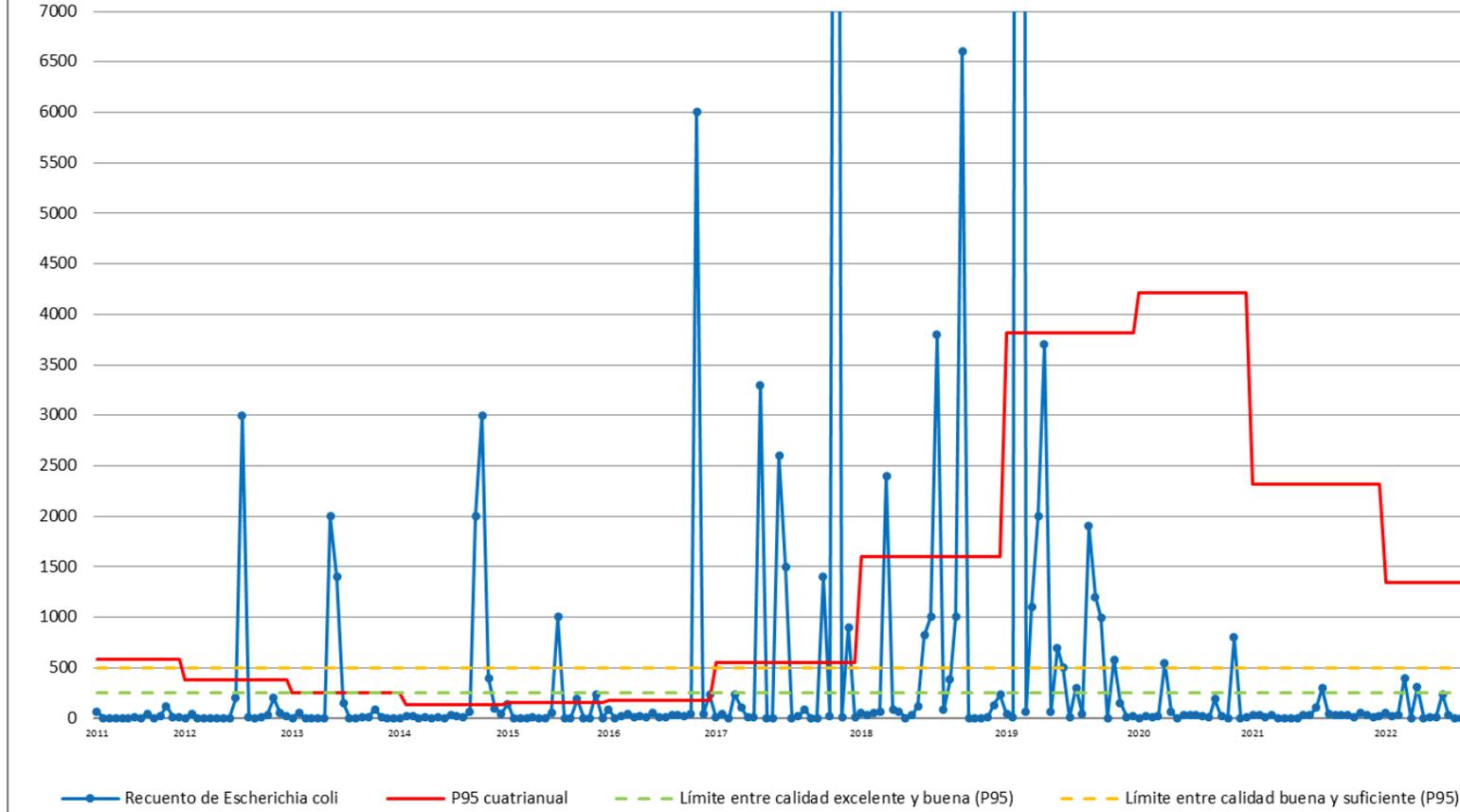
MUELLE VIEJO (CORRALEJO) PM1 - EVOLUCIÓN ESCHERICHIA COLI (UFC/100ml). 2010 - 2020



## **ACTUACIONES REALIZADAS POR EL AYUNTAMIENTO DE LA OLIVA DESDE EL ESTABLECIMIENTO DE LA RECOMENDACIÓN DE ABSTENERSE DEL BAÑO (julio 2017)**

- **Verificación del estado de diversas infraestructuras de la red de saneamiento y reparación**
- **Localización de edificaciones conectadas a pozos negros para el sellado de los mismos y conexión a la red de saneamiento municipal**
- **Instalación de un sistema de alarma para la detección a tiempo real de posibles desbordamientos de la EBAR**
- **Reparación de arquetas de saneamiento**
- **Seguimiento analítico intensivo**

MUELLE VIEJO (CORRALEJO) PM1 - EVOLUCIÓN de los recuentos de ESCHERICHIA COLI (UFC/100ml). 2011 - 2022 (hasta el 28 de septiembre de 2022)



# CONCLUSIONES

- La contaminación fecal de las aguas de baño es el principal peligro al que se ve expuesta la población que hace uso de las zonas de baño.
- La contaminación fecal depende directa y casi exclusivamente de los vertidos de aguas residuales de tierra a mar
- La colaboración interadministrativa es necesaria en la gestión de situaciones de incidencia por contaminación fecal
- La evaluación de la calidad de las aguas de baño debe ser revisada para incorporar nuevos contaminantes y peligros acordes al conocimiento actual