



Conselleria de la Mar i del Cicle de l'Aigua

Direcció General de Recursos Hídrics

**Ejecución de trabajos de monitoreo y evaluación del estado
ecológico de las masas de agua epicontinentales en la
Demarcación Hidrográfica de las Illes Balears**

AGUAS DE TRANSICIÓN



INFORME CAMPAÑA 2025



N.º Expediente: CONTR 11239/2024

ÍNDICE

1.-	ABREVIATURAS.....	6
2.-	INTRODUCCIÓN Y OBJETO.....	9
3.-	ALCANCE DE LOS TRABAJOS.....	9
3.1	ANTECEDENTES.....	10
3.2	MASAS DE AGUA OBJETO DE CONTROL.....	10
3.3	ELEMENTOS DE CALIDAD ESTUDIADOS.....	11
3.4	MUESTREOS REALIZADOS.....	12
4.-	METODOLOGÍA APLICADA.....	16
4.1	PROCEDIMIENTO DE MUESTREO Y PROCESADO DE MUESTRAS.....	16
4.1.1	ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICA.....	16
4.1.2	ELEMENTOS DE CALIDAD FISICOQUÍMICA.....	19
4.2	METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE MÉTRICAS E ÍNDICES DE CALIDAD BIOLÓGICOS.....	22
4.2.1	CÁLCULO DE MÉTRICAS QUE INTEGRAN LOS MULTIMÉTRICOS.....	22
4.2.2	PROCEDIMIENTO DE COMBINACIÓN DE LAS MÉTRICAS.....	26
4.2.3	ÍNDICES Y MÉTRICAS COMPLEMENTARIAS.....	27
4.3	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DEL ESTADO.....	28
4.3.1	ESTADO ECOLÓGICO.....	28
4.3.2	ESTADO QUÍMICO.....	36
4.3.3	ESTADO GLOBAL DE LAS MASAS DE AGUA.....	37
5.-	RESULTADOS.....	37
5.1	ESTADO ECOLÓGICO.....	37
5.1.1	INDICADORES BIOLÓGICOS.....	37
5.1.2	INDICADORES FISICOQUÍMICOS.....	50
5.1.3	EVALUACIÓN DEL ESTADO ECOLÓGICO.....	60
5.2	ESTADO QUÍMICO.....	66
5.3	ESTADO GLOBAL DE LAS MASAS DE AGUA.....	72
6.-	MASAS QUE NO ALCANZAN EL BUEN ESTADO.....	78
7.-	COMPARATIVA CON RESULTADOS PREVIOS.....	84
8.-	REFERENCIAS.....	86

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Estaciones de la red de masas de aguas de transición de control biológico estudiadas. Datos descriptivos, de localización e indicadores de calidad estudiados.....	88
ANEXO 2: Informes de la determinación taxonómica de macroinvertebrados.....	91
ANEXO 3: Cálculo del índice de calidad de macroinvertebrados INVHMIB.....	92
ANEXO 4: Informes de la determinación taxonómica de fitoplancton.....	96
ANEXO 5: Cálculo del índice de calidad de fitoplancton FITOHMIB.....	97
ANEXO 6: Evaluación del Estado Global de las masas de agua de transición.....	100

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tipología de las masas de agua superficiales categoría aguas de transición.....	10
Tabla 2: Elementos de calidad e indicadores de control en ríos.....	11
Tabla 3: Número de estaciones con muestreo biológico y fisicoquímico.....	16
Tabla 4: Método y límites de cuantificación (LQ) de los parámetros fisicoquímicos medidos in situ.....	19
Tabla 5: Método y límites de cuantificación (LQ) de los parámetros fisicoquímicos analizados en el laboratorio.....	20
Tabla 6: Métricas que componen en INVHMIB en cada tipo de masa.....	23
Tabla 7: Relación de taxones sensibles por tipologías para las masas de aguas de transición.....	23
Tabla 8: Medianas de las abundancias de invertebrados en las estaciones de referencia en humedales de la DHIB.....	25
Tabla 9: Métricas que componen el FITOHMIB.....	25
Tabla 10: Clases de estado ecológico definidas en el artículo 2 de la DMA.....	29
Tabla 11: Condiciones de referencia y límites de cambio de clase para los multimétricos biológicos en masas de aguas de transición de la DHIB.....	33
Tabla 12: Límites de cambio de clase de los RCE para el cálculo de la calidad biológica en masas de aguas de transición de la DHIB.....	34
Tabla 13: Valores de corte del índice de calidad biológica INVHMIB.....	34
Tabla 14: Valores de corte del índice de calidad biológica FITOHMIB.....	35
Tabla 15: Valores de corte de los indicadores de calidad fisicoquímica (IPH-IB).....	35
Tabla 16: Resultados de los índices de invertebrados y evaluación del INVHMIB.....	37
Tabla 17: Resultados de los índices de fitoplancton y evaluación del FITOHMIB.....	40
Tabla 18: Calidad biológica de las estaciones de muestreo.....	43
Tabla 19: Resultados de los índices de calidad fisicoquímicos generales evaluados en las masas de aguas de transición.....	50
Tabla 20: Sustancias preferentes y CEC evaluadas en las masas de aguas de transición.....	52
Tabla 21: Calidad fisicoquímica de las estaciones de muestreo.....	53
Tabla 22: Estado ecológico en las estaciones de control muestreadas en masas de agua de transición.....	60
Tabla 23: Estado químico de las estaciones de control muestreadas y sustancias con superación de su NCA.....	66
Tabla 24: Estado global de las masas de aguas de transición e incumplimientos.....	72
Tabla 25: Presiones recogidas en el PHIB (IMPRESS) y en observaciones de campo en masas de agua que No alcanzan el buen estado.....	81
Tabla 26: Comparativa de la evaluación de la calidad biológica en las masas visitadas en 2025.....	84

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa estaciones de control visitadas en masas de aguas de transición (EI-FO).....	13
Figura 2: Mapa estaciones de control visitadas en masas de aguas de transición (ME).....	14
Figura 3: Mapa estaciones de control visitadas en masas de aguas de transición (MA).....	15
Figura 4: Elementos indicadores de la calidad para aguas de transición en la Directiva Marco del Agua.....	29
Figura 5: Condiciones de referencia del RD 817/2015 para la evaluación del estado ecológico en las tipologías de aguas de transición de la Demarcación de las Illes Balears.....	30
Figura 6: Condiciones de referencia del Anexo III de la IPH en las tipologías de aguas de transición de la Demarcación de las Illes Balears.....	31

Figura 7: Indicación de los papeles que desempeñan los indicadores de calidad en la clasificación del estado ecológico.....	32
Figura 8: Porcentaje de clases de calidad obtenidas según el índice INVHMIB.....	39
Figura 9: Porcentaje de clases de calidad obtenidas según el índice INVHMIB para cada tipología.....	39
Figura 10: Porcentaje de clases de calidad obtenidas según el índice INVHMIB para cada isla.....	39
Figura 11: Porcentaje de clases de calidad obtenidas según el índice FITOHMIB.....	41
Figura 12: Porcentaje de clases de calidad obtenidas según el índice FITOHMIB para cada tipología.....	41
Figura 13: Porcentaje de clases de calidad obtenidas según el índice FITOHMIB para cada isla.....	42
Figura 14: Porcentaje de clases de calidad biológica en el conjunto de las estaciones muestreadas.....	45
Figura 15: Porcentaje de clases de calidad biológica para cada tipología.....	45
Figura 16: Porcentaje de clases de calidad biológica para cada isla.....	46
Figura 17: Mapa distribución de las estaciones de control por clase de calidad biológica (EI-FO).....	47
Figura 18: Mapa distribución de las estaciones de control por clase de calidad biológica (ME).....	48
Figura 19: Mapa distribución de las estaciones de control por clase de calidad biológica (MA).....	49
Figura 20: Valoración obtenida para cada indicador fisicoquímico general. Se muestra el número de estaciones de control con la valoración correspondiente.....	51
Figura 21: Valoración fisicoquímica general obtenida para cada isla. Se muestra el número de estaciones de control de cada isla con la valoración correspondiente.....	51
Figura 22: Valoración fisicoquímica general obtenida para cada tipología. Se muestra el número de estaciones de control de cada tipología con la valoración correspondiente.....	52
Figura 23: Porcentaje de clases de calidad obtenidas según sustancias preferentes y CEC en las estaciones de control.....	53
Figura 24: Porcentaje de clases de calidad fisicoquímica.....	55
Figura 25: Porcentaje de clases de calidad fisicoquímica obtenida para cada isla. Se muestra el número de estaciones de control de cada isla con la valoración correspondiente.....	55
Figura 26: Porcentaje de clases de calidad fisicoquímica obtenida para cada tipología. Se muestra el número de estaciones de control de cada tipología con la valoración correspondiente.....	55
Figura 27: Mapa distribución de las estaciones de control por clase de calidad fisicoquímica (EI-FO). 57	
Figura 28: Mapa distribución de las estaciones de control por clase de calidad fisicoquímica (ME).....	58
Figura 29: Mapa distribución de las estaciones de control por clase de calidad fisicoquímica (MA).....	59
Figura 30: Porcentaje de clases de estado ecológico en las estaciones de masas de agua.....	61
Figura 31: Mapa evaluación del estado ecológico en las estaciones de control muestreadas (EI-FO). 62	
Figura 32: Mapa evaluación del estado ecológico en las estaciones de control muestreadas (ME).....	63
Figura 33: Mapa evaluación del estado ecológico en las estaciones de control muestreadas (MA).....	64
Figura 34: Porcentaje de clases de calidad del estado ecológico en masas de agua para cada isla. Se muestra el número de estaciones de control en cada isla con la valoración correspondiente.....	65
Figura 35: Porcentaje de clases de calidad del estado ecológico en masas de agua en función de los tipos de masas. Se muestra el número de estaciones de control de cada tipología con la valoración correspondiente.....	65
Figura 36: Porcentaje de estaciones de control con valoración de Estado Químico “Cumple” e “Incumple” según las NCA establecidas para las sustancias prioritarias y otros contaminantes (Anexo IV, R.D. 817/2015).....	67
Figura 37: Porcentaje de estaciones de control con valoración de Estado Químico “Bueno” o “No alcanza el buen estado” según las NCA establecidas para las sustancias prioritarias y otros contaminantes (Anexo IV, R.D. 817/2015) obtenido para cada isla. Se muestra el número de estaciones de control de cada isla con la valoración correspondiente.....	67
Figura 38: Porcentaje de estaciones de control con valoración de Estado Químico “Bueno” o “No alcanza el buen estado” según las NCA establecidas para las sustancias prioritarias y otros contaminantes (Anexo IV, R.D. 817/2015) obtenido para cada tipología. Se indica el número de estaciones de control de cada tipología con la valoración correspondiente.....	68
Figura 39: Mapa evaluación del estado químico en las estaciones de control muestreadas (EI-FO).....	69
Figura 40: Mapa evaluación del estado químico en las estaciones de control muestreadas en (ME).....	70
Figura 41: Mapa evaluación del estado químico en las estaciones de control muestreadas en (MA).....	71
Figura 42: Porcentaje de masas de agua con valoración de Estado Bueno o No alcanza el bueno.....	73
Figura 43: Porcentaje de masas de agua con valoración de Estado Bueno o No alcanza el bueno para cada isla. Se indica el número de estaciones de control de cada isla con la valoración correspondiente.....	74
Figura 44: Porcentaje de masas de agua con valoración de Estado Bueno o No alcanza el bueno obtenido para cada tipología. Se indica el número de estaciones de control de cada tipología con la valoración correspondiente.....	74

Figura 45: Mapa evaluación de Estado en las estaciones de control muestreadas (EI-FO).....	75
Figura 46: Mapa evaluación de Estado en las estaciones de control muestreadas (ME).....	76
Figura 47: Mapa evaluación de Estado en las estaciones de control muestreadas (MA).....	77

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1: Ejemplo de sistema lenítico incluido en este estudio. FOZH01. Estany de S'Espalmador....	12
Fotografía 2: Ejemplo de sistema lenítico incluido en este estudio. MAZH09. Estany de Son Real.....	12
Fotografía 3: Redes de muestreo de macroinvertebrados bentónicos.....	17
Fotografía 4: Tamiz y estereomicroscopio utilizado en la separación e identificación de los invertebrados.....	18
Fotografía 5: Cámara y columna de sedimentación.....	19
Fotografía 6: MEZH02_2, Prats de Tirant i Lluriach Estación con calidad fisicoquímica moderada.....	56
Fotografía 7: MAZH11, Estany de Canyamel. Estación con calidad fisicoquímica muy buena.....	56

1.-

ABREVIATURAS

ARUD: Aguas residuales urbanas.

B: Bueno/a, referente a clases de calidad o estado ecológico.

BIO: Elementos de calidad biológicos.

CEC: Contaminantes Específicos de Cuenca.

Cla: Clorofila a.

CR: Condiciones de referencia.

D: Deficiente, referente a clases de calidad o estado ecológico.

DHIB: Demarcación Hidrográfica de las Illes Balears.

DMA: Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE).

E: Equitatividad.

ECOSTAT: Guía elaborada por el Grupo de trabajo 2.A de la Estrategia común de implantación de la Directiva Marco del Agua titulada *Overall Approach to the Classification of Ecological Status and Ecological Potential V, en particular, las de su anejo Technical Approach on Achieving and Reporting Adequate Confidence and Precision in Classification*. 2003.

EDAR: Estación Depuradora de Aguas Residuales.

EI: Eivissa.

ENAC: Entidad Nacional de Acreditación.

FITOHMIB: Índice multimétrico de fitoplancton de las Illes Balears.

FO: Formentera.

FQ: Fisicoquímicos.

GEEASS: Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas, MITERD 2021.

H': Diversidad Shannon

IASPT: Índice que resulta de dividir el IBMWP entre el número de taxones que puntúan en el IBMWP.

IBMWP: Iberian Biomonitoring Working Party. Índice de calidad de invertebrados bentónicos en ríos.

IC: Intercalibración. Para asegurar la homogeneidad en la medición del estado ecológico entre los estados miembros, existen procesos de intercalibración cuyo objetivo es establecer los límites entre el valor de las clases de estado *muy bueno* y *bueno*, así como el valor del límite entre estado *bueno* y *moderado*. A tal efecto existe una red de intercalibración para comprobar que se obtienen resultados uniformes al aplicar los diferentes índices de cada estado miembro y en ecosistemas acuáticos similares.

ID-TAX: Catálogo y claves de identificación de organismos utilizados como elementos de calidad en las redes de control del estado ecológico (MAPAMA).

<http://www.mapama.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/aguas-superficiales/programas-seguimiento/ID-TAX.aspx>

IDTAXON: Código que identifica los diferentes taxones en TAXAGUA.

IGA: Índice de Grupos Algaes.

IMPRESS: Inventario de presiones y evaluación de riesgos para la Directiva Marco del Agua.

INCERT: Incertidumbre.

INVHMIB: Índice multimétrico de invertebrados de humedales de las Illes Balears.

IPH: Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008).

IPH-IB: Anexo III del Decreto-Ley 1/2015, de 10 de abril, por el que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica para la demarcación hidrográfica intracomunitaria de las Illes Balears.

LQ: Límite de cuantificación.

Ma: Malo/a, referente a clases de calidad o estado ecológico.

MA: Mallorca.

MAPAMA: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

MAS: Masa de agua superficial.

MB: Muy bueno/a, referente a clases de calidad o estado ecológico.

ME: Menorca.

Mo: Moderad/a, referente a clases de calidad o estado ecológico.

NA: No aplica.

NCA: Normas de Calidad Ambiental.

NCA-CMA: Concentración máxima admisible.

NCA-MA: Concentración media anual.

NE: No evaluado.

NT: Nitrógeno total.

PHIB: Plan Hidrológico del 3º Ciclo (2022-2027).

RCE: Ratio de calidad ecológica (denominado también EQR, de Ecological Quality Ratio).

RCE PROM: Ratio de calidad ecológica promedio entre el RCE del INVHMIB y el RCE del FITOHMIB.

REF: Red de control de referencia del estado de calidad de las aguas.

RSU: Residuos sólidos urbanos

SD: Sin datos.

TAXAGUA: Tesauro taxonómico respaldado por expertos en la materia, elaborado por el MAPAMA. Es una lista patrón de taxones que pueden aparecer en los muestreos de los elementos de calidad biológicos pertinentes para la clasificación del estado ecológico de las masas de agua continentales. Incluye también todos los taxones contemplados por los índices

de estado ecológico utilizados comúnmente en los programas de seguimiento, y propiedades consideradas de utilidad para la gestión limnológica. <http://www.mapama.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/aguas-superficiales/programas-seguimiento/TAXAGUA.aspx>

UD: Unidades.

UV: Universidad de Vigo.

VIG: Red de control de vigilancia del estado de calidad de las aguas.

2.-

INTRODUCCIÓN Y OBJETO

La Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE; **DMA**) establece la necesidad de llevar a cabo diversas tareas relacionadas con la planificación y gestión de las masas de agua existentes en el territorio comunitario. Entre dichas tareas está la de realizar un **seguimiento del estado** de las aguas superficiales, subterráneas y de zonas protegidas (artículo 8).

La DMA establece en su artículo 4, relativo a los objetivos medioambientales, que los estados miembros habrán de proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial, con objeto de alcanzar un **buen estado**. El estado de una masa de agua se define como el grado de alteración que presenta respecto a sus condiciones naturales, y viene determinado por el peor valor de su estado químico y estado ecológico, siendo:

- El **estado químico** es una expresión de la calidad de las aguas superficiales que refleja el grado de cumplimiento de las normas de calidad ambiental (NCA) de las sustancias prioritarias y otros contaminantes¹.
- El **estado ecológico** es una expresión de la calidad de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos asociados a las aguas superficiales en relación con las condiciones de referencia.

El objeto del presente contrato es la evaluación del estado de las masas de agua epicontinentales de la demarcación hidrográfica de las Illes Balears en cumplimiento de lo dispuesto en la DMA, el Plan Hidrológico de las Illes Balears (**PHIB**), la Instrucción de Planificación Hidrológica de las Illes Balears (**IPHIB**) y el Real Decreto de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental (NCA) (**RD 817/2015**).

El presente informe recoge los trabajos que se han llevado a cabo en la explotación de la red de seguimiento del estado en masas de la **categoría aguas de transición** en el ámbito geográfico de la Demarcación, que coincide totalmente con el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears.

3.-

ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Los trabajos desarrollados en el marco de la ejecución de este contrato se distribuyen en tres tipos de tareas:

- **Campo:** Incluye las actuaciones correspondientes a la toma de muestras, así como la determinación de parámetros “in situ”, recopilación de información en campo, conservación y transporte de muestras, así como la limpieza y desinfección del material de muestreo.
- **Laboratorio:** Corresponde a la realización de los análisis químicos, fisicoquímicos y las determinaciones de los indicadores biológicos requeridos.
- **Gabinete:** Engloba un amplio conjunto de actividades, desde la planificación de la campaña de muestreo y análisis, hasta el tratamiento de todos los datos obtenidos con el objetivo final de disponer de la evaluación del estado global de las masas de agua.

1

Sustancias prioritarias y otros contaminantes: sustancias que figuran en el Anexo IV del RD 817/2015.

Se detallan en este informe los resultados de los trabajos de explotación en la campaña de **invierno-primavera de 2025**, consistente en el muestreo y análisis de muestras, así como la toma de datos *in situ*, en las estaciones de control situadas en las masas de agua de la **categoría aguas de transición** en la Demarcación Hidrográfica de las Illes Balears (**DHIB**). En los siguientes epígrafes se detallan las masas muestreadas, la metodología utilizada en los muestreos y procesado de las muestras, así como los resultados de los indicadores biológicos y fisicoquímicos. Asimismo, se detalla la metodología seguida para el cálculo de las métricas y la evaluación del estado ecológico, la evaluación del estado químico y finalmente la evaluación del estado global de las masas de agua.

3.1 ANTECEDENTES

La Comunidad Autónoma de las Illes Balears, en el marco de sus competencias sobre la gestión y control de calidad de sus aguas, asume las obligaciones exigidas por la DMA, entre ellas, el diseño, declaración y ejecución de las **redes de control del estado** de calidad de las masas de agua de la demarcación, las cuales deben aportar periódicamente la información sobre la calidad de las masas de agua y permitir definir las acciones necesarias para alcanzar su “buen estado” en los años establecidos por la DMA (2015, 2021, 2027, etc.).

En el ámbito de las masas de agua de transición, estos estudios comenzaron en el año 2005, con un primer periodo de estudio desde el 2005 hasta 2008. Posteriormente se realizó un segundo estudio del estado entre los años 2016 y 2019, y este contrato comprende un tercer estudio realizado durante el año 2025.

3.2 MASAS DE AGUA OBJETO DE CONTROL

Las masas de aguas de transición en la DHIB se identifican con la mayor parte de las zonas húmedas naturales existentes en el archipiélago, y gran parte tienen su origen en una franja de costa con un cordón de dunas que separa del mar una zona interior relativamente deprimida. Estos son los únicos ecosistemas leníticos que existen en la DHIB y pertenecen a tres tipos, definidos en la Tabla 1.

Tabla 1: Tipología de las masas de agua superficiales categoría aguas de transición.

TIPO	NOMBRE	CARACTERIZACIÓN
AT-T16	Oligohalino	Salinidad < 6 ‰
AT-T15	Mesohalino	Salinidad entre 6 y 30 ‰
AT-T14	Euhalino	Salinidad ≥ 30 ‰

Para la evaluación de resultados en este informe se han mantenido las tipologías asignadas en el Plan Hidrológico del 3º Ciclo (2022-2027).

Las prescripciones técnicas, reflejadas en el pliego de contratación para la evaluación del estado de las masas de agua epicontinentales en el 4º ciclo de planificación hidrológica, indican que el monitoreo debe realizarse en una estación o punto de control en la masa de agua. En el caso de haber más de una estación de control en la misma masa, el pliego establece los siguientes criterios a la hora de seleccionar una única estación o punto de muestreo o control:

- Como primer criterio seleccionar la estación de **referencia**.
- Si no hay estación de referencia, seleccionar prioritariamente una estación de control **operativo**.
- Evitar el monitoreo de las estaciones de cabecera de cuenca, para que la información refleje el impacto de la actividad humana.
- Priorizar las estaciones ya muestreadas en el pasado, de manera que haya continuidad en el registro histórico.

Siguiendo estos criterios, se seleccionó una estación o punto de control en cada masa de agua relacionada en el anexo 1 del pliego de prescripciones técnicas, realizándose una campaña de muestreo durante el año 2025. Esta campaña de muestreo se llevó a cabo entre el 25 de febrero y el 17 de abril de 2025, visitándose un total de 39 estaciones de muestreo, de las cuales ninguna estuvo seca. El listado definitivo de estaciones, así como las fechas en las que se visitaron, se muestra en el **ANEXO 1**.

3.3 ELEMENTOS DE CALIDAD ESTUDIADOS

En la explotación de la red de control del estado en masas de agua de transición de la DHIB se han estudiado en esta campaña los elementos de calidad del estado ecológico reflejados en la Tabla 2, así como las sustancias prioritarias detalladas en el Anexo II del pliego de prescripciones técnicas, evaluables para el cálculo del estado químico (Tabla 5).

Tabla 2: Elementos de calidad e indicadores de control en ríos.

ELEMENTOS DE CALIDAD		Subelemento de calidad	INDICADORES
BIO	FLORA ACUÁTICA	Macrófitos	No aplica
		Fitobentos	No aplica
		Fitoplancton	FITOHMIB*
	FAUNA BENTÓNICA DE INVERTEBRADOS		INVHMIB
	FAUNA ICTIOLÓGICA		No aplica
FQ	CONDICIONES TÉRMICAS		Temperatura
	CONDICIONES DE OXIGENACIÓN		Oxígeno
	SALINIDAD		Conductividad
	ESTADO DE ACIDIFICACIÓN		pH
	NUTRIENTES	Fósforo total	
		Nitrógeno total	
	CONTAMINANTES ESPECÍFICOS		Concentración de contaminantes vertidos en cantidades significativas (Anexo VI RD 817/2015) y sustancias preferentes (Anexo V RD 817/2015)

Los indicadores marcados en **negrita** han sido valorados según los criterios establecidos en los epígrafes siguientes.

* FITOHMIB estudiado en las tipologías de aplicación.

3.4 MUESTREOS REALIZADOS

La ejecución de esta campaña de muestreo ha transcurrido entre el 25 de febrero y el 17 de abril de 2025. En este periodo de tiempo se visitaron 39 estaciones de control biológico en masas de agua superficiales de la categoría aguas de transición, pudiendo realizarse el muestreo biológico en todas ellas (**ANEXO 1**). La distribución de las estaciones muestreadas en esta campaña se ha representado mediante cartografía (Figura 1, Figura 2 y Figura 3).



Fotografía 1: Ejemplo de sistema lenítico incluido en este estudio. FOZH01. Estany de S'Espalmador.



Fotografía 2: Ejemplo de sistema lenítico incluido en este estudio. MAZH09. Estany de Son Real.



 Govern de les Illes Balears	RED DE CONTROL DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUAS DE TRANSICIÓN EN EL ÁMBITO DE LA DHIB	
TIPOS DE AGUAS DE TRANSICIÓN CAMPAÑA PRIMAVERA 2025	● AT-T14 - Euhalino ● AT-T15 - Mesohalino	— Cursos fluviales Masas AT

Figura 1: Mapa estaciones de control visitadas en masas de aguas de transición (EI-FO).

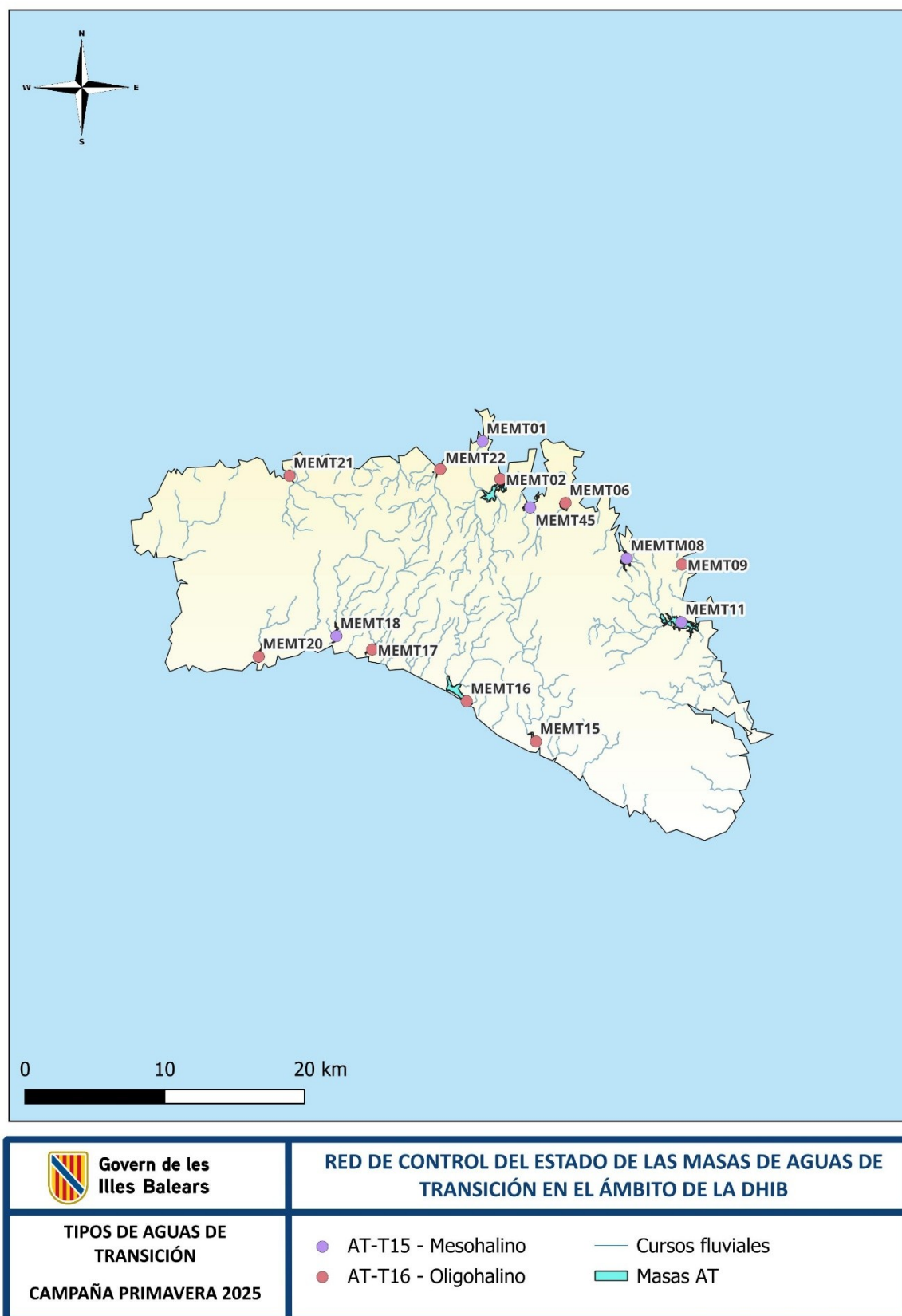


Figura 2: Mapa estaciones de control visitadas en masas de aguas de transición (ME).



 Govern de les Illes Balears	RED DE CONTROL DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUAS DE TRANSICIÓN EN EL ÁMBITO DE LA DHIB	
TIPOS DE AGUAS DE TRANSICIÓN CAMPAÑA PRIMAVERA 2025	● AT-T14 - Euhalino ● AT-T15 - Mesohalino ● AT-T16 - Oligohalino	— Cursos fluviales Masas AT

Figura 3: Mapa estacions de control visitades en masses d'aigua de transició (MA).

4.-

METODOLOGÍA APLICADA

4.1 PROCEDIMIENTO DE MUESTREO Y PROCESADO DE MUESTRAS

Durante esta campaña se han estudiado elementos de calidad biológicos y fisicoquímicos para el análisis de la calidad de las masas de aguas de transición en el ámbito de la DHIB. En los epígrafes siguientes se hace una breve descripción de las metodologías de muestreo y procesamiento de muestras.

Los indicadores estudiados en cada uno de los puntos de control se detallan en el **ANEXO 1**, mientras que el resumen del número de estaciones sobre las que se aplicaron los diferentes indicadores se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3: Número de estaciones con muestreo biológico y fisicoquímico.

MUESTREOS / ESTACIONES	ELEMENTOS DE CALIDAD		
	BIOLÓGICOS		FISICOQUÍMICOS
	INVERTEBRADOS	FITOPLANCTON	
Muestreos planificados	39	32*	39
Muestreos realizados	39	32*	39

* En las masas de aguas de la tipología AT-T14 no se evalúa el elemento de calidad fitoplancton.

Para evitar la dispersión accidental de especies alóctonas se han seguido protocolos estrictos de limpieza y desinfección de equipos y material de muestreo. Para realizar este tratamiento se ha empleado una solución de hipoclorito (2%), con la cual se ha procedido a la limpieza de todos los equipos de trabajo que han entrado en contacto con el agua.

De forma resumida, en el proceso de recogida de muestras se han llevado a cabo las siguientes tareas:

- Localización de la estación y delimitación de UTM mediante GPS.
- Identificación de los hábitats susceptibles de ser muestreados para invertebrados.
- Muestreo de:
 - Parámetros fisicoquímicos *in situ* y toma de muestras de agua.
 - Toma de muestras de fitoplancton.
 - Toma de muestras de invertebrados.
- Reportaje fotográfico completo de cada tramo de muestreo.

4.1.1 ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICA

4.1.1.1 Invertebrados

Las muestras de invertebrados bentónicos en las masas de aguas de transición se han tomado con una red de mano cuadrada (Fotografía 3) con unas dimensiones de 0,25m x 0,25m y 0,250 mm de luz de malla, utilizando el método de muestreo de kicks en múltiples hábitats de la **EPA** (Barbour et al., 1999).



Fotografía 3: Redes de muestreo de macroinvertebrados bentónicos.

Un kick o unidad de muestreo, es el muestreo que se realiza mediante la remoción del sustrato de una superficie de 0,5 m por delante de esta red, que se correspondería con una superficie de 0,125 m². Este procedimiento de muestreo está desarrollado específicamente para invertebrados bentónicos, pero al efectuar los kicks a lo largo de la columna de agua (no muy profunda en la zona litoral) y por el sedimento, también se incluyen taxones pertenecientes al zooplancton.

Según esta metodología se muestrean 20 kicks, por lo que la muestra es el resultado de la remoción de 2,5 m² de superficie en el tramo de río repartida proporcionalmente según su porcentaje de presencia entre los cinco hábitats presentes en el tramo en cuestión:

SUSTRATO	SÍMBOL O
Sustratos duros	➔
Detritos vegetales	⊗
Orillas vegetadas	∩
Macrófitos sumergidos	*
Arena y otros sedimentos finos	○

Las muestras se recogieron en botes estancos de 0,5-2 L y se fijaron en campo con etanol al 70% de concentración final, almacenándose adecuadamente hasta ser procesadas en el laboratorio.

En el laboratorio, los organismos se separaron mediante una columna de tamices con diferente luz de poro (5 mm, 1 mm y 0,250 mm) (Fotografía 4), obteniéndose así tres fracciones: gruesa, media y fina, respectivamente. Posteriormente se procedió a la separación de los invertebrados de cada fracción, para ser contados e identificados. Los ejemplares, una vez identificados y contados, se conservaron en etanol al 70% y se almacenaron en botes estancos, lo que permite poder realizar comprobaciones posteriormente en caso de ser necesario. Las identificaciones taxonómicas de invertebrados bentónicos han sido codificadas con el código IDTAXON de acuerdo con los criterios establecidos en TAXAGUA. TAXAGUA² es un **tesauro taxonómico** respaldado por expertos en la materia, elaborado por la Subdirección General de Gestión Integrada del Dominio Público Hidráulico de la Dirección General del Agua.

2

<http://www.mapama.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/aguas-superficiales/programas-seguimiento/TAXAGUA.aspx>



Fotografía 4: Tamiz y estereomicroscopio utilizado en la separación e identificación de los invertebrados.

4.1.1.2 Fitoplancton

Para llevar a cabo el muestreo y procesado de las muestras del elemento de calidad fitoplancton en masas de aguas de transición se han seguido las directrices establecidas por el MAPAMA en el “*Protocolo de muestreo de fitoplancton en lagos y embalses*” (CÓDIGO: M-LE-FP-2013), que es de obligada aplicación en la explotación de las redes oficiales de evaluación del estado ecológico en cumplimiento de la DMA.

La metodología de muestreo en campo consistió en la recolección de una muestra integrada de la columna de agua desde la superficie hasta unos 20-30 cm del fondo, evitando acercarse excesivamente al sedimento o a la cobertura de macrófitos. Las muestras fueron tomadas con botes de vidrio tipo topacio de 250 mL, fijadas (0,5 a 1 mL de Lugol por cada 100 mL) y almacenadas en condiciones de oscuridad y refrigeración (4°C), hasta su procesado en el laboratorio.

Para el análisis de la composición del fitoplancton se siguió el “*Protocolo de análisis y cálculo de métricas de fitoplancton en lagos y embalses* (CÓDIGO MFIT-2013 Versión 2). En él se describe el método de Utermöhl con microscopio invertido, siguiendo la norma para el recuento de fitoplancton: UNE – EN 15204:2007 – Guía para el recuento de fitoplancton con microscopía invertida (técnica de Utermöhl) y las recomendaciones establecidas en *Deliverable D3.1-4 Guidance document on sampling, analysis and counting standards for phytoplankton in lakes (WISER)*. De forma resumida el proceso cuenta con las siguientes fases:

- Preparación de la muestra: ha de seguirse un proceso que se inicia con la aclimatación y homogeneización de las muestras para resuspender y separar todas las partículas. Se procede posteriormente a la sedimentación de un volumen conocido de muestra en cubetas especialmente diseñadas para este uso (S'ha produït un error: No s'ha trobat la font de referència), tras lo cual se inspeccionará el sedimentado para verificar que se ha conseguido una distribución uniforme y si no es así preparar una nueva submuestra.
- Identificación taxonómica: antes de empezar los recuentos debe hacerse un inventario de los taxones presentes explorando la muestra a varios aumentos. Posteriormente se identifican los taxones encontrados hasta el nivel taxonómico más preciso posible (género o especie). Al igual que en el caso de los invertebrados, las identificaciones taxonómicas de fitoplancton han sido codificadas con el código IDTAXON de acuerdo con los criterios establecidos en TAXAGUA.

- Recuento de células: la estrategia de recuento en el área de la cámara de sedimentación depende de la composición del fitoplancton de la muestra. Siempre hay que contar los taxones de menor tamaño a muchos aumentos, en campos elegidos al azar, mientras que los organismos de mayor tamaño deben ser contados en transectos, a menos aumentos. Si hay taxones de gran tamaño a veces es necesario realizar un recuento de toda la cámara, a bajos aumentos.
- Cálculo de biovolúmenes: como norma general, para calcular el biovolumen se debe emplear de forma preferente la información asociada a TAXAGUA. En caso de que esta información no esté disponible se ha recurrido a biovolúmenes de la bibliografía o se han calculado los biovolúmenes celulares de las especies en cada masa de agua.



Fotografía 5: Cámara y columna de sedimentación.

4.1.2 ELEMENTOS DE CALIDAD FISICOQUÍMICA

4.1.2.1 *In situ*

En todos los puntos de control se determinó en campo, mediante una sonda multiparamétrica, la conductividad, salinidad, temperatura, oxígeno (concentración y saturación) y pH del agua, además de la temperatura ambiental. Para llevar a cabo la determinación *in situ* de los parámetros mencionados con anterioridad, se procedió según se recoge en los correspondientes procedimientos operativos establecidos por LABAQUA como parte integrante de su sistema de gestión de calidad (Tabla 4).

Tabla 4: Método y límites de cuantificación (LQ) de los parámetros fisicoquímicos medidos *in situ*.

PARÁMETRO	UD.	MÉTODO	LQ
Temperatura	°C	PE-COR-066 Método Termométrico	1
pH	Ud. pH	PE-COR-064 Método Potenciométrico	2
Conductividad	μS/cm	PE-COR-063 Método Electrométrico	20
Salinidad*	‰	PE-COR-063 Método Electrométrico	0,1
Oxígeno disuelto	mg/L	PE-COR-065 Método Luminiscente o método Óptico	0,5
Saturación de oxígeno*	%	PE-COR-065 Método Luminiscente o método Óptico	2

* Esta analítica no se encuentra amparada por la acreditación ENAC (Nº 109/LE285).

4.1.2.2 Laboratorio

En todos los puntos de control se tomó una muestra de agua para su posterior análisis de parámetros fisicoquímicos en el laboratorio (Tabla 5). Las muestras de agua fueron recogidas en recipientes adecuados, almacenadas en oscuridad y refrigeradas a 4°C hasta su análisis en laboratorio.

Tabla 5: Método y límites de cuantificación (LQ) de los parámetros fisicoquímicos analizados en el laboratorio.

PARÁMETRO	UD	LQ	MÉTODO
ANEXO II RD 817/2015			
Clorofila a	µg/L	1	A-F-PE-0016 Colorimetría
Fósforo total	µg/L	33	A-D-PE-0026-1 Metales ICP-MS
Nitrógeno total	mg/L	1	A-F-PE-0070 Quimioluminiscencia
ANEXO IV RD 817/2015 - SUSTANCIAS PRIORITARIAS (ESTADO QUÍMICO)			
Triclorobencenos			
1,2,3-Triclorobenceno	µg/L	0,1	A-BV-PE-0013 PyT-GC-MS
1,2,4-Triclorobenceno	µg/L	0,1	A-BV-PE-0013 PyT-GC-MS
1,3,5-Triclorobenceno	µg/L	0,1	A-BV-PE-0013 PyT-GC-MS
1,2-Dicloroetano	µg/L	0,5	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS
4-n-nonilfenol	µg/L	0,1	A-BS-PE-0054 SBSE-TD-GC-MS
Nonilfenoles ramificados	µg/L	0,1	A-BS-PE-0054 SBSE-TD-GC-MS
4-tert-octilfenol	µg/L	0,003	A-BS-PE-0054 SBSE-TD-GC-MS
Ácido perfluorooctano sulfónico (PFOS)	µg/L	0,01	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS
Aclonifen	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Alaclor	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Hexaclorociclohexanos			
a-HCH	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
b-HCH	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
d-HCH	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Lindano	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Plaguicidas tipo Ciclodieno			
Aldrín	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Endrín	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Dieldrín	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Isodrín	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Antraceno	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Atrazina	µg/L	0,01	A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS
Benceno	µg/L	0,5	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)			
Benzo-(g,h,i)-perileno	µg/L	0,0005	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Benzo-a-pireno	µg/L	0,0001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Benzo-b-fluoranteno	µg/L	0,0001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Benzo-k-fluoranteno	µg/L	0,0001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Indeno-(1,2,3-c,d)-pireno	µg/L	0,0005	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Bifenox	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Bis(2-etilhexil) ftalato	µg/L	0,05	BS/0054-Nonilfenoles y ftalatos SBSE-MSMS
Cadmio disuelto	ng/L	20	A-D-PE-0026-2 Metales ICP-MS
Cibutrina (irgarol)	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Cipermetrinás	µg/L	0,0005	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Clorfenvinfos	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Cloroalcanos (C10-C13)	µg/L	0,3	A-BS-PE-0048 SBSE-GC-ECD
Cloroformo	µg/L	0,5	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS
Clorpirifós	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Diclorometano	µg/L	0,5	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS
Diclorvos	µg/L	0,01	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Dicofol	µg/L	0,0001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Diuron	µg/L	0,01	A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS

PARÁMETRO	UD	LQ	MÉTODO
Endosulfán			
Endosulfan I	µg/L	0,0005	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Endosulfan II	µg/L	0,0005	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Fluoranteno	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
*Heptacloro	µg/L	0,0003	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
*Epóxido de heptacloro	µg/L	0,0005	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Hexabromociclododecano (HBCD)	µg/L	0,0005	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Hexaclorobenceno	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Hexaclorobutadieno	µg/L	0,1	A-BV-PE-0013 PyT-GC-MS
Isoproturón	µg/L	0,01	A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS
Mercurio disuelto	µg/L	0,01	A-D-PE-0026-2 Metales ICP-MS
Naftaleno	µg/L	0,005	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Níquel disuelto	µg/L	1	A-D-PE-0026-2 Metales ICP-MS
DDT TOTAL			
o,p'-DDT	µg/L	0,0005	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
p,p'-DDD	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
p,p'-DDE	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
p,p'-DDT	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Pentaclorobenceno	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Pentaclorofenol	µg/L	0,05	A-BS-PE-0055 Derivatización-SBSE-TD-GC-MS
Plomo disuelto	µg/L	1	A-D-PE-0026-2 Metales ICP-MS
Quinoxifeno	µg/L	0,0005	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Simazina	µg/L	0,01	A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS
Terbutrina	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Tetracloroetano	µg/L	0,5	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS
Tetracloruro de carbono	µg/L	0,5	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS
Tributilestaño	ng/L	0,2	A-BS-PE-0057 Derivatización LLE-GC-MS-MS
Tricloroetano	µg/L	0,5	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS
Trifluralin	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
ANEXO V RD 817/2015 - SUSTANCIAS PREFERENTES (ESTADO ECOLÓGICO)			
1,1,1-Tricloroetano	µg/L	0,5	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS
Diclorobencenos			
1,2-Diclorobenceno	µg/L	0,5	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS
1,3-Diclorobenceno	µg/L	0,5	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS
1,4-Diclorobenceno	µg/L	0,5	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS
Clorobenceno	µg/L	0,5	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS
Cobre disuelto	µg/L	1	A-D-PE-0026-2 Metales ICP-MS
Cromo disuelto	µg/L	1	A-D-PE-0026-2 Metales ICP-MS
Etilbenceno	µg/L	0,5	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS
Xilenos			
m+p-Xileno	µg/L	1	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS
o-Xileno	µg/L	0,5	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS
Metolaclor	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Terbutilazina	µg/L	0,01	A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS
Tolueno	µg/L	0,5	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS
Zinc disuelto	µg/L	1	A-D-PE-0026-2 Metales ICP-MS
ANEXO 5 GEEASS - CONTAMINANTES ESPECÍFICOS DE CUENCA (ESTADO ECOLÓGICO)			
AMPA	µg/L	0,03	A-BS-PE-0073 Derivatización-SPE ON LINE-HPLC-MS-MS
Glifosato	µg/L	0,03	A-BS-PE-0073 Derivatización-SPE ON LINE-HPLC-MS-MS
OTROS			
Acetamiprid	µg/L	0,005	A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS

PARÁMETRO	UD	LQ	MÉTODO
Deltametrina	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
o,p'-DDD	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
o,p'-DDE	µg/L	0,001	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS
Bromodichlorometano	µg/L	0,5	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS
Bromoformo	µg/L	0,5	PE-COR-025
Dibromodichlorometano	µg/L	0,5	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS

* Esta analítica no se encuentra amparada por la acreditación ENAC (Nº 109/LE285).

4.2 METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE MÉTRICAS E ÍNDICES DE CALIDAD BIOLÓGICOS

4.2.1 CÁLCULO DE MÉTRICAS QUE INTEGRAN LOS MULTIMÉTRICOS

4.2.1.1 Invertebrados

El procedimiento para el cálculo del índice multimétrico de invertebrados (**INVHMIB**) para las masas de aguas de transición en la Demarcación de las Illes Balears, requiere la identificación previa de los distintos taxones recogidos y la determinación de las abundancias de cada uno de ellos. Como se ha indicado con anterioridad, el protocolo de muestreo y laboratorio seguido es el de hábitats múltiples de la EPA (20 kicks).

Una vez identificados los taxones y determinadas sus abundancias (individuos/m²), se procede al cálculo de cada una de las métricas que integran el INVHMIB del tipo al que corresponda la masa de agua, ya que este índice se calcula de forma diferente según la tipología de la masa. Posteriormente se integran las métricas en el INVHMIB del tipo que corresponda (Tabla 6), estas métricas individuales se transforman, invierten y normalizan en función de su naturaleza y el signo de su respuesta a la presión, para poder sumarlas y calcular así el indicador INVHMIB.

A continuación, se indica el procedimiento de cálculo para cada una de las métricas que integran el INVHMIB de cada uno de los tipos. Las métricas se calculan usando el nivel taxonómico de identificación de género, excepto para Oligoquetos (clase), Ácaros (clase), Nematodos (orden) y Dípteros (familia). Hay que tener en cuenta sin embargo que dos géneros de la familia Chironomidae forman parte de las métricas de taxones sensibles para los tipos AT-T14 (*Halocladius* sp.) y AT-T16 (*Psectrocladius* sp.), por lo que es necesario identificar estos quironómidos a nivel de género.

Tabla 6: Métricas que componen en INVHMIB en cada tipo de masa.

TIPO	MÉTRICA	DESCRIPCIÓN MÉTRICA	RESPUESTA A LA PRESIÓN	TRANSFOR.	INVERSIÓN	MEDIANA PARA NORMALIZACIÓN
AT-T16 (Oligohalino)	%GENSEN	Abundancia relativa de géneros sensibles Oligohalino	-	Tanto por uno*	NO	0,7188
	RGEN	Riqueza de géneros	-	NO	NO	24,5

TIPO	MÉTRICA	DESCRIPCIÓN MÉTRICA	RESPUESTA A LA PRESIÓN	TRANSFOR.	INVERSIÓN	MEDIANA PARA NORMALIZACIÓN
	%(Cy+Po)	Abundancia relativa de taxones tolerantes (<i>Cyprideis torosa</i> +Polychaeta)	+	Tanto por uno*	SÍ	1
	Oligo-INVHMIB					3,0073
AT-T15 (Mesohalino)	%(Am+Ga+Is)	Abundancia relativa de Amphipoda+Gastropoda+Isopoda	-	Tanto por uno*	NO	0,6998
	RGENSEN	Riqueza de géneros sensibles Mesohalino	-	NO	NO	5,5
	BCor	Bray Curtis a nivel de orden	-	Tanto por uno*	NO	0,4858
	Meso-INVHMIB					3,0643
AT-T14 (Euhalino)	RGENSEN	Riqueza de géneros sensibles Euhalino	-	NO	NO	3,0
	%A. salina	Abundancia relativa de <i>Artemia salina</i>	+	Tanto por uno*	SÍ	1,0
	Eu-INVHMIB					2,0000

*Transformar en el caso de haberse calculado como porcentaje. **TRANSFOR.:** Transformación.

Las **medias** para la normalización, que constituyen las condiciones de referencia para la evaluación de las métricas, han sido suministradas por la Universidad de Vigo (en adelante **UV**) (Pardo, 2017).

4.2.1.1.1 Métricas de riqueza

- **Número/Riqueza de géneros (RGEN):** Es el número de géneros presentes en la muestra, empleado como indicador indirecto de la diversidad.
- **Número/Riqueza de géneros sensibles (RGENSEN):** Es la riqueza de géneros que aparecen solamente en las estaciones de referencia de cada tipología (AT-T15 y AT-T14) hasta un 90% de contribución. En la Tabla 7 se muestran los taxones sensibles para todas las tipologías (en AT-T16 se usan porcentajes de abundancia y en AT-T15 y AT-T14 riquezas de taxones).

Tabla 7: Relación de taxones sensibles por tipologías para las masas de aguas de transición.

NOMBRE	IDTAXON ¹	TAXA	FAMILIA	AT-T14	AT-T15	AT-T16
<i>Cletocamptus</i> sp.	7677	GÉNERO	Cletodidae	X		
<i>Cloeon</i> sp.	1611	GÉNERO	Baetidae			X
Corixidae Gen. Sp.	1972	FAMILIA	Corixidae	X		X
<i>Cyprideis</i> sp.	42233	GÉNERO	Cytherideidae		X	
<i>Daphnia</i> sp.	36199	GÉNERO	Daphniidae			X
<i>Dasyhelea</i> sp.	5781	GÉNERO	Ceratopogonidae			X
<i>Gammarus</i> sp.	5213	GÉNERO	Gammaridae		X	
<i>Halocladus</i> sp.	8737	GÉNERO	Chironomidae	X		
<i>Herpetocypris</i> sp.	41262	GÉNERO	Cyprididae			X
<i>Heterocypris</i> sp.	36324	GÉNERO	Cyprididae	X		
Hydrachnidia Gen. Sp.	39442	FAMILIA	Superorden ACARIFORMES			X
<i>Hydrobia</i> sp.	1625	GÉNERO	Hydrobiidae		X	
<i>Ischnura</i> sp.	6209	GÉNERO	Coenagrionidae			X
<i>Laccophilus</i> sp.	1630	GÉNERO	Dytiscidae			X
<i>Lekanesphaera</i> sp.	5117	GÉNERO	Sphaeromatidae		X	

NOMBRE	IDTAXON ¹	TAXA	FAMILIA	AT-T14	AT-T15	AT-T16
Libellulidae Gen. Sp.	5644	FAMILIA	Libellulidae			X
Loxoconcha sp.	52124	GÉNERO	Cytherideidae		X	
Megacyclops sp.	37244	GÉNERO	Cyclopidae			X
Nemotelus sp.	15430	GÉNERO	Stratiomyidae	X		
Nereis sp.	4102	GÉNERO	Nereididae		X	
Physella sp.	2850	GÉNERO	Physidae			X
Plea sp.	5665	GÉNERO	Pleidae			X
Psectrocladius sp.	16906	GÉNERO	Chironomidae			X
Sarscypridopsis sp.	39045	GÉNERO	Cypridopsidae			X
Sigara sp.	10594	GÉNERO	Corixidae	X		X

¹ Código de identificación de taxones en TAXAGUA.

4.2.1.1.2 Métricas de abundancia

- **Abundancia relativa de géneros sensibles (% GENSEN):** Suma de la abundancia relativa (porcentaje del número de individuos) de los taxones sensibles del tipo AT-T16 respecto a la abundancia total de la muestra. Los taxones sensibles son los especificados en la Tabla 7.
- **Abundancia relativa de taxones tolerantes: *Cyprideis torosa* + Polychaeta, % (Cy+Po):** porcentaje de individuos de los taxones pertenecientes a la especie *Cyprideis torosa* más los individuos de la clase Polychaeta con respecto al total de individuos de la muestra.
- **Abundancia relativa de Amphipoda + Gastropoda + Isopoda, % (Am+Ga+Is):** porcentaje de individuos de los taxones pertenecientes a los órdenes Amphipoda e Isopoda y a la clase Gastropoda con respecto al total de individuos de la muestra.
- **Abundancia relativa de *Artemia salina* (% A. salina):** porcentaje de individuos de la especie *Artemia salina* con respecto al total de individuos de la muestra.

4.2.1.1.3 Índices

- **Índice de Bray Curtis a nivel de orden (BCor):** Expresa la semejanza entre la composición de taxones de las muestras que pertenecen a localidades de referencia y cualquier muestra con la que se quiera compararlas. Este índice se obtiene con el siguiente algoritmo:

$$\text{Índice BCor} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^S |X_{ij} - X_{ik}|}{\sum_{i=1}^S [X_{ij} + X_{ik}]}$$

Dónde:

Índice BCor = medida de similitud Bray-Curtis entre las muestras j y k a nivel de orden

X_{ij} = número de individuos de la especie i en la muestra j

X_{ik} = número de individuos de la especie i en la muestra k

S = número de taxones

El índice de Bray-Curtis sólo se aplica al tipo AT-T15 según la tipología nacional de la categoría aguas de transición. Este índice suele expresarse también en porcentaje, multiplicando por 100 el resultado, pero el dato que debe emplearse para la combinación de las métricas del INVHMIB es el valor en tanto por uno. En la Tabla 8 se presentan los valores de las **medianas** de las abundancias de las comunidades biológicas de referencia para el tipo AT-T15. Este listado de taxones aparece en el material suplementario del artículo de Lucena-Moya y Pardo, 2012.

Tabla 8: Medianas de las abundancias de invertebrados en las estaciones de referencia en humedales de la DHIB.

NOMBRE	TAXA	MEDIANA REFERENCIA AT-T15
Gastropoda Gen. sp.	CLASE	613,025
Ostracoda Gen. sp.	CLASE	308,000
Amphipoda Gen. sp.	ORDEN	137,125
Isopoda Gen. sp.	ORDEN	112,650
Diptera Gen. sp.	ORDEN	77,300
Polychaeta Gen. sp.	CLASE	22,775
Odonata Gen. sp.	ORDEN	0,700
Bivalvia Gen. sp.	CLASE	0,075

Fuente: Lucena-Moya y Pardo, 2012.

4.2.1.2 Fitoplancton

El procedimiento para el cálculo del índice multimétrico de fitoplancton para las masas de aguas de transición en la Demarcación de las Illes Balears (FITOHMIB), requiere la identificación previa de los distintos taxones recogidos y la determinación de las abundancias de cada uno de ellos. Como se ha indicado con anterioridad, el protocolo de muestreo seguido es el procedimiento del MAPAMA M-LE-FP-2013, mientras que el de procesamiento de muestras es el MFIT-2013 versión 2.

Una vez identificados los taxones y determinadas sus abundancias, se procede al cálculo de cada una de las métricas que integran el FITOHMIB (Tabla 9) procediendo posteriormente a su integración. Esta métrica sólo se aplica a los tipos AT-T16 y AT-T15.

Tabla 9: Métricas que componen el FITOHMIB.

TIPO	MÉTRICA	DESCRIPCIÓN MÉTRICA	RESPUESTA A LA PRESIÓN	TRANSFOR.	INVERSIÓN	MEDIANA PARA NORMALIZACIÓN
AT-T16 Oligohalino	Cla/Cla máx	Clorofila a/Clorofila máxima	+	/Máx. serie (48,80 µg/L)	Sí	0,9675
	%Cianobacterias	Abundancia relativa de Cianobacterias	+	Tanto por uno*	Sí	0,9466
	Oligohalino-FITOHMIB					1,9901
AT-T15 Mesohalino	Cla/Cla máx	Clorofila a/Clorofila máxima	+	/Máx. serie (50,00 µg/L)	Sí	0,9607
	%(Cripto+Diat+Para)	Abundancia relativa de Prasinofíceas	+	Tanto por uno*	Sí	0,9952

TIPO	MÉTRICA	DESCRIPCIÓN MÉTRICA	RESPUESTA A LA PRESIÓN	TRANSFOR.	INVERSIÓN	MEDIANA PARA NORMALIZACIÓN
		+ Diatomeas + Criptofíceas				
	Mesohalino-FITOHMIB					1,9953

**Transformar en el caso de haberse calculado como porcentaje.*

A continuación, se indica el procedimiento de cálculo para cada una de las métricas que integran el FITOHMIB. Las métricas de composición se calculan usando el nivel taxonómico general de *familia*.

4.2.1.2.1 Métricas de abundancia

- **Abundancia relativa de cianobacterias (% Cianobacterias):** Suma de la abundancia relativa (porcentaje del número de individuos) de los taxones del filo Cyanobacteria respecto a la abundancia total de fitoplancton en la muestra.
- **Porcentaje de abundancia de Prasinofíceas, Diatomeas y Criptofíceas (% Pras+Diato+Cript):** porcentaje de abundancia de fitoplancton perteneciente a los taxones Prasinophyceae, Bacillariophyta y Cryptophyta en cada muestra.

4.2.1.2.2 Clorofila a (Cla)

- **Clorofila a (Cla/Cla máx).** Para el cálculo de esta métrica debe estimarse la concentración de Clorofila a del fitoplancton en µg/L. Tras dividirlo por el máximo de Clorofila a establecido para el FITOHMIB (48,8 µg/L para AT-T16 y 50,0 µg/L para AT-T15) se invertirá, ya que esta métrica tiene una respuesta negativa a la presión.

4.2.2 PROCEDIMIENTO DE COMBINACIÓN DE LAS MÉTRICAS

La combinación de las distintas métricas, tanto para el cálculo del FITOHMIB como para el INVHMIB de cada tipo, se realiza según el procedimiento descrito a continuación:

- 1) Transformación** (sólo en aquellas métricas que sea necesario). La transformación se aplica a las métricas de abundancia absoluta o porcentajes:
 - A todas las métricas que expresen datos de abundancia absoluta se les aplicará una **transformación** logarítmica mediante $\text{Log}_{10}(x+1)$.
 - Las métricas en forma de **abundancia relativa** o **porcentaje** deben ser expresadas en **tanto por uno**.
 - Además, todas aquellas métricas con una respuesta creciente respecto a los gradientes de presión deben **invertirse** antes de poder integrarse en el multimétrico. Para ello se transformarán mediante la expresión:

$$1 - \text{Valor de la métrica}$$

- 2) Estandarización.** Es el paso previo a la suma de las métricas. Permite asignar a cada métrica valores comparables (entre 0 y >1), mediante la división del valor de la métrica

observado en la muestra (ya transformado y/o invertido) por el valor de la métrica esperado de la mediana de la referencia (también transformado y/o invertido según corresponda), para cada tipo de humedal. En la Tabla 6 y en la Tabla 9 se facilitan los valores de referencia para cada una de las métricas componentes de los índices multimétricos.

- 3) Una vez realizados estos procedimientos, las métricas seleccionadas se **suman**, obteniéndose el valor del **INVHMIB** y del **FITOHMIB**.
- 4) La calidad en función de los índices multimétricos se expresa mediante un **Ratio de Calidad Ecológica (RCE)**. Esta ratio se obtiene dividiendo el valor del multimétrico correspondiente obtenido para la muestra de la masa de agua, por la **mediana** del valor del multimétrico en las muestras de referencia del tipo. Dichos valores se encuentran especificados en la Tabla 6 y en la Tabla 9.

Ratio de Calidad Ecológica (**RCE**) = Valor Observado / Valor de Referencia (mediana)

4.2.3 ÍNDICES Y MÉTRICAS COMPLEMENTARIAS

Los siguientes índices han sido también calculados para las muestras de fitoplancton tomadas en los embalses.

- **Riqueza (S)**: Se corresponde con el número de taxones encontrados.
- **Índice de Shannon (H')**: Se trata de un índice de diversidad que no depende sólo del número de taxones, sino que también tiene en cuenta el grado de uniformidad en el reparto de los individuos en taxones. El índice de Shannon es un valor que va desde 0, para comunidades de una única especie, y va incrementándose según aumenta el número de especies y se mantiene una abundancia relativa semejante entre ellas. Este índice viene dado por la siguiente expresión (Shannon, 1948):

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \cdot \ln p_i$$

Dónde:

p_i = abundancia relativa de cada especie [número de individuos de esa especie (**n_i**) entre el total de individuos de todas las especies (**N**)]

- **Índice de equitatividad o uniformidad (E)**: Esta métrica es una medida de la proporción que guardan las abundancias relativas de las especies presentes en la misma. Cuando hay proporciones similares de todas las especies, la uniformidad es 1, pero cuando la abundancia es muy diferente, la uniformidad decrece, hasta cerca de 0 cuando existe una especie dominante, o 0 cuando únicamente existe una especie. Este índice viene dado por la siguiente expresión:

$$E = \frac{H'}{H' \text{ máx.}}$$

Dónde:

H' = Índice de diversidad de Shannon

H' máx. = $\ln S$

4.3 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DEL ESTADO

4.3.1 ESTADO ECOLÓGICO

Este apartado aborda la metodología y resultados de la valoración de la calidad biológica, fisicoquímica e hidromorfológica, así como del procedimiento para el cálculo del estado ecológico en masas de agua de transición de la DHIB.

Para elaborar estas metodologías se ha revisado diferente documentación, así como la normativa al respecto:

- Directiva Marco del Agua. Directiva 2000/60/CE. (**DMA**).
- Guía elaborada por el Grupo de trabajo 2.A **ECOSTAT** de la Estrategia común de implantación de la Directiva Marco del Agua.
- Instrucción Técnica de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008). (**IPH**).
- Plan Hidrológico del 3º Ciclo de la DHIB (2022-2027). (**PH-IB**).
- Anexo III del Decreto-Ley 1/2015. Instrucción de Planificación Hidrológica para la demarcación hidrográfica intracomunitaria de las Illes Balears (**IPH-IB**).
- Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental (**RD 817/2015**).
- Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas, MITERD 2021. (**GEEASS**).
- Tomo II del Informe final de Implementación de la DMA en Baleares (Pardo et al. 2010)
- Documento elaborado por la Universidad de Vigo Información sobre el cálculo de indicadores del estado ecológico de torrentes y humedales de las Illes Balears. Septiembre de 2017 (Pardo 2017).
- Documento de Análisis y aplicación de los resultados de la intercalibración europea a los métodos de clasificación del estado ecológico desarrollados para aguas superficiales de la demarcación hidrográfica de las Illes Balears. 2016. Gobierno de las Illes Balears.
- Artículo de Lucena-Moya y Pardo del 2012 An invertebrate multimetric index to classify the ecological status of small coastal lagoons in the Mediterranean ecoregion (MIBIIN). Marine Freshwater Research 63, 801–814.

Según la DMA el cálculo del estado ecológico debe basarse en los elementos indicadores de calidad que se muestran en la **Figura 4**.

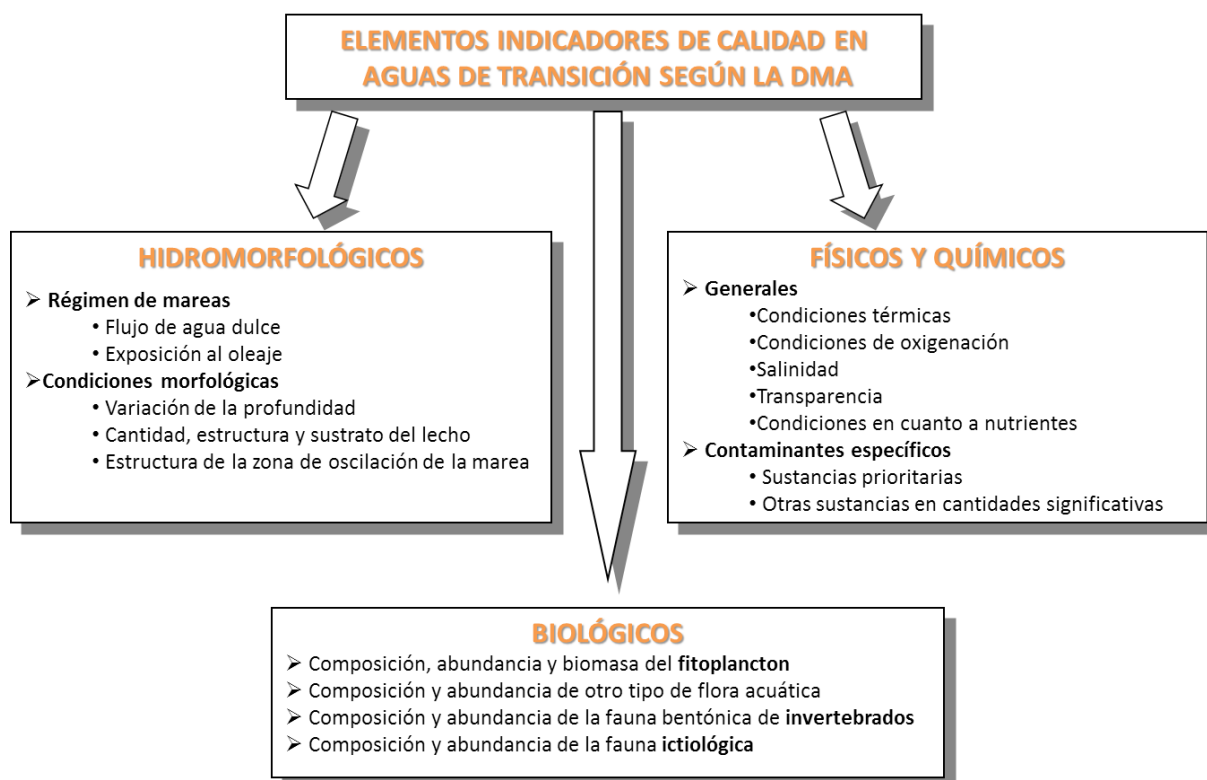


Figura 4: Elementos indicadores de la calidad para aguas de transición en la Directiva Marco del Agua.

La DMA establece cinco clases de estado ecológico, en función del grado de alteración de la masa de agua respecto a sus condiciones de referencia. Estas cinco clases de calidad están definidas en la Tabla 10, donde también se muestra la codificación por colores de cada una de las clases.

Tabla 10: Clases de estado ecológico definidas en el artículo 2 de la DMA.

CLASES DE ESTADO ECOLÓGICO	
MUY BUENO	No existen alteraciones antropogénicas de los valores de los indicadores de calidad o existen alteraciones de muy escasa importancia, reflejando valores normalmente asociados a condiciones inalteradas, y no muestran indicios de distorsión, o muestran indicios de escasa importancia. Éstas son las condiciones y comunidades específicas del tipo.
BUENO	Los valores de los indicadores de calidad muestran <u>valores bajos de distorsión</u> causada por la actividad humana, y sólo se desvían ligeramente de los valores normalmente asociados con el tipo de masa de agua superficial en condiciones inalteradas.
MODERADO	Los valores de los indicadores de calidad <u>se desvían moderadamente</u> de los valores normalmente asociados con el tipo de masa de agua superficial en condiciones inalteradas. Los valores muestran signos moderados de distorsión causada por la actividad humana y se encuentran significativamente más perturbados que en las condiciones correspondientes al buen estado.
DEFICIENTE	Las aguas muestran indicios de <u>alteraciones importantes</u> de los valores de los indicadores de calidad y las comunidades biológicas se desvían considerablemente de las comunidades normalmente asociadas con el tipo de masa de agua superficial en condiciones inalteradas.
MALO	Las aguas muestran indicios de <u>alteraciones graves</u> de los valores de los indicadores de calidad y están ausentes amplias proporciones de las comunidades biológicas pertinentes normalmente asociadas con el tipo de masa de agua superficial en condiciones inalteradas.

Refiriéndose al **estado ecológico**, se considera que se hay un **incumplimiento** de este objetivo de la DMA si se obtiene una evaluación *inferior a bueno*.

El RD 817/2015 determina en su ANEXO II las condiciones de referencia (CR) necesarias para el cálculo del Ratio de Calidad Ecológica (RCE) (Figura 5).

TIPOS AGUAS DE TRANSICIÓN	INDICADOR	UNIDADES	VALOR ABSOLUTO	Indicadores biológicos e hidromorfológicos: RCE Indicadores químicos y biológicos (ChIA): CONCENTRACIÓN			
			Condición de referencia/ Condición específica del tipo	Límite muy bueno/ bueno	Límite bueno/ moderado	Límite moderado/ deficiente	Límite deficiente/ malo
AT-T14	INVHMIB		2,00	0,93	0,73	0,50	0,25
AT-T14	Nitrógeno total	mg N/L		5	7		
AT-T14	Fósforo total	mg P/L		1,5	2		
AT-T15	FITOHMIB		1,996	0,93	0,73	0,50	0,25
AT-T15	INVHMIB		3,064	0,93	0,73	0,50	0,25
AT-T15	Nitrógeno total	mg N/L		5	10		
AT-T15	Fósforo total	mg P/L		0,5	1		
AT-T16	FITOHMIB		1,99	0,93	0,73	0,50	0,25
AT-T16	INVHMIB		3,007	0,93	0,73	0,50	0,25
AT-T16	Nitrógeno total	mg N/L		5	10		
AT-T16	Fósforo total	mg P/L		1,5	2		

Figura 5: Condiciones de referencia del RD 817/2015 para la evaluación del estado ecológico en las tipologías de aguas de transición de la Demarcación de las Illes Balears.

Este documento aporta condiciones de referencia y límites de cambio de clase para los indicadores INVHMIB, FITOHMIB, nitrógeno total y fósforo total.

En el Anexo III de la **IPH-IB**, que es a su vez el documento de referencia citado en el *Plan Hidrológico de las Illes Balears* del 3º Ciclo (2022-2027) (Figura 6), se han publicado condiciones de referencia para estas masas de agua, para los indicadores INVHMIB, FITOHMIB, nitrógeno total, fósforo total, oxígeno y pH.

Se realizó una consulta a la UV en 2017 para aclarar algunas dudas y a raíz de esta consulta la UV emitió un documento en el que se aclaran diversos conceptos del cálculo de los índices multimétricos INVHMIB y FITOHMIB, así como las CR para la evaluación de los resultados (Pardo, 2017). En este documento se indica que:

- Se ha elevado a 4 decimales los valores de las medianas de los métricos y multimétricos a fin de minimizar el error que se produce en el cómputo de los métricos si sólo se utilizan 3 decimales en la mediana. Las medianas de los multimétricos son las condiciones de referencia para calcular los RCE y poder evaluar así los índices.
- Máximo de Clorofila a para el FITOHMIB: Oligohalino (Cla máxima = 48,80 µg/l); Mesohalino (Cla máxima = 50,00 µg/l).

Tabla 2. Valores de condiciones de referencia y límites de cambio de clase de estado ecológico de los indicadores de los elementos de calidad obtenidos para aguas de transición con presencia en la demarcación Illes Balears

Código y nombre de tipo	Elemento de calidad	Indicador	Condición de referencia/Condición específica del tipo	Límite muy bueno/bueno	Límite bueno/moderado	Límite moderado/deficiente	Límite deficiente/malo
AT-T14 Euhalino	Condiciones de oxigenación	Oxígeno disuelto (mgO ₂ /l)		4	1		
	Estado de acidificación	pH			6,5-9,5		
	Nutrientes	Fósforo total (μmol_P/l)		48	65		
	Nutrientes	Nitrogeno total (μmol_N/l)		357	714		
	Invertebrados bentónicos	INVHMIB	2,000	0,930	0,730	0,500	0,250
AT-T15 Mesohalino	Condiciones de oxigenación	Oxígeno disuelto (mgO ₂ /l)		4	1		
	Estado de acidificación	pH			6,5-9,5		
	Nutrientes	Fósforo total (μmol_P/l)		48	65		
	Nutrientes	Nitrogeno total (μmol_N/l)		357	714		
	Invertebrados bentónicos	INVHMIB	3,064	0,930	0,730	0,500	0,250
	Organismos fitobentónicos	FITOHMIB	1,996	0,930	0,730	0,500	0,250
AT-T16 Oligohalino	Condiciones de oxigenación	Oxígeno disuelto (mgO ₂ /l)		4	1		
	Estado de acidificación	pH			6,5 a 9,5		
	Nutrientes	Fósforo total (μmol_P/l)		48	65		
	Nutrientes	Nitrogeno total (μmol_N/l)		357	714		
	Invertebrados bentónicos	INVHMIB	3,007	0,930	0,730	0,500	0,250
	Organismos fitobentónicos	FITOHMIB	1,990	0,930	0,730	0,500	0,250

Los valores de cambio de clase de los indicadores de los elementos de calidad biológica están expresados como RCE.

Figura 6: Condiciones de referencia del Anexo III de la IPH en las tipologías de aguas de transición de la Demarcación de las Illes Balears.

El proceso de evaluación del estado ecológico se realiza según el esquema representado en la **Figura 7**.

Este proceso comienza tomando en consideración los elementos de **calidad biológicos**. En el caso de que éstos estén valorados como *muy bueno/bueno* se toma en cuenta la clasificación de la calidad de los elementos fisicoquímicos. En el caso de que la calidad biológica sea *moderada*, *deficiente* o *mala* el estado ecológico adoptará la misma clasificación que la calidad biológica.

Los valores de los elementos de **calidad fisicoquímicos** deben tenerse en cuenta en segundo término, cuando se distingue entre clases de estado ecológico *muy bueno/bueno*, así como *bueno/moderado*.

No se han tenido en cuenta elementos de **calidad hidromorfológicos** en las masas de aguas de transición debido a la ausencia de indicadores y de una metodología estándar para evaluar su calidad.

Para el cálculo del estado ecológico en masas de agua con más de un punto de control, se ha asignado a la masa la peor de las evaluaciones de estado ecológico de sus estaciones de muestreo.

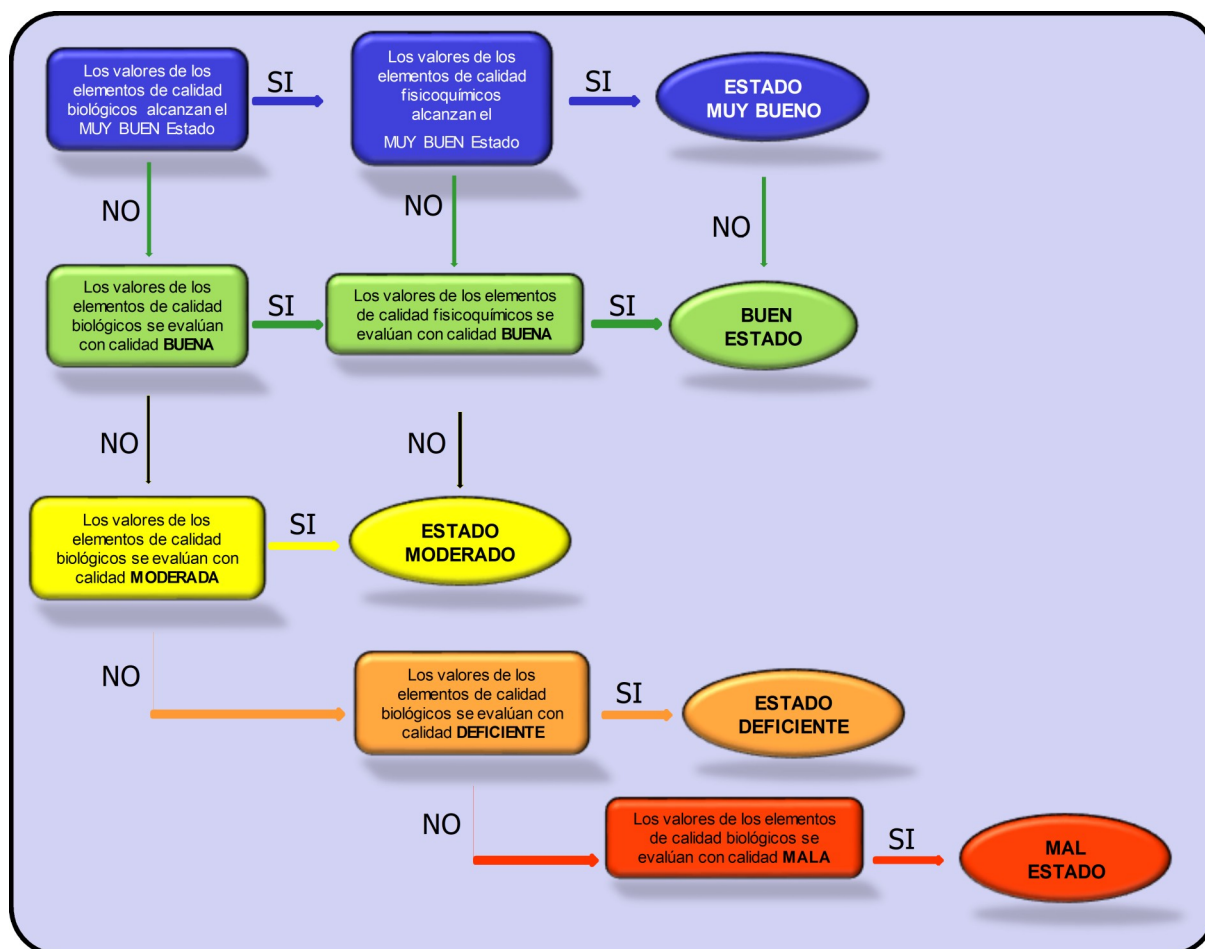


Figura 7: Indicación de los papeles que desempeñan los indicadores de calidad en la clasificación del estado ecológico.

Indicadores de calidad biológica, fisicoquímica e hidromorfológica en la clasificación del estado ecológico de acuerdo con las definiciones de normativas del Anexo V, 1.2 de la Directiva Marco del Agua (“Guidance document no 13: Overall approach to the classification of ecological status and ecological potential” –ECOS-TAT– Apartado 2.8).

4.3.1.1 Calidad biológica

Para evaluar la calidad biológica, se ha tenido en cuenta el **INVHMIB** (para establecer la calidad del elemento “*Fauna bentónica de invertebrados*”) y el **FITOHMIB** (para establecer la calidad del elemento “*Flora acuática: fitoplancton*”). No se han tenido en cuenta el resto de los indicadores (IGA, IBMWP, etc.) ya que no se dispone de condiciones de referencia de ninguno de ellos para los tipos de masas de agua de la DHIB.

El **RD 817/2015** establece que cuando un elemento de calidad disponga de varios indicadores representativos que correspondan claramente a presiones diferentes, se adoptará el valor más restrictivo. En los demás casos, los indicadores se combinarán para obtener un único valor. Dado que sólo se dispone un indicador para cada elemento de calidad no es necesario en este caso combinar indicadores.

Una vez que se tiene la clasificación de cada elemento de calidad, el criterio habitual para el establecimiento de la **calidad biológica** es el del principio “*one out - all out*”, definido en

guía ECOSTAT para la clasificación del estado ecológico en la DMA, por el que se debe tomar la clasificación del *peor* de los elementos de calidad.

En los informes del ciclo anterior se seleccionó el criterio del promedio al considerar que el escaso número de valoraciones que se tenía hasta el momento hacía a la media un estadístico más robusto que la elección del peor de los casos. La situación con respecto a entonces no ha cambiado, ya que desde el año 2019 no se han realizado estudios adicionales y este muestreo de 2025 es el primer trabajo que se realiza en la red de control del estado ecológico, por lo que el número de datos del que se dispone hasta la fecha sigue siendo muy escaso.

Dado que, como se ha comentado, en el ciclo anterior se empleó el criterio de calcular un **RCE promedio** entre el RCE del INVHMIB y el RCE del FITOHMIB, con el objetivo de poder comparar las evaluaciones realizadas y establecer una evolución de la calidad en las masas de agua, se ha decidido continuar con este criterio de emplear el promedio, de modo que se ha realizado un promedio de RCE de ambos elementos de calidad biológicos, siendo este RCE el evaluado como calidad biológica.

Para la evaluación de la calidad de cada índice multimétrico, se planteó inicialmente tener en cuenta los valores de RCE límite de cambio de clase establecidos en el *RD 817/2015*. La revisión de septiembre de 2017 de la UV, y los resultados de la intercalibración europea de los índices (**IC**), han quedado reflejados en la Tabla 11. En ella se muestran las condiciones de referencia (CR: medianas de las estaciones de referencia de cada tipo) y los RCE límite entre clases de calidad para los dos índices biológicos de aplicación en la DHIB.

La evaluación de la calidad de cada índice multimétrico es por tanto el resultado de comparar el RCE calculado para cada estación con los límites de cambio de clase de la Tabla 11.

Tabla 11: Condiciones de referencia y límites de cambio de clase para los multimétricos biológicos en masas de aguas de transición de la DHIB.

TIPO	INDICADOR	CONDICIÓN DE REFERENCIA (CR)		RCE LÍMITES DE CAMBIO DE CLASE							
				Muy Bueno / Bueno		Bueno / Moderado		Moderado / Deficiente		Deficiente / Malo	
		RD 817/2015	REV.	RD 817/2015	IC.	RD 817/2015	IC.	RD 817/2015	IC.	RD 817/2015	IC.
AT-T14	INVHMIB	2,00	2,0000	0,93	0,93	0,73	0,68	0,5	0,50	0,25	0,25
	FITOHMIB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AT-T15	INVHMIB	3,064	3,0643	0,93	0,93	0,73	0,68	0,5	0,50	0,25	0,25
	FITOHMIB	1,996	1,9953	0,93	0,93	0,73	0,68	0,5	0,50	0,25	0,25
AT-T16	INVHMIB	3,007	3,0073	0,93	0,93	0,73	0,68	0,5	0,50	0,25	0,25
	FITOHMIB	1,99	1,9901	0,93	0,93	0,73	0,68	0,5	0,50	0,25	0,25

IC.: Resultado del ajuste tras el ejercicio de intercalibración europea; **REV.:** Revisión realizada por la UV en 2017.

Tal cual se ha explicado anteriormente, una vez que se tiene la clasificación de cada elemento de calidad, la **calidad biológica** se obtiene de la evaluación del RCE promedio tal cual se especifica en la Tabla 12.

Para el cálculo de la calidad biológica en masas de agua con más de un punto de control, se ha asignado a la masa la peor de las evaluaciones de la calidad biológica de sus estaciones de muestreo.

Tabla 12: Límites de cambio de clase de los RCE para el cálculo de la calidad biológica en masas de aguas de transición de la DHIB.

RCE EVALUADO PARA LA CALIDAD BIOLÓGICA	RCE LÍMITES DE CAMBIO DE CLASE DE CALIDAD BIOLÓGICA			
	Muy Bueno / Bueno	Bueno / Moderado	Moderado / Deficiente	Deficiente / Malo
RCE PROMEDIO DE:				
- RCE del INVHMIB	0,93	0,68	0,50	0,25
- RCE del FITOHMIB				

4.3.1.1.1 Invertebrados

Como se ha explicado anteriormente, para la determinación de la calidad de la comunidad de macroinvertebrados se ha aplicado el índice INVHMIB.

Para la evaluación de este índice se han empleado como condiciones de referencia las medianas de las estaciones de referencia suministradas por la UV (Pardo, 2017). Si bien en el *RD 817/2015* se dan unos RCE para los límites de cambio de clase del índice, iguales para todas las tipologías de masa de agua, los RCE que se han empleado son los que se indican en el documento de *Análisis y aplicación de los resultados de la intercalibración europea a los métodos de clasificación del estado ecológico desarrollados para aguas superficiales de la demarcación hidrográfica de las Illes Balears* (Gobierno de las Illes Balears, 2016), que coinciden con los RCE empleados en el Informe de Humedales de 2010 (Pardo et al., 2010). La única divergencia en los RCE se da en el límite entre las clases *bueno* y *moderado* ya que en el *RD 817/2015* este valor es de **0,73** y en los otros dos documentos es de **0,68**.

Se resumen en la **Tabla 13** los rangos y clases de calidad del índice que varían en función del tipo al que pertenece cada masa de agua.

Tabla 13: Valores de corte del índice de calidad biológica INVHMIB.

TIPO	CR	LÍMITES CAMBIO DE CLASE INVHMIB							
		MB/B		B/Mo		Mo/D		D/Ma	
		RCE	INVHMIB	RCE	INVHMIB	RCE	INVHMIB	RCE	INVHMIB
AT-14	2,0000	0,93	1,8600	0,68	1,3600	0,5	1,0000	0,25	0,5000
AT-15	3,0643	0,93	2,8498	0,68	2,0837	0,5	1,5322	0,25	0,7661
AT-16	3,0073	0,93	2,7968	0,68	2,0450	0,5	1,5037	0,25	0,7518

CR: Condición de referencia; **MB:** Muy bueno; **B:** Bueno; **Mo:** Moderado; **D:** Deficiente; **Ma:** Malo.

4.3.1.1.2 Fitoplancton

Como se ha explicado anteriormente, para la determinación de la calidad de la comunidad de fitoplancton se ha aplicado el índice FITOHMIB.

Para la evaluación de este índice se han empleado como condiciones de referencia las medianas de las estaciones de referencia suministradas por la UV (Pardo, 2017). Si bien en el RD 817/2015 se dan unos RCE para los límites de cambio de clase del índice, iguales para todas las tipologías de masa de agua, los RCE que se han empleado son los que se indican en el documento de *Análisis y aplicación de los resultados de la intercalibración europea a los métodos de clasificación del estado ecológico desarrollados para aguas superficiales de la demarcación hidrográfica de las Illes Balears* (Gobierno de las Illes Balears, 2016), que coinciden con los RCE empleados en el Informe de Humedales de 2010 (Pardo et al., 2010). La única divergencia en los RCE se da en el límite entre las clases *buena* y *moderada* ya que en el RD 817/2015 este valor es de **0,73** y en los otros dos documentos es de **0,68**.

Se resumen en la Tabla 14 los rangos y clases de calidad del índice que en este caso son iguales para todas las tipologías de masa de agua.

Tabla 14: Valores de corte del índice de calidad biológica FITOHMIB.

TIPO	CR	LÍMITES CAMBIO DE CLASE FITOHMIB							
		MB/B		B/Mo		Mo/D		D/Ma	
		RCE	FITOHMIB	RCE	FITOHMIB	RCE	FITOHMIB	RCE	FITOHMIB
AT-15	1,9953	0,93	1,8556	0,68	1,3568	0,5	0,9977	0,25	0,4988
AT-16	1,9901	0,93	1,8508	0,68	1,3533	0,5	0,9951	0,25	0,4975

4.3.1.2 Calidad fisicoquímica

Para la evaluación de los elementos de calidad fisicoquímicos **generales** (oxigenación, acidificación y nutrientes) se han empleado los criterios establecidos en el Anexo III de la **IPH-IB** para las tipologías AT-T14, AT-T15 y AT-T16, los cuales se detallan en la Tabla 15.

Tabla 15: Valores de corte de los indicadores de calidad fisicoquímica (IPH-IB).

TIPO	INDICADORES FISICOQUÍMICOS	LÍMITES DE CAMBIO DE CLASE	
		MB/B	B/Mo
AT-T14	Oxígeno disuelto (mg/L)	4	1
	pH		6,5 - 9,5
	Fósforo total	48 µmol/L ~ 1,5 mg/L	65 µmol/L ~ 2 mg/L
	Nitrógeno total	357 µmol/L ~ 5 mg/L	714 µmol/L ~ 10 mg/L
AT-T15	Oxígeno disuelto (mg/L)	4	1
	pH		6,5 - 9,5
	Fósforo total	48 µmol/L ~ 1,5 mg/L	65 µmol/L ~ 2 mg/L
	Nitrógeno total	357 µmol/L ~ 5 mg/L	714 µmol/L ~ 10 mg/L
AT-T16	Oxígeno disuelto (mg/L)	4	1

TIPO	INDICADORES FÍSICOQUÍMICOS	LÍMITES DE CAMBIO DE CLASE	
		MB/B	B/Mo
	pH		6,5 - 9,5
	Fósforo total	48 µmol/L ~ 1,5 mg/L	65 µmol/L ~ 2 mg/L
	Nitrógeno total	357 µmol/L ~ 5 mg/L	714 µmol/L ~ 10 mg/L

Para la evaluación de los elementos de calidad fisicoquímicos relativos a los **contaminantes específicos** se han empleado las Normas de Calidad Ambiental (NCA) establecidas para las sustancias preferentes (Anexo V del RD 817/2015), así como las NCA recomendadas en el anexo 5 de la GEEASS para los contaminantes específicos de cuenca.

4.3.2 ESTADO QUÍMICO

Según la Directiva Marco del Agua, el "estado químico" es un indicador de la calidad de las aguas superficiales que muestra el grado de cumplimiento de las Normas de Calidad Ambiental (NCA) establecidas a nivel comunitario para las sustancias prioritarias y otros contaminantes, recogidas en el Anexo IV del Real Decreto 817/2015.

Estas normas se expresan como concentración media anual (NCA-MA) y concentración máxima admisible (NCA-CMA) de contaminantes en el agua. A diferencia del estado o potencial ecológico, el "estado químico" se basa únicamente en parámetros químicos y se clasifica como "Bueno" o "No alcanza el buen estado".

Clasificación de estado químico
Bueno
No alcanza el buen estado

Para determinar el estado químico de las masas de agua superficiales de la cuenca, además de las NCA mencionadas, se aplican las directrices y criterios establecidos en el Real Decreto citado (Capítulo II del Título III y Capítulo I del Título IV), así como el procedimiento descrito en la Guía de estado del MITERD (GEEASS).

El estado químico de una sustancia se determina por el resultado menos favorable en relación con el cumplimiento de sus NCA (NCA-MA y/o NCA-CMA). De igual manera, el estado químico de una masa de agua se define por el peor resultado obtenido entre las sustancias analizadas en ella, de tal forma que una masa no alcanza el buen estado químico si alguna de las sustancias analizadas supera las NCA establecidas.

En este contexto, es importante señalar que la evaluación de los datos obtenidos en la campaña de muestreo debe interpretarse con **cautela**, ya que únicamente se dispone de **un dato** por sustancia en cada masa de agua, en lugar de una media de varios datos anuales. Por ello, una superación de la NCA-CMA puede considerarse válida y constituye un incumplimiento claro. Sin embargo, tanto la superación como el cumplimiento de la NCA-MA deben tomarse con precaución, dado que no se cuenta con suficientes datos para calcular una media anual representativa.

4.3.3 ESTADO GLOBAL DE LAS MASAS DE AGUA

De acuerdo con la definición de "estado" de las aguas superficiales establecida en la Directiva Marco del Agua y en aplicación del Artículo 9 del Real Decreto 817/2015, el estado global de las aguas superficiales se determina por el valor más desfavorable entre el estado ecológico y el estado químico. Así, si una masa de agua presenta un estado ecológico "Bueno" o "Muy Bueno" y un estado químico "Bueno", se clasifica como "Buen estado". En cualquier otra combinación, el estado global se considera que "no alcanza el buen estado", lo que implica que no se cumplen los objetivos medioambientales.

A continuación, se presentan las distintas combinaciones posibles de estado o potencial ecológico y estado químico, así como el resultado de su clasificación global en masas de agua.

ESTADO ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	ESTADO GLOBAL
MUY BUENO	BUENO	BUENO
BUENO	BUENO	BUENO
MODERADO	BUENO	NO ALCANZA EL BUENO
DEFICIENTE	BUENO	NO ALCANZA EL BUENO
MALO	BUENO	NO ALCANZA EL BUENO
MUY BUENO	NO ALCANZA EL BUENO	NO ALCANZA EL BUENO
BUENO	NO ALCANZA EL BUENO	NO ALCANZA EL BUENO
MODERADO	NO ALCANZA EL BUENO	NO ALCANZA EL BUENO
DEFICIENTE	NO ALCANZA EL BUENO	NO ALCANZA EL BUENO
MALO	NO ALCANZA EL BUENO	NO ALCANZA EL BUENO

5.- RESULTADOS

5.1 ESTADO ECOLÓGICO

5.1.1 INDICADORES BIOLÓGICOS

5.1.1.1 Invertebrados

La Tabla 16 muestra los resultados del índice de diversidad de Shannon (H'), Equitatividad (E), número de taxones de invertebrados bentónicos y del índice multimétrico de invertebrados INVHMIB, así como del RCE del índice y su clase de calidad obtenida en los puntos de control muestreados de acuerdo con los cortes por tipología de masas de agua (Tabla 13). En el **ANEXO 3** se detalla el cálculo de este índice para cada tipología de masa de agua.

Tabla 16: Resultados de los índices de invertebrados y evaluación del INVHMIB.

COD ESTACIÓN	NOMBRE ESTACIÓN	TIPO	Nº TAXA INV *	H'	E	INVHMIB	RCE INVHMIB	CALIDAD INVHMIB
EIMT011	Pont vell Riu de Sta Eulària	AT-T15	15	1,16	0,43	0,9963	0,3251	DEFICIENTE
EIZH02	Feixes de Talamanca i de Vila	AT-T15	14	1,96	0,74	2,1336	0,6963	BUENA
EIZH03_EV	Salines Eivissa Codolar	AT-T14	18	1,71	0,59	1,3169	0,6585	MODERADA

COD ESTACIÓ	NOMBRE ESTACIÓ	TIPO	Nº TAXA INV *	H'	E	INVHMIB	RCE INVHMIB	CALIDAD INVHMIB
FOZH01	Estany de s Espalmador	AT-T14	10	0,68	0,30	0,8158	0,4079	DEFICIENTE
FOZH02_2	Salines de Formentera	AT-T14	12	1,25	0,50	1,1792	0,5896	MODERADA
FOZH03	Es Brolls	AT-T14	25	0,99	0,31	1,6667	0,8334	BUENA
FOZH04_2	Estany des Peix 2 (SW)	AT-T14	17	1,12	0,39	1,3333	0,6667	MODERADA
MAMT25	Prat de ses Dunes de sa Ràpita	AT-T15	19	0,61	0,21	0,6019	0,1964	MALA
MAZH01	La Gola	AT-T15	22	0,94	0,30	1,3938	0,4549	DEFICIENTE
MAZH0414	Albufereta Pollença (Sa Barcassa)	AT-T15	24	2,12	0,67	2,3409	0,7639	BUENA
MAZH0516	Prat de Maristany (02)	AT-T15	26	1,27	0,39	1,5487	0,5054	MODERADA
MAZH0711	25. Gran Canal (Pont Sa Roca)	AT-T15	25	2,03	0,63	2,4563	0,8016	BUENA
MAZH08	Estany de Son Bauló	AT-T15	13	0,91	0,36	1,4783	0,4824	DEFICIENTE
MAZH09	Estany de Son Real	AT-T15	19	0,79	0,27	1,7187	0,5609	MODERADA
MAZH10	Estany de Na Borges	AT-T15	20	1,42	0,47	0,9561	0,3120	DEFICIENTE
MAZH11	Estany de Canyamel	AT-T16	18	1,44	0,50	1,2688	0,4219	DEFICIENTE
MAZH15	Estany de Cala Magraner	AT-T15	15	0,81	0,30	0,1338	0,0437	MALA
MAZH16	Estany de Cala Murada	AT-T15	13	1,67	0,65	0,9811	0,3202	DEFICIENTE
MAZH19	Fonts de Na Lis	AT-T14	15	0,91	0,33	2,0000	1,0000	MUY BUENA
MAZH20	Amarador	AT-T15	13	0,33	0,13	0,8183	0,2670	DEFICIENTE
MAZH21	Estany de Ses Gambes Nord	AT-T14	17	0,46	0,16	2,0000	1,0000	MUY BUENA
MAZH22	Estany de Tamarells	AT-T15	19	0,63	0,22	1,2497	0,4078	DEFICIENTE
MAZH23	Salines Colònia Sant Jordi Est	AT-T14	15	0,88	0,32	1,9633	0,9817	MUY BUENA
MAZH24_2	Salobrar de Campos Sud (CA)	AT-T14	14	0,78	0,30	0,5462	0,2731	DEFICIENTE
MAZH27	Prat de Ses Fontanelles	AT-T15	30	1,58	0,46	0,5408	0,1765	MALA
MEMT01	Port de sa Nitja	AT-T15	18	1,31	0,45	1,9139	0,6246	MODERADA
MEZH02_2	Prats de Tirant i Lluriach	AT-T16	28	2,02	0,61	2,0222	0,6724	MODERADA
MEZH04_2	Salines de la Concepció	AT-T15	12	0,60	0,24	0,9705	0,3167	DEFICIENTE
MEZH06_1	Albufera de Mercadal (Nord)	AT-T16	31	1,81	0,53	2,3672	0,7872	BUENA
MEZH08	Prats i Salines de Mongofra	AT-T15	27	1,83	0,55	1,4843	0,4844	DEFICIENTE
MEZH09	Prat de Morella	AT-T16	28	1,73	0,52	2,8983	0,9638	MUY BUENA
MEZH11	Albufera des Grau	AT-T15	18	1,47	0,51	1,4752	0,4814	DEFICIENTE
MEZH15	Gola de Cala en Porter	AT-T16	23	2,32	0,74	1,9635	0,6529	MODERADA
MEZH16	Prat de Son Bou Est	AT-T16	24	1,67	0,53	1,9431	0,6461	MODERADA
MEZH17	Gola del Torrent de Trebalúger	AT-T16	19	0,82	0,28	0,8703	0,2894	DEFICIENTE
MEZH18	Aiguamolls de Cala Galdana	AT-T15	21	2,05	0,67	2,0933	0,6831	BUENA
MEZH20	Prat de Bellavista - Son Saura	AT-T16	32	2,19	0,63	2,3560	0,7834	BUENA
MEZH21	Gola del Torrent Algaiarens	AT-T16	23	1,92	0,61	1,8840	0,6265	MODERADA
MEZH22	Gola i maresme de Binimel.là	AT-T16	14	0,46	0,17	1,3171	0,4380	DEFICIENTE

* **Riqueza** (número de taxones) de invertebrados al máximo nivel de resolución taxonómica posible;

La Figura 8 muestra los porcentajes para las cinco clases de calidad establecidas para este índice en esta campaña.

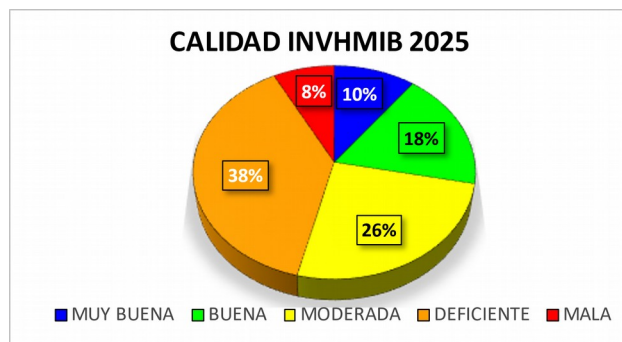


Figura 8: Porcentaje de clases de calidad obtenidas según el índice INVHMIB.

La Figura 9 detalla las estaciones de control por cada valoración obtenida en el INVHMIB y tipología de masa de agua, mientras que la **Figura 10** muestra la calidad del INVHMIB por isla.

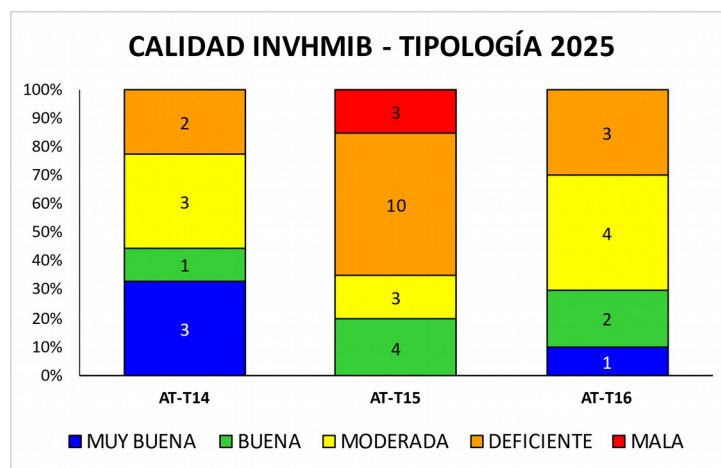


Figura 9: Porcentaje de clases de calidad obtenidas según el índice INVHMIB para cada tipología. Se muestra el número de estaciones de control de cada tipología con la valoración correspondiente.

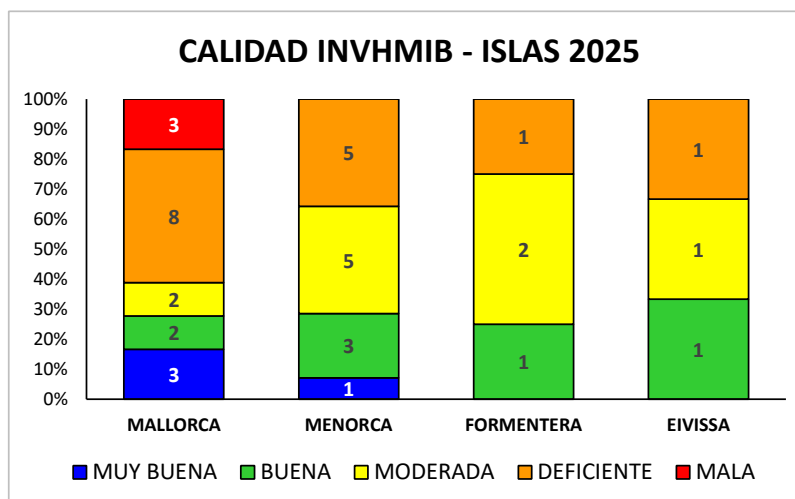


Figura 10: Porcentaje de clases de calidad obtenidas según el índice INVHMIB para cada isla.

Se muestra el número de estaciones de control de cada isla con la valoración correspondiente.

5.1.1.2 Fitoplancton

La Tabla 17 muestra los resultados del índice de Shannon (H'), del índice IGA (Índice de Grupos Algaes), número de taxones de fitoplancton y del índice multimétrico de fitoplancton de humedales FITOHMIB, así como del RCE y su clase de calidad obtenidos en las estaciones de control muestreadas, de acuerdo con los cortes establecidos por tipología de masa de agua (Tabla 14). Como se ha explicado anteriormente, este índice sólo es de aplicación para las tipologías AT-T15 y AT-T16. El detalle del cálculo para cada tipo se encuentra en el **ANEXO 5**.

Tabla 17: Resultados de los índices de fitoplancton y evaluación del FITOHMIB.

COD ESTACIÓN	NOMBRE ESTACIÓN	TIPO	H'	IGA	Nº TAXA *	FITOHMI B	RCE FITOHMI B	CALIDAD FITOHMIB	ISLA
EIMT011	Pont vell Riu de Sta Eulària	AT-T15	1,07	0,0619	9	1,0389	0,5200	MODERADA	EIVISSA
EIZH02	Feixes de Talamanca i de Vila	AT-T15	1,24	0,1116	15	1,5773	0,7900	BUENA	EIVISSA
EIZH03_EV	Salines Eivissa Codolar	AT-T14	NA	NA	NA	NA	NA	NA	EIVISSA
FOZH01	Estany de s Espalmador	AT-T14	NA	NA	NA	NA	NA	NA	FORMENTERA
FOZH02_2	Salines de Formentera	AT-T14	NA	NA	NA	NA	NA	NA	FORMENTERA
FOZH03	Es Brols	AT-T14	NA	NA	NA	NA	NA	NA	FORMENTERA
FOZH04_2	Estany des Peix 2 (SW)	AT-T14	NA	NA	NA	NA	NA	NA	FORMENTERA
MAMT25	Prat de ses Dunes de sa Ràpita	AT-T15	1,27	0,1763	14	1,8608	0,9300	MUY BUENA	MALLORCA
MAZH01	La Gola	AT-T15	2,26	0,4441	28	1,4074	0,7100	BUENA	MALLORCA
MAZH0414	Albufereta Pollença (Sa Barcassa)	AT-T15	1,64	0,0074	23	1,7274	0,8700	BUENA	MALLORCA
MAZH0516	Prat de Maristany (02)	AT-T15	1,56	0,3064	22	1,2263	0,6100	MODERADA	MALLORCA
MAZH0711	25. Gran Canal (Pont Sa Roca)	AT-T15	0,39	0,0061	11	1,6964	0,8500	BUENA	MALLORCA
MAZH08	Estany de Son Bauló	AT-T15	0,00	20,466	13	1,7334	0,8700	BUENA	MALLORCA
MAZH09	Estany de Son Real	AT-T15	1,19	0,0656	9	1,3094	0,6600	MODERADA	MALLORCA
MAZH10	Estany de Na Borges	AT-T15	1,39	0,2339	20	1,0583	0,5300	MODERADA	MALLORCA
MAZH11	Estany de Canyamel	AT-T16	0,01	6,622	13	0,4627	0,2325	MALA	MALLORCA
MAZH15	Estany de Cala Magraner	AT-T15	0,08	0,01	8	0,0230	0,0100	MALA	MALLORCA
MAZH16	Estany de Cala Murada	AT-T15	1,08	0,5416	19	1,6331	0,8200	BUENA	MALLORCA
MAZH19	Fonts de Na Lis	AT-T14	NA	NA	NA	NA	NA	NA	MALLORCA
MAZH20	Amarador	AT-T15	0,01	2,0884	12	1,8789	0,9400	MUY BUENA	MALLORCA
MAZH21	Estany de Ses Gambes Nord	AT-T14	NA	NA	NA	NA	NA	NA	MALLORCA
MAZH22	Estany de Tamarells	AT-T15	0,72	0,4084	22	1,9967	1,0000	MUY BUENA	MALLORCA

COD ESTACIÓN	NOMBRE ESTACIÓN	TIPO	H'	IGA	Nº TAXA *	FITOHMI B	RCE FITOHMI B	CALIDAD FITOHMIB	ISLA
MAZH23	Salines Colònia Sant Jordi Est	AT-T14	NA	NA	NA	NA	NA	NA	MALLORCA
MAZH24_2	Salobrar de Campos Sud (CA)	AT-T14	NA	NA	NA	NA	NA	NA	MALLORCA
MAZH27	Prat de Ses Fontanelles	AT-T15	0,83	0,0528	9	1,1705	0,5900	MODERADA	MALLORCA
MEMT01	Port de sa Nitja	AT-T15	0,34	0,005	10	1,8079	0,9100	BUENA	MENORCA
MEZH02_2	Prats de Tirant i Lluriach	AT-T16	0,01	15,456	8	0,2307	0,1159	MALA	MENORCA
MEZH04_2	Salines de la Concepció	AT-T15	0,76	0,0092	14	1,2946	0,6500	MODERADA	MENORCA
MEZH06_1	Albufera de Mercadal (Nord)	AT-T16	2,20	1,8847	28	1,8501	0,9297	BUENA	MENORCA
MEZH08	Prats i Salines de Mongofra	AT-T15	0,12	252,99	5	0,8591	0,4300	DEFICIENTE	MENORCA
MEZH09	Prat de Morella	AT-T16	1,60	0,0402	12	2,0476	1,0289	MUY BUENA	MENORCA
MEZH11	Albufera des Grau	AT-T15	0,86	0,05	15	1,1308	0,5700	MODERADA	MENORCA
MEZH15	Gola de Cala en Porter	AT-T16	2,66	1,1258	29	1,8005	0,9047	BUENA	MENORCA
MEZH16	Prat de Son Bou Est	AT-T16	0,21	0,049	22	1,9961	1,0030	MUY BUENA	MENORCA
MEZH17	Gola del Torrent de Trebalúger	AT-T16	1,25	0,1122	16	2,0264	1,0182	MUY BUENA	MENORCA
MEZH18	Aiguamolls de Cala Galdana	AT-T15	0,39	1,252	10	0,9509	0,4800	DEFICIENTE	MENORCA
MEZH20	Prat de Bellavista - Son Saura	AT-T16	1,70	2,085	25	1,7715	0,8902	BUENA	MENORCA
MEZH21	Gola del Torrent Algaiares	AT-T16	0,00	22,847	16	0,2501	0,1257	MALA	MENORCA
MEZH22	Gola i maresme de Binimel·là	AT-T16	1,71	0,0067	16	1,9619	0,9858	MUY BUENA	MENORCA

***Riqueza** (número de taxones) al máximo nivel de resolución taxonómica posible

La Figura 11 muestra los porcentajes para las cinco clases de calidad establecidas para este índice en esta campaña. La Figura 12 detalla los casos según cada valoración y tipología de masa de agua, mientras que la Figura 13 muestra el porcentaje de cada clase de calidad por isla.

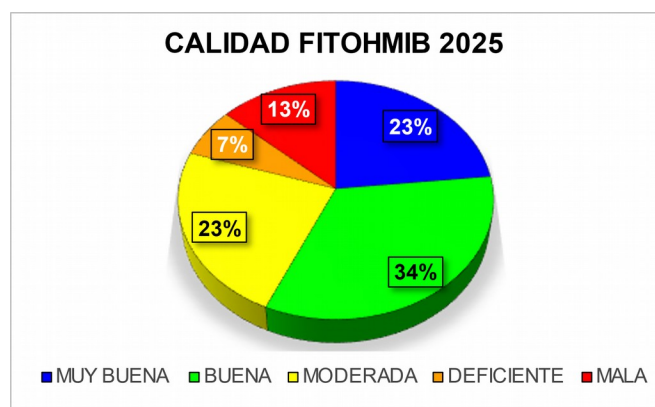


Figura 11: Porcentaje de clases de calidad obtenidas según el índice FITOHMIB.

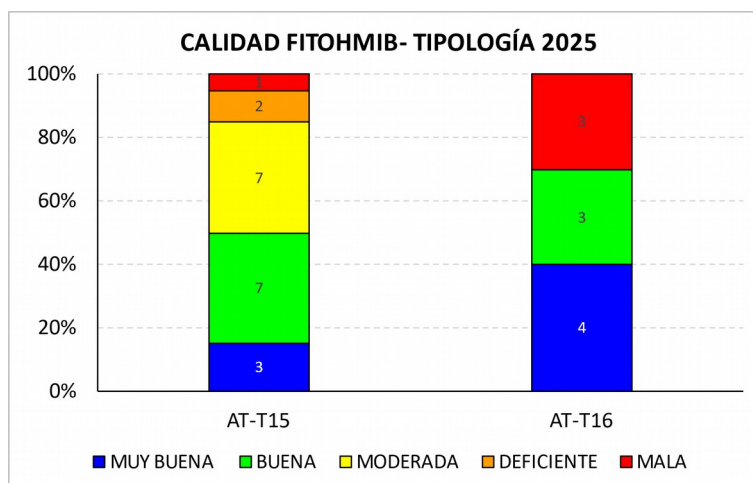


Figura 12: Porcentaje de clases de calidad obtenidas según el índice FITOHMIB para cada tipología. Se muestra el número de estaciones de control de cada tipología con la valoración correspondiente.

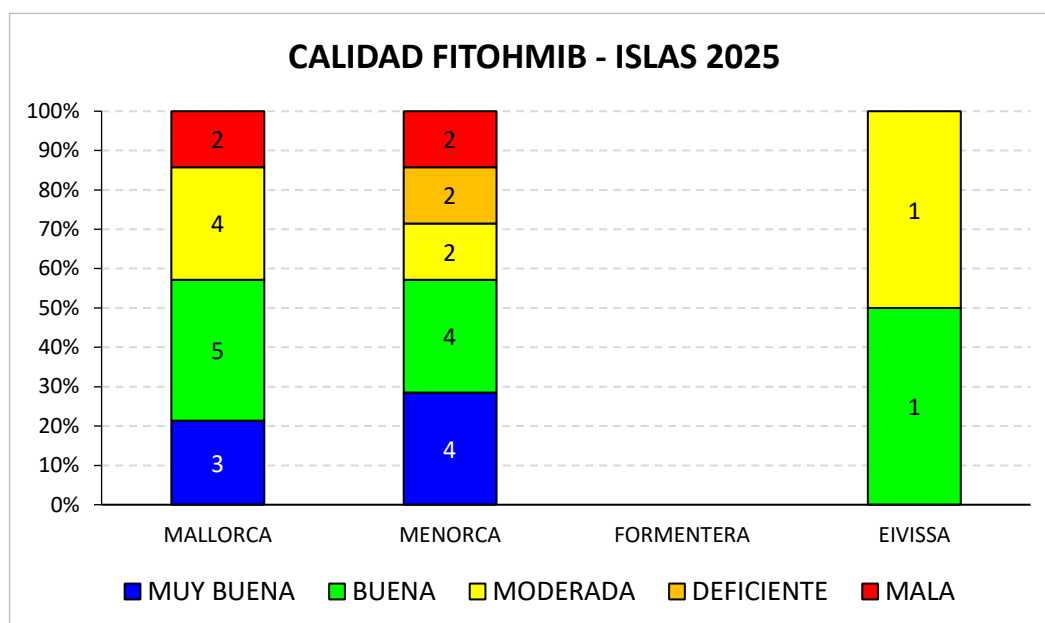


Figura 13: Porcentaje de clases de calidad obtenidas según el índice FITOHMIB para cada isla. Se muestra el número de estaciones de control de cada isla con la valoración correspondiente.

5.1.1.3 Evaluación de la calidad biológica

En la **Tabla 18** se presentan los valores obtenidos para las dos métricas analizadas, INVHMIB y FITOHMIB, y su correspondiente clase de calidad según los cortes aplicados (ver **Tabla 11**). También se muestra el resultado de la evaluación de la calidad biológica por estación de muestreo según la escala de valoración que se muestra en la **Tabla 12**.

De las 39 estaciones en las que se planificó el muestreo de los elementos de calidad biológicos, no se dispone del indicador FITOHMIB en 9 ya que, como se ha comentado anteriormente, no se ha definido este indicador para la tipología de masas de aguas de transición AT-T14. En estas estaciones la calidad biológica es la obtenida para el indicador de

invertebrados INVHMIB. En todas las restantes estaciones en las que se dispone de los dos indicadores para el cálculo de la calidad biológica, se realiza el promedio de los RCE (RCE FITOHMIB y RCE INVHMIB) y este valor resultante (RCE PROM) es el que se evalúa según la escala de valoración que se muestra en la Tabla 12.

Tabla 18: Calidad biológica de las estaciones de muestreo.

COD ESTACIÓN	NOMBRE ESTACIÓN	COD MASA	INVHMIB	RCE INVHMIB	CALIDAD INVHMIB	FITOHMIB	RCE FITOHMIB	CALIDAD FITOHMIB	RCE PROM	CALIDAD BIOLÓGICA
EIMT011	Pont vell Riu de Sta Eulària	EIMT01	0,9963	0,3251	DEFICIENTE	1,0389	0,5207	MODERADA	0,4229	DEFICIENTE
EIZH02	Feixes de Talamanca i de Vila	EIMTM02	2,1336	0,6963	BUENA	1,5773	0,7905	BUENA	0,7434	BUENA
EIZH03_EV	Salines Eivissa Codolar	EIMTM03	1,3169	0,6585	MODERADA	NA	NA	NA	0,6585	MODERADA
FOZH01	Estany de s Espalmador	FOZH01	0,8158	0,4079	DEFICIENTE	NA	NA	NA	0,4079	DEFICIENTE
FOZH02_2	Salines de Formentera	FOMTM02	1,1792	0,5896	MODERADA	NA	NA	NA	0,5896	MODERADA
FOZH03	Es Brols	FOMT03	1,6667	0,8334	BUENA	NA	NA	NA	0,8334	BUENA
FOZH04_2	Estany des Peix 2 (SW)	FOMT04	1,3333	0,6667	MODERADA	NA	NA	NA	0,6667	MODERADA
MAMT25	Prat de ses Dunes de sa Ràpita	MAMT25	0,6019	0,1964	MALA	1,8608	0,9326	MUY BUENA	0,5645	MODERADA
MAZH01	La Gola	MAMT01	1,3938	0,4549	DEFICIENTE	1,4074	0,7054	BUENA	0,5802	MODERADA
MAZH0414	Albufereta Pollença (Sa Barcassa)	MAMT04	2,3409	0,7639	BUENA	1,7274	0,8657	BUENA	0,8148	BUENA
MAZH0516	Prat de Maristany (02)	MAMT05	1,5487	0,5054	MODERADA	1,2263	0,6146	MODERADA	0,5600	MODERADA
MAZH0711	25. Gran Canal (Pont Sa Roca)	MAMT07	2,4563	0,8016	BUENA	1,6964	0,8502	BUENA	0,8259	BUENA
MAZH08	Estany de Son Bauló	MAMT08	1,4783	0,4824	DEFICIENTE	1,7334	0,8687	BUENA	0,6756	MODERADA
MAZH09	Estany de Son Real	MAMT09	1,7187	0,5609	MODERADA	1,3094	0,6562	MODERADA	0,6086	MODERADA
MAZH10	Estany de Na Borges	MAMT10	0,9561	0,3120	DEFICIENTE	1,0583	0,5304	MODERADA	0,4212	DEFICIENTE
MAZH11	Estany de Canyamel	MAMT11	1,2688	0,4219	DEFICIENTE	0,4627	0,2325	MALA	0,3272	DEFICIENTE
MAZH15	Estany de Cala Magraner	MAMT15	0,1338	0,0437	MALA	0,023	0,0115	MALA	0,0276	MALA
MAZH16	Estany de Cala Murada	MAMT16	0,9811	0,3202	DEFICIENTE	1,6331	0,8185	BUENA	0,5694	MODERADA
MAZH19	Fonts de Na Lis	MAMT19	2	1	MUY BUENA	NA	NA	NA	1,0000	MUY BUENA
MAZH20	Amarador	MAMT20	0,8183	0,267	DEFICIENTE	1,8789	0,9417	MUY BUENA	0,6044	MODERADA
MAZH21	Estany de Ses Gambes Nord	MAZH21	2	1	MUY BUENA	NA	NA	NA	1,0000	MUY BUENA
MAZH22	Estany de Tamarells	MAZH22	1,2497	0,4078	DEFICIENTE	1,9967	1,0007	MUY BUENA	0,7043	BUENA
MAZH23	Salines Colònia Sant Jordi Est	MAMTM23	1,9633	0,9817	MUY BUENA	NA	NA	NA	0,9817	MUY BUENA
MAZH24_2	Salobrar de Campos Sud (CA)	MAMTM24	0,5462	0,2731	DEFICIENTE	NA	NA	NA	0,2731	DEFICIENTE
MAZH27	Prat de Ses Fontanelles	MAMT27	0,5408	0,1765	MALA	1,1705	0,5866	MODERADA	0,3816	DEFICIENTE
MEMT01	Port de sa Nitja	MEMT01	1,9139	0,6246	MODERADA	1,8079	0,9061	BUENA	0,7654	BUENA
MEZH02_2	Prats de Tirant i Lluriach	MEMT02	2,0222	0,6724	MODERADA	0,2307	0,1159	MALA	0,3942	DEFICIENTE
MEZH04_2	Salines de la Concepció	MEMT45	0,9705	0,3167	DEFICIENTE	1,2946	0,6488	MODERADA	0,4828	DEFICIENTE
MEZH06_1	Albufera de Mercadal (Nord)	MEMT06	2,3672	0,7872	BUENA	1,8501	0,9297	BUENA	0,8585	BUENA
MEZH08	Prats i Salines de Mongofra	MEMTM08	1,4843	0,4844	DEFICIENTE	0,8591	0,4306	DEFICIENTE	0,4575	DEFICIENTE

COD ESTACIÓN	NOMBRE ESTACIÓN	COD MASA	INVHMIB	RCE INVHMIB	CALIDAD INVHMIB	FITOHMIB	RCE FITOHMIB	CALIDAD FITOHMIB	RCE PROM	CALIDAD BIOLÓGICA
MEZH09	Prat de Morella	MEMT09	2,8983	0,9638	MUY BUENA	2,0476	1,0289	MUY BUENA	0,9964	MUY BUENA
MEZH11	Albufera des Grau	MEMT11	1,4752	0,4814	DEFICIENTE	1,1308	0,5667	MODERADA	0,5241	MODERADA
MEZH15	Gola de Cala en Porter	MEMT15	1,9635	0,6529	MODERADA	1,8005	0,9047	BUENA	0,7788	BUENA
MEZH16	Prat de Son Bou Est	MEMT16	1,9431	0,6461	MODERADA	1,9961	1,0030	MUY BUENA	0,8246	BUENA
MEZH17	Gola del Torrent de Trebalúger	MEMT17	0,8703	0,2894	DEFICIENTE	2,0264	1,0182	MUY BUENA	0,6538	MODERADA
MEZH18	Aiguamolls de Cala Galdana	MEMT18	2,0933	0,6831	BUENA	0,9509	0,4766	DEFICIENTE	0,5799	MODERADA
MEZH20	Prat de Bellavista - Son Saura	MEMT20	2,3560	0,7834	BUENA	1,7715	0,8902	BUENA	0,8368	BUENA
MEZH21	Gola del Torrent Algaiarens	MEMT21	1,8840	0,6265	MODERADA	0,2501	0,1257	MALA	0,3761	DEFICIENTE
MEZH22	Gola i maresme de Binimel.là	MEMT22	1,3171	0,4380	DEFICIENTE	1,9619	0,9858	MUY BUENA	0,7119	BUENA

La **Figura 14** muestra el porcentaje de clases de la calidad biológica de las estaciones evaluadas en esta campaña.

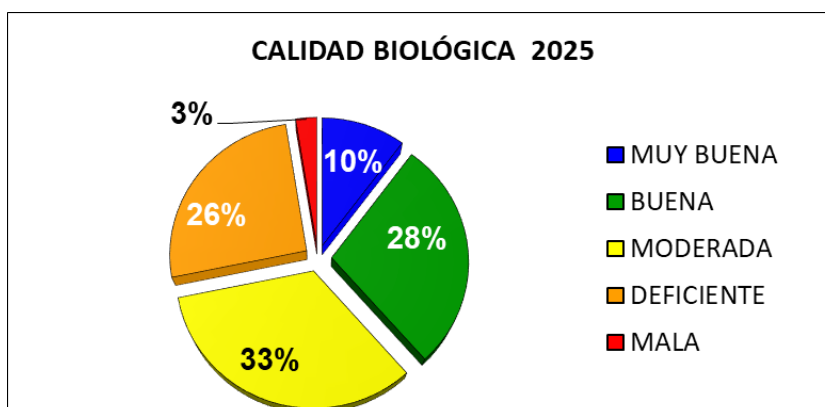


Figura 14: Porcentaje de clases de calidad biológica en el conjunto de las estaciones muestreadas.

Atendiendo a los resultados obtenidos, un 38% de las estaciones de control alcanzan una calidad biológica *buena* o *muy buena* y el 59% restante presentan una calidad biológica *moderada* o *deficiente*, habiendo una estación con calidad biológica *mala*.

La representación de las clases de calidad biológica obtenidas para cada tipología de masa de agua se muestra en la **Figura 15**.

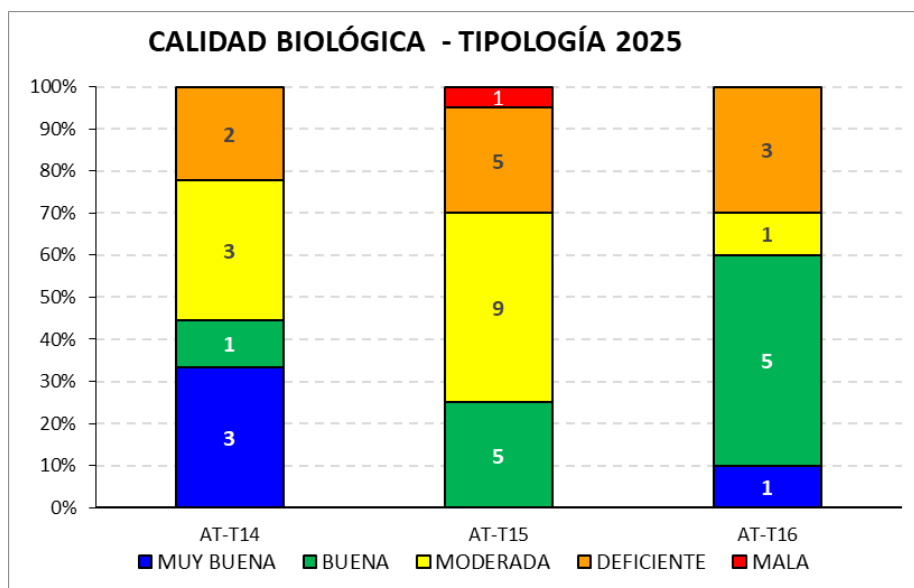


Figura 15: Porcentaje de clases de calidad biológica para cada tipología. Se muestra el número de estaciones de control de cada tipología con la valoración correspondiente.

Las clases de calidad biológicas por isla se encuentran detalladas en la Figura 16.

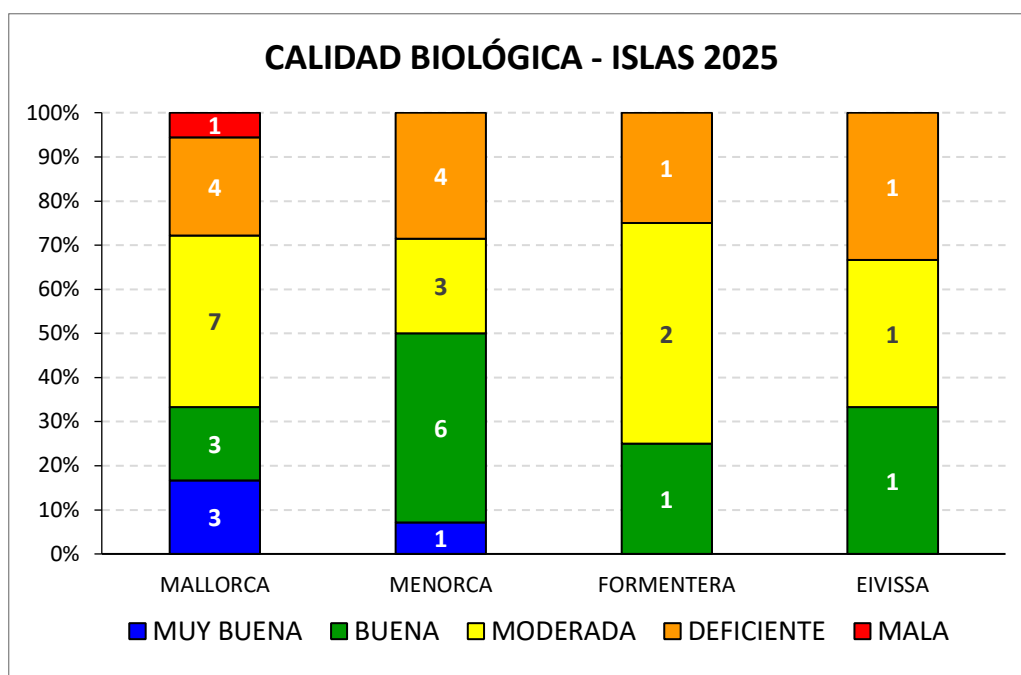
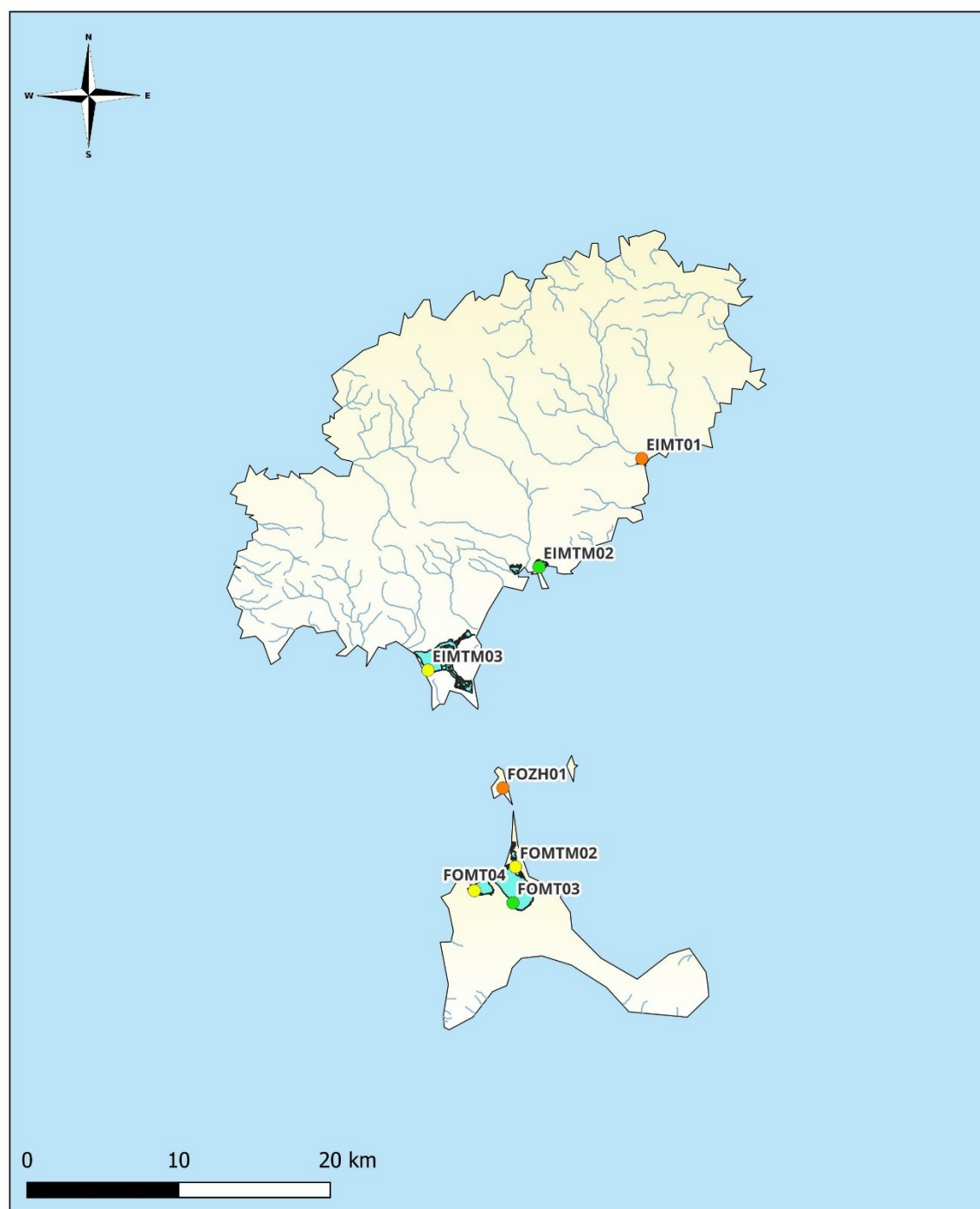


Figura 16: Porcentaje de clases de calidad biológica para cada isla.

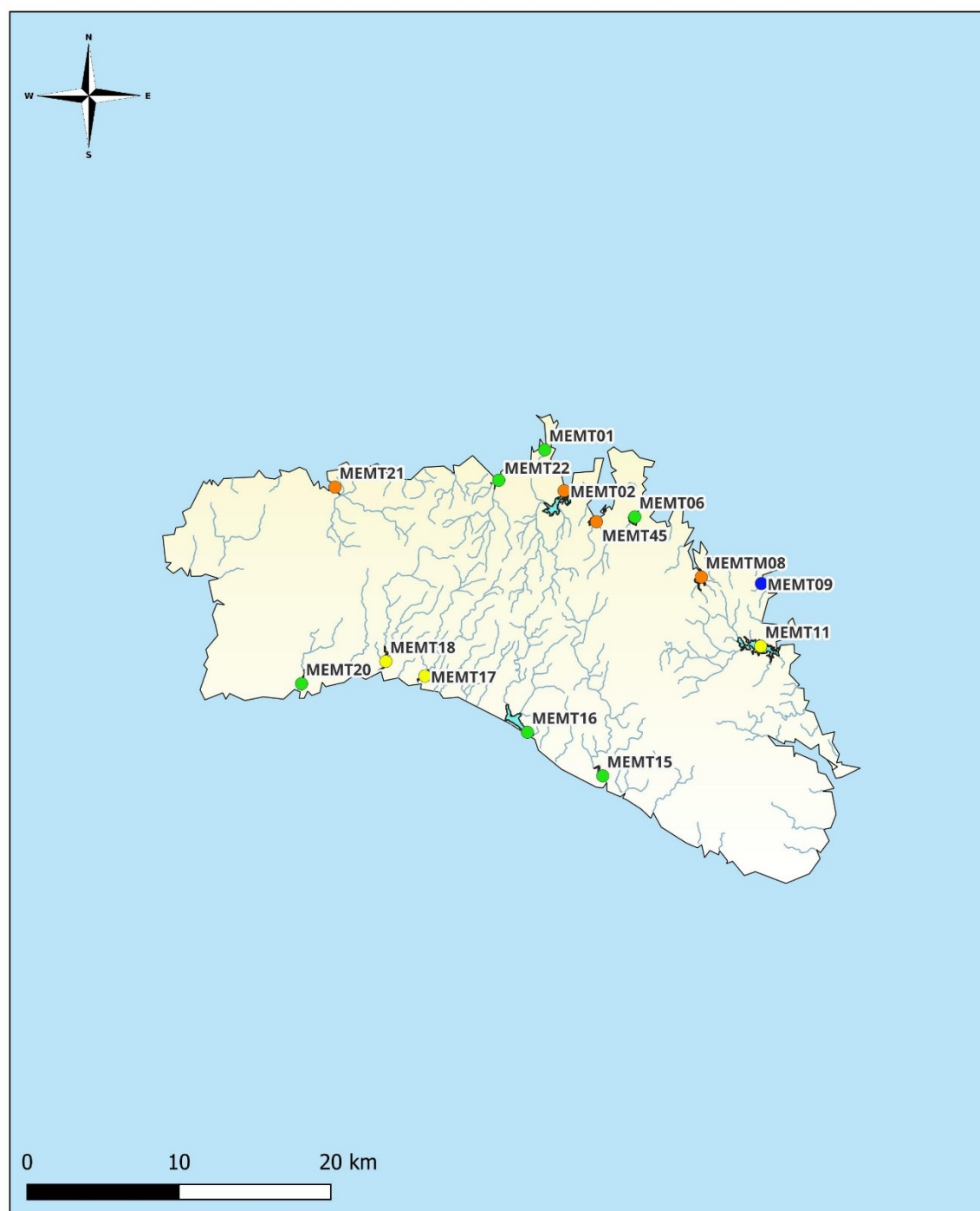
Se muestra el número de estaciones de control de cada isla con la valoración correspondiente.

La distribución de las estaciones de control muestreadas, indicando su clase de calidad biológica, se ha representado en la **Figura 17**, **Figura 18** y la **Figura 19**.



Govern de les Illes Balears	RED DE CONTROL DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUAS DE TRANSICIÓN EN EL ÁMBITO DE LA DHIB	
CALIDAD BIOLÓGICA CAMPAÑA PRIMAVERA 2025	● BUENA ● MODERADA ● DEFICIENTE	— Cursos fluviales ■ Masas AT

Figura 17: Mapa distribución de las estaciones de control por clase de calidad biológica (EI-FO).



 Govern de les Illes Balears	RED DE CONTROL DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUAS DE TRANSICIÓN EN EL ÁMBITO DE LA DHIB		
CALIDAD BIOLÓGICA CAMPAÑA PRIMAVERA 2025	MUY BUENA BUENA	MODERADA DEFICIENTE	Cursos fluviales Masas AT

Figura 18: Mapa distribución de las estaciones de control por clase de calidad biológica (ME).



 Govern de les Illes Balears	RED DE CONTROL DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUAS DE TRANSICIÓN EN EL ÁMBITO DE LA DHIB		
CALIDAD BIOLÓGICA CAMPAÑA PRIMAVERA 2025	● MUY BUENA ● BUENA ● MODERADA	● DEFICIENTE ● MALA	— Cursos fluviales Masas AT

Figura 19: Mapa distribución de las estaciones de control por clase de calidad biológica (MA).

5.1.2 INDICADORES FISICOQUÍMICOS

5.1.2.1 Fisicoquímica general

Los resultados de la evaluación de los indicadores fisicoquímicos generales que participan en la valoración de la calidad fisicoquímica se muestran en la **Tabla 19**. Dicha evaluación se ha realizado según los límites de cambio de clase expuestos en la Tabla 15.

Tabla 19: Resultados de los índices de calidad fisicoquímicos generales evaluados en las masas de aguas de transición.

COD ESTACIÓN	NOMBRE ESTACIÓN	TIPO	COD MASA	pH (Ud. pH)	O ₂ (mg/L)	Fósforo total (µg/L)	Nitrógeno total (mg/L)	CALIDAD FQ GENERAL
EIMT011	Pont vell Riu de Sta Eulària	AT-T15	EIMT01	8,00	8,77	0,0495	1,1	MUY BUENA
EIZH02	Feixes de Talamanca i de Vila	AT-T15	EIMTM02	7,52	1,05	0,0495	1,2	BUENA
EIZH03_EV	Salines Eivissa Codolar	AT-T14	EIMTM03	7,89	8,08	0,0495	3,3	MUY BUENA
FOZH01	Estany de s Espalmador	AT-T14	FOZH01	7,79	8,07	0,0495	6,4	BUENA
FOZH02_2	Salines de Formentera	AT-T14	FOMTM02	8,41	8,64	0,0495	2,5	MUY BUENA
FOZH03	Es Brols	AT-T14	FOMT03	8,15	6,53	0,0495	2,8	MUY BUENA
FOZH04_2	Estany des Peix 2 (SW)	AT-T14	FOMT04	8,44	9,40	0,0495	0,5	MUY BUENA
MAMT25	Prat de ses Dunes de sa Ràpita	AT-T15	MAMT25	9,44	21,68	0,0495	1,4	MUY BUENA
MAZH01	La Gola	AT-T15	MAMT01	7,64	10,52	0,0495	0,5	MUY BUENA
MAZH0414	Albufereta Pollença (Sa Barcassa)	AT-T15	MAMT04	7,59	6,75	0,0495	0,5	MUY BUENA
MAZH0516	Prat de Maristany (02)	AT-T15	MAMT05	7,98	7,45	0,0495	1,5	MUY BUENA
MAZH0711	25. Gran Canal (Pont Sa Roca)	AT-T15	MAMT07	7,94	7,65	0,0495	60,2	MODERADA
MAZH08	Estany de Son Bauló	AT-T15	MAMT08	7,81	5,86	0,0495	1,1	MUY BUENA
MAZH09	Estany de Son Real	AT-T15	MAMT09	9,22	10,77	0,0495	2,3	MUY BUENA
MAZH10	Estany de Na Borges	AT-T15	MAMT10	8,52	12,52	0,6090	18,3	MODERADA
MAZH11	Estany de Canyamel	AT-T16	MAMT11	7,83	16,78	0,0495	4,9	MUY BUENA
MAZH15	Estany de Cala Magraner	AT-T15	MAMT15	9,20	13,25	0,0495	2,5	MUY BUENA
MAZH16	Estany de Cala Murada	AT-T15	MAMT16	8,08	7,19	0,0495	0,5	MUY BUENA
MAZH19	Fonts de Na Lis	AT-T14	MAMT19	8,04	2,67	0,0495	2,2	BUENA
MAZH20	Amarador	AT-T15	MAMT20	7,71	2,19	0,0495	0,5	BUENA
MAZH21	Estany de Ses Gambes Nord	AT-T14	MAZH21	7,71	1,63	0,0495	6,8	BUENA
MAZH22	Estany de Tamarells	AT-T15	MAZH22	8,77	7,66	0,0495	2,2	MUY BUENA
MAZH23	Salines Colònia Sant Jordi Est	AT-T14	MAMTM23	7,98	7,98	0,0495	5,8	BUENA
MAZH24_2	Salobrar de Campos Sud (CA)	AT-T14	MAMTM24	8,90	7,56	0,0495	4	MUY BUENA
MAZH27	Prat de Ses Fontanelles	AT-T15	MAMT27	7,82	3,55	0,0495	1,6	BUENA
MEMT01	Port de sa Nitja	AT-T15	MEMT01	7,90	8,29	0,1635	0,5	MUY BUENA
MEZH02_2	Prats de Tirant i Lluriach	AT-T16	MEMT02	8,33	9,37	1,0510	1,5	MUY BUENA
MEZH04_2	Salines de la Concepció	AT-T15	MEMT45	7,61	6,29	0,1635	1,9	MUY BUENA
MEZH06_1	Albufera de Mercadal (Nord)	AT-T16	MEMT06	7,74	3,01	0,2770	2,3	BUENA
MEZH08	Prats i Salines de Mongofra	AT-T15	MEMTM08	8,05	10,41	0,1635	1,8	MUY BUENA
MEZH09	Prat de Morella	AT-T16	MEMT09	7,39	9,87	0,0740	2,1	MUY BUENA
MEZH11	Albufera des Grau	AT-T15	MEMT11	8,21	7,33	0,0165	1,4	MUY BUENA
MEZH15	Gola de Cala en Porter	AT-T16	MEMT15	7,77	9,39	0,0165	4,8	MUY BUENA
MEZH16	Prat de Son Bou Est	AT-T16	MEMT16	7,86	8,75	0,1110	1,6	MUY BUENA
MEZH17	Gola del Torrent de Trebalúger	AT-T16	MEMT17	7,85	10,41	0,0165	1,8	MUY BUENA
MEZH18	Aiguamolls de Cala Galdana	AT-T15	MEMT18	7,54	7,10	0,0500	1	MUY BUENA
MEZH20	Prat de Bellavista - Son Saura	AT-T16	MEMT20	6,04*	2,85	0,0165	3,6	BUENA

COD ESTACIÓN	NOMBRE ESTACIÓN	TIPO	COD MASA	pH (Ud. pH)	O ₂ (mg/L)	Fósforo total (µg/L)	Nitrógeno total (mg/L)	CALIDAD FQ GENERAL
MEZH21	Gola del Torrent Algaiarens	AT-T16	MENT21	7,64	8,66	0,1890	1,1	MUY BUENA
MEZH22	Gola i maresme de Binimel.là	AT-T16	MENT22	7,83	8,35	0,0165	2,9	MUY BUENA

* Se exceptiona incumplimiento al disponer de un solo dato y no haber ningún otro incumplimiento en la masa.

La Figura 20 representa el número de estaciones de control y porcentaje de los mismos en cada clase de calidad para cada indicador fisicoquímico general, mientras que la Figura 21 y la Figura 22 muestran los resultados para cada isla y cada tipología, respectivamente.

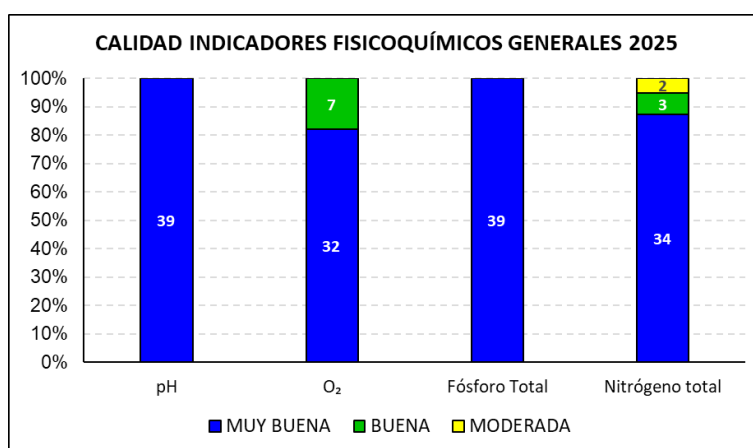


Figura 20: Valoración obtenida para cada indicador fisicoquímico general. Se muestra el número de estaciones de control con la valoración correspondiente.

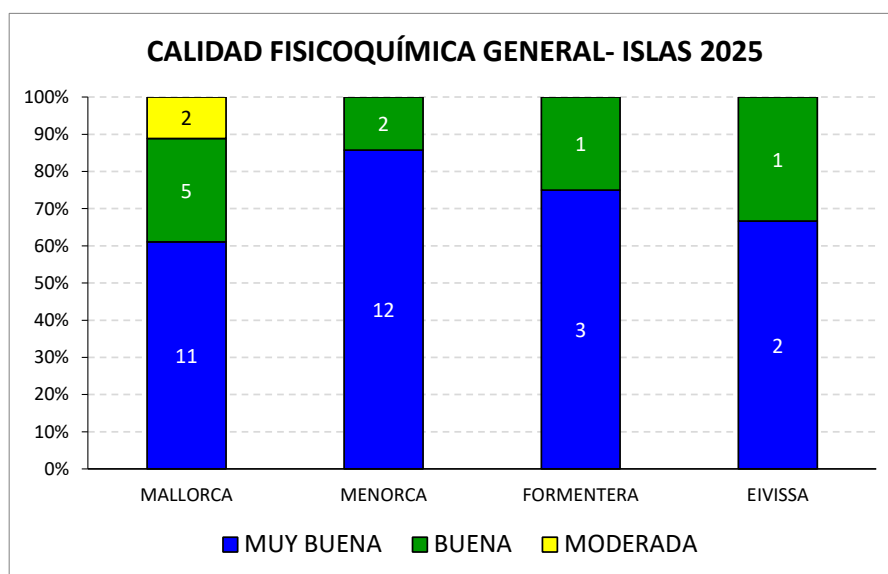


Figura 21: Valoración fisicoquímica general obtenida para cada isla. Se muestra el número de estaciones de control de cada isla con la valoración correspondiente.

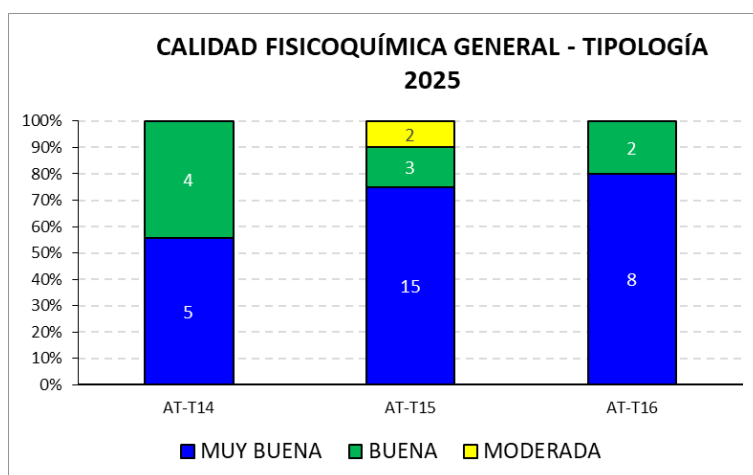


Figura 22: Valoración fisicoquímica general obtenida para cada tipología. Se muestra el número de estaciones de control de cada tipología con la valoración correspondiente.

5.1.2.2 Sustancias preferentes y CEC

Los resultados de la evaluación de las sustancias preferentes y los contaminantes específicos de cuenca (CEC) en las masas de agua de transición se muestran en la Tabla 20.

Tabla 20: Sustancias preferentes y CEC evaluadas en las masas de aguas de transición.

COD ESTACIÓN	NOMBRE ESTACIÓN	TIPO	COD MASA	EVALUACIÓN SUST. PREF Y CEC	SUPERACIÓN NCA (ANEXO V RDSE Y ANEXO V GEASS)	CALIDAD SUST. PREFERENTES Y CEC
EIMT011	Pont vell riu Riu de Sta Eulària	AT-T15	EIMT01	CUMPLE		MUY BUENA
EIZH02	Feixes de Talamanca i de Vila	AT-T15	EIMTM02	CUMPLE		MUY BUENA
EIZH03_EV	Salines Eivissa Codolar	AT-T14	EIMTM03	CUMPLE		MUY BUENA
FOZH01	Estany de s Espalmador	AT-T14	FOZH01	CUMPLE		MUY BUENA
FOZH02_2	Salines de Formentera	AT-T14	FOMTM02	CUMPLE		MUY BUENA
FOZH03	Es Brols	AT-T14	FOMT03	CUMPLE		MUY BUENA
FOZH04_2	Estany des Peix 2 (SW)	AT-T14	FOMT04	CUMPLE		MUY BUENA
MAMT25	Prat de ses Dunes de sa Ràpita	AT-T15	MAMT25	CUMPLE		MUY BUENA
MAZH01	La Gola	AT-T15	MAMT01	INCUMPLE	Cobre	MODERADA
MAZH0414	Albufereta Pollença (Sa Barcassa)	AT-T15	MAMT04	CUMPLE		MUY BUENA
MAZH0516	Prat de Maristany (02)	AT-T15	MAMT05	CUMPLE		MUY BUENA
MAZH0711	Gran Canal (Pont Sa Roca)	AT-T15	MAMT07	CUMPLE		MUY BUENA
MAZH08	Estany de Son Bauló	AT-T15	MAMT08	CUMPLE		MUY BUENA
MAZH09	Estany de Son Real	AT-T15	MAMT09	CUMPLE		MUY BUENA
MAZH10	Estany de Na Borges	AT-T15	MAMT10	CUMPLE		MUY BUENA
MAZH11	Estany de Canyamel	AT-T16	MAMT11	CUMPLE		MUY BUENA
MAZH15	Estany de Cala Magraner	AT-T15	MAMT15	CUMPLE		MUY BUENA
MAZH16	Estany de Cala Murada	AT-T15	MAMT16	CUMPLE		MUY BUENA
MAZH19	Fonts de Na Lis	AT-T14	MAMT19	CUMPLE		MUY BUENA
MAZH20	Amarador	AT-T15	MAMT20	CUMPLE		MUY BUENA
MAZH21	Estany de Ses Gambes Nord	AT-T14	MAZH21	CUMPLE		MUY BUENA
MAZH22	Estany de Tamarells	AT-T15	MAZH22	CUMPLE		MUY BUENA
MAZH23	Salines Colònia Sant Jordi Est	AT-T14	MAMTM23	CUMPLE		MUY BUENA
MAZH24_2	Salobrar de Campos Sud (CA)	AT-T14	MAMTM24	CUMPLE		MUY BUENA
MAZH27	Prat de Ses Fontanelles	AT-T15	MAMT27	CUMPLE		MUY BUENA
MEMT01	Port de sa Nitja	AT-T15	MEMT01	CUMPLE		MUY BUENA
MEZH02_2	Prats de Tirant i Lluriach	AT-T16	MEMT02	INCUMPLE	AMPA	MODERADA
MEZH04_2	Salines de la Concepció	AT-T15	MEMT45	CUMPLE		MUY BUENA
MEZH06_1	Albufera de Mercadal (Nord)	AT-T16	MEMT06	CUMPLE		MUY BUENA

COD ESTACIÓN	NOMBRE ESTACIÓN	TIPO	COD MASA	EVALUACIÓN SUST. PREF Y CEC	SUPERACIÓN NCA (ANEXO V RDSE YANEXO V GEASS)	CALIDAD SUST. PREFERENTES Y CEC
MEZH08	Prats i Salines de Mongofra	AT-T15	MEMT08	CUMPLE		MUY BUENA
MEZH09	Prat de Morella	AT-T16	MEMT09	CUMPLE		MUY BUENA
MEZH11	Albufera des Grau	AT-T15	MEMT11	CUMPLE		MUY BUENA
MEZH15	Gola de Cala en Porter	AT-T16	MEMT15	CUMPLE		MUY BUENA
MEZH16	Prat de Son Bou Est	AT-T16	MEMT16	CUMPLE		MUY BUENA
MEZH17	Gola del Torrent de Trebalúger	AT-T16	MEMT17	CUMPLE		MUY BUENA
MEZH18	Aiguamolls de Cala Galdana	AT-T15	MEMT18	CUMPLE		MUY BUENA
MEZH20	Prat de Bellavista - Son Saura	AT-T16	MEMT20	CUMPLE		MUY BUENA
MEZH21	Gola del Torrent Algairens	AT-T16	MEMT21	CUMPLE		MUY BUENA
MEZH22	Gola i maresme de Binimel.là	AT-T16	MEMT22	CUMPLE		MUY BUENA

En la **Figura 23** se representa el porcentaje de clases de calidad obtenida tras la valoración de las sustancias preferentes y CEC según sus NCA correspondientes.

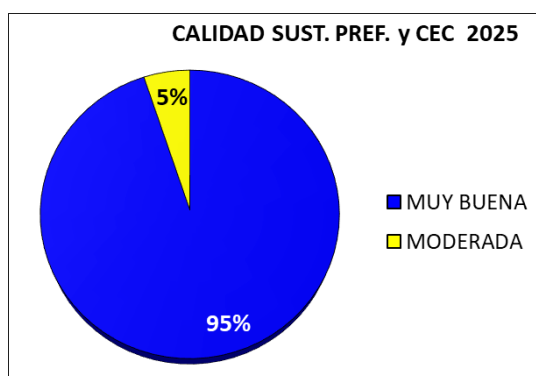


Figura 23: Porcentaje de clases de calidad obtenidas según sustancias preferentes y CEC en las estaciones de control.

5.1.2.3 Evaluación de la calidad fisicoquímica

En la Tabla 21 se presentan las valoraciones obtenidas para los parámetros analizados según la escala de evaluación recogida en la Tabla 15. También se presenta la clase de calidad fisicoquímica correspondiente a cada estación de muestreo, siguiendo el criterio de asignar la peor de las valoraciones obtenidas en los parámetros fisicoquímicos valorados.

Tabla 21: Calidad fisicoquímica de las estaciones de muestreo.

COD ESTACIÓN	NOMBRE ESTACIÓN	COD MASA	TIPO	CALIDAD FISICOQUÍMICA GENERAL	CALIDAD SUST. PREFERENTES Y CEC	CALIDAD FISICOQUÍMICA
EIMT011	Pont vell riu Riu de Sta Eulària	EIMT01	AT-T15	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
EIZH02	Feixes de Talamanca i de Vila	EIMTM02	AT-T15	BUENA	MUY BUENA	BUENA
EIZH03_EV	Salines Eivissa Codolar	EIMTM03	AT-T14	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
FOZH01	Estany de s Espalmador	FOZH01	AT-T14	BUENA	MUY BUENA	BUENA
FOZH02_2	Salines de Formentera	FOMTM02	AT-T14	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
FOZH03	Es Brols	FOMT03	AT-T14	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
FOZH04_2	Estany des Peix 2 (SW)	FOMT04	AT-T14	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
MAMT25	Prat de ses Dunes de sa Ràpita	MAMT25	AT-T15	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
MAZH01	La Gola	MAMT01	AT-T15	MUY BUENA	MODERADA	MODERADA
MAZH0414	Albufereta Pollença (Sa Barçassa)	MAMT04	AT-T15	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA

COD ESTACIÓN	NOMBRE ESTACIÓN	COD MASA	TIPO	CALIDAD FISICOQUÍMICA GENERAL	CALIDAD SUST. PREFERENTES Y CEC	CALIDAD FISICOQUÍMICA
MAZH0516	Prat de Maristany (02)	MAMT05	AT-T15	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
MAZH0711	Gran Canal (Pont Sa Roca)	MAMT07	AT-T15	MODERADA	MUY BUENA	MODERADA
MAZH08	Estany de Son Bauló	MAMT08	AT-T15	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
MAZH09	Estany de Son Real	MAMT09	AT-T15	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
MAZH10	Estany de Na Borges	MAMT10	AT-T15	MODERADA	MUY BUENA	MODERADA
MAZH11	Estany de Canyamel	MAMT11	AT-T16	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
MAZH15	Estany de Cala Magraner	MAMT15	AT-T15	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
MAZH16	Estany de Cala Murada	MAMT16	AT-T15	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
MAZH19	Fonts de Na Lis	MAMT19	AT-T14	BUENA	MUY BUENA	BUENA
MAZH20	Amarador	MAMT20	AT-T15	BUENA	MUY BUENA	BUENA
MAZH21	Estany de Ses Gambes Nord	MAZH21	AT-T14	BUENA	MUY BUENA	BUENA
MAZH22	Estany de Tamarells	MAZH22	AT-T15	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
MAZH23	Salines Colònia Sant Jordi Est	MAMTM23	AT-T14	BUENA	MUY BUENA	BUENA
MAZH24_2	Salobrar de Campos Sud (CA)	MAMTM24	AT-T14	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
MAZH27	Prat de Ses Fontanelles	MAMT27	AT-T15	BUENA	MUY BUENA	BUENA
MEMT01	Port de sa Nitja	MEMT01	AT-T15	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
MEZH02_2	Prats de Tirant i Lluriach	MEMT02	AT-T16	MUY BUENA	MODERADA	MODERADA
MEZH04_2	Salines de la Concepció	MEMT45	AT-T15	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
MEZH06_1	Albufera de Mercadal (Nord)	MEMT06	AT-T16	BUENA	MUY BUENA	BUENA
MEZH08	Prats i Salines de Mongofra	MEMTM08	AT-T15	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
MEZH09	Prat de Morella	MEMT09	AT-T16	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
MEZH11	Albufera des Grau	MEMT11	AT-T15	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
MEZH15	Gola de Cala en Porter	MEMT15	AT-T16	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
MEZH16	Prat de Son Bou Est	MEMT16	AT-T16	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
MEZH17	Gola del Torrent de Trebalúger	MEMT17	AT-T16	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
MEZH18	Aiguamolls de Cala Galdana	MEMT18	AT-T15	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
MEZH20	Prat de Bellavista - Son Saura	MEMT20	AT-T16	BUENA	MUY BUENA	B BUENA
MEZH21	Gola del Torrent Algaiarens	MEMT21	AT-T16	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
MEZH22	Gola i maresme de Binimel.là	MEMT22	AT-T16	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA

La **Figura 24** muestra el porcentaje de clases de calidad fisicoquímica de las masas de agua de transición evaluadas en esta campaña, mientras que la Figura 28 y la **Figura 26** muestran los resultados según isla y tipología de masa de agua, respectivamente.

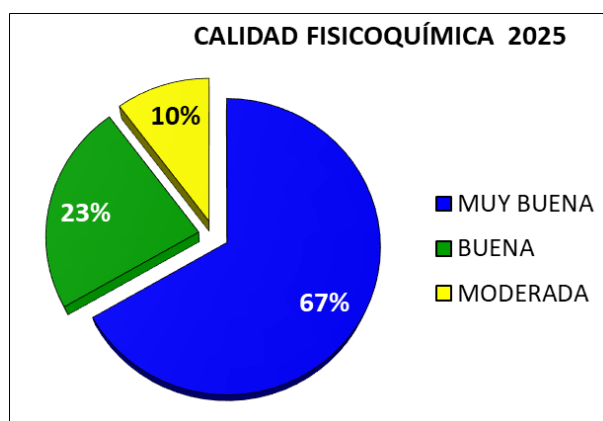


Figura 24: Porcentaje de clases de calidad fisicoquímica.

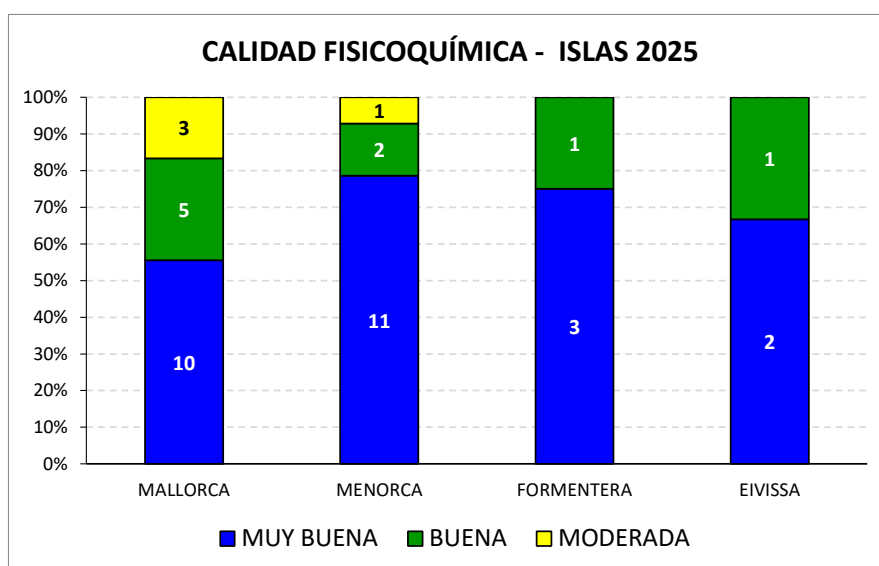


Figura 25: Porcentaje de clases de calidad fisicoquímica obtenida para cada isla. Se muestra el número de estaciones de control de cada isla con la valoración correspondiente.

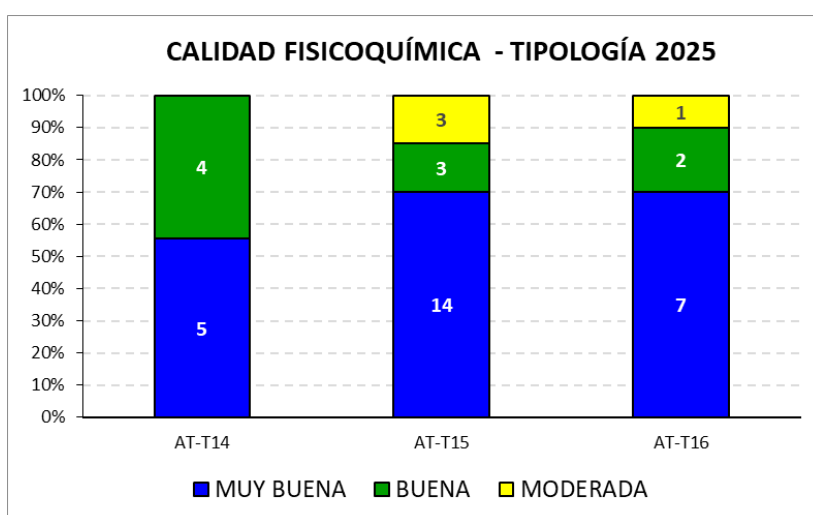


Figura 26: Porcentaje de clases de calidad fisicoquímica obtenida para cada tipología. Se muestra el número de estaciones de control de cada tipología con la valoración correspondiente.

Atendiendo a los resultados obtenidos, un 10% de las estaciones de control alcanzan una calidad fisicoquímica *moderada* o *inferior* (ver ejemplo en **Fotografía 6**) y el 90% restante presentan una calidad fisicoquímica *buena* o *muy buena* (ver ejemplo en **Fotografía 7**).

La distribución de las estaciones de control muestreadas, indicando su clase de calidad fisicoquímica, se ha representado en la **Figura 27**, **Figura 28** y **Figura 29**.



Fotografia 6: MEZH02_2, Prats de Tirant i Lluriach Estación con calidad fisicoquímica moderada.



Fotografia 7: MAZH11, Estany de Canyamel. Estación con calidad fisicoquímica muy buena.

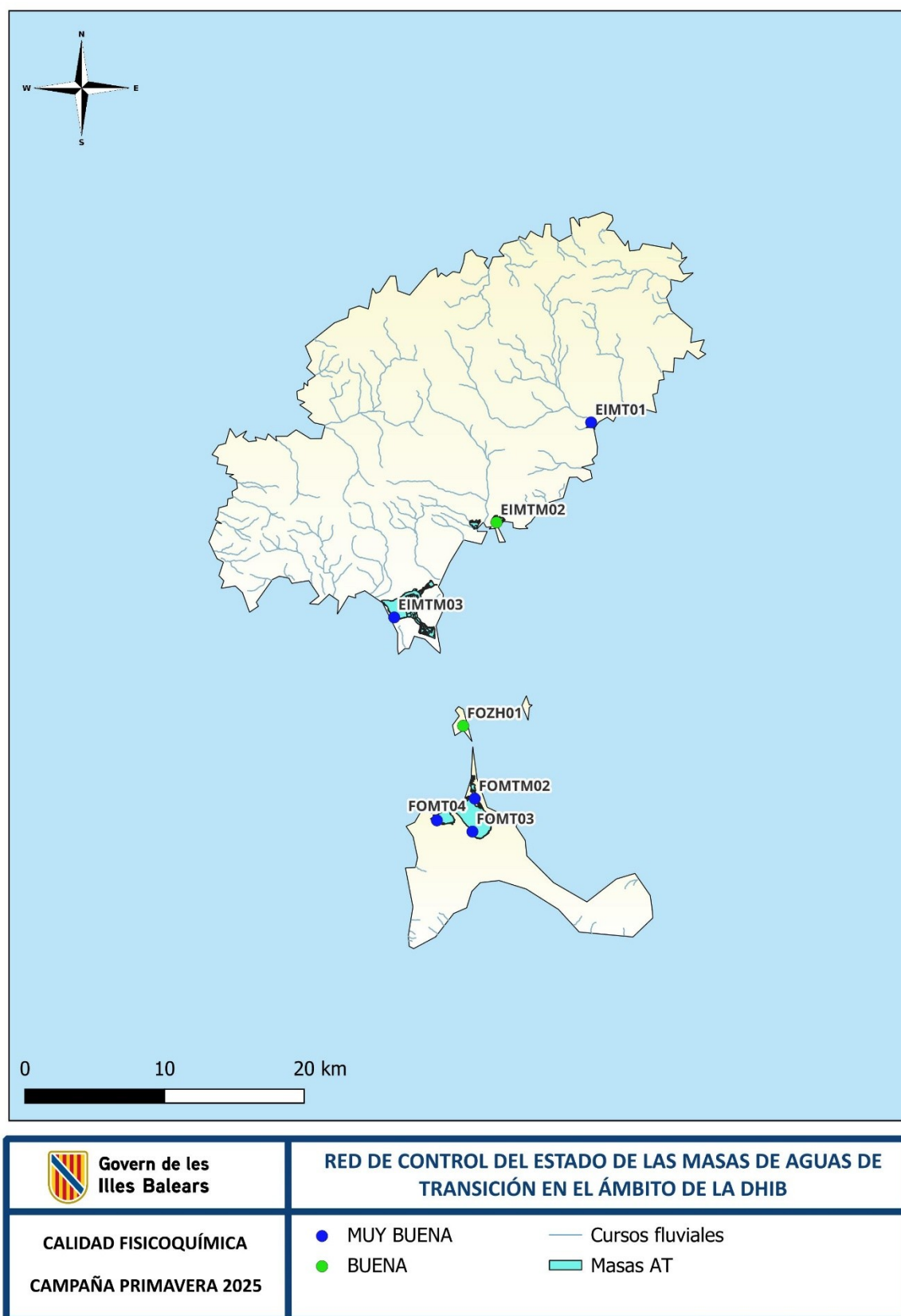


Figura 27: Mapa distribución de las estaciones de control por clase de calidad fisicoquímica (EI-FO).

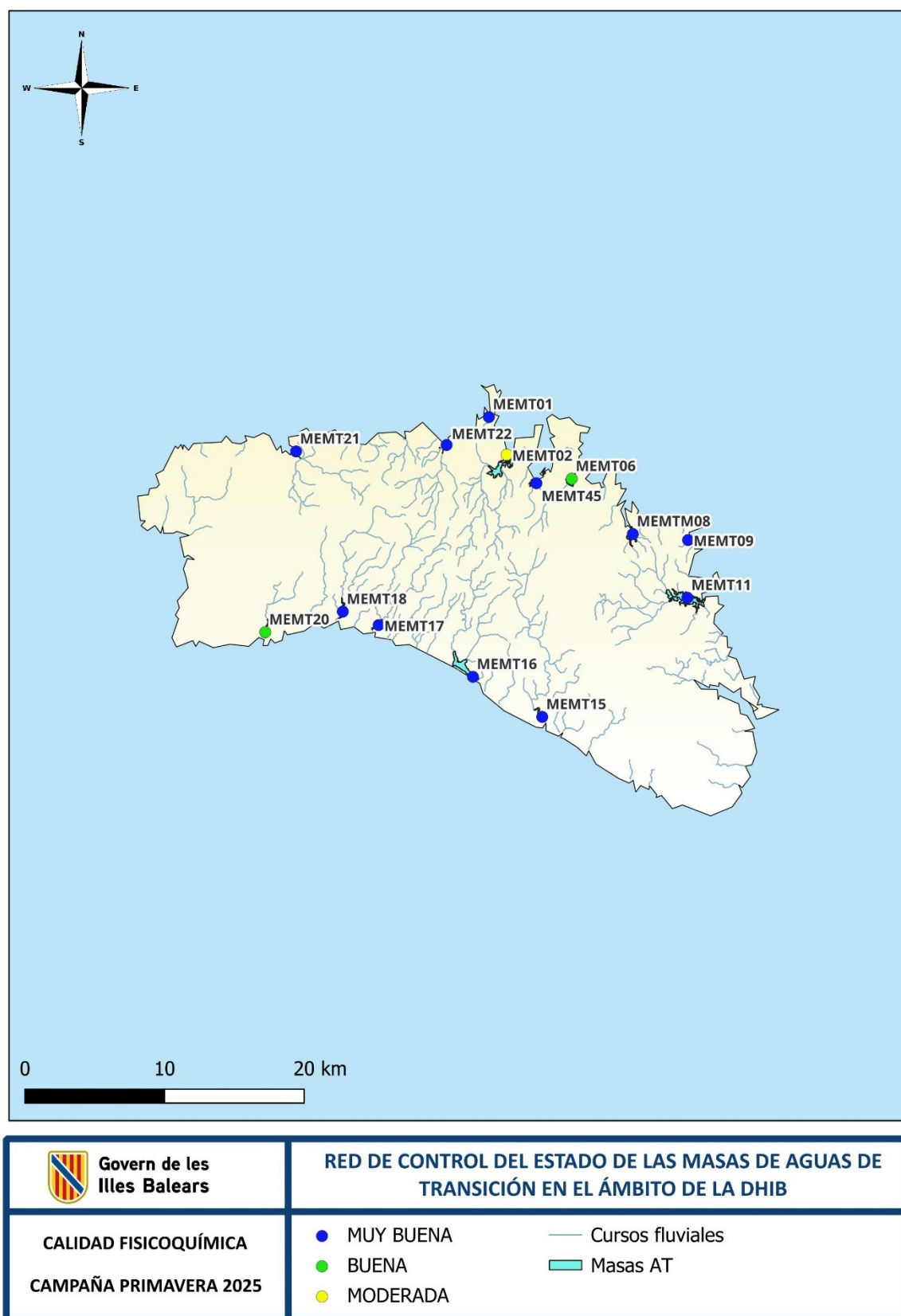


Figura 28: Mapa distribución de las estaciones de control por clase de calidad fisicoquímica (ME).



Govern de les Illes Balears	RED DE CONTROL DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUAS DE TRANSICIÓN EN EL ÁMBITO DE LA DHIB	
CALIDAD FISICOQUÍMICA CAMPAÑA PRIMAVERA 2025	● MUY BUENA ● BUENA ● MODERADA	— Cursos fluviales ■ Masas AT

Figura 29: Mapa distribución de las estaciones de control por clase de calidad fisicoquímica (MA).

5.1.3 EVALUACIÓN DEL ESTADO ECOLÓGICO

Como se explica en el diagrama de la Figura 7, el proceso de valoración del estado ecológico comienza tomando en consideración los elementos de calidad biológicos y en el caso de que éstos estén valorados con calidad *muy buena* o *buena* se toma en cuenta la clasificación de la calidad de los elementos fisicoquímicos. Los resultados de la evaluación del estado ecológico en las estaciones ubicadas en masas de agua muestreadas en esta campaña se muestran en la **Tabla 22**.

Tabla 22: Estado ecológico en las estaciones de control muestreadas en masas de agua de transición.

COD ESTACIÓN	NOMBRE ESTACIÓN	COD MASA	TIPO	CALIDAD BIOLÓGICA	CALIDAD FISICOQUÍMICA	ESTADO ECOLÓGICO
EIMT011	Pont vell riu Riu de Sta Eulària	EIMT01	AT-T15	DEFICIENTE	MUY BUENA	DEFICIENTE
EIZH02	Feixes de Talamanca i de Vila	EIMTM02	AT-T15	BUENA	BUENA	BUENO
EIZH03 EV	Salines Eivissa Codolar	EIMTM03	AT-T14	MODERADA	MUY BUENA	MODERADO
FOZH01	Estany de s Espalmador	FOZH01	AT-T14	DEFICIENTE	BUENA	DEFICIENTE
FOZH02_2	Salines de Formentera	FOMTM02	AT-T14	MODERADA	MUY BUENA	MODERADO
FOZH03	Es Brols	FOMT03	AT-T14	BUENA	MUY BUENA	BUENO
FOZH04_2	Estany des Peix 2 (SW)	FOMT04	AT-T14	MODERADA	MUY BUENA	MODERADO
MAMT25	Prat de ses Dunes de sa Ràpita	MAMT25	AT-T15	MODERADA	MUY BUENA	MODERADO
MAZH01	La Gola	MAMT01	AT-T15	MODERADA	MODERADA	MODERADO
MAZH0414	Albufereta Pollença (Sa Barcassa)	MAMT04	AT-T15	BUENA	MUY BUENA	BUENO
MAZH0516	Prat de Maristany (02)	MAMT05	AT-T15	MODERADA	MUY BUENA	MODERADO
MAZH0711	Gran Canal (Pont Sa Roca)	MAMT07	AT-T15	BUENA	MODERADA	MODERADO
MAZH08	Estany de Son Bauló	MAMT08	AT-T15	MODERADA	MUY BUENA	MODERADO
MAZH09	Estany de Son Real	MAMT09	AT-T15	MODERADA	MUY BUENA	MODERADO
MAZH10	Estany de Na Borges	MAMT10	AT-T15	DEFICIENTE	MODERADA	DEFICIENTE
MAZH11	Estany de Canyamel	MAMT11	AT-T16	DEFICIENTE	MUY BUENA	DEFICIENTE
MAZH15	Estany de Cala Magraner	MAMT15	AT-T15	MALA	MUY BUENA	MALO
MAZH16	Estany de Cala Murada	MAMT16	AT-T15	MODERADA	MUY BUENA	MODERADO
MAZH19	Fonts de Na Lis	MAMT19	AT-T14	MUY BUENA	BUENA	BUENO
MAZH20	Amarador	MAMT20	AT-T15	MODERADA	BUENA	MODERADO
MAZH21	Estany de Ses Gambes Nord	MAZH21	AT-T14	MUY BUENA	BUENA	BUENO
MAZH22	Estany de Tamarells	MAZH22	AT-T15	BUENA	MUY BUENA	BUENO
MAZH23	Salines Colònia Sant Jordi Est	MAMTM23	AT-T14	MUY BUENA	BUENA	BUENO
MAZH24_2	Salobrar de Campos Sud (CA)	MAMTM24	AT-T14	DEFICIENTE	MUY BUENA	DEFICIENTE
MAZH27	Prat de Ses Fontanelles	MAMT27	AT-T15	DEFICIENTE	BUENA	DEFICIENTE
MEMT01	Port de sa Nitja	MEMT01	AT-T15	BUENA	MUY BUENA	BUENO
MEZH02_2	Prats de Tirant i Lluriach	MEMT02	AT-T16	DEFICIENTE	MODERADA	DEFICIENTE
MEZH04_2	Salines de la Concepció	MEMT45	AT-T15	DEFICIENTE	MUY BUENA	DEFICIENTE
MEZH06_1	Albufera de Mercadal (Nord)	MEMT06	AT-T16	BUENA	BUENA	BUENO
MEZH08	Prats i Salines de Mongofra	MEMTM08	AT-T15	DEFICIENTE	MUY BUENA	DEFICIENTE
MEZH09	Prat de Morella	MEMT09	AT-T16	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENO
MEZH11	Albufera des Grau	MEMT11	AT-T15	MODERADA	MUY BUENA	MODERADO
MEZH15	Gola de Cala en Porter	MEMT15	AT-T16	BUENA	MUY BUENA	BUENO
MEZH16	Prat de Son Bou Est	MEMT16	AT-T16	BUENA	MUY BUENA	BUENO
MEZH17	Gola del Torrent de Trebalúger	MEMT17	AT-T16	MODERADA	MUY BUENA	MODERADO
MEZH18	Aiguamolls de Cala Galdana	MEMT18	AT-T15	MODERADA	MUY BUENA	MODERADO
MEZH20	Prat de Bellavista - Son Saura	MEMT20	AT-T16	BUENA	BUENA	BUENO
MEZH21	Gola del Torrent Algaiarens	MEMT21	AT-T16	DEFICIENTE	MUY BUENA	DEFICIENTE
MEZH22	Gola i maresme de Binimel.là	MEMT22	AT-T16	BUENA	MUY BUENA	BUENO

La **Figura 30** muestra el porcentaje de la clasificación del estado ecológico en las estaciones ubicadas en masas de agua de transición evaluadas en esta campaña.

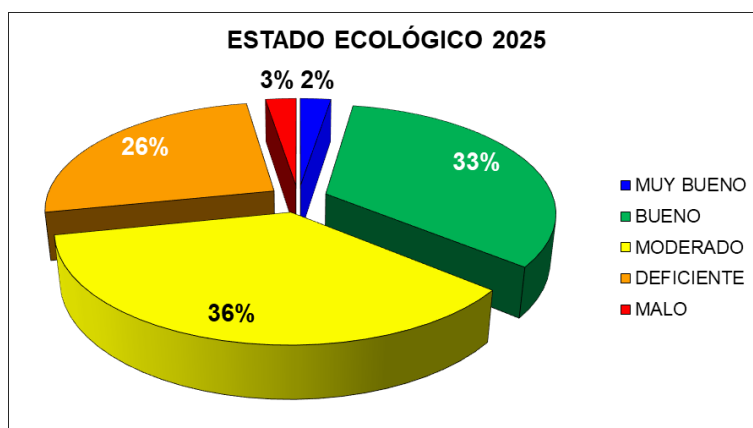


Figura 30: Porcentaje de clases de estado ecológico en las estaciones de masas de agua.

Si se analizan los resultados del estado ecológico en las estaciones de control ubicadas en masas de agua respecto a qué componente (biológico y fisicoquímico) determina los incumplimientos, es decir, una valoración del estado ecológico *moderada* o *inferior*, se observa que:

- En el **53,8%** de las estaciones (n=21) en masas de agua cuya evaluación final del estado ecológico ha sido *moderada* o *inferior*, la evaluación final del estado ecológico es debida exclusivamente a la valoración de los elementos de calidad **biológicos** (Tabla 22), ya que éstos obtuvieron una valoración *moderada* o *inferior*, siendo la valoración de la calidad fisicoquímica *buena* o *muy buena*.
- Entre el conjunto de todas las masas de agua, los elementos de calidad **fisicoquímicos** son responsables en **un** único caso de las evaluaciones de estado ecológico *moderada* o *inferior* (COD MAZH0711), mientras que en el **7,7%** de las estaciones (n=3) **ambos** elementos de calidad fueron *moderada* o *inferior* (Tabla 22).

La distribución de los puntos de control muestreados, indicando su valoración del estado ecológico, se ha representado en la **Figura 31**, **Figura 32** y **Figura 33**.

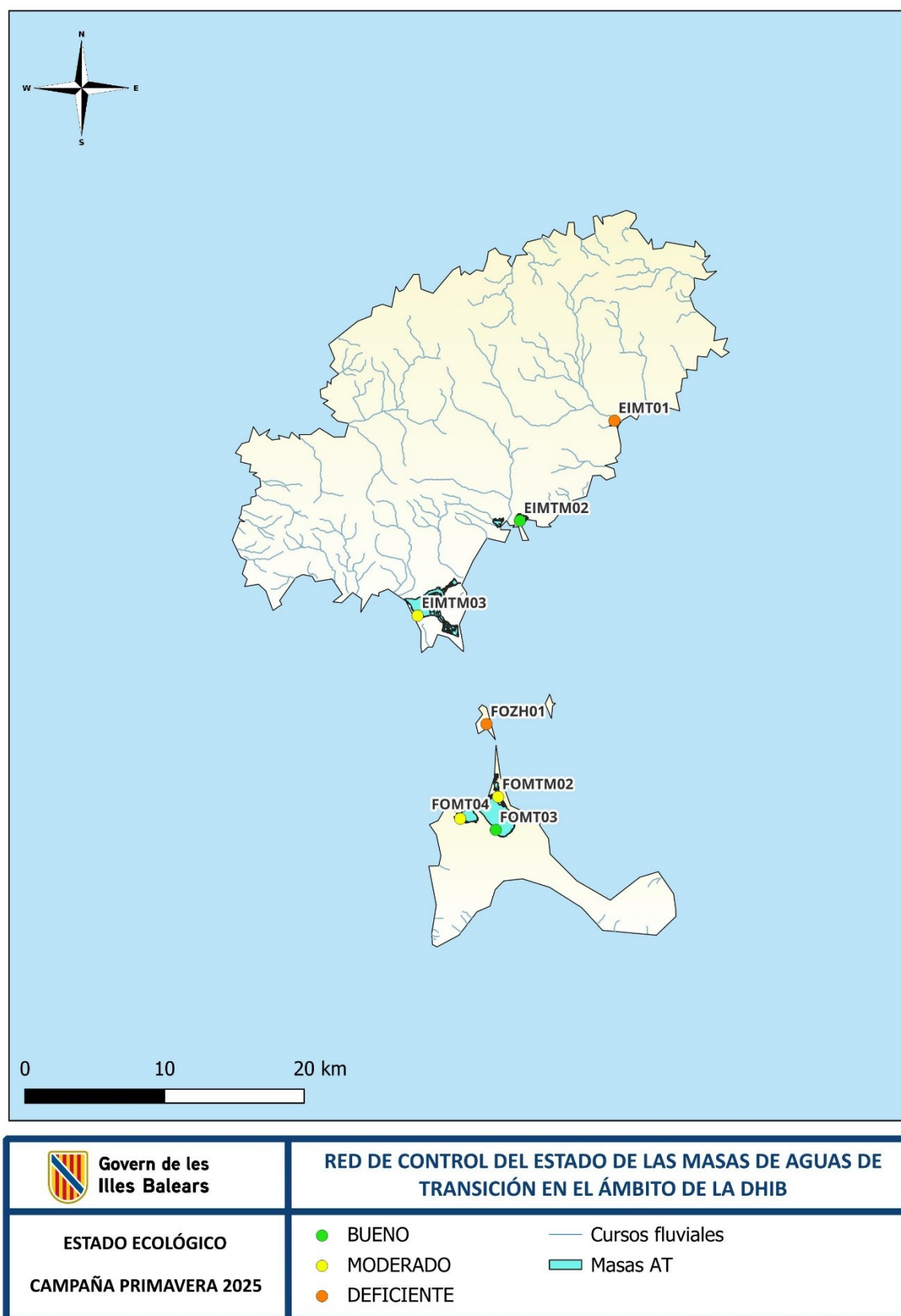
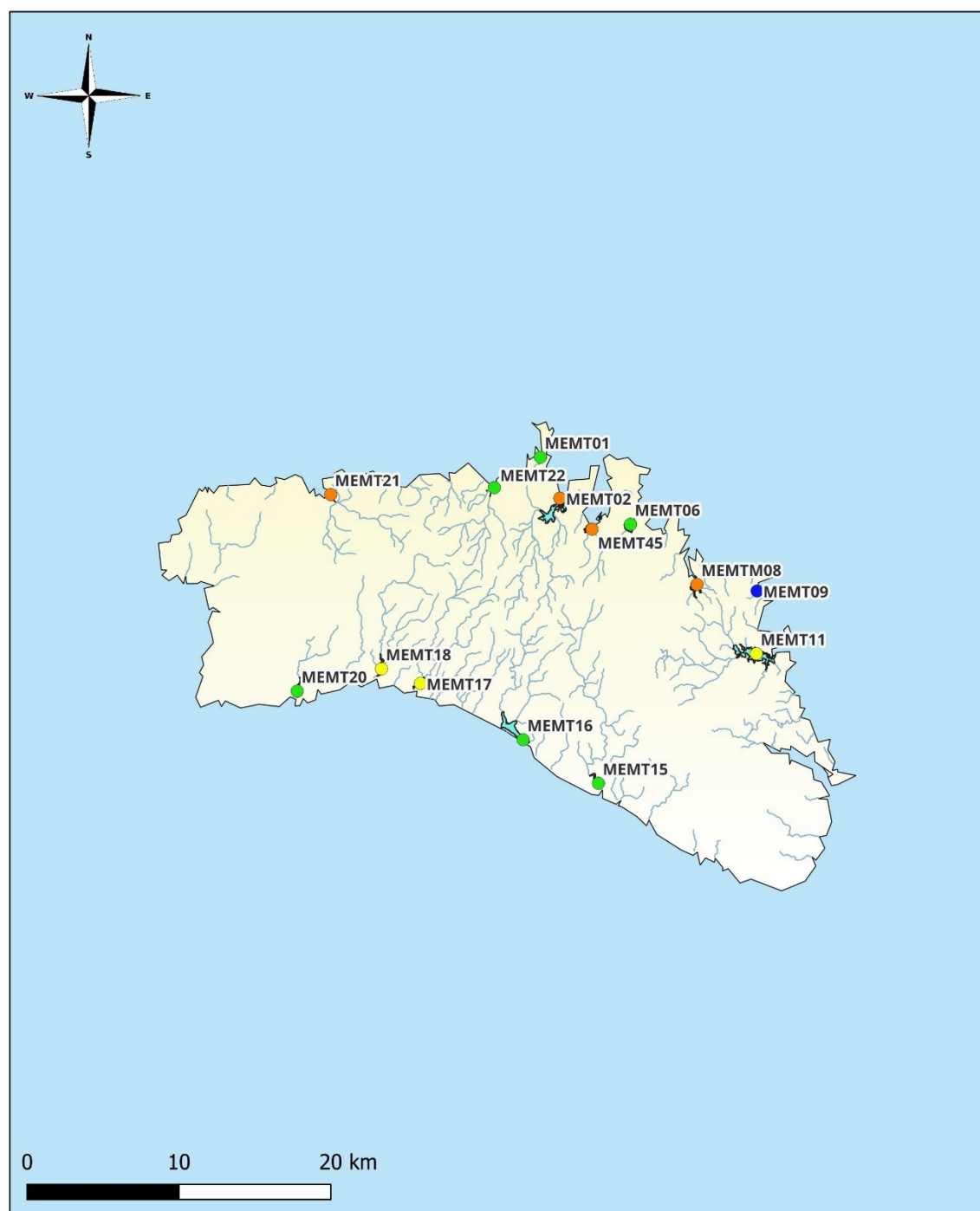


Figura 31: Mapa evaluación del estado ecológico en las estaciones de control muestreadas (EI-FO).



 Govern de les Illes Balears	RED DE CONTROL DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUAS DE TRANSICIÓN EN EL ÁMBITO DE LA DHIB		
ESTADO ECOLÓGICO CAMPAÑA PRIMAVERA 2025	● MUY BUENO ● BUENO	● MODERADO ● DEFICIENTE	— Cursos fluviales ■ Masas AT

Figura 32: Mapa evaluación del estado ecológico en las estaciones de control muestreadas (ME).



 Govern de les Illes Balears	RED DE CONTROL DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUAS DE TRANSICIÓN EN EL ÁMBITO DE LA DHIB		
ESTADO ECOLÓGICO CAMPAÑA PRIMAVERA 2025	● BUENO ● MODERADO	● DEFICIENTE ● MALO	— Cursos fluviales Masas AT

Figura 33: Mapa evaluación del estado ecológico en las estaciones de control muestreadas (MA).

La representación gráfica de la evaluación del estado ecológico obtenida para cada isla se muestra en la **Figura 34**, mientras que en la **Figura 35** se muestra el porcentaje de las diferentes clases de estado ecológico obtenido para cada tipología de masa de agua.

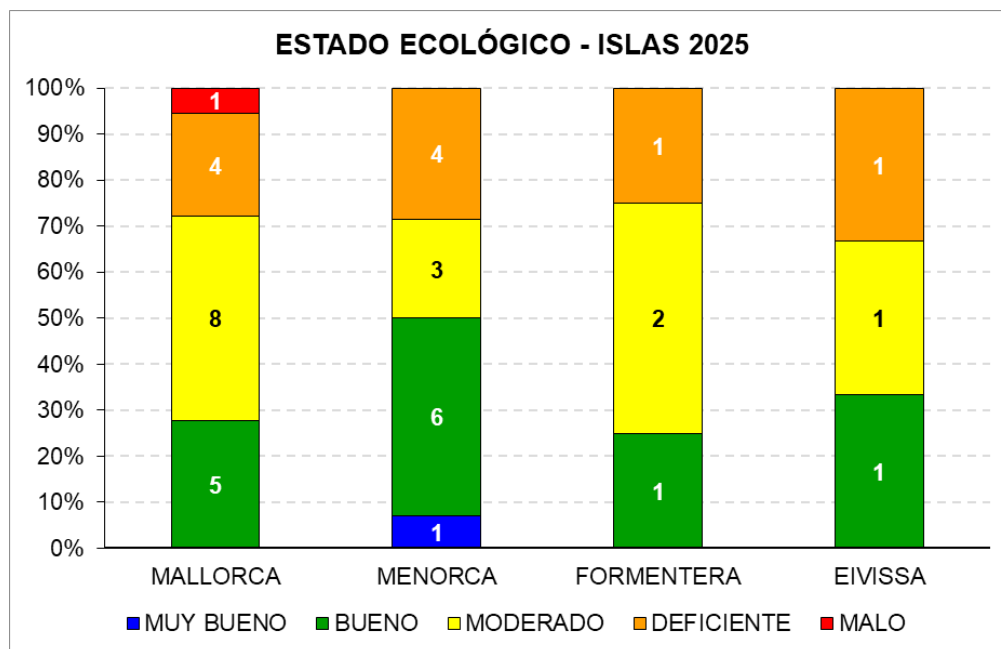


Figura 34: Porcentaje de clases de calidad del estado ecológico en masas de agua para cada isla. Se muestra el número de estaciones de control en cada isla con la valoración correspondiente.

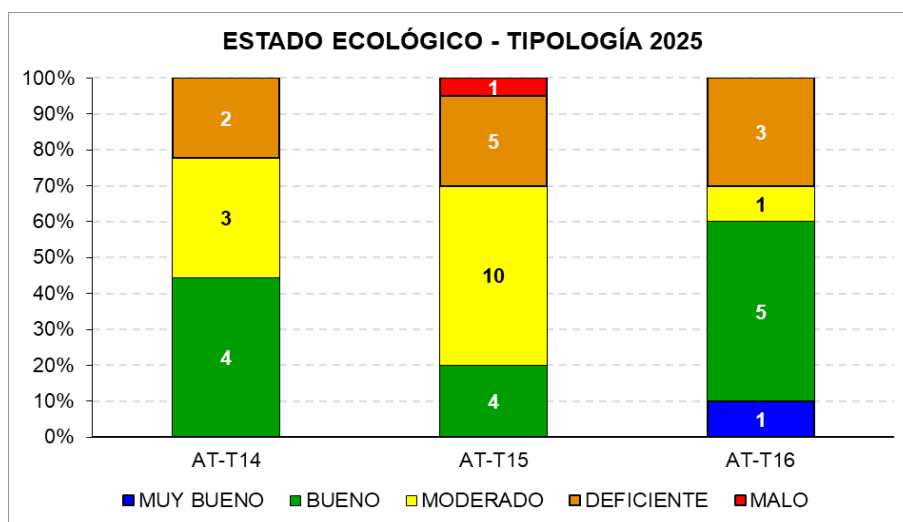


Figura 35: Porcentaje de clases de calidad del estado ecológico en masas de agua en función de los tipos de masas. Se muestra el número de estaciones de control de cada tipología con la valoración correspondiente.

5.2 ESTADO QUÍMICO

El Estado químico refleja el grado de cumplimiento de las NCA definidas a nivel comunitario para las “sustancias prioritarias y otros contaminantes” (Anexo IV, R.D. 817/2015) y quedará determinado por el peor resultado de clasificación obtenido para las sustancias analizadas en la masa, tal como se recoge en el epígrafe 3.3.2.

Los resultados de la evaluación del Estado químico de las 39 estaciones de control muestreadas durante esta campaña se muestran en la **Tabla 23**. Adicionalmente, la tabla incluye las sustancias cuyas concentraciones han superado la NCA correspondiente.

Tabla 23: Estado químico de las estaciones de control muestreadas y sustancias con superación de su NCA.

COD ESTACIÓN	NOMBRE ESTACIÓN	COD MASA	TIPO	ESTADO QUÍMICO	SUPERACIONES NCA (Anexo IV RDSE)
EIMT011	Pont vell riu Riu de Sta Eulària	EIMT01	AT-T15	CUMPLE	
EIZH02	Feixes de Talamanca i de Vila	EIMTM02	AT-T15	CUMPLE	
EIZH03_EV	Salines Eivissa Codolar	EIMTM03	AT-T14	CUMPLE	
FOZH01	Estany de s Espalmador	FOZH01	AT-T14	CUMPLE	
FOZH02_2	Salines de Formentera	FOMTM02	AT-T14	CUMPLE	
FOZH03	Es Brols	FOMT03	AT-T14	CUMPLE*	Níquel (NCA-MA)*
FOZH04_2	Estany des Peix 2 (SW)	FOMT04	AT-T14	CUMPLE	
MAMT25	Prat de ses Dunes de sa Ràpita	MAMT25	AT-T15	CUMPLE	
MAZH01	La Gola	MAMT01	AT-T15	CUMPLE	
MAZH0414	Albufereta Pollença (Sa Barcassa)	MAMT04	AT-T15	CUMPLE	
MAZH0516	Prat de Maristany (02)	MAMT05	AT-T15	CUMPLE	
MAZH0711	Gran Canal (Pont Sa Roca)	MAMT07	AT-T15	INCUMPLE	Benzo-a-pireno (NCA-MA)
MAZH08	Estany de Son Bauló	MAMT08	AT-T15	CUMPLE	
MAZH09	Estany de Son Real	MAMT09	AT-T15	CUMPLE	
MAZH10	Estany de Na Borges	MAMT10	AT-T15	CUMPLE	
MAZH11	Estany de Canyamel	MAMT11	AT-T16	CUMPLE	
MAZH15	Estany de Cala Magraner	MAMT15	AT-T15	INCUMPLE	Hexabromociclododecano (NCAMA)
MAZH16	Estany de Cala Murada	MAMT16	AT-T15	INCUMPLE	Diclorvós (NCA-MA)
MAZH19	Fonts de Na Lis	MAMT19	AT-T14	CUMPLE	
MAZH20	Amarador	MAMT20	AT-T15	CUMPLE	
MAZH21	Estany de Ses Gambes Nord	MAZH21	AT-T14	CUMPLE	
MAZH22	Estany de Tamarells	MAZH22	AT-T15	CUMPLE	
MAZH23	Salines Colònia Sant Jordi Est	MAMTM23	AT-T14	CUMPLE	
MAZH24_2	Salobrar de Campos Sud (CA)	MAMTM24	AT-T14	CUMPLE	
MAZH27	Prat de Ses Fontanelles	MAMT27	AT-T15	INCUMPLE	Diclorvós (NCA-MA)
MEMT01	Port de sa Nitja	MEMT01	AT-T15	CUMPLE	
MEZH02_2	Prats de Tirant i Lluriach	MEMT02	AT-T16	CUMPLE	
MEZH04_2	Salines de la Concepció	MEMT45	AT-T15	CUMPLE	
MEZH06_1	Albufera de Mercadal (Nord)	MEMT06	AT-T16	CUMPLE	
MEZH08	Prats i Salines de Mongofra	MEMTM08	AT-T15	INCUMPLE	Tributilestaño (NCA-MA y NCA-CMA)
MEZH09	Prat de Morella	MEMT09	AT-T16	CUMPLE	
MEZH11	Albufera des Grau	MEMT11	AT-T15	CUMPLE	
MEZH15	Gola de Cala en Porter	MEMT15	AT-T16	CUMPLE	
MEZH16	Prat de Son Bou Est	MEMT16	AT-T16	CUMPLE	
MEZH17	Gola del Torrent de Trebalúger	MEMT17	AT-T16	CUMPLE	
MEZH18	Aiguamolls de Cala Galdana	MEMT18	AT-T15	CUMPLE	
MEZH20	Prat de Bellavista - Son Saura	MEMT20	AT-T16	CUMPLE	
MEZH21	Gola del Torrent Algaiarens	MEMT21	AT-T16	CUMPLE	
MEZH22	Gola i maresme de Binimel.là	MEMT22	AT-T16	CUMPLE	

*Se exceptiona la superación de níquel de la NCA-MA, al disponer de un único dato y no superar el valor la NCA-CMA.

A continuación, se presenta gráficamente el resumen de la valoración del cumplimiento del Estado químico obtenido.

La Figura 36 muestra el porcentaje de estaciones con valoración *Bueno* (Cumple) y *No alcanza el Bueno* (Incumple) respecto al total de las estaciones de control evaluadas durante la presente campaña.



Figura 36: Porcentaje de estaciones de control con valoración de Estado Químico “Cumple” e “Incumple” según las NCA establecidas para las sustancias prioritarias y otros contaminantes (Anexo IV, R.D. 817/2015).

En la **Figura 37** se muestra el Estado químico obtenido en cada isla, mientras que en la **Figura 38** se muestra el Estado químico obtenido en las distintas tipologías de masa de agua.

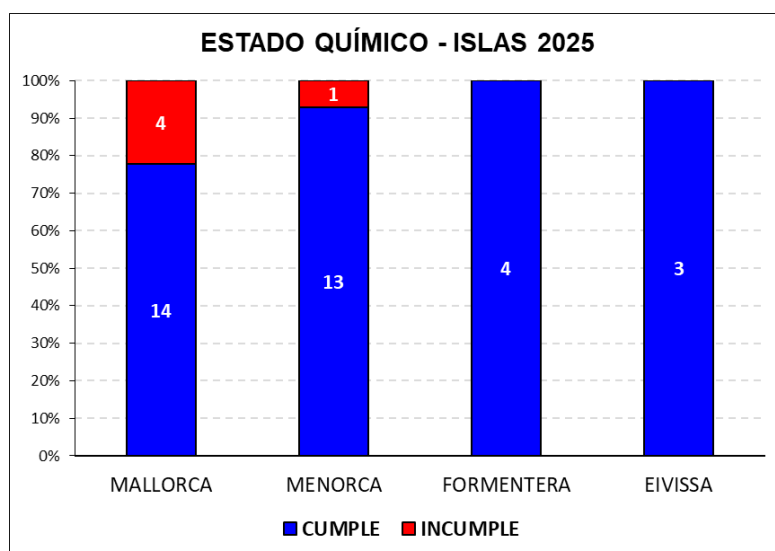


Figura 37: Porcentaje de estaciones de control con valoración de Estado Químico “Bueno” o “No alcanza el buen estado” según las NCA establecidas para las sustancias prioritarias y otros contaminantes (Anexo IV, R.D. 817/2015) obtenido para cada isla. Se muestra el número de estaciones de control de cada isla con la valoración correspondiente.

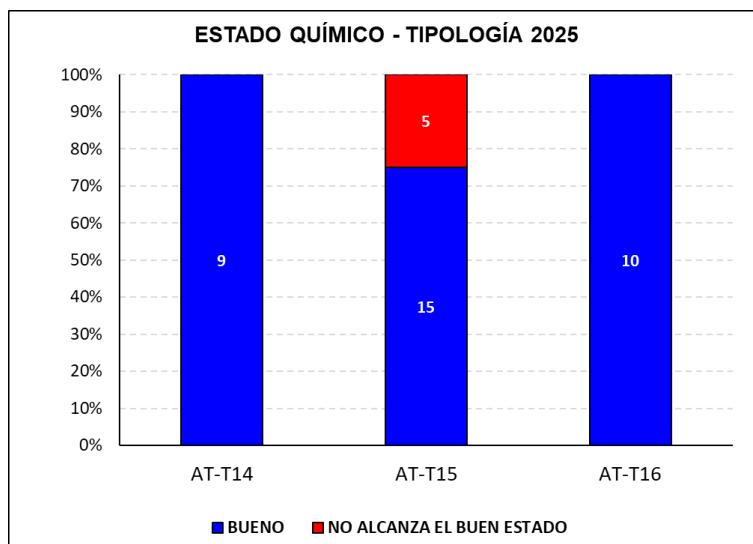


Figura 38: Porcentaje de estaciones de control con valoración de Estado Químico “Bueno” o “No alcanza el buen estado” según las NCA establecidas para las sustancias prioritarias y otros contaminantes (Anexo IV, R.D. 817/2015) obtenido para cada tipología. Se indica el número de estaciones de control de cada tipología con la valoración correspondiente.

La distribución de las estaciones de control muestreadas, indicando su valoración del estado químico, se ha representado en la Figura 39, Figura 40 y Figura 41.

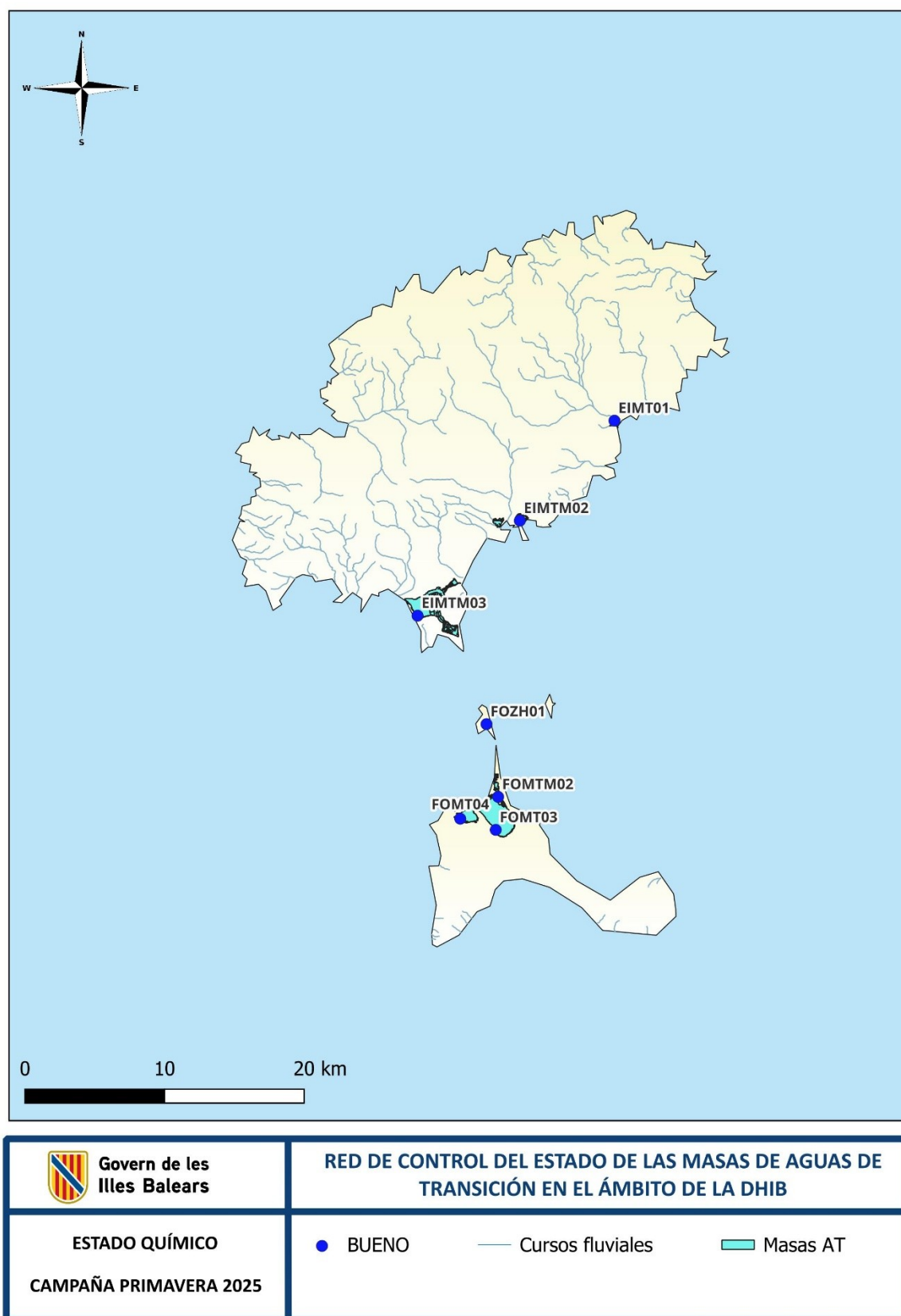
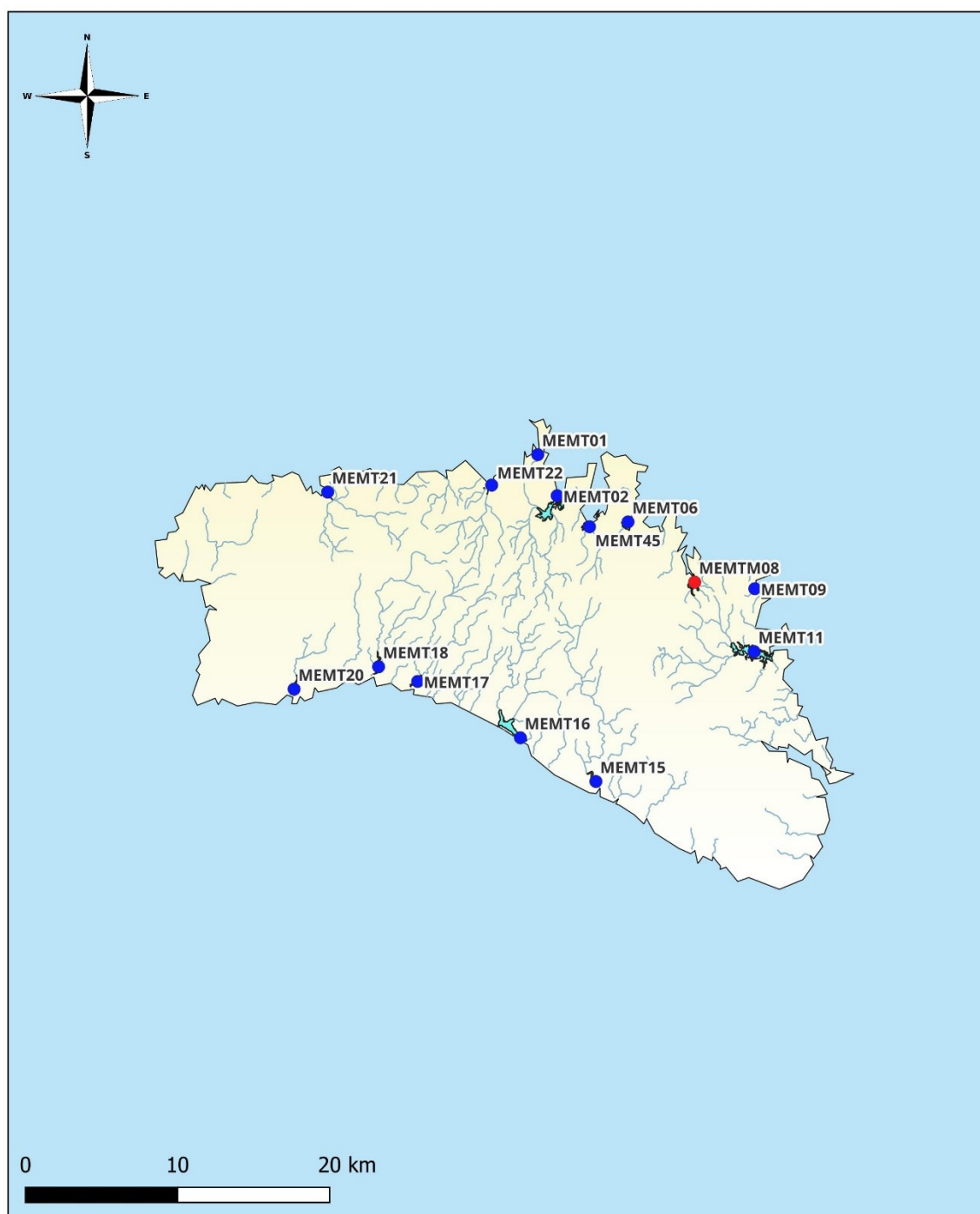
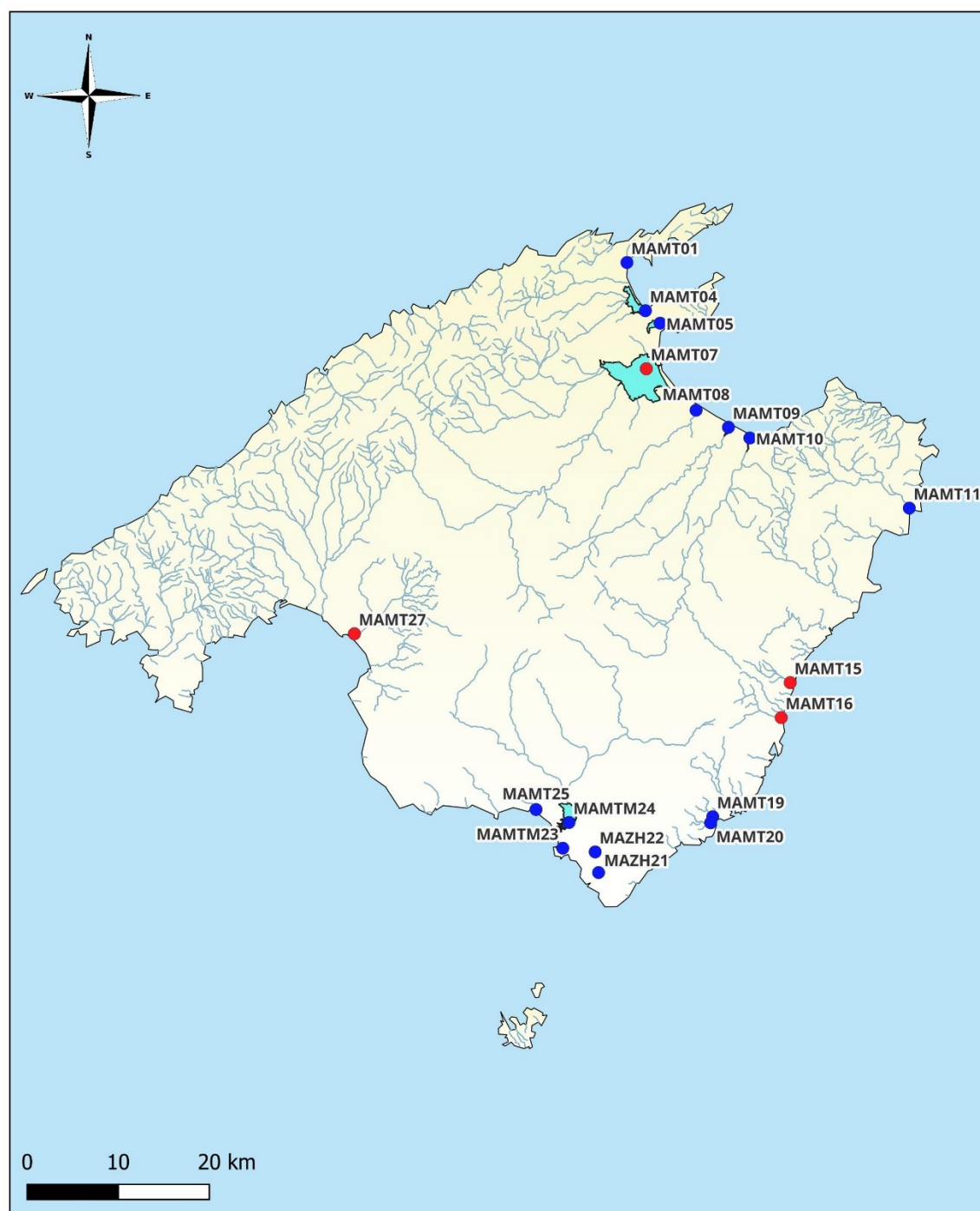


Figura 39: Mapa evaluación del estado químico en las estaciones de control muestreadas (EI-FO).



 Govern de les Illes Balears	RED DE CONTROL DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUAS DE TRANSICIÓN EN EL ÁMBITO DE LA DHIB	
ESTADO QUÍMICO CAMPAÑA PRIMAVERA 2025	BUENO NO ALCANZA EL BUEN ESTADO	Cursos fluviales Masas AT

Figura 40: Mapa evaluación del estado químico en las estaciones de control muestreadas en (ME).



Govern de les Illes Balears	RED DE CONTROL DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUAS DE TRANSICIÓN EN EL ÁMBITO DE LA DHIB	
ESTADO QUÍMICO CAMPAÑA PRIMAVERA 2025	● BUENO ● NO ALCANZA EL BUEN ESTADO	— Cursos fluviales ■ Masas AT

Figura 41: Mapa evaluación del estado químico en las estaciones de control muestreadas en (MA).

5.3 ESTADO GLOBAL DE LAS MASAS DE AGUA

El estado final de una masa de agua superficial viene determinado por el peor valor de su estado o potencial ecológico y de su estado químico, tal como se recoge en el epígrafe 3.3.3.

A continuación, se resume la evaluación final del estado de las masas de agua de la categoría río obtenida durante la presente campaña, detallándose los incumplimientos identificados (**Tabla 24**).

Tabla 24: Estado global de las masas de aguas de transición e incumplimientos.

COD ESTACIÓN	COD MASA	NOMBRE MASA	TIPO	ISLA	ESTADO GLOBAL	INCUMPLIMIENTOS
EIMT011	EIMT01	Riu de Santa Eulària	AT-T15	IB	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, FITOHMIB
EIZH02	EIMTM02	ses Feixes de Vila i Talamanca	AT-T15	IB	BUENO	
EIZH03_E V	EIMTM03	ses Salines d'Eivissa	AT-T14	IB	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB
FOZH01	FOZH01	Estany de s'Espalmador	AT-T14	FO	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB
FOZH02_2	FOMTM02	ses Salines de Formentera	AT-T14	FO	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB
FOZH03	FOMT03	Estany Pudent	AT-T14	FO	BUENO	Se excepciona la superación de níquel de la NCA-MA, al disponer de un único dato y no superar el valor la NCA-CMA. Adicionalmente no hay ningún otro incumplimiento en la masa.
FOZH04_2	FOMT04	Estany des Peix	AT-T14	FO	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB
MAMT25	MAMT25	Prat de ses Dunes de sa Ràpita	AT-T15	MA	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB
MAZH01	MAMT01	la Gola	AT-T15	MA	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, Cobre
MAZH0414	MAMT04	Albufereta de Pollença	AT-T15	MA	BUENO	
MAZH0516	MAMT05	Prat de Maristany	AT-T15	MA	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, FITOHMIB
MAZH0711	MAMT07	s'Albufera de Mallorca	AT-T15	MA	NO ALCANZA EL BUENO	NT, Benzo-a-pireno (NCA-MA)
MAZH08	MAMT08	Estany de Son Bauló	AT-T15	MA	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB
MAZH09	MAMT09	Estany de Son Real	AT-T15	MA	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, FITOHMIB
MAZH10	MAMT10	Estany de na Borges	AT-T15	MA	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, FITOHMIB, NT
MAZH11	MAMT11	Estany de Canyamel	AT-T16	MA	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, FITOHMIB
MAZH15	MAMT15	Bassa Cala Magraner	AT-T15	MA	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, FITOHMIB, Hexabromociclododecano (NCA-MA)
MAZH16	MAMT16	Bassa Cala Murada	AT-T15	MA	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, Diclorvós (NCA-MA)
MAZH19	MAMT19	Estany Font de n'Alis	AT-T14	MA	BUENO	
MAZH20	MAMT20	s'Amarador	AT-T15	MA	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB
MAZH21	MAZH21	Estany de ses Gambes	AT-T14	MA	BUENO	
MAZH22	MAZH22	Estany de Tamarells	AT-T15	MA	BUENO	
MAZH23	MAMTM23	Salines Colònia de Sant Jordi	AT-T14	MA	BUENO	
MAZH24_2	MAMTM24	es Salobrar de Campos	AT-T14	MA	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB
MAZH27	MAMT27	ses Fontanelles	AT-T15	MA	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, FITOHMIB, Diclorvós (NCA-MA)
MEMT01	MEMT01	Port de Sanitja	AT-T15	ME	BUENO	
MEZH02_2	MEMT02	Prats de Tirant i Lloriach	AT-T16	ME	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, FITOHMIB, AMPA
MEZH04_2	MEMT45	Prat Cala Rotja-Salines Concepció	AT-T15	ME	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, FITOHMIB
MEZH06_1	MEMT06	Albufera de Mercadal	AT-T16	ME	BUENO	
MEZH08	MEMTM08	Prat i salines de Mongofra-Addaia	AT-T15	ME	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, FITOHMIB, Tributilestaño (NCA-MA y NCA-CMA)
MEZH09	MEMT09	Prat de Morella	AT-T16	ME	BUENO	

COD ESTACIÓN	COD MASA	NOMBRE MASA	TIPO	ISLA	ESTADO GLOBAL	INCUMPLIMIENTOS
MEZH11	MENT11	Albufera des Grau	AT-T15	ME	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, FITOHMIB
MEZH15	MENT15	Cala en Porter	AT-T16	ME	BUENO	
MEZH16	MENT16	Prat de Son Bou	AT-T16	ME	BUENO	
MEZH17	MENT17	Gola del torrent Trebalúger	AT-T16	ME	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB
MEZH18	MENT18	Aiguamolls de Cala Galdana	AT-T15	ME	NO ALCANZA EL BUENO	FITOHMIB
MEZH20	MENT20	Son Saura del Sud	AT-T16	ME	BUENO	Se excepciona el incumplimiento de pH al haber un único dato en el año y no haber ningún otro incumplimiento en la masa.
MEZH21	MENT21	Gola del torrent d'Algairens	AT-T16	ME	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, FITOHMIB
MEZH22	MENT22	Gola i maresma de Binimel·là	AT-T16	ME	BUENO	

A continuación, se presenta gráficamente el resumen de la valoración del cumplimiento del Estado obtenido. En la Figura 42 se muestra el porcentaje de masas de agua con valoración de Estado *Bueno* y *No alcanza el Bueno* respecto al total de las 39 estaciones evaluadas durante la presente campaña.



Figura 42: Porcentaje de masas de agua con valoración de Estado Bueno o No alcanza el bueno.

El 36% de las masas de agua de transición evaluadas alcanza el objetivo medioambiental, mientras que el 64% obtienen una evaluación que *No alcanza el bueno*.

Analizando cuál de los componentes (estado ecológico y/o estado químico) condiciona los incumplimientos (valoración de Estado *No alcanza el bueno*) (**Tabla 24**), se observa que:

- En el **51,3%** de las masas de agua evaluadas (n=20), el Estado final estuvo determinado exclusivamente por la calidad *moderada* o *inferior* obtenida en su **Estado Ecológico**.

- En el **12,8%** de las masas de agua evaluadas (n=5), tanto el **Estado Ecológico** como el **Estado Químico** no alcanzaron la calidad *bueno* o superior y *No alcanza el bueno*, respectivamente, siendo ambos componentes responsables de dicha valoración.

Ninguna de las masas de agua evaluadas que *No alcanzan el buen estado* fue debido únicamente al incumplimiento en el **Estado Químico**.

La **Figura 43** resume de forma gráfica el Estado de las masas de agua obtenido en cada isla, mientras que la Figura 44 muestra el Estado obtenido según las distintas tipologías de las masas de agua de transición.

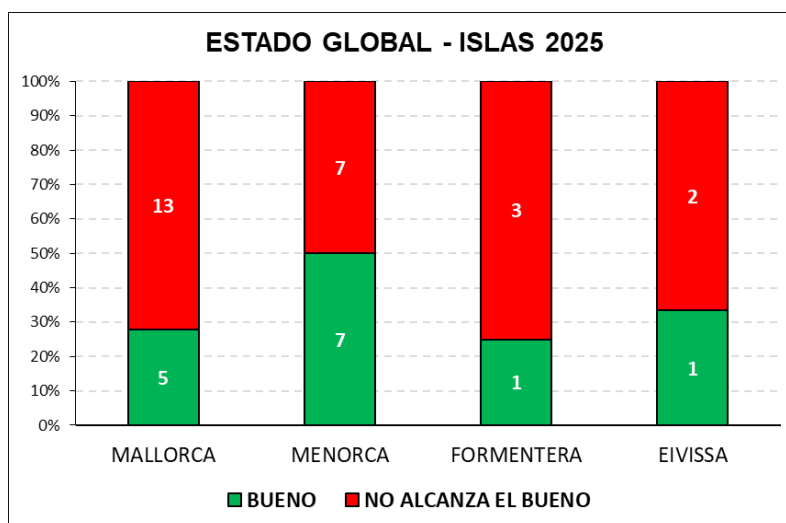


Figura 43: Porcentaje de masas de agua con valoración de Estado Bueno o No alcanza el bueno para cada isla. Se indica el número de estaciones de control de cada isla con la valoración correspondiente.

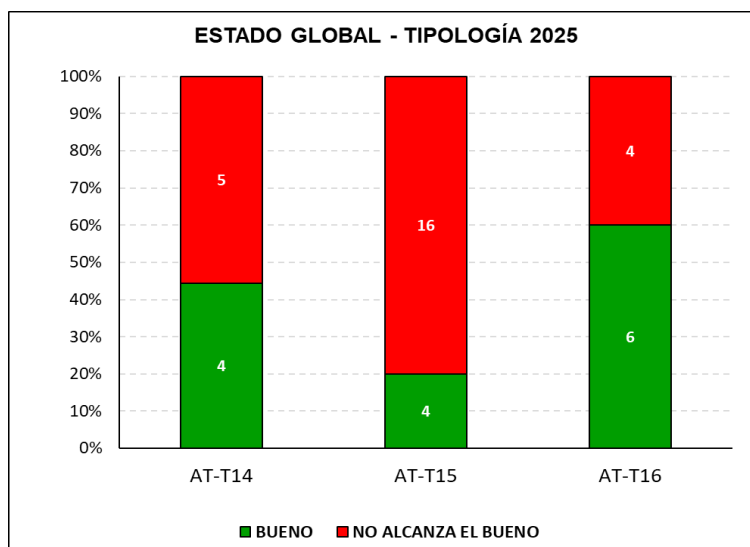
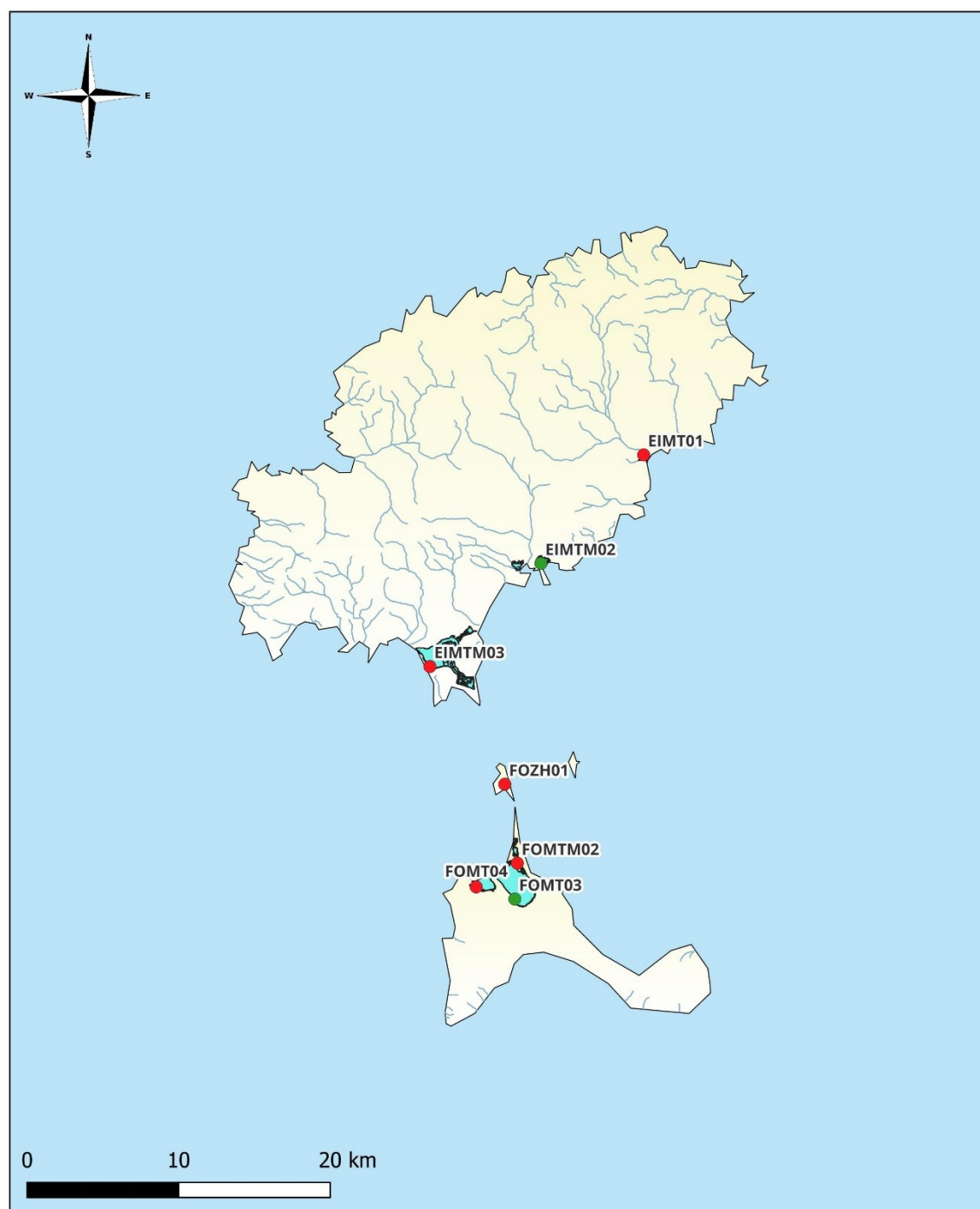


Figura 44: Porcentaje de masas de agua con valoración de Estado Bueno o No alcanza el bueno obtenido para cada tipología. Se indica el número de estaciones de control de cada tipología con la valoración correspondiente.

La distribución de las estaciones de control muestreadas, indicando su valoración de Estado, se ha representado en la Figura 45, Figura 46 y Figura 47.



 Govern de les Illes Balears	RED DE CONTROL DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUAS DE TRANSICIÓN EN EL ÁMBITO DE LA DHIB	
ESTADO GLOBAL CAMPAÑA PRIMAVERA 2025	● BUENO ● NO ALCANZA EL BUEN ESTADO	— Cursos fluviales Masas AT

Figura 45: Mapa evaluación de Estado en las estaciones de control muestreadas (EI-FO).

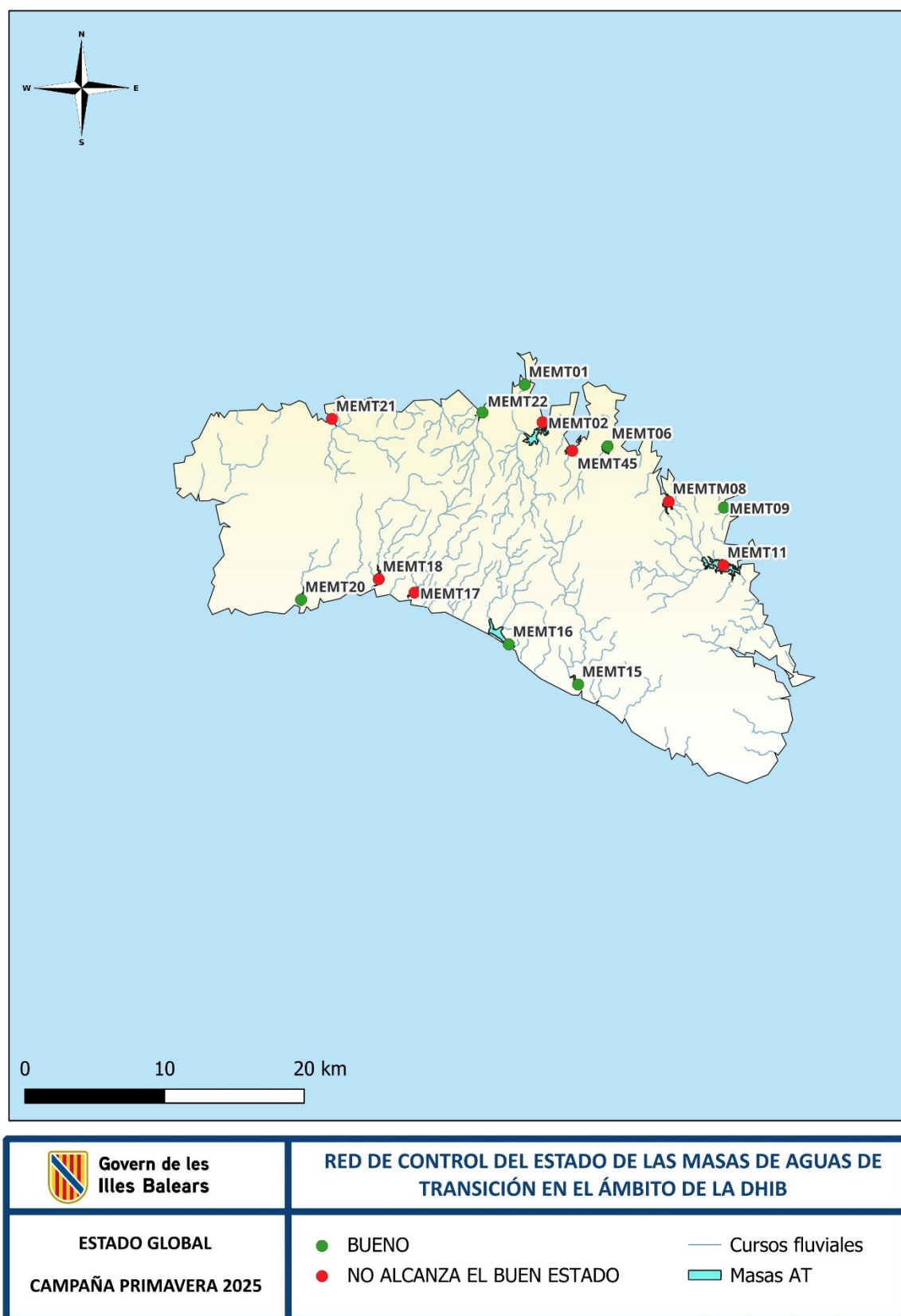


Figura 46: Mapa evaluación de Estado en las estaciones de control muestreadas (ME).



Govern de les Illes Balears	RED DE CONTROL DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUAS DE TRANSICIÓN EN EL ÁMBITO DE LA DHIB	
ESTADO GLOBAL CAMPAÑA PRIMAVERA 2025	● BUENO ● NO ALCANZA EL BUEN ESTADO	— Cursos fluviales ■ Masas AT

Figura 47: Mapa evaluación de Estado en las estaciones de control muestreadas (MA).

6.- ESTADO

MASAS QUE NO ALCANZAN EL BUEN

En el presente apartado se analizan las presiones en aquellas masas de agua cuya evaluación de Estado “*No alcanza el bueno*”, y que por tanto no cumplirían con los objetivos establecidos en la Directiva Marco del Agua.

La **Tabla 25** muestra las masas de agua con estaciones que no alcanzan el buen estado en 2025, detallando los indicadores que incumplen los valores establecidos, junto con las presiones por contaminación puntual y/o difusa reflejadas en el PHIB para dichas masas. El anexo IMPRESS del PHIB no refleja alteraciones morfológicas en ninguna de estas masas. Se muestran también otras observaciones realizadas en campo que son de interés.

El 96% de las masas de agua que *no alcanzan el buen estado* presentan un impacto evidenciado por la alteración de los indicadores biológicos (INVHMIB, FITOHMIB). Las fuentes de presión difusa constituyen una de las principales presiones sobre las masas evaluadas, siendo las actividades agrícolas y ganaderas las responsables mayoritarias y las cuales pueden ocasionar un deterioro significativo de la calidad. De hecho, el 72% del total de las masas de agua que incumplen los objetivos medioambientales se encuentran sometidas a presiones por actividad agrícola y el 36% por actividad ganadera.

Adicionalmente, presiones derivadas del uso del entorno como zona urbana o la presencia de aguas residuales urbanas (ARUD), pueden conllevar alteraciones en la comunidad biológica. En este sentido, el 36% de las masas con incumplimiento de Estado ya recogen estas presiones en el PHIB. No obstante, aunque el análisis IMPRESS del PHIB no refleja presiones por alteraciones morfológicas en ninguna de estas masas, se constata *in situ* que muchas estaciones de control evaluadas presentan modificaciones hidromorfológicas significativas en su entorno derivadas de los usos de la zona. Estas alteraciones pueden suponer un impacto por alteración de hábitats y el consiguiente condicionamiento de la diversidad y desarrollo de comunidades de macroinvertebrados entre otras, y afectar a la dinámica funcional de estos ecosistemas.

En otros casos, los usos del entorno (agricultura, estaciones depuradoras, zonas urbanas, etc.) generan impactos relacionados con la contaminación orgánica y por nutrientes. Concretamente, dos masas de agua con incumplimiento en el indicador nitrógeno total (NT) son susceptibles de impacto por nutrientes.

Paralelamente, todas estas alteraciones previamente mencionadas, pueden favorecer el establecimiento de especies alóctonas invasoras, las cuales constituyen ya una presión identificada en el 92% de las masas que no alcanzan el buen estado en 2025, con el consiguiente riesgo de alteración del hábitat y el desplazamiento de especies autóctonas.

En 5 masas de agua se ha detectado la presencia de contaminantes específicos de cuenca, o sustancias prioritarias y otros contaminantes en concentraciones superiores a los umbrales establecidos por la legislación vigente, constituyendo un impacto por contaminación química que compromete el estado de estas masas afectadas:

- MEMT02 (Prats de Tirant i Lluriach, Menorca), con presencia de AMPA, metabolito producto de la degradación del herbicida glifosato, procedente de actividades agrícolas, con efectos sobre el crecimiento y desarrollo de los organismos. En el PHIB se constata

que gran parte de la cuenca se localiza en terrenos rústicos en los que existe una actividad agrícola y ganadera importante.

- MEMTM08 (Prat i salines de Mongofra-Addaia, Menorca), presencia de tributilestaño usado normalmente en pinturas y de carácter altamente tóxico. Es un compuesto organoestánnico que se utilizó ampliamente como biocida en pinturas antiincrustantes para cascos de barcos, boyas, muelles y otras infraestructuras marinas, para evitar el crecimiento de organismos en las superficies sumergidas. Aunque su uso está prohibido desde hace años en la Unión Europea, el tributilestaño es un contaminante persistente que puede permanecer en los sedimentos y liberarse lentamente al agua, lo que podría explicar su detección en ambientes acuáticos tiempo después de su prohibición.
- MAMT07 (s'Albufera de Mallorca), detección de Benzo-a-pireno, hidrocarburo aromático policíclico. Este compuesto es un hidrocarburo aromático policíclico (HAP) que se forma principalmente durante la combustión incompleta de materia orgánica, como madera, carbón, petróleo, gasolina, residuos urbanos y biomasa. Su presencia podría deberse a varias fuentes, tales como las descargas de aguas residuales urbanas o industriales, depósitos atmosféricos provenientes de la quema de combustibles fósiles (vehículos, calefacción, industrias), incendios o quema agrícola en las cercanías o del arrastre de suelos contaminados por escorrentía superficial. El Benzo-a-pireno puede encontrarse como contaminante en aceites, alquitranes, asfaltos y productos derivados del petróleo. En el PHIB se reseña que las principales presiones en esta masa vienen de la importante actividad agrícola de la cuenca, la más importante de la Demarcación, y de las ARUD de la EDAR de sa Pobla y sus desbordamientos.
- MAMT16 (Estany de Cala Murada, Mallorca) y MAMT27 (Prat de Ses Fontanelles, Mallorca), incumplen NCA por presencia de Diclorovós, un insecticida organofosforado altamente tóxico para organismos acuáticos, que puede llegar a las aguas tras su aplicación en sistemas agrícolas, ganaderos o por una gestión inadecuada de residuos.
- MAMT15 (Bassa Cala Magraner, Mallorca), presencia de Hexabromociclododecano, pirorretardante sintético utilizado en materiales de construcción (p.ej., aislantes) y textiles, muy tóxico para organismos acuáticos, liberado por escorrentía o degradación de productos que lo contienen, tales como materiales aislantes o partes plásticas tratadas con retardantes de llama.

La masa de agua **FOZH01** (Estany de s'Espalmador, Formentera) carece de inventario de presiones IMPRESS. Se trata de un humedal temporal extremadamente salino, con lámina de agua de 0,7 m de profundidad, algo turbio, sobre sustrato salino y fango anaeróbico. El sistema dunar se encuentra bien conservado, con buena estructura ecológica que favorece la presencia de especies vegetales de interés. La principal presión identificada *in situ* está asociada a la creciente presión recreativa durante la temporada turística, evidenciada por pisadas en la laguna y basuras en el entorno, en la que es usual la práctica de aplicación de limos sobre la piel, lo cual constituye un impacto severo dada la fragilidad del ecosistema.

El incumplimiento de Estado en 25 masas de agua de transición de la Demarcación hidrográfica requiere la aplicación de actuaciones para alcanzar los objetivos medioambientales. Como propuestas generales de medidas correctoras estarían:

- Implementación buenas prácticas agrícolas y ganaderas en cuencas con elevada actividad agrícola o ganadera, con el objetivo de minimizar la contaminación difusa

procedente de esas fuentes. Ejemplos de actuaciones específicas pueden ser la optimización del uso de fertilizantes y productos fitosanitarios y el empleo de productos menos contaminantes; control de escorrentías superficiales y establecimiento franjas de protección riparia.

- Retirada de residuos y basuras acumuladas en los humedales y en su entorno. Principalmente limitando el uso de maquinaria pesada y minimizando la remoción del sustrato del lecho para preservar su estado natural y evitar otras alteraciones hidromorfológicas significativas y en la vegetación.
- Establecimiento y/o optimización los sistemas de depuración de aguas residuales y control de escorrentías.
- Control de las concesiones de extracción de agua, vertidos y desarrollo de actividades estableciendo criterios de uso y coste ambiental.
- Diseño y ejecución de cinturones de vegetación entre las zonas cultivadas/urbanizadas y las áreas inundadas para minimizar la incidencia de contaminación difusa.
- Análisis y regulación del uso público de las aguas transición y humedales para compatibilizar su uso con la conservación de sus valores ecológicos.
- Establecimiento de acuerdos de colaboración con los propietarios y/o titulares de derechos de terrenos agrícolas/ganaderos/salineros cuya gestión pueda tener incidencia directa o indirecta sobre los hábitats para compatibilizar sus actividades con la conservación.
- Diseño de actuaciones de restauración hidrológica y ecológica. Actuaciones de mantenimiento de los canales de conexión del hábitat con el mar, adecuación de cauces, limpieza de vegetación de las acequias y canales para recuperar su funcionalidad como vías de entrada de agua dulce al sistema lagunar.

Para garantizar la aplicación de las medidas de gestión más eficaces en aquellas masas de agua de transición que no han alcanzado el buen estado, resulta fundamental profundizar en el análisis detallado de las presiones que actúan sobre ellas y sus respectivas cuencas vertientes. Un conocimiento exhaustivo de los factores de presión, tanto de origen puntual como difuso, permitirá identificar con mayor precisión las fuentes de contaminación y los impactos asociados, facilitando así la priorización de actuaciones y la optimización de los recursos disponibles. Esta aproximación no solo contribuirá a una gestión más eficiente y adaptada a las características específicas de cada masa de agua, sino que también reforzará los procesos de protección y recuperación de los ecosistemas acuáticos.

Tabla 25: Presiones recogidas en el PHIB (IMPRESS) y en observaciones de campo en masas de agua que No alcanzan el buen estado.

COD EST	COD MASA	NOMBRE MASA	TIPO	ISLA	ESTADO GLOBAL	INCUMPLIMIENTOS	Presión Puntual		Presión Difusa					Otras invasoras Especies alóctonas	OBSERVACIONES
							ARUD	Zonas para la eliminación de residuos	Zonas Urbanas	Agricultura	Transporte	Minería	Ganadería		
EIMT011	EIMT01	Riu de Santa Eulària	AT-T15	IB	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, FITOHMIB				x				x	Entorno urbano y recreativo. Servicios. Cauce canalizado. Presencia de basuras, RSU y algas verdes.
EIZH03_E V	EIMTM03	ses Salines d'Eivissa	AT-T14	IB	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB						x		x	Entorno con uso recreativo. Cauce drenado y canalizado para su uso como salina. Alteración morfológica y de vegetación. Presencia de basuras. Aguas estancadas, turbias, con depósito de sedimentos tipo limo y olor anaeróbico.
FOZH01	FOZH01*	Estany de s'Espalmador	AT-T14	FO	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	Uso recreativo. Presencia de basuras comunes y pisadas humanas.
FOZH02_2	FOMTM02	ses Salines de Formentera	AT-T14	FO	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB			x					x	Zona de uso recreativo.
FOZH04_2	FOMT04	Estany des Peix	AT-T14	FO	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB				x				x	Entorno en zona urbana y recreativa. Agua estancada.
MAMT25	MAMT25	Prat de ses Dunes de sa Ràpita	AT-T15	MA	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB	x			x			x	x	Gola en duna cerrada al mar. Zona con uso turístico. Presencia de basuras comunes. Aguas estancadas con lámina de poca profundidad (0,4m).
MAZH01	MAMT01	la Gola	AT-T15	MA	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, Cobre			x		x			x	Pequeña zona húmeda que funciona como parque público recreativo. En entorno urbano. Presencia de basuras comunes. Pozas de poca profundidad (0,37m).
MAZH0516	MAMT05	Prat de Maristany	AT-T15	MA	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, FITOHMIB			x		x			x	Ubicación urbana y zona recreativa. Presencia de basuras, RSU y escombros. Extracción de áridos y alteración de ribera por desbroce o limpieza. Aguas estancadas.

COD EST	COD MASA	NOMBRE MASA	TIPO	ISLA	ESTADO GLOBAL	INCUMPLIMIENTOS	Presión Puntual		Presión Difusa					Otras	OBSERVACIONES
							ARUD	Zonas para la eliminación de residuos	Zonas Urbanas	Agricultura	Transporte	Minería	Ganadería		
MAZH0711	MAMT07	s'Albufera de Mallorca	AT-T15	MA	NO ALCANZA EL BUENO	NT, Benzo-a-pireno (NCA-MA)	x			x	x			x	Zona de uso recreativo.
MAZH08	MAMT08	Estany de Son Bauló	AT-T15	MA	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB		x		x				x	Gola cerrada al mar. Entorno urbanizado. Presencia de basuras. Aguas estancadas de color verdoso.
MAZH09	MAMT09	Estany de Son Real	AT-T15	MA	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, FITOHMIB				x		x	x	x	Uso recreativo.
MAZH10	MAMT10	Estany de na Borges	AT-T15	MA	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, FITOHMIB, NT				x	x			x	Entorno con uso recreativo. Presencia de basuras. Aguas turbias con olor a residuales posiblemente procedente de arroyo vertiente
MAZH11	MAMT11	Estany de Canyamel	AT-T16	MA	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, FITOHMIB				x			x	x	Junto a urbanización. Entorno con uso recreativo. Alteración de la vegetación de ribera. Presencia de basuras, RSU y vertido de tubería directas. Aguas turbias de olor residual fecal, con pequeñas manchas de aceite y depósito de lodos de olor anaeróbico
MAZH15	MAMT15	Bassa Cala Magraner	AT-T15	MA	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, FITOHMIB, Hexabromociclododecano (NCA-MA)				x					Gola sin salida al mar. Aguas estancadas algo turbias. Presencia de basuras y muchas algas
MAZH16	MAMT16	Bassa Cala Murada	AT-T15	MA	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, Diclorvós (NCA-MA)								x	Ubicada en urbanización. Usos urbanos y recreativos. Presencia de basuras y RSU. Aguas estancadas con presencia de algas. Alteración de la vegetación de ribera.
MAZH20	MAMT20	s'Amarador	AT-T15	MA	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB				x	x			x	Gola cerrada al mar. Usos agrícolas y servicios. Presencia de basuras comunes y gran cantidad de plásticos. Agua estancada con oxígeno muy bajo (22%)
MAZH24_2	MAMTM24	es Salobrar de Campos	AT-T14	MA	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB				x	x			x	Aprovechamiento industrial de las salinas. Presencia de basuras.

COD EST	COD MASA	NOMBRE MASA	TIPO	ISLA	ESTADO GLOBAL	INCUMPLIMIENTOS	Presión Puntual		Presión Difusa					Otras	OBSERVACIONES
							ARUD	Zonas para la eliminación de residuos	Zonas Urbanas	Agricultura	Transporte	Minería	Ganadería		
MAZH27	MAMT27	ses Fontanelles	AT-T15	MA	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, FITOHMIB, Diclorvós (NCA-MA)			x	x	x			x	Zona residencial con usos recreativos y servicios. Extracción de áridos y alteración de la ribera. Aguas estancadas poco oxigenadas.
MEZH02_2	MEMT02	Prats de Tirant i Lloriach	AT-T16	ME	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, FITOHMIB, AMPA	x			x			x	x	Entorno urbano con usos recreativos y servicios. Presencia de basuras comunes, RSU y escombros. La DANA de 2024 se llevó parte de la duna y depositó gran cantidad de plásticos en todo el humedal.
MEZH04_2	MEMT45	Prat Cala Rotja-Salines Concepció	AT-T15	ME	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, FITOHMIB								x	
MEZH08	MEMTM08	Prat i salines de Mongofra-Addaia	AT-T15	ME	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, FITOHMIB, Tributilestaño (NCA-MA y NCA-CMA)				x			x	x	Entorno con uso recreativo. Presencia de basuras comunes. Agua estancada ligeramente turbia. Depósito de limos en cauce.
MEZH11	MEMT11	Albufera des Grau	AT-T15	ME	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, FITOHMIB				x		x	x	x	Entorno con uso recreativo. Alteración de caudal por derivaciones. Agua estancada con olor anaeróbico y presencia de algas.
MEZH17	MEMT17	Gola del torrent Trebalúger	AT-T16	ME	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB				x			x	x	Entorno con uso recreativo. Presencia de basuras comunes. Agua estancada ligeramente turbia. Depósito de limos en cauce.
MEZH18	MEMT18	Aiguamolls de Cala Galdana	AT-T15	ME	NO ALCANZA EL BUENO	FITOHMIB	x			x			x	x	Entorno con uso recreativo y servicios. Alteración del cauce por canalización y de la ribera. Depósito de limos con olor anaeróbico en cauce. Presencia de algas.
MEZH21	MEMT21	Gola del torrent d'Algaiares	AT-T16	ME	NO ALCANZA EL BUENO	INVHMIB, FITOHMIB				x		x	x	x	Entorno con uso recreativo y servicios. Agua estancada de coloración ocre.

* **FOZH01**: nueva masa de agua definida en el 3^{er} ciclo de planificación; **MEMT45**: masa de agua denominada MEMT05 en ciclos de planificación previos (PHIB 2013,2015,2019). Ver Anexo 1 del PHIB 2022-2027.

7.-

COMPARATIVA CON RESULTADOS PREVIOS

Se ha realizado una comparativa entre la **calidad biológica** obtenida en la presente campaña de 2025 y aquella obtenida al final del ciclo de planificación anterior en las estaciones muestreadas (masas de agua de transición). Se ha adoptado este criterio debido a que los elementos de calidad e índices empleados para la evaluación del Estado Ecológico y el Estado global de las masas de agua presentan diferencias metodológicas significativas entre los distintos ciclos de planificación.

La **Tabla 26** presenta una comparativa de la calidad biológica en las masas de agua visitadas en 2025. Junto con la evaluación obtenida en el presente año, se incluye información recogida en el Plan Hidrológico de las Illes Balears 2022-2027 respecto a las valoraciones de calidad biológica obtenidas durante el 2º Ciclo de planificación, en el cual se utilizaron datos recogidos en los años 2017 y 2019.

Tabla 26: Comparativa de la evaluación de la calidad biológica en las masas visitadas en 2025.

COD ESTACIÓN	NOMBRE ESTACIÓN	COD MASA	TIPO	ISLA	CALIDAD BIOLÓGICA 2017-2019*	CALIDAD BIOLÓGICA 2025
EIMT011	Pont vell Riu de Sta Eulària	EIMT01	AT-T15	IB	BUENA	DEFICIENTE
EIZH02	Feixes de Talamanca i de Vila	EIMTM02	AT-T15	IB	DEFICIENTE	BUENA
EIZH03_EV	Salines Eivissa Codolar	EIMTM03	AT-T14	IB	BUENA	MODERADA
FOZH01	Estany de s Espalmador	FOZH01	AT-T14	FO	MODERADA	DEFICIENTE
FOZH02_2	Salines de Formentera	FOMTM02	AT-T14	FO	BUENA	MODERADA
FOZH03	Es Brols	FOMT03	AT-T14	FO	BUENA	BUENA
FOZH04_2	Estany des Peix 2 (SW)	FOMT04	AT-T14	FO	MODERADA	MODERADA
MAMT25	Prat de ses Dunes de sa Ràpita	MAMT25	AT-T15	MA	DEFICIENTE	MODERADA
MAZH01	La Gola	MAMT01	AT-T15	MA	MODERADA	MODERADA
MAZH0414	Albufereta Pollença (Sa Barçassa)	MAMT04	AT-T15	MA	MODERADA	BUENA
MAZH0516	Prat de Maristany (02)	MAMT05	AT-T15	MA	DEFICIENTE	MODERADA
MAZH0711	Gran Canal (Pont Sa Roca)	MAMT07	AT-T15	MA	MUY BUENA	BUENA
MAZH08	Estany de Son Bauló	MAMT08	AT-T15	MA	BUENA	MODERADA
MAZH09	Estany de Son Real	MAMT09	AT-T15	MA	MODERADA	MODERADA
MAZH10	Estany de Na Borges	MAMT10	AT-T15	MA	MODERADA	DEFICIENTE
MAZH11	Estany de Canyamel	MAMT11	AT-T16	MA	BUENA	DEFICIENTE
MAZH15	Estany de Cala Magraner	MAMT15	AT-T15	MA	BUENA	MALA
MAZH16	Estany de Cala Murada	MAMT16	AT-T15	MA	BUENA	MODERADA
MAZH19	Fonts de Na Lis	MAMT19	AT-T14	MA	BUENA	MUY BUENA
MAZH20	Amarador	MAMT20	AT-T15	MA	MODERADA	MODERADA
MAZH21	Estany de Ses Gambes Nord	MAZH21	AT-T14	MA	BUENA	MUY BUENA
MAZH22	Estany de Tamarells	MAZH22	AT-T15	MA	No evaluadaE	BUENA
MAZH23	Salines Colònia Sant Jordi Est	MAMTM23	AT-T14	MA	BUENA	MUY BUENA
MAZH24_2	Salobrar de Campos Sud (CA)	MAMTM24	AT-T14	MA	MODERADA	DEFICIENTE
MAZH27	Prat de Ses Fontanelles	MAMT27	AT-T15	MA	DEFICIENTE	DEFICIENTE
MEMT01	Port de sa Nitja	MEMT01	AT-T15	ME	MODERADA	BUENA
MEZH02_2	Prats de Tirant i Lluriach	MEMT02	AT-T16	ME	BUENA	DEFICIENTE

COD ESTACIÓN	NOMBRE ESTACIÓN	COD MASA	TIPO	ISLA	CALIDAD BIOLÓGICA 2017-2019*	CALIDAD BIOLÓGICA 2025
MEZH04_2	Salines de la Concepció	MENT45	AT-T15	ME	MUY BUENA	DEFICIENTE
MEZH06_1	Albufera de Mercadal (Nord)	MENT06	AT-T16	ME	MUY BUENA	BUENA
MEZH08	Prats i Salines de Mongofra	MENTM08	AT-T15	ME	MODERADA	DEFICIENTE
MEZH09	Prat de Morella	MENT09	AT-T16	ME	MUY BUENA	MUY BUENA
MEZH11	Albufera des Grau	MENT11	AT-T15	ME	BUENA	MODERADA
MEZH15	Gola de Cala en Porter	MENT15	AT-T16	ME	MUY BUENA	BUENA
MEZH16	Prat de Son Bou Est	MENT16	AT-T16	ME	MODERADA	BUENA
MEZH17	Gola del Torrent de Trebalúger	MENT17	AT-T16	ME	BUENA	MODERADA
MEZH18	Aiguamolls de Cala Galdana	MENT18	AT-T15	ME	MODERADA	MODERADA
MEZH20	Prat de Bellavista - Son Saura	MENT20	AT-T16	ME	BUENA	BUENA
MEZH21	Gola del Torrent Algaiarens	MENT21	AT-T16	ME	BUENA	DEFICIENTE
MEZH22	Gola i maresme de Binimel.là	MENT22	AT-T16	ME	MODERADA	BUENA

*Información extraída del último Plan Hidrológico de las Illes Balears (PHIB), 3º ciclo 2022-2027: Anexo 8, Tabla 14,

Al comparar la calidad biológica obtenida en la presente campaña con la del ciclo de planificación anterior, se observa que el **26,3%** de las estaciones con resultados comparables (excluyendo las estaciones no evaluadas anteriormente) han mostrado una **mejora** en su calificación. El **23,7%** **mantiene** su clase de calidad, mientras que el **50%** han **empeorado** su calificación. Cabe destacar que, de las 19 estaciones que empeoran, 13 han pasado a obtener una calificación de calidad *moderada o inferior* mientras que 3 han pasado de una calidad biológica *muy buena* a *buena*. De las 10 estaciones que mejoran, 5 han pasado de obtener una calidad *moderada o inferior* a *buena*.

8.-

REFERENCIAS

- Alba-Tercedor, J. & A. Sánchez-Ortega. 1988. Un método rápido y simple para evaluar la calidad biológica de las aguas corrientes basado en el de Hellawell (1978). *Limnetica* 4: 51:56.
- Alba-Tercedor, J., P. Jáimez-Cuéllar, M. Álvarez, J. Avilés, N. Bonada, J. Casas, A. Mellado, M. Ortega, I. Pardo, N. Prat, M. Rieradevall, S. Robles, C.E. Sáinz-Cantero. A. Sánchez-Ortega, M.L. Suárez, M. Toro, M.R. Vidal-Abarca, S. Vivas & C. Zamora-Muñoz. 2002. Caracterización del estado ecológico de los ríos mediterráneos ibéricos mediante el índice IBMWP (antes BMWP'). *Limnetica* 21: 175-185.
- Barbour MT., Gerritsen J., Snyder BD., Stribling JB. 1999. Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish, Second edition. EPA 841-B-99-002. U.S. Environmental Protection Agency; Office of Water; Washington, D. C. 339 pp.
- Catalán, J., M. Ventura, A. Munné & L. Godé. 2003. Desenvolupament d'un index integral de qualitat ecològica i regionalització ambiental dels sistemes lacustres de Catalunya. Agència Catalana del Aigua. Generalitat de Catalunya. <http://mediambient.gencat.net/aca/ca/planificacio/directiva/treballs.jsp#D>
- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en la política de aguas. D.O.C.E. L327 de 22.12.00. 69 pp.
- ECOSTAT 2003. Overall approach on ecological classification of ecological status and ecological potential: Final version. CIS Working Group 2/a, Report, p. 53.
- Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas, MITERD 2021. (GEEASS).
- Gobierno de Illes Balears. 2016. Análisis y aplicación de los resultados de la intercalibración europea a los métodos de clasificación del estado ecológico desarrollados para aguas superficiales de la demarcación hidrográfica de las Illes Balears.
- Hellawell, J.M. 1978. Biological surveillance of rivers. Water Research Center, Stevenage, 332 pp
- Lucena-Moya, P., Pardo, I., 2012. An invertebrate multimetric index to classify the ecological status of small coastal lagoons in the Mediterranean ecoregion (MIBIIN). *Mar. Freshwater Research* 63, 801–814.
- Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica. BOE 22.09.08. 110 pp.

Pardo, I. 2017. Información sobre el cálculo de indicadores del estado ecológico de torrentes y humedales de las Illes Balears. Universidad de Vigo. Septiembre de 2017.

Pardo, I., García, L., Delgado, C. Lucena, P. & Abraín, R. 2010. Implementación de la DMA en Baleares: evaluación de la calidad ambiental de las masas de agua epicontinentales utilizando indicadores e índices biológicos. Informe Final. Tomo II: HUMEDALES. Informe Técnico. Universidad de Vigo.

Plan Hidrológico de las Illes Balears del 3º Ciclo (2022-2027).

Protocolo de análisis y cálculo de métricas de fitoplancton en lagos y embalses. CÓDIGO MFIT-2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medioambiente.

Protocolo de muestreo de fitoplancton en lagos y embalses. CÓDIGO M-LE-FP-2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medioambiente.

Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. BOE núm. 219 de 12 de septiembre de 2015.

Shannon, C. E. 1948. A mathematical theory of communication. The Bell System Technical Journal 27:379-423 y 623-656.

Utermöhl, H. 1958. Zur Vervollkomrnung ver quantitativen Phytoplankton Methodic. Mitt. Int. Verein. Limnol. 9: 1-38.

ANEXO 1: Estaciones de la red de masas de aguas de transición de control biológico estudiadas. Datos descriptivos, de localización e indicadores de calidad estudiados

Estaciones de la Red de Masas de aguas de transición estudiadas en la campaña. Datos descriptivos, localización e indicadores estudiados.

COD ESTACIÓN	NOMBRE ESTACIÓN	COD MASA	NOMBRE MASA	ISLA	DATUM ETRS89; HUSO 31		TIPO PHIB	REF	FECHA	EC-BIO		EC-FQ
					UTM X	UTM Y				IBT	FITO	
EIMT011	Pont vell riu Riu de Sta Eulària	EIMT01	Riu de Santa Eulària	IB	372452	4315824	AT-T15		11-03-25	Sí	Sí	Sí
EIZH02	Feixes de Talamanca i de Vila	EIMTM02	ses Feixes de Vila i Talamanca	IB	365673	4308656	AT-T15		11-03-25	Sí	Sí	Sí
EIZH03_EV	Salines Eivissa Codolar	EIMTM03	ses Salines d'Eivissa	IB	358346	4301847	AT-T14		11-03-25	Sí	No*	Sí
FOZH01	Estany de s'Espalmador	FOZH01	Estany de s'Espalmador	FO	363285	4294076	AT-T14	REF	13-03-25	Sí	No*	Sí
FOZH02_2	Salines de Formentera	FOMTM02	ses Salines de Formentera	FO	364117	4288861	AT-T14		13-03-25	Sí	No*	Sí
FOZH03	Es Brols	FOMT03	Estany Pudent	FO	363949	4286494	AT-T14		13-03-25	Sí	No*	Sí
FOZH04_2	Estany des Peix 2 (SW)	FOMT04	Estany des Peix	FO	361403	4287298	AT-T14		13-03-25	Sí	No*	Sí
MAMT25	Prat de ses Dunes de sa Ràpita	MAMT25	Prat de ses Dunes de sa Ràpita	MA	496751	4356908	AT-T15		09-04-25	Sí	Sí	Sí
MAZH01	La Gola	MAMT01	la Gola	MA	506739	4416992	AT-T15		25-03-25	Sí	Sí	Sí
MAZH0414	Albufereta Pollença (Sa Barcassa)	MAMT04	Albufereta de Pollença	MA	508769	4411699	AT-T15		25-03-25	Sí	Sí	Sí
MAZH0516	Prat de Maristany (02)	MAMT05	Prat de Maristany	MA	510380	4410332	AT-T15		25-03-25	Sí	Sí	Sí
MAZH0711	25. Gran Canal (Pont Sa Roca)	MAMT07	s'Albufera de Mallorca	MA	508867	4405323	AT-T15		13-04-25	Sí	Sí	Sí
MAZH08	Estany de Son Bauló	MAMT08	Estany de Son Bauló	MA	514324	4400765	AT-T15		17-04-25	Sí	Sí	Sí
MAZH09	Estany de Son Real	MAMT09	Estany de Son Real	MA	517878	4398892	AT-T15		17-04-25	Sí	Sí	Sí
MAZH10	Estany de Na Borges	MAMT10	Estany de na Borges	MA	520234	4397713	AT-T15		17-04-25	Sí	Sí	Sí
MAZH11	Estany de Canyamel	MAMT11	Estany de Canyamel	MA	537736	4390015	AT-T16		27-03-25	Sí	Sí	Sí
MAZH15	Estany de Cala Magraner	MAMT15	Bassa Cala Magraner	MA	524664	4370847	AT-T15		29-03-25	Sí	Sí	Sí
MAZH16	Estany de Cala Murada	MAMT16	Bassa Cala Murada	MA	523677	4366997	AT-T15		29-03-25	Sí	Sí	Sí
MAZH19	Fonts de Na Lis	MAMT19	Estany Font de n'Alis	MA	516153	4356116	AT-T14		08-04-25	Sí	No*	Sí
MAZH20	Amarador	MAMT20	s'Amarador	MA	515924	4355446	AT-T15		08-04-25	Sí	Sí	Sí
MAZH21	Estany de Ses Gambes Nord	MAZH21	Estany de ses Gambes	MA	503620	4349975	AT-T14		10-04-25	Sí	No*	Sí
MAZH22	Estany de Tamarells	MAZH22	Estany de Tamarells	MA	503253	4352248	AT-T15		10-04-25	Sí	Sí	Sí
MAZH23	Salines Colònia Sant Jordi Est	MAMTM23	Salines Colònia de Sant Jordi	MA	499699	4352656	AT-T14		09-04-25	Sí	No*	Sí
MAZH24_2	Salobrar de Campos Sud (CA)	MAMTM24	es Salobrar de Campos	MA	500378	4355478	AT-T14		09-04-25	Sí	No*	Sí
MAZH27	Prat de Ses Fontanelles	MAMT27	ses Fontanelles	MA	476814	4376210	AT-T15		29-03-25	Sí	Sí	Sí
MENT01	Port de sa Nitja	MENT01	Port de Sanitja	ME	592781	4435907	AT-T15		27-02-25	Sí	Sí	Sí
MEZH02_2	Prats de Tirant i Lluriach	MENT02	Prats de Tirant i Lluriach	ME	594056	4433208	AT-T16		27-02-25	Sí	Sí	Sí
MEZH04_2	Salines de la Concepció	MENT45	Prat Cala Rotja-Salines Concepció	ME	596183	4431167	AT-T15		27-02-25	Sí	Sí	Sí
MEZH06_1	Albufera de Mercadal (Nord)	MENT06	Albufera de Mercadal	ME	598715	4431484	AT-T16	REF	02-03-25	Sí	Sí	Sí
MEZH08	Prats i Salines de Mongofra	MENTM08	Prat i salines de Mongofra-Addaia	ME	603095	4427523	AT-T15		03-03-25	Sí	Sí	Sí
MEZH09	Prat de Morella	MENT09	Prat de Morella	ME	607050	4427092	AT-T16	REF	27-02-25	Sí	Sí	Sí

COD ESTACIÓN	NOMBRE ESTACIÓN	COD MASA	NOMBRE MASA	ISLA	DATUM ETRS89; HUSO 31		TIPO PHIB	REF	FECHA	EC-BIO		EC-FQ
					UTM X	UTM Y				IBT	FITO	
MEZH11	Albufera des Grau	MENT11	Albufera des Grau	ME	607005	4422956	AT-T15	REF	02-03-25	Sí	Sí	Sí
MEZH15	Gola de Cala en Porter	MENT15	Cala en Porter	ME	596602	4414416	AT-T16		28-02-25	Sí	Sí	Sí
MEZH16	Prat de Son Bou Est	MENT16	Prat de Son Bou	ME	591640	4417289	AT-T16		26-02-25	Sí	Sí	Sí
MEZH17	Gola del Torrent de Trebalúger	MENT17	Gola del torrent Trebalúger	ME	584878	4420995	AT-T16		01-03-25	Sí	Sí	Sí
MEZH18	Aiguamolls de Cala Galdana	MENT18	Aiguamolls de Cala Galdana	ME	582314	4421961	AT-T15		26-02-25	Sí	Sí	Sí
MEZH20	Prat de Bellavista - Son Saura	MENT20	Son Saura del Sud	ME	576757	4420491	AT-T16		26-02-25	Sí	Sí	Sí
MEZH21	Gola del Torrent Algaiarens	MENT21	Gola del torrent d'Algaiarens	ME	578964	4433446	AT-T16		25-02-25	Sí	Sí	Sí
MEZH22	Gola i maresme de Binimel·là	MENT22	Gola i maresma de Binimel·là	ME	589751	4433904	AT-T16		25-02-25	Sí	Sí	Sí

**** El tipo AT-14 no dispone de valores de referencia ni de límites de clase para el indicador fitoplancton, FITOHMIB. No muestreado.**

ANEXO 2: Informes de la determinación taxonómica de macroinvertebrados

(SE INCLUYE EN LA VERSIÓN DIGITAL)

ANEXO 3: Cálculo del índice de calidad de macroinvertebrados INVHMIB

Cálculo del INVHMIB en aguas de transición del tipo AT-T14 (euhalinos).

COD PM	TOTAL AB	RSENGEN	NRSENGEN	A.salina AB	A.salina %AB/100	1-A.salina %AB	N1-A.salina %AB	INVHMIB (AT-T14)	RCE INVHMIB
EIZH03_EV	7465,6	1	0,3333	122,8	0,0164	0,9836	0,9836	1,3169	0,6585
FOZH01	831,6	2	0,6667	707,6	0,8509	0,1491	0,1491	0,8158	0,4079
FOZH02_2	1781,2	2	0,6667	868,4	0,4875	0,5125	0,5125	1,1792	0,5896
FOZH03	16468,8	2	0,6667	0	0	1	1	1,6667	0,8334
FOZH04_2	7127,6	1	0,3333	0	0	1	1	1,3333	0,6667
MAZH19	15071,2	3	1	0	0	1	1	2	1
MAZH21	7009,2	3	1	0	0	1	1	2	1
MAZH23	4538	3	1	166,4	0,0367	0,9633	0,9633	1,9633	0,9817
MAZH24_2	4631,6	1	0,3333	3645,6	0,7871	0,2129	0,2129	0,5462	0,2731

Cálculo del INVHMIB en aguas de transición del tipo AT-T15 (mesohalinos).

COD PM	TOTAL AB	BCor/100	NBCor/100	RSENGEN	NRSENGEN	AM-GA-IS AB	AM-GA-IS %/100	NAM-GA-IS %/100	INVHMIB (AT-T15)	RCE INVHMIB
EIMT011	5797,2	0,1889	0,3888	3	0,5455	251,6	0,0434	0,062	0,9963	0,3251
EIZH02	3026,8	0,5467	1,1254	3	0,5455	980	0,3238	0,4627	2,1336	0,6963
MAMT25	22525,2	0,0876	0,1803	2	0,3636	914,8	0,0406	0,058	0,6019	0,1964
MAZH01	31145,6	0,0826	0,17	6	1,0909	2895,2	0,093	0,1329	1,3938	0,4549
MAZH0414	995,6	0,4866	1,0016	4	0,7273	426,4	0,4283	0,612	2,3409	0,7639
MAZH0516	10129,6	0,4118	0,8477	3	0,5455	1101,6	0,1088	0,1555	1,5487	0,5054
MAZH0711	3638,8	0,3385	0,6968	4	0,7273	2628,4	0,7223	1,0322	2,4563	0,8016
MAZH08	17280,8	0,1227	0,2526	6	1,0909	1629,2	0,0943	0,1348	1,4783	0,4824
MAZH09	12706,8	0,5282	1,0873	3	0,5455	763,6	0,0601	0,0859	1,7187	0,5609
MAZH10	2268	0,1006	0,2071	4	0,7273	34,4	0,0152	0,0217	0,9561	0,312
MAZH15	6107,6	0,065	0,1338	0	0	0	0	0	0,1338	0,0437
MAZH16	1738	0,1869	0,3847	2	0,3636	283,2	0,1629	0,2328	0,9811	0,3202
MAZH20	145904,4	0,017	0,035	4	0,7273	5714,4	0,0392	0,056	0,8183	0,267
MAZH22	25440	0,5052	1,0399	1	0,1818	499,2	0,0196	0,028	1,2497	0,4078
MAZH27	27106,4	0,0795	0,1636	2	0,3636	257,2	0,0095	0,0136	0,5408	0,1765
MEMT01	3255,2	0,3018	0,6212	6	1,0909	459,6	0,1412	0,2018	1,9139	0,6246
MEZH04_2	84557,6	0,0292	0,0601	4	0,7273	10830	0,1281	0,1831	0,9705	0,3167
MEZH08	14417,2	0,1519	0,3127	4	0,7273	4482	0,3109	0,4443	1,4843	0,4844

COD PM	TOTAL AB	BCor/100	NBCor/100	RSENGEN	NRSENGEN	AM-GA-IS AB	AM-GA-IS %/100	NAM-GA-IS %/100	INVHMIB (AT-T15)	RCE INVHMIB
MEZH11	37868	0,0661	0,1361	5	0,9091	11394,4	0,3009	0,43	1,4752	0,4814
MEZH18	1381,2	0,4287	0,8825	5	0,9091	291,6	0,2111	0,3017	2,0933	0,6831

Cálculo del INVHMIB en aguas de transición del tipo AT-T16 (oligohalinos).

COD PM	TOTAL AB	GENSEN_AB	%GENSEN/100	N%GENSEN/100	RGEN	NRGEN	Cy+Po AB	Cy+Po AB%/100	1-Cy+Po AB%	N1-Cy+Po AB%	INVHMIB (AT-T16)	REC INVHMIB
MAZH11	8068	0,4	4,95786E-05	0,0001	11	0,449	1454,8	0,1803	0,8197	0,8197	1,2688	0,4219
MEZH02_2	3627,2	856	0,235994707	0,3283	17	0,6939	0	0	1	1	2,0222	0,6724
MEZH06_1	51275,6	17293,6	0,337267628	0,4692	22	0,898	0	0	1	1	2,3672	0,7872
MEZH09	16061,6	12962,8	0,807067789	1,1228	19	0,7755	0	0	1	1	2,8983	0,9638
MEZH15	1595,2	215,6	0,135155466	0,188	19	0,7755	0	0	1	1	1,9635	0,6529
MEZH16	2976	577,2	0,193951613	0,2698	19	0,7755	304	0,1022	0,8978	0,8978	1,9431	0,6461
MEZH17	24978,8	13,6	0,000544462	0,0008	15	0,6122	18552	0,7427	0,2573	0,2573	0,8703	0,2894
MEZH20	1896,8	568,8	0,299873471	0,4172	23	0,9388	0	0	1	1	2,356	0,7834
MEZH21	2202,8	649,2	0,294715816	0,41	15	0,6122	304,4	0,1382	0,8618	0,8618	1,884	0,6265
MEZH22	3432	1,2	0,00034965	0,0005	8	0,3265	34	0,0099	0,9901	0,9901	1,3171	0,438

LEYENDA

CAMPOS	DESCRIPCIÓN
COD PM	Código del punto de muestreo
%GENSEN/100	Abundancia relativa de géneros sensibles (tanto por uno)
1-A.salina %AB	Inverso de abundancia relativa de <i>Artemia salina</i>
1-Cy+Po AB%	Inverso de abundancia relativa de taxones tolerantes (Cyprideis torosa + Polychaeta)
A.salina %AB/100	Abundancia relativa de <i>Artemia salina</i> (tanto por uno)
A.salina AB	Abundancia de <i>Artemia salina</i>
AM-GA-IS AB	Abundancia de Amphipoda + Gastropoda + Isopoda
AM-GA-IS%/100	Abundancia relativa de Amphipoda + Gastropoda + Isopoda (tanto por uno)

CAMPOS	DESCRIPCIÓN
INVHMIB	Índice multimétrico de invertebrados de humedales de las Illes Balears
N%GENSEN/100	Normalización de la abundancia relativa de géneros sensibles
N1-A.salina %AB	Normalización del inverso de abundancia relativa de <i>Artemia salina</i>
N1-Cy+Po AB%	Normalización del inverso de abundancia relativa de taxones tolerantes (Cyprideis torosa+Polychaeta)
NAM-GA-IS%/100	Normalización de la abundancia relativa de Amphipoda+ Gastropoda+Isopoda
NBCor/100	Normalización del Bray Curtis a nivel de orden
NRGEN	Normalización de la riqueza de géneros
NRGENSEN	Normalización de la riqueza de géneros sensibles

CAMPOS	DESCRIPCIÓN
BCor/100	Bray Curtis a nivel de orden (tanto por uno)
Cy+Po AB	Abundancia de taxones tolerantes (<i>Cyprideis torosa</i> + Polychaeta)
Cy+Po AB%/100	Abundancia relativa de taxones tolerantes (<i>Cyprideis torosa</i> + Polychaeta) (tanto por uno)
GENSEN_AB	Abundancia de géneros sensibles

CAMPOS	DESCRIPCIÓN
RCE INVHMIB	Ratio de calidad ecológica del INVHMIB
RGEN	Riqueza de géneros
RGENSEN	Riqueza de géneros sensibles
TOTAL AB	Abundancia total de invertebrados

ANEXO 4: Informes de la determinación taxonómica de fitoplancton

(SE INCLUYE EN LA VERSIÓN DIGITAL)

ANEXO 5: Cálculo del índice de calidad de fitoplancton FITOHMIB

Cálculo del FITOHMIB en aguas de transición del tipo AT-T15 (mesohalinos).

COD ESTACIÓN	Chl_a (µg/L)	Chl_a / Chl_a MÁX	1-(Chl_a / Chl_a MÁX)	N[1-(Chl_a / Chl_a MÁX)]	%ABPras+Diato+Cripto/100	1- %ABPras+Diato+Cripto/100	N1- %ABPras+Diato+Cripto/100	FITOHMI B	EQR_FITOHMI B
EIMT011	17	0,34	0,66	0,6870	0,6498	0,3502	0,3519	1,0389	0,5207
EIZH02	12	0,24	0,76	0,7911	0,2176	0,7824	0,7862	1,5773	0,7905
MAMT25	3	0,06	0,94	0,9785	0,1219	0,8781	0,8823	1,8608	0,9326
MAZH01	3	0,06	0,94	0,9785	0,5732	0,4268	0,4289	1,4074	0,7054
MAZH04_14	7	0,14	0,86	0,8952	0,1718	0,8282	0,8322	1,7274	0,8657
MAZH05_16	3	0,06	0,94	0,9785	0,7534	0,2466	0,2478	1,2263	0,6146
MAZH07_11	15	0,30	0,70	0,7286	0,0369	0,9631	0,9678	1,6964	0,8502
MAZH08	15	0,30	0,70	0,7286	0,0001	0,9999	1,0048	1,7334	0,8687
MAZH09	2	0,04	0,96	0,9993	0,6914	0,3086	0,3101	1,3094	0,6562
MAZH10	35	0,70	0,30	0,3123	0,2576	0,7424	0,7460	1,0583	0,5304
MAZH15	49	0,98	0,02	0,0208	0,9978	0,0022	0,0022	0,023	0,0115
MAZH16	3	0,06	0,94	0,9785	0,3485	0,6515	0,6546	1,6331	0,8185
MAZH20	8	0,16	0,84	0,8744	0,0003	0,9997	1,0045	1,8789	0,9417
MAZH22	2	0,04	0,96	0,9993	0,0074	0,9926	0,9974	1,9967	1,0007
MAZH27	5	0,10	0,90	0,9368	0,7675	0,2325	0,2337	1,1705	0,5866
MEMT01	10	0,20	0,80	0,8327	0,0295	0,9705	0,9752	1,8079	0,9061
MEZH04_2	35	0,70	0,30	0,3123	0,0224	0,9776	0,9823	1,2946	0,6488
MEZH08	57	1,14	-0,14	-0,1457	0,0000	1,0000	1,0048	0,8591	0,4306
MEZH11	4	0,08	0,92	0,9576	0,8277	0,1723	0,1732	1,1308	0,5667
MEZH18	5	0,10	0,90	0,9368	0,9860	0,0140	0,0141	0,9509	0,4766

Cálculo del FITOHMIB en aguas de transición del tipo AT-T16 (oligohalinos).

COD ESTACIÓN	Chl_a (µg/L)	Chl_a / Chl_a MÁX	1-(Chl_a / Chl_a MÁX)	N[1-(Chl_a / Chl_a MÁX)]	CianoB%/100	1-CianoB	N1-CIANO%/100	FITOHMI B	EQR_FITOHMI B
MAZH11	27	0,5533	0,4467	0,4617	0,9991	0,0009	0,0010	0,4627	0,2325
MEZH02_2	38	0,7787	0,2213	0,2287	0,9981	0,0019	0,0020	0,2307	0,1159
MEZH06_1	5	0,1025	0,8975	0,9276	0,1268	0,8732	0,9225	1,8501	0,9297

COD ESTACIÓN	Chl_a (µg/L)	Chl_a/Chl_a MÁX	1-(Chl_a/Chl_a MÁX)	N[1-(Chl_a/Chl_a MÁX)]	CianoB%/100	1-CianoB	N1-CIANO%/100	FITOHMI B	EQR_FITOHMI B
MEZH09	2	0,041	0,959	0,9912	0,0000	1,0000	1,0564	2,0476	1,0289
MEZH15	2	0,041	0,959	0,9912	0,2340	0,7660	0,8093	1,8005	0,9047
MEZH16	4	0,082	0,918	0,9488	0,0086	0,9914	1,0473	1,9961	1,0030
MEZH17	3	0,0615	0,9385	0,9700	0,0000	1,0000	1,0564	2,0264	1,0182
MEZH20	4	0,082	0,918	0,9488	0,2212	0,7788	0,8227	1,7715	0,8902
MEZH21	37	0,7582	0,2418	0,2499	0,9998	0,0002	0,0002	0,2501	0,1257
MEZH22	4	0,082	0,918	0,9488	0,0410	0,9590	1,0131	1,9619	0,9858

LEYENDA

CAMPOS	DESCRIPCIÓN
COD PM	Código del punto de muestreo
Cla (µg/L)	Concentración de Clorofila a
Cla/Cla MÁX	Concentración de Clorofila a/valor máximo de Clorofila a del tipo
1-(Cla/Cla MÁX)	Inverso de la concentración de Clorofila a/valor máximo de Clorofila a del tipo
N[1-(Cla/Cla MÁX)]	Normalización del inverso de la concentración de Clorofila a/valor máximo de Clorofila a del tipo
CianoB%	Porcentaje de abundancia de cianobacterias
CianoB%/100	Abundancia relativa de cianobacterias (tanto por uno)
1-CianoB%/100	Inverso de la abundancia relativa de cianobacterias (tanto por uno)
N1-CIANO%/100	Normalización del inverso de la abundancia relativa de cianobacterias (tanto por uno)
FITOHMI B	Índice multimétrico de fitoplancton de humedales de las Illes Balears
RCE FITOHMI B	Ratio de calidad ecológica del FITOHMI B
%ABPras+Diat+Cripto	Porcentaje de abundancia de Prasinofíceas + Diatomeas + Criptofíceas
%ABPras+Diat+Cripto/100	Abundancia relativa de Prasinofíceas + Diatomeas + Criptofíceas (tanto por uno)
1-%ABPras+Diat+Cripto/100	Inverso de la abundancia relativa de Prasinofíceas + Diatomeas + Criptofíceas (tanto por uno)
N1-%ABPras+Diat+Cripto/100	Normalización del inverso de la abundancia relativa de Prasinofíceas + Diatomeas + Criptofíceas (tanto por uno)

ANEXO 6: Evaluación del Estado Global de las masas de agua de transición

Resumen de resultados y evaluación de Estado.

COD ESTACIÓN	NOMBRE ESTACIÓN	COD MASA	TIPO	INDICADORES BIOLÓGICOS		INDICADORES FÍSICOQUÍMICOS					EVALUACIÓN DE LA CALIDAD				
				INVHMB	FITOHMB	pH	O ₂ (mg/L)	Fósforo Total (µg/L)	Nitrógeno Total (mg/L)	Preferentes y CEC	CALIDAD EC-BIO	CALIDAD EC-FQ	ESTADO ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	ESTADO
EIMT011	Pont vell Riu de Sta Eulària	EIMT01	AT-T15	0,3251	1,0389	8,00	8,77	0,0495	1,1	MB	D	MB	D	CUMPLE	NO ALCANZA EL BUENO
EIZH02	Feixes de Talamanca i de Vila	EIMTM02	AT-T15	0,6963	1,5773	7,52	1,05	0,0495	1,2	MB	B	B	B	CUMPLE	BUENO
EIZH03_EV	Salines Eivissa Codolar	EIMTM03	AT-T14	0,6585	NE	7,89	8,08	0,0495	3,3	MB	Mo	MB	Mo	CUMPLE	NO ALCANZA EL BUENO
FOZH01	Estany de s Espalmador	FOZH01	AT-T14	0,4079	NE	7,79	8,07	0,0495	6,4	MB	D	B	D	CUMPLE	NO ALCANZA EL BUENO
FOZH02_2	Salines de Formentera	FOMTM02	AT-T14	0,5896	NE	8,41	8,64	0,0495	2,5	MB	Mo	MB	Mo	CUMPLE	NO ALCANZA EL BUENO
FOZH03	Es Brolls	FOMT03	AT-T14	0,8334	NE	8,15	6,53	0,0495	2,8	MB	B	MB	B	CUMPLE	BUENO
FOZH04_2	Estany des Peix 2 (SW)	FOMT04	AT-T14	0,6667	NE	8,44	9,4	0,0495	0,5	MB	Mo	MB	Mo	CUMPLE	NO ALCANZA EL BUENO
MAMT25	Prat de ses Dunes de sa Ràpita	MAMT25	AT-T15	0,1964	1,8608	9,44	21,68	0,0495	1,4	MB	Mo	MB	Mo	CUMPLE	NO ALCANZA EL BUENO
MAZH01	La Gola	MAMT01	AT-T15	0,4549	1,4074	7,64	10,52	0,0495	0,5	Mo	Mo	Mo	Mo	CUMPLE	NO ALCANZA EL BUENO
MAZH0414	Albufereta Pollença (Sa Barcassa)	MAMT04	AT-T15	0,7639	1,7274	7,59	6,75	0,0495	0,5	MB	B	MB	B	CUMPLE	BUENO
MAZH0516	Prat de Maristany (02)	MAMT05	AT-T15	0,5054	1,2263	7,98	7,45	0,0495	1,5	MB	Mo	MB	Mo	CUMPLE	NO ALCANZA EL BUENO
MAZH0711	25. Gran Canal (Pont Sa Roca)	MAMT07	AT-T15	0,8016	1,6964	7,94	7,65	0,0495	60,2	MB	B	Mo	Mo	INCUMPLE	NO ALCANZA EL BUENO
MAZH08	Estany de Son Bauló	MAMT08	AT-T15	0,4824	1,7334	7,81	5,86	0,0495	1,1	MB	Mo	MB	Mo	CUMPLE	NO ALCANZA EL BUENO
MAZH09	Estany de Son Real	MAMT09	AT-T15	0,5609	1,3094	9,22	10,77	0,0495	2,3	MB	Mo	MB	Mo	CUMPLE	NO ALCANZA EL BUENO
MAZH10	Estany de Na Borges	MAMT10	AT-T15	0,312	1,0583	8,52	12,52	0,6090	18,3	MB	D	Mo	D	CUMPLE	NO ALCANZA EL BUENO
MAZH11	Estany de Canyamel	MAMT11	AT-T16	0,4219	0,4627	7,83	16,78	0,0495	4,9	MB	D	MB	D	CUMPLE	NO ALCANZA EL BUENO
MAZH15	Estany de Cala Magraner	MAMT15	AT-T15	0,0437	0,023	9,2	13,25	0,0495	2,5	MB	Ma	MB	Ma	INCUMPLE	NO ALCANZA EL BUENO
MAZH16	Estany de Cala Murada	MAMT16	AT-T15	0,3202	1,6331	8,08	7,19	0,0495	0,5	MB	Mo	MB	Mo	INCUMPLE	NO ALCANZA EL BUENO
MAZH19	Fonts de Na Lis	MAMT19	AT-T14	1	NE	8,04	2,67	0,0495	2,2	MB	MB	B	B	CUMPLE	BUENO
MAZH20	Amarador	MAMT20	AT-T15	0,267	1,8789	7,71	2,19	0,0495	0,5	MB	Mo	B	Mo	CUMPLE	NO ALCANZA EL BUENO
MAZH21	Estany de Ses Gambes Nord	MAZH21	AT-T14	1	NE	7,71	1,63	0,0495	6,8	MB	MB	B	B	CUMPLE	BUENO
MAZH22	Estany de Tamarells	MAZH22	AT-T15	0,4078	1,9967	8,77	7,66	0,0495	2,2	MB	B	MB	B	CUMPLE	BUENO
MAZH23	Salines Colònia Sant Jordi Est	MAMTM23	AT-T14	0,9817	NE	7,98	7,98	0,0495	5,8	MB	MB	B	B	CUMPLE	BUENO
MAZH24_2	Salobrar de Campos Sud (CA)	MAMTM24	AT-T14	0,2731	NE	8,9	7,56	0,0495	4	MB	D	MB	D	CUMPLE	NO ALCANZA EL BUENO
MAZH27	Prat de Ses Fontanelles	MAMT27	AT-T15	0,1765	1,1705	7,82	3,55	0,0495	1,6	MB	D	B	D	INCUMPLE	NO ALCANZA EL BUENO
MEMT01	Port de sa Nitja	MEMT01	AT-T15	0,6246	1,8079	7,9	8,29	0,1635	0,5	MB	B	MB	B	CUMPLE	BUENO
MEZH02_2	Prats de Tirant i Lluriach	MEMT02	AT-T16	0,6724	0,2307	8,33	9,37	1,0510	1,5	Mo	D	Mo	D	CUMPLE	NO ALCANZA EL BUENO
MEZH04_2	Salines de la Concepció	MEMT45	AT-T15	0,3167	1,2946	7,61	6,29	0,1635	1,9	MB	D	MB	D	CUMPLE	NO ALCANZA EL BUENO
MEZH06_1	Albufera de Mercadal (Nord)	MEMT06	AT-T16	0,7872	1,8501	7,74	3,01	0,2770	2,3	MB	B	B	B	CUMPLE	BUENO

COD ESTACIÓN	NOMBRE ESTACIÓN	COD MASA	TIPO	INDICADORES BIOLÓGICOS		INDICADORES FÍSICOQUÍMICOS					EVALUACIÓN DE LA CALIDAD				
				INVHMIB	FITOHMIB	pH	O ₂ (mg/L)	Fósforo Total (µg/L)	Nitrógeno Total (mg/L)	Preferentes y CEC	CALIDAD EC-BIO	CALIDAD EC-FQ	ESTADO ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	ESTADO
MEZH08	Prats i Salines de Mongofra	MEMTM08	AT-T15	0,4844	0,8591	8,05	10,41	0,1635	1,8	MB	D	MB	D	INCUMPLE	NO ALCANZA EL BUENO
MEZH09	Prat de Morella	MEMT09	AT-T16	0,9638	2,0476	7,39	9,87	0,0740	2,1	MB	MB	MB	MB	CUMPLE	BUENO
MEZH11	Albufera des Grau	MEMT11	AT-T15	0,4814	1,1308	8,21	7,33	0,0165	1,4	MB	Mo	MB	Mo	CUMPLE	NO ALCANZA EL BUENO
MEZH15	Gola de Cala en Porter	MEMT15	AT-T16	0,6529	1,8005	7,77	9,39	0,0165	4,8	MB	B	MB	B	CUMPLE	BUENO
MEZH16	Prat de Son Bou Est	MEMT16	AT-T16	0,6461	1,9961	7,86	8,75	0,1110	1,6	MB	B	MB	B	CUMPLE	BUENO
MEZH17	Gola del Torrent de Trebalúger	MEMT17	AT-T16	0,2894	2,0264	7,85	10,41	0,0165	1,8	MB	Mo	MB	Mo	CUMPLE	NO ALCANZA EL BUENO
MEZH18	Aiguamolls de Cala Galdana	MEMT18	AT-T15	0,6831	0,9509	7,54	7,1	0,0500	1	MB	Mo	MB	Mo	CUMPLE	NO ALCANZA EL BUENO
MEZH20	Prat de Bellavista - Son Saura	MEMT20	AT-T16	0,7834	1,7715	6,04	2,85	0,0165	3,6	MB	B	B	B	CUMPLE	BUENO
MEZH21	Gola del Torrent Algaiarens	MEMT21	AT-T16	0,6265	0,2501	7,64	8,66	0,1890	1,1	MB	D	MB	D	CUMPLE	NO ALCANZA EL BUENO
MEZH22	Gola i maresme de Binimel·là	MEMT22	AT-T16	0,438	1,9619	7,83	8,35	0,0165	2,9	MB	B	MB	B	CUMPLE	BUENO

LEYENDA

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	EVALUACIÓN
INVHMIB	Índice multimétrico de invertebrados de las Illes Balears	Ver Tabla 13
FITOHMIB	Índice multimétrico de diatomeas de las Illes Balears	Ver Tabla 14
pH, O ₂ , Fósforo total, Nitrógeno total	pH, O ₂ , Fósforo total, Nitrógeno total	Ver Tabla 15
Calidad biológica	Calculada con el promedio del EQR de INVHMIB y FITOHMIB	Ver Tabla 12
Calidad fisicoquímica	Corresponde a la peor valoración de los indicadores fisicoquímicos (pH, O ₂ , fósforo total, nitrógeno total), sustancias preferentes y Contaminantes específicos de cuenca	
Estado ecológico	Calculada con indicadores de calidad biológica y fisicoquímica	
Estado químico	Cumplimiento de las Normas de Calidad Ambiental (NCA) para las sustancias prioritarias y otros contaminantes, recogidas en el Anexo IV del Real Decreto 817/2015	
Estado	Determinado por el valor más desfavorable entre el estado ecológico y el estado químico	