

# Anejo 8. Objetivos medioambientales y exenciones

## Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras

### Apéndice 8.4 Evaluación del estado y prórrogas y exenciones de las masas de agua de transición y costeras



**Unión Europea**

Fondo Europeo  
de Desarrollo Regional



## ÍNDICE

<b>1 INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>2 EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE LA CATEGORÍA TRANSICIÓN</b>	<b>2</b>
2.1 EVALUACIÓN DEL ESTADO/POTENCIAL ECOLÓGICO EN MASAS DE TRANSICIÓN	6
2.2 EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO EN MASAS DE TRANSICIÓN	13
2.3 ESTADO DE LAS MASAS DE TRANSICIÓN	16
<b>3 EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE LA CATEGORÍA COSTERAS</b>	<b>18</b>
3.1 EVALUACIÓN DEL ESTADO/POTENCIAL ECOLÓGICO EN MASAS COSTERAS	21
3.2 EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO EN MASAS COSTERAS	26
3.3 ESTADO DE LAS MASAS COSTERAS	27
<b>4 PRÓRROGAS Y EXENCIONES EN MASAS DE AGUA DE TRANSICIÓN Y COSTERAS</b>	<b>32</b>
<b>5 DIAGNÓSTICO DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES EN EL 2015</b>	<b>35</b>

### APÉNDICES:

APÉNDICE 4.1: FICHAS DE EVALUACIÓN DEL ESTADO Y PRÓRROGAS Y EXENCIONES DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL DE TRANSICIÓN Y COSTERAS

### FIGURAS:

FIGURA 2. (1): RED DE VIGILANCIA Y OPERATIVA DE LAS AGUAS DE TRANSICIÓN DE LA DEMARCACIÓN	2
FIGURA 2.1. (1): ESTADO/POTENCIAL ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE LA CATEGORÍA TRANSICIÓN.	12
FIGURA 2.2. (1): ESTADO QUÍMICO DE LAS MASAS DE LA CATEGORÍA TRANSICIÓN	16
FIGURA 2.3. (1): ESTADO GLOBAL DE LAS MASAS DE LA CATEGORÍA TRANSICIÓN	17
FIGURA 3. (1): RED DE VIGILANCIA Y OPERATIVA DE LAS AGUAS COSTERAS DE LA DEMARCACIÓN	18
FIGURA 3.1. (1): ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE LA CATEGORÍA COSTERAS	25
FIGURA 3.2. (1): ESTADO QUÍMICO DE LAS MASAS DE LA CATEGORÍA COSTERAS	27
FIGURA 3.3. (1): ESTADO GLOBAL DE LAS MASAS DE LA CATEGORÍA COSTERAS	27
FIGURA 4. (1): ESTADO ECOLÓGICO DE LAS AGUAS LITORALES EN LA DEMARCACIÓN DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	29
FIGURA 4. (2): ESTADO QUÍMICO DE LAS AGUAS LITORALES EN LA DEMARCACIÓN DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	30
FIGURA 4. (3): ESTADO GLOBAL DE LAS AGUAS LITORALES EN LA DEMARCACIÓN DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	30
FIGURA 4. (3): OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES EN LA DEMARCACIÓN.	33
FIGURA 6. (1): MASAS DE AGUA DE ANÁLISIS	35



Unión Europea

Fondo Europeo  
de Desarrollo Regional



**TABLAS:**

TABLA 2. (1): PARÁMETROS CONTROLADOS EN ESTACIONES DE CONTROL DE LA RED DE VIGILANCIA Y OPERATIVA DE LAS AGUAS DE TRANSICIÓN	5
TABLA 2. (1): INDICADORES EMPLEADOS EN LA CATEGORÍA TRANSICIÓN	6
TABLA 2.1. (1): INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS DE LAS MASAS DE TRANSICIÓN	6
TABLA 2.1. (2): ESTADO/ POTENCIAL ECOLÓGICO SEGÚN INDICADORES BIOLÓGICOS.	7
TABLA 2.1. (3): INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE CALIDAD FÍSICO QUÍMICOS DE LAS AGUAS DE TRANSICIÓN.	8
TABLA 2.1. (4): INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE CALIDAD FÍSICO-QUÍMICOS DE LAS AGUAS MUY MODIFICADAS POR PUERTO EN SEDIMENTOS.	8
TABLA 2.1. (5): POTENCIAL ECOLOGICO SEGÚN INDICADORES FÍSICO QUÍMICOS: CONDICIONES GENERALES EN AGUA.	9
TABLA 2.1. (6): POTENCIAL ECOLOGICO SEGÚN INDICADORES FÍSICO QUÍMICOS: CONDICIONES GENERALES EN SEDIMENTOS.	9
TABLA 2.1. (7): CONTAMINANTES ESPECÍFICOS EVALUADOS Y NCA.	10
TABLA 2.1. (8): POTENCIAL ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE TRANSICIÓN SEGÚN CONTAMINANTES ESPECÍFICOS EN AGUA.	11
TABLA 2.1. (9): RESUMEN DEL ESTADO ECOLÓGICO EN LAS MASAS DE AGUA DE TRANSICIÓN	12
TABLA 2.2. (1): SUSTANCIAS EVALUADAS EN AGUAS DE TRANSICIÓN Y COSTERAS DE LA DIRECTIVA DE PRIORITARIAS 2008/105/CE.	14
TABLA 2.2. (2): ESTADO QUÍMICO DE LAS MASAS DE AGUA DE TRANSICIÓN	15
TABLA 3. (1): PARÁMETROS CONTROLADOS EN ESTACIONES DE CONTROL DE LA RED DE VIGILANCIA Y OPERATIVA DE LAS AGUAS COSTERAS	20
TABLA 2. (1): INDICADORES EMPLEADOS EN LA CATEGORÍA COSTERAS	21
TABLA 3.1. (1): INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS DE LAS MASAS COSTERAS	21
TABLA 3.1. (2): CONDICIONES DE REFERENCIA DE LA IPH DEFINIDOS PARA EL PERCENTIL 90 DE CLOROFILA A.	22
TABLA 3.1. (3): CONDICIONES DE REFERENCIA DE LA IPH DEFINIDOS PARA EL RECUENTO DE CÉLULAS.	22
TABLA 3.1. (4): ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN INDICADORES BIOLÓGICOS	22
TABLA 3.1. (5): INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE CALIDAD FÍSICO-QUÍMICOS DE LAS AGUAS COSTERAS	23
TABLA 3.1. (6): INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE CALIDAD FÍSICO-QUÍMICOS DE LAS AGUAS MUY MODIFICADAS POR PUERTO EN SEDIMENTOS	23
TABLA 3.1. (7): ESTADO ECOLOGICO SEGÚN INDICADORES FÍSICO QUÍMICOS: CONDICIONES GENERALES EN AGUA	23



TABLA 3.1. (8): POTENCIAL ECOLOGICO SEGÚN INDICADORES FÍSICO QUÍMICOS: CONDICIONES GENERALES EN SEDIMENTOS.	24
TABLA 3.1. (9): CONTAMINANTES ESPECÍFICOS EVALUADOS Y NCA.	24
TABLA 3.1. (10): ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS COSTERAS SEGÚN CONTAMINANTES ESPECÍFICOS	25
TABLA 3.1. (11): RESUMEN DEL ESTADO ECOLÓGICO EN LAS MASAS DE AGUA COSTERAS	26
TABLA 3.2. (1): ESTADO QUÍMICO DE LAS MASAS DE AGUA COSTERAS	26
TABLA 4. (1): ESTADO/POTENCIAL ECOLÓGICO, ESTADO QUÍMICO Y ESTADO GLOBAL DE LAS MASAS DE AGUA DE LA DEMARCACIÓN.	29
TABLA 5. (1): OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES EN LA DH TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	33
TABLA 5. (2): RESUMEN DE OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES EN LA DHTOP	34
TABLA 6. (2): CARGA CONTAMINANTE EN EL ESTUARIO DEL RÍO TINTO	37
TABLA 6. (3): LISTADO DE MEDIDAS PARA LA MEJORA DE LOS PROBLEMAS DERIVADO DE LA CONTAMINACIÓN URBANA.	38



## 1 INTRODUCCIÓN

A continuación se detalla la evaluación del estado de las masas de agua de transición y costeras de la Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras.



**Unión Europea**

Fondo Europeo  
de Desarrollo Regional



## 2 EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE LA CATEGORÍA TRANSICIÓN

En las aguas de transición de la Demarcación Hidrográfica del Tinto Odiel y Piedras hay un total de 23 estaciones de control, todas ellas forman parte de la Red de Vigilancia y 19 de la red de Control Operativo.

El Control de Vigilancia tiene como objetivo principal obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua. Su desarrollo debe permitir concebir eficazmente programas de control futuros y evaluar los cambios a largo plazo en el estado de las masas de agua debidos a cambios en las condiciones naturales o al resultado de una actividad antropogénica muy extendida.

Por otra parte, el Control Operativo tiene como objetivos determinar el estado de las masas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas.

En la figura adjunta, se exponen las estaciones de la Red de Vigilancia y Operativa existentes, y a continuación se ha incluido una tabla con todas las estaciones de control de aguas de transición.

El criterio para el diseño de la misma ha sido asignar al menos una estación a cada una de las masas litorales de la demarcación. Los parámetros controlados en las estaciones, de acuerdo con la DMA, son: Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton, transparencia, condiciones térmicas, condiciones de oxigenación, salinidad, estado de acidez, condiciones relativas a los nutrientes, sustancias prioritarias (anexo 10), contaminantes no prioritarios específicos (anexo 8/9) y otros contaminantes distintos del anexo 8, 9 y 10.



Figura 2. (1): Red de Vigilancia y Operativa de las aguas de transición de la Demarcación



Código estación	Nombre masa	Categoría masa	Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton	Composición, abundancia y diversidad de fauna inv. bentónica	Transparencia	Condiciones térmicas	Condiciones oxigenación	Salinidad	Estado de acidez	Condiciones relativas a los nutrientes	Sustancias prioritarias (anexo 10)	Contaminantes no prioritarios específicos (anexo 8/9)	Otros contaminantes distintos del anexo 8, 9 y 10
62T0010	Embalse de los Machos - Cartaya	Transición	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
62T0020	Cartaya - Puerto de El Terrón	Transición	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
62T0030	Puerto de El Terrón - Desembocadura del Piedras	Transición			X		X	X	X		X	X	X
62T0050	Puerto de El Terrón - Desembocadura del Piedras	Transición	X	X	X	X	X	X	X	X			
62T1010	Canal del Padre Santo 1	Transición		X	X	X	X	X	X		X	X	X
62T1020	Canal del Padre Santo 1	Transición	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
62T2010	Río Odiel 1 (Gibraleón)	Transición	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
62T2020	Río Odiel 2 (Puerto de Huelva)	Transición	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
62T2030	Marismas del Odiel	Transición	X	X	X	X	X	X	X	X			

Código estación	Nombre masa	Categoría masa	Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton	Composición, abundancia y diversidad de fauna inv. bentónica	Transparencia	Condiciones térmicas	Condiciones oxigenación	Salinidad	Estado de acidez	Condiciones relativas a los nutrientes	Sustancias prioritarias (anexo 10)	Contaminantes no prioritarios específicos (anexo 8/9)	Otros contaminantes distintos del anexo 8, 9 y 10
62T2040	Marismas del Odiel	Transición	X	X	X	X	X	X	X	X			
62T2050	Río Odiel 2 (Puerto de Huelva)	Transición			X		X	X	X		X	X	X
62T2060	Marismas del Odiel	Transición	X	X	X	X	X	X	X	X			
62T2070	Río Odiel 2 (Puerto de Huelva)	Transición	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
62T2080	Marismas del Odiel	Transición	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
62T2090	Canal del Padre Santo 2 (Marismas del Odiel-Punta de la Canaleta)	Transición			X		X	X	X		X	X	X
62T2110	Canal del Padre Santo 2 (Marismas del Odiel-Punta de la Canaleta)	Transición	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
62T2120	Canal del Padre Santo 2 (Marismas del Odiel-Punta de la Canaleta)	Transición			X		X	X	X		X	X	X

Código estación	Nombre masa	Categoría masa	Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton	Composición, abundancia y diversidad de fauna inv. bentónica	Transparencia	Condiciones térmicas	Condiciones oxigenación	Salinidad	Estado de acidez	Condiciones relativas a los nutrientes	Sustancias prioritarias (anexo 10)	Contaminantes no prioritarios específicos (anexo 8/9)	Otros contaminantes distintos del anexo 8, 9 y 10
62T3020	Río Tinto 3 (San Juan del Puerto)	Transición	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
62T3030	Río Tinto 2 (Moguer)	Transición	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
62T3040	Río Tinto 1 (Palos de la Frontera)	Transición	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
62T3050	Río Tinto 1 (Palos de la Frontera)	Transición			X		X	X	X		X	X	X
62T3060	Río Tinto 1 (Palos de la Frontera)	Transición	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
62T3080	Río Tinto 1 (Palos de la Frontera)	Transición			X		X	X	X		X	X	X

Tabla 2. (1): Parámetros controlados en estaciones de control de la red de vigilancia y operativa de las aguas de transición

En el presente apartado se realizará la descripción de la evaluación del estado de las masas de agua de la categoría transición.

FITOPLACTON	INDICADORES BIOLÓGICOS	ESTADO O POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO GLOBAL
FAUNA BENTÓNICA DE INVERTEBRADOS			
CONDICIONES GENERALES	INDICADORES FÍSICO QUÍMICOS		
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS SINTÉTICOS			
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS NO SINTÉTICOS			
SUSTANCIAS PRIORITARIAS	ESTADO QUÍMICO	ESTADO QUÍMICO	

Tabla 2. (1): Indicadores empleados en la categoría transición

Dado que en la actualidad no hay condiciones de referencia para todos los indicadores de las masas de agua de esta categoría, se ha realizado una evaluación provisional de las mismas, utilizando, en caso de existir, valores referencia oficiales o empleando umbrales provisionales que se han definido tal y como se detalla más adelante. Esto se realizará hasta que se desarrollen estudios específicos que establezcan estos valores de referencia, momento en el que habrá que revisar la evaluación realizada.

Para realizar la evaluación del estado de las masas de agua se han utilizado las redes de control de calidad de aguas litorales de la Consejería de medio Ambiente de la Junta de Andalucía para el periodo 2006 a 2009 (Plan de Policía de Aguas y Plan de Vigilancia). En el caso de los indicadores biológicos que se describen más adelante, además se ha contado con estudios específicos realizados en el marco de desarrollo de las tareas de planificación en el ámbito litoral.

## 2.1 EVALUACIÓN DEL ESTADO/POTENCIAL ECOLÓGICO EN MASAS DE TRANSICIÓN

### *Indicadores de los elementos de calidad biológicos*

Los elementos de calidad biológica e indicadores empleados en la evaluación de estado/potencial (masas de agua muy modificadas) ecológico de las aguas de transición de la demarcación han sido:

Elemento de calidad	Indicador IPH	Transición	Modificadas por puerto
Fauna Bentónica de Invertebrados <sup>1</sup>	BO2A	X	X
Fitoplancton	Percentil 90 Clorofila A	X	X
	Frecuencia de floraciones		X

Tabla 2.1. (1): Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad biológicos de las masas de transición

<sup>1</sup> Este elemento de calidad se incluye, en la IPH, solo para las aguas costeras y las modificadas por puerto. No obstante, dado que la propia Directiva Marco de Aguas lo exige, la Consejería de Medio Ambiente ha desarrollado, en el marco de las tareas de planificación de las aguas litorales andaluzas, estudios específicos de este elemento utilizando unos índices (BOPA y BO2A) para todos los tipos de masas transición y costeras definidos.

a) Fitoplancton.

Las condiciones de referencia y valor de cambio de estado para los indicadores de este elemento, aún no han sido fijados en el proceso de intercalibración por lo que se ha empleado el criterio de expertos en la evaluación de este indicador biológico.

b) Fauna Bentónica de invertebrados

Las condiciones de referencia y valor de cambio de estado para este indicador, aún no han sido fijados en el proceso de intercalibración por lo que se ha empleado el criterio de expertos en la evaluación de este indicador biológico.

Los datos empleados para ello han sido los datos de abundancia de invertebrados bentónicos de los Planes de Vigilancia del Litoral Andaluz para los años 2007 y 2009 de la Consejería de Medio Ambiente.

En la tabla siguiente se resume el estado/potencial ecológico de las masas de agua de transición según los indicadores biológicos mencionados.

Cod_Wise	Nombre	Naturaleza	Frecuencia floraciones	Perc90 Clor A	Bentos	Estado/Potencial ecológico
440031	Río Tinto 3 (San Juan del Puerto)	Natural	En estudio	Moderado	En estudio	Moderado
440026	Embalse de los Machos - Cartaya	Muy Modificada	En estudio	Bueno o máximo	En estudio	Bueno o máximo
440025	Cartaya - Puerto de El Terrón	Muy Modificada	En estudio	Bueno o máximo	En estudio	Bueno o máximo
440024	Puerto de El Terrón - Desembocadura del Piedras	Muy Modificada	En estudio	Bueno o máximo	En estudio	Bueno o máximo
440034	Río Odiel 2 (Puerto de Huelva)	Muy Modificada	En estudio	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo
440030	Río Tinto 2 (Moguer)	Natural	En estudio	Moderado	En estudio	Moderado
440029	Río Tinto 1 (Palos de la Frontera)	Natural	En estudio	Moderado	Bueno	Moderado
440028	Canal del Padre Santo 2 (Marismas del Odiel-Punta de la Canaleta)	Muy Modificada	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo
440027	Canal del Padre Santo 1	Muy Modificada	En estudio	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo
440032	Marismas del Odiel	Natural	En estudio	Bueno	Moderado	Moderado
440033	Río Odiel 1 (Gibraleón)	Natural	En estudio	Bueno	En estudio	Bueno

Tabla 2.1. (2): Estado/ Potencial ecológico según indicadores Biológicos.

### Indicadores de los elementos de calidad físico-químicos

La tabla siguiente muestra la relación de los indicadores de los elementos de calidad físico-químicos empleados para la evaluación de estado/potencial ecológico en las aguas de transición de la Demarcación que establece la IPH.

Elemento de calidad	Indicador
Condiciones de Oxigenación	Tasa de saturación de Oxígeno
Condiciones generales: Nutrientes	Amonio
	Nitratos
	Nitritos
Contaminantes específicos no sintéticos	Contaminantes del Anexo II de Reglamento del DPH y Sustancias Lista II contenidas en disposición adicional novena a la Ley de Costas para las que no existan normas europeas de calidad
Contaminantes específicos sintéticos	Contaminantes del Anexo II de Reglamento del DPH y Sustancias Lista II contenidas en disposición adicional novena a la Ley de Costas para las que no existan normas europeas de calidad

Tabla 2.1. (3): Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad físico-químicos de las aguas de transición.

Además de los indicadores anteriores, en el caso de las masas muy modificadas por la presencia de puertos se evalúan una serie de sustancias en sedimentos:

Elemento de calidad sedimento	Indicador
Condiciones Generales: Nutrientes	COT, N total soluble y Fósforo soluble
Contaminantes específicos no sintéticos vertidos en cantidades significativas	Mercurio, cadmio, cromo, plomo, cobre, zinc, arsénico y níquel

Tabla 2.1. (4): Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad físico-químicos de las aguas muy modificadas por puerto en sedimentos.

### CONDICIONES GENERALES

Se considera como límite muy bueno/bueno el valor correspondiente a una desviación del 15% respecto a las condiciones de referencia y como límite bueno/moderado el correspondiente a una desviación del 25%.

El potencial ecológico según las condiciones generales evaluadas en agua se resume en la siguiente tabla:

Cod_Wise	Nombre	Naturaleza	Amonio	Nitritos	Nitratos	O2	Estado/potencial
440026	Embalse de los Machos - Cartaya	Muy Modificada	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo
440029	Río Tinto 1 (Palos de la Frontera)	Natural	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
440025	Cartaya - Puerto de El Terrón	Muy Modificada	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo
440024	Puerto de El Terrón -	Muy	Bueno o	Bueno o	Bueno o	Bueno o	Bueno o



Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Cod_Wise	Nombre	Naturaleza	Amonio	Nitritos	Nitratos	O2	Estado/ potencial
	Desembocadura del Piedras	Modificada	máximo	máximo	máximo	máximo	máximo
440033	Río Odiel 1 (Gibraleón)	Natural	Moderado	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Moderado
440034	Río Odiel 2 (Puerto de Huelva)	Muy Modificada	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo
440030	Río Tinto 2 (Moguer)	Natural	Moderado	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Moderado
440028	Canal del Padre Santo 2 (Marismas del Odiel-Punta de la Canaleta)	Muy Modificada	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo
440027	Canal del Padre Santo 1	Muy Modificada	Moderado	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Moderado
440032	Marismas del Odiel	Natural	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
440031	Río Tinto 3 (San Juan del Puerto)	Natural	Moderado	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Moderado

Tabla 2.1. (5): Potencial ecologico según indicadores físico químicos: Condiciones generales en agua.

Además, el potencial ecológico según las condiciones generales evaluadas en sedimentos resulta bueno o máximo en todas las masas de transición modificadas por puerto para las que se cuenta con dato.

Cod_Wise	Nombre	COT sed	N Sed	P Sed	P potencial
440026	Embalse de los Machos - Cartaya	Solo modif puerto	Solo modif puerto	Solo modif puerto	Solo modif puerto
440025	Cartaya - Puerto de El Terrón	Solo modif puerto	Solo modif puerto	Solo modif puerto	Solo modif puerto
440024	Puerto de El Terrón - Desembocadura del Piedras	Solo modif puerto	Solo modif puerto	Solo modif puerto	Solo modif puerto
440033	Río Odiel 1 (Gibraleón)	Solo modif puerto	Solo modif puerto	Solo modif puerto	Solo modif puerto
440034	Río Odiel 2 (Puerto de Huelva)	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
440031	Río Tinto 3 (San Juan del Puerto)	Solo modif puerto	Solo modif puerto	Solo modif puerto	Solo modif puerto
440030	Río Tinto 2 (Moguer)	Solo modif puerto	Solo modif puerto	Solo modif puerto	Solo modif puerto
440029	Río Tinto 1 (Palos de la Frontera)	Solo modif puerto	Solo modif puerto	Solo modif puerto	Solo modif puerto
440028	Canal del Padre Santo 2 (Marismas del Odiel-Punta de la Canaleta)	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
440027	Canal del Padre Santo 1	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
440032	Marismas del Odiel	Solo modif puerto	Solo modif puerto	Solo modif puerto	Solo modif puerto

Tabla 2.1. (6): Potencial ecologico según indicadores físico químicos: Condiciones generales en sedimentos.

## CONTAMINANTES ESPECIFICOS SINTÉTICOS Y NO SINTÉTICOS

Tal y como establece la IPH, los Objetivos de Calidad o Umbrales empleados para la evaluación de los contaminantes específicos, serán los que vienen establecidos en la Disposición Adicional IX a la Ley de Costas.

Por otra parte, para el estudio de otros contaminantes no prioritarios analizados en el medio litoral y que no están incluidos en la anterior Disposición, se han empleado los umbrales establecidos por la Orden del 14 de Febrero de 1997 de Andalucía mencionada anteriormente.

Esta Orden, define diferentes Objetivos de Calidad según la clasificación de las aguas en normales, limitadas, especiales y menos limitadas.

En el ámbito litoral se han clasificado, para su evaluación, todas las masas costeras como **aguas normales** y todas las masas de transición como **aguas limitadas**.

- Aguas normales, aquellas que debido a sus condiciones de renovación y/o a la cantidad de sustancias contaminantes que reciben, puedan verse menos afectadas por fenómenos de eutrofización, acumulación de sustancias tóxicas, etc., no previéndose efectos negativos sobre las mismas y sus usos.
- Aguas limitadas, aquellas caracterizadas por sus singulares condiciones ambientales de escasa renovación de aguas o por percibir gran cantidad de sustancias contaminantes y nutrientes, lo que puede ocasionar fenómenos de eutrofización, acumulación de sustancias tóxicas o cualquier otro fenómeno que incida negativamente en las condiciones naturales del medio y reduzca sus posibilidades de uso.

Las sustancias evaluadas en la determinación del potencial ecológico según contaminantes específicos en agua y las Normas de Calidad Ambiental de las mencionadas normativas que se han aplicado se resumen en la siguiente tabla. Se evalúan todos los contaminantes específicos que no están incluidos en la Directiva 2008/105/CE de sustancias prioritaria, ya que estas son las evaluadas en la determinación del estado químico, tal y como establece la IPH.

Sustancia	Ad IX NCA mg/l	Ad IX 1.5 NCA mg/l	Orden 14 Feb limitadas mg/l	Orden 14 Feb normales mg/l
Arsénico	0.025	0.0375	0.05	0.025
Cobre	0.025	0.0375	0.04	0.02
Cromo VI	0.005	0.0075	0.006	0.004
Zinc	0.06	0.09	0.08	0.06
Cianuros			0.01	0.005
Fluoruros			1.7	1.7
Aceites y Grasas			5	3
Fenoles			0.05	0.03

Tabla 2.1. (7): Contaminantes específicos evaluados y NCA.

Hay que señalar que la Disposición Adicional IX a la Ley de Costas establece “Los objetivos de calidad en aguas marinas se refieren a la concentración media anual que se calculará como la media aritmética de los valores medidos en las muestras recogidas durante un año. El 75 % de las muestras recogidas





*durante un año no excederán los valores de los objetivos de calidad establecidos. En ningún caso los valores encontrados podrán sobrepasar en más del 50 % el valor del objetivo de calidad propuesto. En aquellos casos en los que la concentración sea inferior al límite de cuantificación, para calcular la media se utilizará el límite de cuantificación dividido por dos. Si todas las medidas realizadas en un punto durante un año son inferiores al límite de cuantificación, no será necesario calcular ninguna media y simplemente se considerará que se cumple la norma de calidad."*

El límite entre las clases de estado bueno y moderado, tanto para los contaminantes específicos no sintéticos como para los sintéticos, coincide con las normas de calidad ambiental establecidas.

Para los contaminantes específicos no sintéticos, se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando algún contaminante supere un 15% el valor de fondo estimado en más de un 50% de las campañas de muestreo.

En el caso de los contaminantes específicos sintéticos, se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando se detecte la presencia de algún contaminante en más de un 15% de las campañas.

A continuación se muestran los resultados de la evaluación realizada para este tipo de contaminantes en agua.

Cod_Wise	Nombre	A Y G	Cianuro	Fenoles	Fluoruro	As	Cu	Cr6	Zn	Est-pot
440026	Embalse de los Machos - Cartaya	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo
440025	Cartaya - Puerto de El Terrón	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo
440024	Puerto de El Terrón - Desembocadura del Piedras	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo
440033	Río Odiel 1 (Gibraleón)	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Moderado	Muy bueno	Moderado	Moderado
440034	Río Odiel 2 (Puerto de Huelva)	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Moderado	Bueno o máximo	Moderado	Moderado
440031	Río Tinto 3 (San Juan del Puerto)	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
440030	Río Tinto 2 (Moguer)	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
440029	Río Tinto 1 (Palos de la Frontera)	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Moderado	Moderado	Muy bueno	Moderado	Moderado
440028	Canal del Padre Santo 2 (Marismas del Odiel-Punta de la Canaleta)	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Moderado	Moderado	Bueno o máximo	Moderado	Moderado
440027	Canal del Padre Santo 1	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Moderado	Bueno o máximo	Moderado	Moderado
440032	Marismas del Odiel	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Muy bueno	Moderado	Moderado

Tabla 2.1. (8): Potencial ecológico de las masas de transición según contaminantes específicos en agua.

Para finalizar, en el caso de los contaminantes específicos en sedimentos como indicadores de calidad en las masas muy modificadas por la presencia de puertos, solo se dispone de información de metales. Para estos elementos se comprueba si la sustancia aumenta su concentración significativamente con el tiempo.

Según esto, se ha estudiado en dichas masas la evolución del contenido metálico en la superficie de sedimento. Se observa un aumento de la concentración de Zn en los sedimentos de dos de las masas de transición modificadas por puerto (440027 y 440024).

**Estado ecológico**

Considerando todos los indicadores anteriores resulta el siguiente potencial ecológico en las masas de transición:

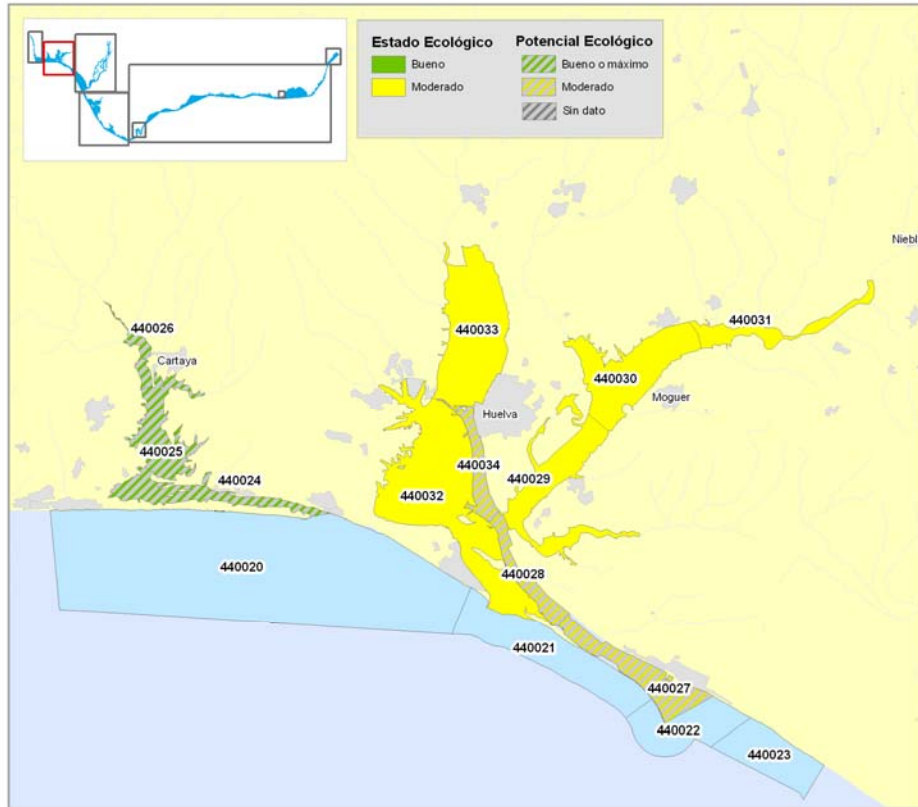


Figura 2.1. (1): Estado/Potencial ecológico de las masas de la categoría transición.

Potencial	Nº Masas	%
Bueno y Máximo	3	27.3
Moderado o peor	8	72.7

Tabla 2.1. (9): Resumen del estado ecológico en las masas de agua de transición

Las Marismas del Río Piedras presentan buen potencial ecológico.

El estuario del río Tinto presenta estado de eutrofia desde su tramo inicial hasta palos. Además se han detectado altas concentraciones de amonio en el tramo medio- bajo del río Tinto, en el último tramo del canal del Padre Santo y en el tramo alto del río Odiel, relacionadas con la presencia de vertidos urbanos en la zona.

En cuanto a los contaminantes específicos, se superan Objetivos de Calidad para el Arsénico, Cobre, Cromo y Zinc en el río Tinto. Se ha detectado concentraciones elevadas de Cu y Zn en el río Odiel, en sus marismas asociadas (Zn) y en el canal del Padre Santo. Finalmente, se observa un incremento de las concentraciones de metales en sedimento en masas de agua de transición modificadas por el puerto de Huelva. Esto está relacionado con el hecho de que los ríos Tinto y Odiel atraviesan el conocido “Cinturón Pirítico Ibérico” donde se ha venido desarrollando una importante actividad minera cuyos principales residuos han sido metales.

Esto está relacionado con el hecho de que los ríos Tinto y Odiel atraviesan el conocido “Cinturón Pirítico Ibérico” donde se ha venido desarrollando una importante actividad minera cuyos principales residuos han sido metales.

## 2.2 EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO EN MASAS DE TRANSICIÓN

El estado químico viene determinado por el cumplimiento de las Normas de Calidad Ambiental referentes a estas sustancias quedan fijadas por la aprobación de la Directiva 2008/105/CE el 16 de Diciembre de 2008.

La información analizada para la evaluación procede de los datos del Plan de Policía de Aguas mencionado para el periodo 2006 a 2009 y las sustancias evaluadas se resumen en la siguiente tabla.

Sustancia Prioritaria	Nº Cas
Alacloro	15972-60-8
Antraceno	120-12-7
Atrazina	1912-24-9
Benceno	71-43-2
Cadmio y sus compuestos	7440-43-9
Clorofenvinfos	470-90-6
Cloropirifos	2921-88-2
1,2-dicloroetanos	107-06-2
Diclorometano	75-09-2
Endosulfán	115-29-7
(alfa-endosulfán)	959-98-8
Fluoranteno	206-44-0
Hexaclorobenceno	118-74-1
Hexaclorobutadieno	87-68-3
Hexaclorociclohexano	608-73-1
(isómero gamma-lindano)	58-89-9
Plomo y sus compuestos	7439-92-1



Sustancia Prioritaria	Nº Cas
Mercurio y sus compuestos	7439-97-6
Naftaleno	91-20-3
Níquel y sus compuestos	7440-02-0
Nonilfenoles	25154-52-3
4-(para)-nonilfenol	104-40-5
Octilfenoles	1806-26-4
(Para-ter-octilfenol)	140-66-9
Pentaclorobenceno	608-93-5
Pentaclorofenol	87-86-5
(Benzo(a)pireno)	50-32-8
(Benzo(b)fluoranteno)	205-99-2
(Benzo(g,h,i)perileno)	191-24-2
(Benzo(k)fluoroanteno)	207-08-9
(Indeno(1,2,3-cd)pireno)	193-39-5
Simazina	122-34-9
Compuestos del tributilestaño	688-73-3
Tributiltín catión de tributilestaño	36643-28-4
Triclorobencenos	12002-48-1
(1,2,4-triclorobenceno)	120-82-1
Triclorometano (cloroformo)	67-66-3
DDT total	
p,p DDT	50-29-3
Aldrín	309-00-2
Dieldrín	60-57-1
Endrín	72-20-8
Isodrin	465-73-6
Trifluralina	1582-09-8

Tabla 2.2. (1): Sustancias evaluadas en aguas de transición y costeras de la Directiva de prioritarias 2008/105/CE.

Para las sustancias prioritarias no metálicas, debido a que se dispone de un solo dato anual, se ha realizado el análisis para el promedio de datos de cada estación calculado para todos los años de estudio. En el caso de los metales, el análisis se ha realizado anualmente.

En la tabla siguiente se resume el estado químico de las masas de agua. Se presentan por un lado las sustancias metálicas y por otro las sustancias no metálicas agrupadas.

Cod_Wise	Nombre	Cd	Hg	Ni	Pb	No Metales	Estado químico
440027	Canal del Padre Santo 1	No alcanza el bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	No alcanza el bueno
440028	Canal del Padre Santo 2 (Marismas del Odiel-Punta de la Canaleta)	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Bueno	Bueno	Bueno	No alcanza el bueno
440029	Río Tinto 1 (Palos de la Frontera)	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Bueno	Bueno	No alcanza el bueno
440030	Río Tinto 2 (Moguer)	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Bueno	No alcanza el bueno
440031	Río Tinto 3 (San Juan del Puerto)	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno	Bueno	No alcanza el bueno
440034	Río Odiel 2 (Puerto de Huelva)	No alcanza el bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	No alcanza el bueno
440033	Río Odiel 1 (Gibraleón)	No alcanza el bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	No alcanza el bueno
440024	Puerto de El Terrón - Desembocadura del Piedras	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
440025	Cartaya - Puerto de El Terrón	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
440026	Embalse de los Machos - Cartaya	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
440032	Marismas del Odiel	No alcanza el bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	No alcanza el bueno

Tabla 2.2. (2): Estado químico de las masas de agua de transición

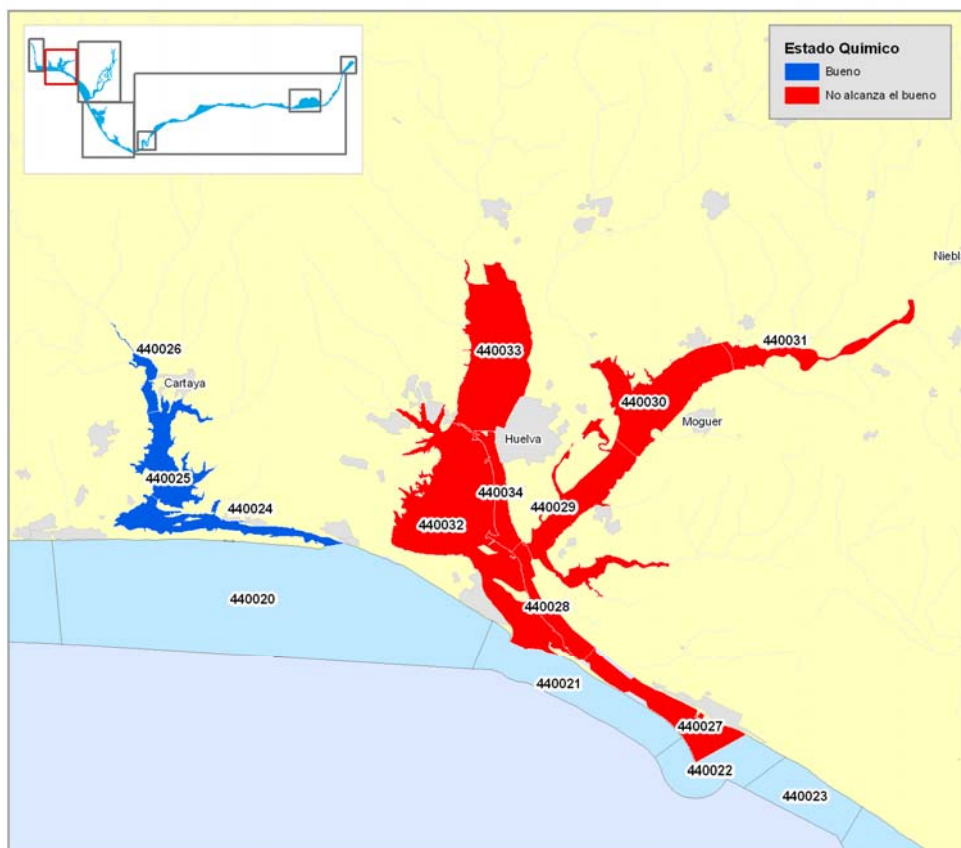


Figura 2.2. (1): Estado químico de las masas de la categoría transición

Como se observa, las masas de las marismas del río Piedras y la masa costera de la desembocadura de éste, están en buen estado químico.

En líneas generales, se han detectado concentraciones elevadas de sustancias metálicas en los estuarios de los ríos Tinto y Odiel. En concreto, se han dado concentraciones superiores a la NCA de los cuatro metales prioritarios (Cd, Hg, Pb y Ni) en el río Tinto. Por otra parte, se ha detectado Cd en el río Odiel, en sus marismas asociadas y se ha detectado Cd y Hg en el canal del Padre Santo.

### 2.3 ESTADO DE LAS MASAS DE TRANSICIÓN

El estado de una masa de agua superficial queda determinado por el peor valor de su estado ecológico o de su estado químico. La consecución del buen estado en las masas de agua superficial requiere, por tanto, alcanzar un buen estado ecológico y un buen estado químico. Así, el estado global de las masas de transición es:

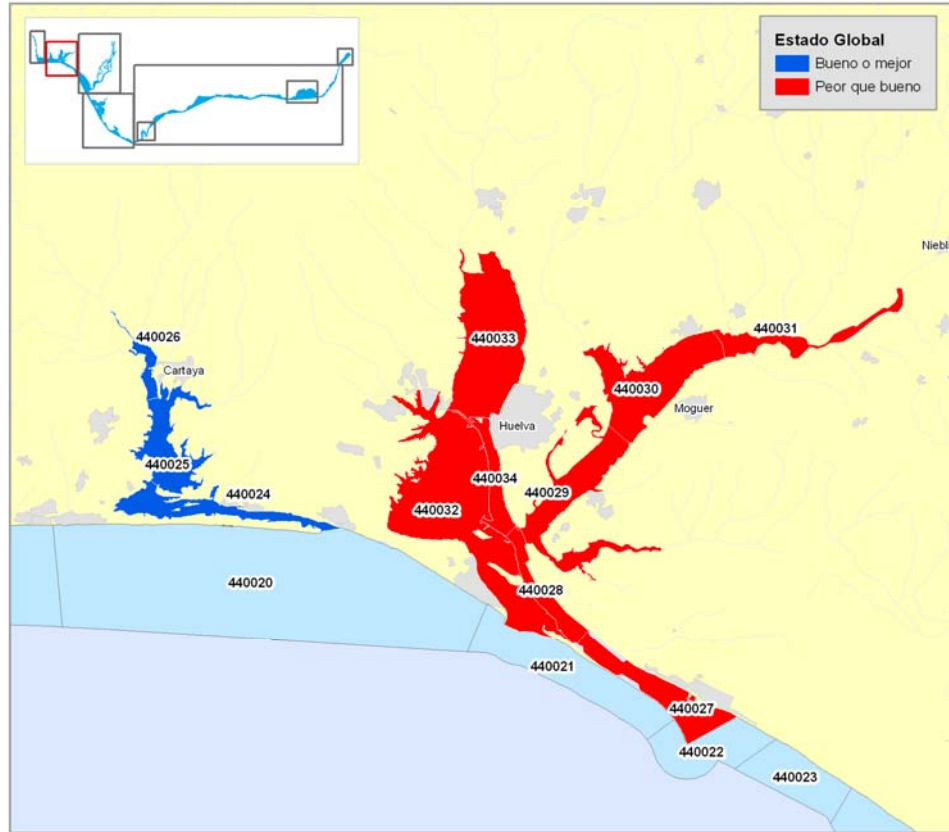


Figura 2.3. (1): Estado Global de las masas de la categoría transición

### 3 EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE LA CATEGORÍA COSTERAS

En las aguas costeras de la Demarcación Hidrográfica del Tinto Odiel y Piedras hay un total de 11 estaciones de control, todas ellas forman parte de la Red de Vigilancia y 5 de la red de Control Operativo.

El Control de Vigilancia tiene como objetivo principal obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua. Su desarrollo debe permitir concebir eficazmente programas de control futuros y evaluar los cambios a largo plazo en el estado de las masas de agua debidos a cambios en las condiciones naturales o al resultado de una actividad antropogénica muy extendida.

Por otra parte, el Control Operativo tiene como objetivos determinar el estado de las masas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas.

En la figura adjunta, se exponen las estaciones de la Red de Vigilancia y Operativa existentes, y a continuación se ha incluido una tabla con todas las estaciones de control de aguas costeras.

Los parámetros controlados en las estaciones, de acuerdo con la DMA, son: Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton, transparencia, condiciones térmicas, condiciones de oxigenación, salinidad, estado de acidez, condiciones relativas a los nutrientes, sustancias prioritarias (anexo 10), contaminantes no prioritarios específicos (anexo 8/9) y otros contaminantes distintos del anexo 8, 9 y 10.



Figura 3. (1): Red de Vigilancia y Operativa de las aguas costeras de la demarcación



Código estación	Nombre masa	Categoría masa	Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton	Composición, abundancia y diversidad de fauna inv. bentónica	Transparencia	Condiciones térmicas	Condiciones oxigenación	Salinidad	Estado de acidez	Condiciones relativas a los nutrientes	Sustancias prioritarias (anexo 10)	Contaminantes no prioritarios específicos (anexo 8/9)	Otros contaminantes distintos del anexo 8, 9 y 10
62C0010	Límite de la demarcación Guadiana/Tinto-Odiel - Punta Umbría	Costera	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
62C0015	Límite de la demarcación Guadiana/Tinto-Odiel - Punta Umbría	Costera		X	X	X	X	X	X	X			
62C0020	Límite de la demarcación Guadiana/Tinto-Odiel - Punta Umbría	Costera	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
62C0025	Límite de la demarcación Guadiana/Tinto-Odiel - Punta Umbría	Costera		X	X	X	X	X	X	X			
62C0040	Punta Umbría - 1500 m antes de la punta del Espigón de Huelva	Costera			X		X		X		X	X	X



Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Código estación	Nombre masa	Categoría masa	Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton	Composición, abundancia y diversidad de fauna inv. bentónica	Transparencia	Condiciones térmicas	Condiciones oxigenación	Salinidad	Estado de acidez	Condiciones relativas a los nutrientes	Sustancias prioritarias (anexo 10)	Contaminantes no prioritarios específicos (anexo 8/9)	Otros contaminantes distintos del anexo 8, 9 y 10
62C0050	Punta Umbría - 1500 m antes de la punta del Espigón de Huelva	Costera	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
62C0060	Punta Umbría - 1500 m antes de la punta del Espigón de Huelva	Costera		X	X	X	X	X	X	X			
62C0075	1500 m antes de la punta del Espigón de Huelva - Mazagón	Costera		X	X	X	X	X	X	X			
62C0080	1500 m antes de la punta del Espigón de Huelva - Mazagón	Costera	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
62C0110	Mazagón - Límite demarcación Tinto - Odiel / Guadalquivir	Costera		X	X	X	X	X	X	X			
62C0120	Mazagón - Límite demarcación Tinto - Odiel / Guadalquivir	Costera	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabla 3. (1): Parámetros controlados en estaciones de control de la red de vigilancia y operativa de las aguas costeras

En el presente apartado se realizará la descripción de la evaluación del estado de las masas de agua de la categoría costeras de la demarcación.

Existen 4 masas de agua de esta categoría, dos de ellas naturales de tipología 13 y dos modificadas por la presencia de puertos tipo 4.

Los elementos de calidad e indicadores empleados para la evaluación han sido los mismos que en las masas de transición.

FITOPLACTON	INDICADORES BIOLÓGICOS	ESTADO O POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO GLOBAL
FAUNA BENTÓNICA DE INVERTEBRADOS			
CONDICIONES GENERALES	INDICADORES FÍSICO QUÍMICOS		
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS SINTÉTICOS			
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS NO SINTÉTICOS			
SUSTANCIAS PRIORITARIAS	ESTADO QUÍMICO	ESTADO QUÍMICO	

Tabla 2. (1): Indicadores empleados en la categoría costeras

Al igual que en las masas de transición, en los casos en los que no se han definido condiciones de referencia se ha evaluado provisionalmente el estado umbrales provisionales. En el momento que se desarrollen estudios específicos que establezcan estos valores de referencia, habrá que revisar la evaluación realizada.

Los datos de calidad empleados, al igual que en las masas de transición, son los procedentes de las redes de control de calidad de aguas litorales de la Consejería de medio Ambiente de la Junta de Andalucía (Plan de Policía de Aguas y Plan de Vigilancia).

### 3.1 EVALUACIÓN DEL ESTADO/POTENCIAL ECOLÓGICO EN MASAS COSTERAS

#### *Indicadores de los elementos de calidad biológicos*

Los indicadores para la evaluación de los elementos de calidad biológicos de las masas costeras empleados son los idénticos a los considerados en las masas de agua de transición.

Elemento de calidad	Indicador IPH	Costeras	Modificadas por puerto
Fauna Bentónica de Invertebrados <sup>2</sup>	BOPA	X	X
Fitoplancton	Percentil 90 Clorofila A	X	X
	Frecuencia de floraciones	X	X

Tabla 3.1. (1): Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad biológicos de las masas costeras

<sup>2</sup> Este elemento de calidad se incluye, en la IPH, solo para las aguas costeras y las modificadas por puerto. No obstante, dado que la propia Directiva Marco de Aguas lo exige, la Consejería de Medio Ambiente ha desarrollado, en el marco de las tareas de planificación de las aguas litorales andaluzas, estudios específicos de este elemento utilizando unos índices (BOPA y BO2A) para todos los tipos de masas transición y costeras definidos.

a) Fitoplancton

Para la evaluación de este elemento la IPH recoge los siguientes valores de referencia:

Tipología	Condiciones de referencia IPH		
	RCE	MB/B	B/M
13. Aguas costeras atlánticas del Golfo de Cádiz	3,33 (*)	5	10
Modificadas por presencia de puerto. Tipo 4. Aguas costeras atlánticas de renovación alta	2,76	4,11	8,36

Tabla 3.1. (2): Condiciones de referencia de la IPH definidos para el percentil 90 de clorofila A.

(\*) Las condiciones de referencia de las tipologías 13 (atlántico) está contenida en la Decisión del 2008 por la que se fijan, de conformidad con la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, los valores de las clasificaciones de los sistemas de seguimiento de los Estados miembros a raíz del ejercicio de intercalibración. En el caso de la Tipología 13, el proceso de intercalibración se ha realizado dentro del grupo geográfico Atlántico Nororiental Tipo NEA1/26a

Tipología	Condiciones de referencia IPH		
	RCE	MB/B	B/M
13. Aguas costeras atlánticas del Golfo de Cádiz	16.70	20	39

Tabla 3.1. (3): Condiciones de referencia de la IPH definidos para el recuento de células.

Para el resto de tipologías se han utilizado valores provisionales que están pendientes de su validación en el ejercicio de intercalibración europeo.

b) Fauna Bentónica de invertebrados

Las condiciones de referencia y valor de cambio de estado para el indicador de este elemento, aún no han sido fijados en el proceso de intercalibración por lo que se ha empleado el criterio de expertos en la evaluación de este indicador biológico.

En la tabla siguiente se resume el estado ecológico de las masas de agua costeras según los indicadores biológicos mencionados.

Cod_Wise	Nombre	Naturaleza	Presencia Fluoraciones	Percentil 90 Clorofila A	Bentos	Estado/potencial
440020	Límite de la Demarcación Guadiana/Tinto-Odiel - Punta Umbría	Natural	En estudio	Bueno	En estudio	Bueno
440021	Punta Umbría - 1500 m antes de la punta del Espigón de Huelva	Muy Modificada	En estudio	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo
440022	1500 m antes de la punta del Espigón de Huelva - Mazagón	Muy Modificada	En estudio	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo
440023	Mazagón - Límite Demarcación - Odiel / Guadalquivir	Natural	En estudio	Bueno	En estudio	Bueno

Tabla 3.1. (4): Estado ecológico según indicadores Biológicos

### Indicadores de los elementos de calidad físico-químicos

Los elementos de calidad e indicadores para la evaluación empleados en las aguas costeras, coinciden con los empleados en las masas de transición.

La tabla siguiente muestra la relación de los indicadores de los elementos de calidad físico-químicos empleados en las aguas costeras.

Elemento de calidad	Indicador
Condiciones de Oxigenación	Tasa de saturación de Oxígeno
Condiciones generales: Nutrientes	Amonio
	Nitratos
	Nitritos
Contaminantes específicos no sintéticos	Contaminantes del Anexo II de Reglamento del DPH y Sustancias Lista II contenidas en disposición adicional novena a la Ley de Costas para las que no existan normas europeas de calidad
Contaminantes específicos sintéticos	Contaminantes del Anexo II de Reglamento del DPH y Sustancias Lista II contenidas en disposición adicional novena a la Ley de Costas para las que no existan normas europeas de calidad

Tabla 3.1. (5): Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad físico-químicos de las aguas costeras

Además de los indicadores anteriores, en el caso de las masas muy modificadas por la presencia de puertos se evalúan una serie de sustancias en sedimentos:

Elemento de calidad sedimento	Indicador
Condiciones Generales: Nutrientes	COT, N total soluble y Fósforo soluble
Contaminantes específicos no sintéticos vertidos en cantidades significativas	Mercurio, cadmio, cromo, plomo, cobre, zinc, arsénico y níquel

Tabla 3.1. (6): Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad físico-químicos de las aguas muy modificadas por puerto en sedimentos

### CONDICIONES GENERALES

En la tabla siguiente se muestra el estado ecológico según las condiciones generales evaluadas:

Cod_Wise	Nombre	Naturaleza	Amonio	Nitritos	Nitratos	O2	Estado/potencial
440020	Límite de la Demarcación Guadiana/Tinto-Odiel - Punta Umbría	Natural	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
440021	Punta Umbría - 1500 m antes de la punta del Espigón de Huelva	Muy Modificada	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo
440022	1500 m antes de la punta del Espigón de Huelva - Mazagón	Muy Modificada	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo
440023	Mazagón - Límite Demarcación - Odiel / Guadalquivir	Natural	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno

Tabla 3.1. (7): Estado ecologico según indicadores físico químicos: Condiciones generales en agua

Además, el potencial ecológico según las condiciones generales evaluadas en sedimentos resulta bueno o máximo en todas las masas costeras modificadas por puerto para las que se cuenta con dato.

Cod_Wise	Nombre	COT sed	N Sed	P Sed	P potencial
440020	Límite de la Demarcación Guadiana/Tinto-Odiel - Punta Umbría	Solo modif puerto	Solo modif puerto	Solo modif puerto	Solo modif puerto
440021	Punta Umbría - 1500 m antes de la punta del Espigón de Huelva	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
440022	1500 m antes de la punta del Espigón de Huelva - Mazagón	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
440023	Mazagón - Límite Demarcación - Odiel / Guadalquivir	Solo modif puerto	Solo modif puerto	Solo modif puerto	Solo modif puerto

Tabla 3.1. (8): Potencial ecologico según indicadores físico químicos: Condiciones generales en sedimentos.

#### CONTAMINANTES ESPECIFICOS SINTÉTICOS Y NO SINTÉTICOS

Para la evaluación del estado según contaminantes específicos, se ha procedido de manera idéntica que en las masas de transición con la salvedad de que, en este caso, las masas costeras se han clasificado como normales a la hora de comprobar el cumplimiento de los Objetivos de Calidad de la Orden del 14 de Febrero de 1997 de Andalucía.

Sustancia	Ad IX NCA mg/l	Ad IX 1.5 NCA mg/l	Orden 14 Feb limitadas mg/l	Orden 14 Feb normales mg/l
Arsénico	0.025	0.0375	0.05	0.025
Cobre	0.025	0.0375	0.04	0.02
Cromo VI	0.005	0.0075	0.006	0.004
Zinc	0.06	0.09	0.08	0.06
Cianuros			0.01	0.005
Fluoruros			1.7	1.7
Aceites y Grasas			5	3
Fenoles			0.05	0.03

Tabla 3.1. (9): Contaminantes específicos evaluados y NCA.

A continuación se muestran los resultados de la evaluación realizada para este tipo de contaminantes:

COD_WISE	NOMBRE	A y G	CIANURO	FENOLES	FLUORURO	As	Cu	Cr6	Zn	Est-Pot
440020	Límite de la demarcación Guadiana/Tinto-Odiel - Punta Umbría	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno
440021	Punta Umbría - 1500 m antes de la punta del Espigón de Huelva	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo
440022	1500 m antes de la punta del Espigón de Huelva - Mazagón	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Bueno o máximo	Moderado	Bueno o máximo	Moderado	Moderado
440023	Mazagón - Límite demarcación Tinto - Odiel / Guadalquivir	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno

Tabla 3.1. (10): Estado ecológico de las masas costeras según contaminantes específicos

En el caso de las masas modificadas por puerto, al igual que se hizo para las masas de transición, se ha evaluado el posible aumento significativo de la concentración de los metales en sedimento. No se observa un aumento significativo en la concentración de metales en sedimentos en estas masas.

#### **Estado/potencial ecológico**

Considerando todos los indicadores anteriores resulta el siguiente estado ecológico en las masas costeras de la demarcación:



Figura 3.1. (1): Estado ecológico de las masas de la categoría costeras

Potencial	Nº Masas	%
Bueno y Máximo	3	75
Moderado o peor	1	25

Tabla 3.1. (11): Resumen del estado ecológico en las masas de agua costeras

Los elementos de calidad biológicos alcanzan el nivel de calidad bueno en todas las masas costeras de la Demarcación, sin embargo, en relación con los indicadores fisico-químicos, se han detectado concentraciones elevadas de Cu y Zn en la masa costera de la desembocadura de los ríos Tinto y Odiel (440022), procedente de las masas aguas arriba.

### 3.2 EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO EN MASAS COSTERAS

La clasificación del Estado Químico de las masas de agua costeras se ha realizado de la misma manera que para las masas de transición por lo que a continuación se exponen directamente los resultados finales de la evaluación realizada. Se resume el estado químico presentándose, por un lado, las sustancias metálicas y por otro las sustancias no metálicas agrupadas.

COD_WISE	NOMBRE	Cd	Hg	Ni	Pb	No metales	Estado químico
440020	Límite de la demarcación Guadiana/Tinto-Odiel - Punta Umbría	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
440021	Punta Umbría - 1500 m antes de la punta del Espigón de Huelva	No alcanza el bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	No alcanza el bueno
440022	1500 m antes de la punta del Espigón de Huelva - Mazagón	No alcanza el bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	No alcanza el bueno
440023	Mazagón - Límite demarcación Tinto - Odiel / Guadalquivir	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno

Tabla 3.2. (1): Estado químico de las masas de agua costeras

Como se observa, las masas de la desembocadura de los ríos Tinto y Odiel superan la NCA para el Cadmio (440021 y 440022).



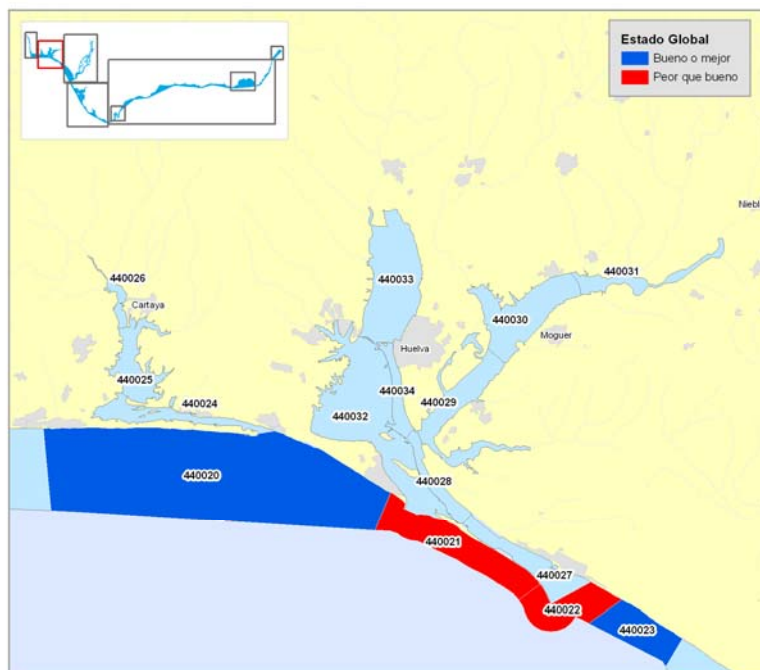


Figura 3.2. (1): Estado químico de las masas de la categoría costeras

### 3.3 ESTADO DE LAS MASAS COSTERAS

Tal y como se ha dicho, el estado de una masa de agua superficial queda determinado por el peor valor de su estado ecológico o de su estado químico. La consecución del buen estado en las masas de agua superficial requiere, por tanto, alcanzar un buen estado ecológico y un buen estado químico.

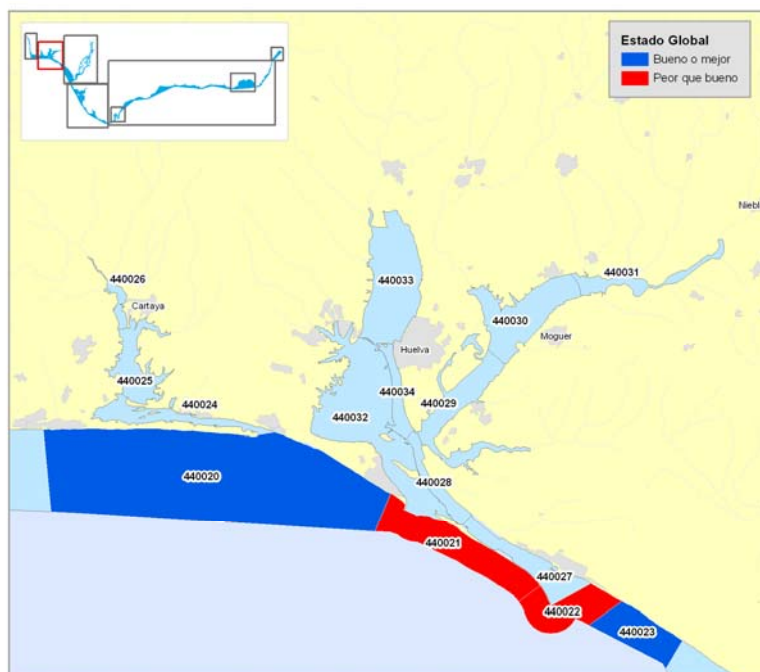


Figura 3.3. (1): Estado Global de las masas de la categoría costeras



**Unión Europea**

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



## Resumen del Estado de las masas de agua de transición y costeras

COD_WISE	NOMBRE	CATEGORIA	NATURALEZA	TIPO	AREA (Km2)	E_ECOL	E_QUM	E_GLOBAL
440020	Límite de la demarcación Guadiana/Tinto-Odiel - Punta Umbría	Costera	Natural	13 Aguas costeras atlánticas del Golfo de Cádiz	130,97	Bueno	Bueno	Bueno o mejor
440021	Punta Umbría - 1500 m antes de la punta del Espigón de Huelva	Costera	Muy Modificada	Aguas muy modificadas por presencia de puerto. Tipo 4 Aguas costeras atlánticas de renovación alta	23,06	Bueno o máximo	No alcanza el bueno	Peor que bueno
440022	1500 m antes de la punta del Espigón de Huelva - Mazagón	Costera	Muy Modificada	Aguas muy modificadas por presencia de puerto. Tipo 4 Aguas costeras atlánticas de renovación alta	13,53	Moderado	No alcanza el bueno	Peor que bueno
440023	Mazagón - Límite demarcación Tinto - Odiel / Guadalquivir	Costera	Natural	13 Aguas costeras atlánticas del Golfo de Cádiz	12,79	Bueno	Bueno	Bueno o mejor
440024	Puerto de El Terrón - Desembocadura del Piedras	Transición	Muy Modificada	12 Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río	9,37	Bueno o máximo	Bueno	Bueno o mejor
440025	Cartaya - Puerto de El Terrón	Transición	Muy Modificada	12 Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río	10,87	Bueno o máximo	Bueno	Bueno o mejor
440026	Embalse de los Machos - Cartaya	Transición	Muy Modificada	12 Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río	2,30	Bueno o máximo	Bueno	Bueno o mejor
440027	Canal del Padre Santo 1	Transición	Muy Modificada	Aguas muy modificadas por presencia de puerto. Tipo 1 Aguas de transición atlántica de renovación baja	11,46	Moderado	No alcanza el bueno	Peor que bueno
440028	Canal del Padre Santo 2 (Marismas del Odiel-Punta de la Canaleta)	Transición	Muy Modificada	Aguas muy modificadas por presencia de puerto. Tipo 1 Aguas de transición atlántica de renovación baja	5,59	Moderado	No alcanza el bueno	Peor que bueno
440029	Río Tinto 1 (Palos de la Frontera)	Transición	Natural	13 Estuario del Tinto y Odiel	16,55	Moderado	No alcanza el bueno	Peor que bueno



COD_WISE	NOMBRE	CATEGORIA	NATURALEZA	TIPO	AREA (Km2)	E_ECOL	E_QUEM	E_GLOBAL
440030	Río Tinto 2 (Moguer)	Transición	Natural	13 Estuario del Tinto y Odiel	19,79	Moderado	No alcanza el bueno	Peor que bueno
440031	Río Tinto 3 (San Juan del Puerto)	Transición	Natural	13 Estuario del Tinto y Odiel	6,54	Moderado	No alcanza el bueno	Peor que bueno
440032	Marismas del Odiel	Transición	Natural	13 Estuario del Tinto y Odiel	42,52	Moderado	No alcanza el bueno	Peor que bueno
440033	Río Odiel 1 (Gibrleón)	Transición	Natural	13 Estuario del Tinto y Odiel	27,13	Moderado	No alcanza el bueno	Peor que bueno
440034	Río Odiel 2 (Puerto de Huelva)	Transición	Muy Modificada	Aguas muy modificadas por presencia de puerto. Tipo 1 Aguas de transición atlántica de renovación baja	5,47	Moderado	No alcanza el bueno	Peor que bueno

Tabla 4. (1): Estado/potencial ecológico, estado químico y estado Global de las masas de agua de la Demarcación.



Figura 4. (1): Estado ecológico de las aguas litorales en la Demarcación del Tinto, Odiel y Piedras

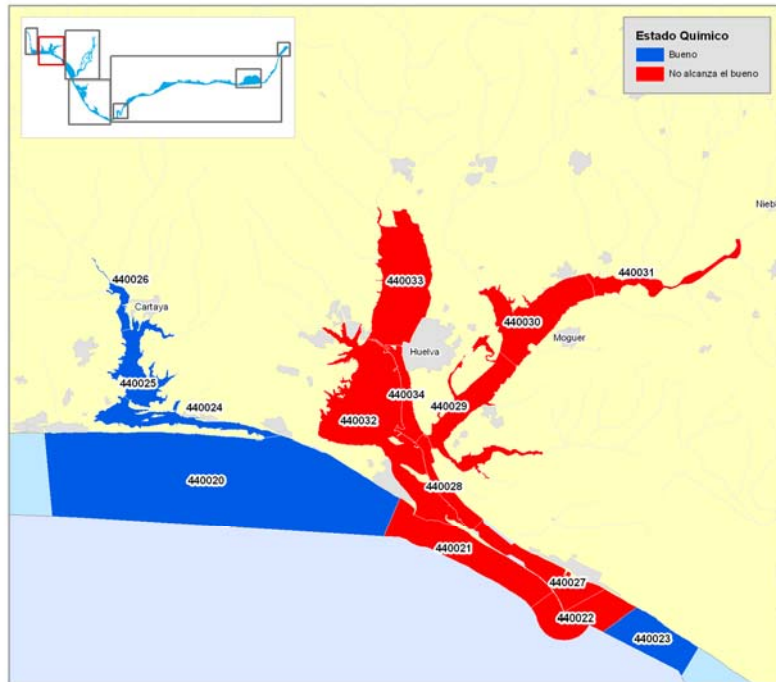


Figura 4. (2): Estado químico de las aguas litorales en la Demarcación del Tinto, Odiel y Piedras

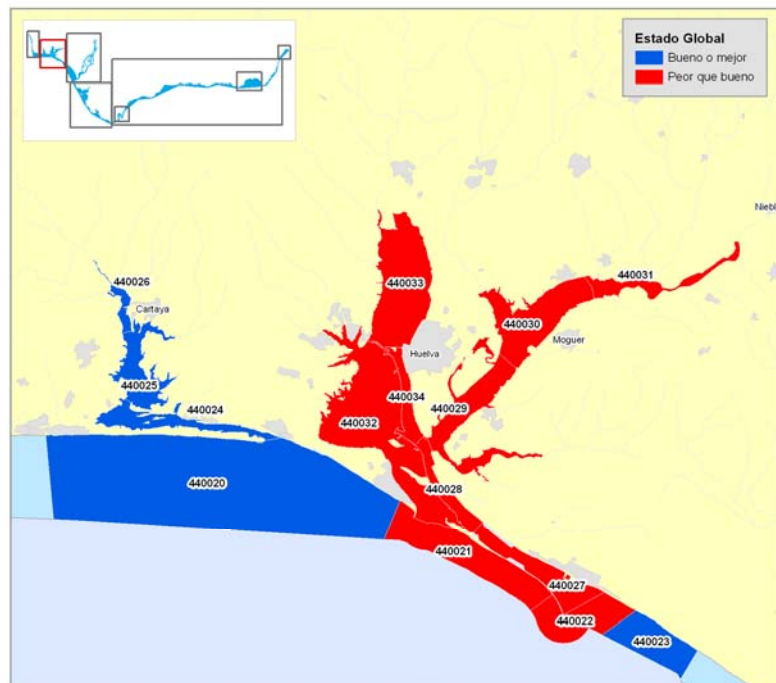


Figura 4. (3): Estado global de las aguas litorales en la Demarcación del Tinto, Odiel y Piedras

Las masas del estuario del Piedras presentan buen estado ecológico y químico.

Las masas costeras de la demarcación presentan buen estado, con la excepción de las masas de la desembocadura de los ríos Tinto y Odiel donde se dan problemas con los metales, tal y como se dice más adelante.

El estuario del río Tinto presenta problemas de eutrofia (clorofila A) desde su inicio hasta Palos y las marismas del Odiel, presentan mal estado según el indicador biológico Bentos.

Por otra parte, el tramo medio bajo del estuario del río Tinto y el tramo del estuario del Odiel a la altura de Gibraleón, presentan problemas con el amonio que se relacionan vertidos urbanos directos a las masas.

Todas las masas de los estuario de los ríos Tinto y Odiel, presentan problemas con la elevada concentración de metales (prioritarios y no prioritarios) que se extienden hasta las masas costeras de la desembocadura.

Estos ríos presentan una profunda contaminación de sus aguas provocada por la intensa actividad minera a la que han sido sometidas sus cuencas hidrográficas históricamente. La situación se ha visto agravada por el abandono de las minas sin aplicación de las correspondientes medidas correctoras.



**Unión Europea**

Fondo Europeo  
de Desarrollo Regional



#### 4 PRÓRROGAS Y EXENCIONES EN MASAS DE AGUA DE TRANSICIÓN Y COSTERAS

Se han definido 8 prórrogas en las masas de transición de los ríos Tinto y Odiel y dos en las costeras de la desembocadura de ambos.

COD_WISE	NOMBRE	CATEGORIA	NATURALEZA	Estado	Causa Estado Peor que bueno	OMA
440020	Límite de la demarcación Guadiana/Tinto-Odiel - Punta Umbría	Costera	Natural	Bueno o mejor		Buen estado en 2015
440023	Mazagón - Límite demarcación Tinto - Odiel / Guadalquivir	Costera	Natural	Bueno o mejor		Buen estado en 2015
440024	Puerto de El Terrón - Desembocadura del Piedras	Transición	Muy Modificada	Bueno o mejor		Buen estado en 2015
440025	Cartaya - Puerto de El Terrón	Transición	Muy Modificada	Bueno o mejor		Buen estado en 2015
440026	Embalse de los Machos - Cartaya	Transición	Muy Modificada	Bueno o mejor		Buen estado en 2015
440021	Punta Umbría - 1500 m antes de la punta del Espigón de Huelva	Costera	Muy Modificada	Peor que bueno	Cd	Buen estado en 2027
440022	1500 m antes de la punta del Espigón de Huelva - Mazagón	Costera	Muy Modificada	Peor que bueno	Cd, Cu, Zn	Buen estado en 2027
440027	Canal del Padre Santo 1	Transición	Muy Modificada	Peor que bueno	Clorofila A Cd, Cu, Zn Aumento de la concentración de Zn en sedimento.	Buen estado en 2027
440028	Canal del Padre Santo 2 (Marismas del Odiel-Punta de la Canaleta)	Transición	Muy Modificada	Peor que bueno	Cd, Hg, Cu, Zn,As	Buen estado en 2027
440029	Río Tinto 1 (Palos de la Frontera)	Transición	Natural	Peor que bueno	Clorofila A Cd, Hg, Ni, As, Cu, Zn	Buen estado en 2027
440030	Río Tinto 2 (Moguer)	Transición	Natural	Peor que bueno	Clorofila A Amonio Cd, Hg, Ni, Pb, As, Cu, Cr, Zn	Buen estado en 2027



COD_WISE	NOMBRE	CATEGORIA	NATURALEZA	Estado	Causa Estado Peor que bueno	OMA
440031	Río Tinto 3 (San Juan del Puerto)	Transición	Natural	Peor que bueno	Clorofila A Amonio Cd, Hg, Ni, Pb, As, Cu, Cr, Zn	Buen estado en 2027
440032	Marismas del Odiel	Transición	Natural	Peor que bueno	Cd, Zn Bentos	Buen estado en 2027
440033	Río Odiel 1 (Gibraleón)	Transición	Natural	Peor que bueno	Amonio Cd, Cu, Zn	Buen estado en 2027
440034	Río Odiel 2 (Puerto de Huelva)	Transición	Muy Modificada	Peor que bueno	Cd, Cu, Zn Aumento de la concentración de Zn en sedimento	Buen estado en 2027

Tabla 5. (1): Objetivos medioambientales en la DH Tinto, Odiel y Piedras



Figura 4. (3): Objetivos medioambientales en la demarcación.

A continuación se presenta un resumen de los objetivos medioambientales definidos en la demarcación:

Resumen de los objetivos medioambientales en la DHTOP		
OMA	Nº	%
Buen Estado en 2015	5	33,33
Buen Estado en 2027	10	66,67

Tabla 5. (2): Resumen de objetivos medioambientales en la DHTOP



## 5 DIAGNÓSTICO DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES EN EL 2015

Las aguas costeras y de transición reciben la carga contaminante procedente, tanto de las presiones situadas en su entorno, como de aquellas situadas aguas arriba, en el ámbito de las aguas superficiales continentales. Es necesario, por ello, que en el análisis de los parámetros indicadores de la calidad de las aguas y, más aún, en la relación de los resultados obtenidos con las presiones existentes en el entorno, adquirir una perspectiva que incluya una visión de la situación existente en las masas de agua continentales que desembocan en el ámbito litoral, debido a que en algunos casos, la carga procedente de esta aguas contribuye al incumplimiento de algunos de los indicadores y generan, por tanto, un mal estado de la masa de agua situada aguas abajo.

En líneas generales, el análisis de los **parámetros fisicoquímicos generales y biológicos** en los estuarios del río Tinto y Odiel, muestra niveles elevados de amonio (masas 440031 y 440030 del río Tinto y 440033 del río Odiel), sustancia que se asocia con la presencia de vertidos de aguas residuales urbanas que reciben un tratamiento de depuración insuficiente. Asimismo, se han encontrado valores elevados del indicador biológico clorofila A (masas 440031, 440030, 440029, 440027), que pueden relacionarse igualmente con la ausencia de tratamientos terciarios en las depuradoras, o tener un origen diferente (contaminación difusa procedente de la actividad agrícola y/o ganadera,...).



Figura 6. (1): Masas de agua de análisis



Unión Europea

Fondo Europeo  
de Desarrollo Regional



Las aguas de transición del tramo más alto del **estuario del río Tinto** (440031) no reciben la carga contaminante de ninguno de los vertidos presentes en el ámbito litoral, por lo que los valores de amonio detectados se asocian con aquellos realizados inmediatamente aguas arriba, donde se encuentran los vertidos de los municipios de Bonares, Lucena del Puerto, La Palma del Condado, Villarasa, Villalba del Alcor y Niebla, algunos de los cuales presentan un nivel de depuración insuficiente. Hay que señalar además, que la estación de control se encuentra situada justo al inicio del tramo de transición.

Esta masa recibe aportes continentales de las masas de agua del Río Tinto (440013) y del Arroyo Candón (13497). La masa del río Tinto (440013), se encuentra sometida a varias presiones de tipo urbano con deficiente o nula depuración y una presión agraria de menor entidad. Hay que puntualizar que se han detectado concentraciones muy elevadas de nitratos en esta masa (167.93 mg/l) y de amonio (166.7 mg/l). Por otra parte, la masa del Arroyo Candón presenta estado ecológico "Peor que bueno", debido a un incumplimiento en el indicador Fósforo total.

Por su parte, la masa 440030 recibe, además de los vertidos urbanos de la Edar de San Juan del Puerto y la Edar de Moguer, la carga procedente de la masa de agua de transición situada inmediatamente aguas arriba y los aportes de la masa de agua continental 13496 (Rivera de Nicoba), la cual presenta mal estado debido a los indicadores biológicos y está sometida a fuertes presiones de tipo urbano y agrícola.

En relación con los valores elevados de Clorofila A encontrados en varias masas del estuario del río Tinto y Canal del Padre Santo, se encuentran relacionados con las mencionadas presiones y, principalmente, con la carga contaminante de origen puntual y difuso que proviene de las masas aguas arriba.

En la masa inicial del **estuario del río Odiel** (440033) se han dado valores puntuales elevados de amonio que se asocia con la presencia, aguas arriba de la estación de control, del vertido procedente de la Edar de Gibrleón, que depura sus aguas mediante un tratamiento secundario. Esta zona está declarada, además, Zona Sensible por lo que el vertido procedente de esta Edar debe incorporar tratamientos adicionales para la eliminación de Fósforo y Nitrógeno. Esta consideración se ve avalada por el hecho de que en la masa de agua 13493 (río Odiel IV), situada aguas arriba de la masa de transición 440033, la concentración de amonio cumple con la Norma de calidad Ambiental.

Partiendo de la información contenida en el Plan Nacional de Calidad de las Aguas, se ha realizado un análisis de las principales fuentes de contaminación identificadas en el estuario del río Tinto y relacionado con los elementos de calidad mencionados. Para ello, se ha analizado la carga contaminante procedente de los vertidos urbanos en el escenario actual y tendencial (año 2015).

En la siguiente tabla se incluye, para las depuradoras que vierten al estuario del río Tinto y aguas arriba del mismo (relacionadas con los valores elevados de amonio detectados en la masa 440031): habitantes equivalentes tratados y carga vertida, para los parámetros Nitrógeno total y DBO5, tanto en el escenario actual como en el tendencial.

Masas de transición	Nombre	H. Equiv. Total	Escenario actual		Escenario 2015	
			DBO5	N total	DBO5	N total
440031 Río Tinto 3 (San Juan del Puerto)	Bonares	8.109	177.587	20.127	12.431	13.082
440031 Río Tinto 3 (San Juan del Puerto)	Lucena del Puerto	3.555	77.855	8.824	5.450	5.735
440031 Río Tinto 3 (San Juan del Puerto)	Niebla	6.145	10.766	9.914	9.420	9.914
440030 Río Tinto 2 (Moguer)	Moguer	18.760	32.868	46.562	28.759	30.266
440030 Río Tinto 2 (Moguer)	Beas-Trigueros-S. Juan	26.798	46.950	66.513	41.081	43.233
440029 Río Tinto 1 (Palos de la Frontera)	Huelva	239.826	420.175	595.248	367.653	386.911
440029 Río Tinto 1 (Palos de la Frontera)	Palos De La Frontera	7.504	164.338	18.625	11.504	12.106
<b>TOTAL</b>			<b>930.539</b>	<b>765.813</b>	<b>476.298</b>	<b>501.247</b>

Unidades (Kg/año). Fuente: Plan Nacional de Calidad de Aguas

Tabla 6. (2): Carga contaminante en el Estuario del Río Tinto

Como puede observarse, la carga contaminante anual vertida al estuario del río Tinto, ya sea de forma directa (a través de los vertidos realizados al estuario) como indirecta (de aquellos vertidos que se localizan aguas arriba del estuario y que tienen una incidencia en la calidad de las aguas del mismo) es de aproximadamente 930 Tn de DBO5 y 765 Tn de Nitrógeno total. El escenario tendencial incluye la incorporación de tratamientos de depuración más rigurosos que el actual para la mayor parte de los vertidos, en cumplimiento de la legislación aplicable, de modo que para el año 2015 se prevé una reducción del 51% de DBO5 y del 365% de Nitrógeno total.

Por otra parte, y como se ha comentado, valores elevados de amonio se relacionan con la presencia de vertidos urbanos con una depuración insuficiente. En este ámbito se han proyectado una serie de medidas encaminadas a la mejora de los problemas derivados de la contaminación urbana que, de acuerdo al Plan de Calidad, incluyen tanto la construcción de depuradoras y colectores como la adecuación de los tratamientos de depuración en cumplimiento de la normativa vigente. Este tipo de medidas también se han proyectado para las depuradoras situadas en el ámbito de las aguas continentales y cuya carga contaminante se ve reflejada en la actualidad en algunas de las masas del estuario.

A continuación se muestra la relación de las medidas previstas en el Plan de Calidad, que incluye actuaciones para varias depuradoras, algunas de las cuales vierten a masas que presentan un Buen Estado. Estas medidas se encuentran igualmente recogidas en el Anejo N<sup>o</sup>10.

Ámbito de aplicación	Código masa afectada	Núcleo	Código Proyecto	Código Actuación	Descripción
Continental	440031	Lucena del Puerto	P21014	D21006	Adecuación y mejoras de las EDAR de Lucena del Puerto.
Continental	440031	Bonares	P21014	D21006	Adecuación y mejoras de las EDAR de Bonares
Continental	440031	Villarrasa	P21014	D21029	Adecuación y mejoras de las EDAR de Niebla y Villarrasa
Litoral	440030	Moguer	E21006	D21011	Ampliación de tratamiento de las aguas residuales de Moguer.
Litoral	440030	Trigueros	P21002	D21010	Remodelación EDAR San Juan del Puerto-Beas-Trigueros.
Litoral	440029	Huelva	E21021 y P21016	D21017	Ampliación de la EDAR y de colectores en Huelva y saneamiento Polígono Peguerillas
Litoral	440029	Palos de la Frontera	E21011	D21012	EDAR y colectores de Palos de la Frontera.
Litoral	440022	Mazagón	P21017	D21011	Remodelación EDAR Mazagón
Litoral	440033	Gibraleón	E21004	D21010	Ampliación de tratamiento de las aguas residuales de Gibraleón
Litoral	440024	El Rompido	P21007	D21008	EDAR y colectores de El Rompido
Litoral	440020	Lepe	E21005	D21008	Ampliación de capacidad y tratamiento de la EDAR de la Antilla.

Tabla 6. (3): Listado de medidas para la mejora de los problemas derivado de la contaminación urbana.

En relación al exceso de nutrientes puesto de manifiesto con los elevados valores encontrados de clorofila A, se prevé que la reducción de la carga contaminante prevista para el año 2015, así como la aplicación del resto de medidas proyectadas, conlleven al cumplimiento de los objetivos ambientales en el plazo adoptado.

En segundo lugar, el análisis de los parámetros físico-químicos específicos realizado muestra problemas en los estuarios de los ríos Tinto y Odiel relacionados con la presencia de metales, tanto prioritarios (Cadmio, Mercurio, Níquel y Plomo), como no prioritarios (Arsénico, Cobre, Cromo y Zinc). En el estudio de las fuentes de contaminación, se observa que la carga contaminante vertida por las industrias presentes es insignificante en comparación con la carga contaminante transportada por estos ríos como consecuencia de la actividad minera que se ha desarrollado durante años aguas arriba del estuario.

En el caso del río Odiel, donde existen muchas pequeñas escombreras dispersas por toda la cuenca, se inició un Plan de recuperación en 1994 que se basó en cuatro actuaciones: Recogida, agrupamiento y sellado de materiales piríticos expandidos en escombreras y vacies, medidas para evitar el drenaje de aguas ácidas, canalización de aguas ácidas hacia las llamadas trampas alcalinas y construcción de una planta de tratamiento para depurar los vertidos procedentes de las minas activas de Almagrera. Aunque se han realizado estas actuaciones que han supuesto una fuerte inversión, actualmente existen metales depositados en el lecho fluvial que incidirán todavía un periodo de tiempo en la calidad de las aguas.

En el caso del río Tinto donde todo el potencial contaminante se concentra en su cabecera, se considera inviable actuar directamente sobre las masas de 1000 Ha de suelos contaminados y 20 millones de toneladas de residuos mineros ya que supondría un coste desproporcionado. Sin embargo, existen estudios técnicos en marcha donde se plantea la necesidad de construir una planta de tratamiento de las aguas contaminadas del río. Además, existen diversos estudios que definen el Tinto como una zona muy rica en biodiversidad en sus condiciones actuales.

Por todo lo anterior, se considera que no es factible alcanzar el Buen estado en el año 2015, y se plantea una prórroga hasta el año 2027 para el cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de los estuarios y las costeras de la desembocadura de los ríos Tinto y Odiel, tiempo que se considera suficiente para conocer la evolución de los contaminantes como consecuencia de la aplicación de las diferentes actuaciones proyectadas tanto a nivel de cuenca (contaminación agraria y contaminación minera), como por actuaciones específicas para resolver los problemas de contaminación puntual (medidas de depuración).

A continuación se adjunta una ficha para cada masa de agua donde se detalla la siguiente información:

- Identificación y caracterización
- Localización
- Zonas protegidas
- Principales presiones
- Redes de control
- Objetivos ambientales
- Evaluación del estado
- Medidas previstas
- Objetivo y plazo adoptado.

En aquellas masas de agua en estado peor que bueno también se incluye en la ficha un apartado de “diagnóstico” en el cual se describe y cuantifican las posibles problemáticas que impiden alcanzar en buen estado.



## APÉNDICE 4.1

# FICHAS DE EVALUACIÓN DEL ESTADO Y PRÓRROGAS Y EXENCIONES DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL DE TRANSICIÓN Y COSTERAS







440020

Límite de la demarcación Guadiana/Tinto-Odiel - Punta Umbría

### IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN

**Código wise:** 440020

**Código Art13:** ES064MSPF440020

**Nombre masa:** Límite de la demarcación Guadiana/Tinto-Odiel - Punta Umbría

**Categoría:** Costera

**Naturaleza:** Natural

**Tipología:** 13 Aguas costeras atlánticas del Golfo de Cádiz

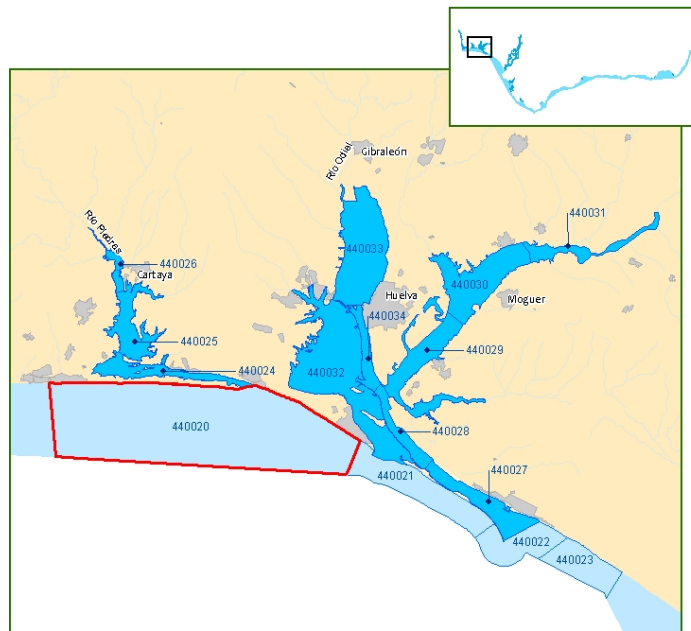
**Superficie (km2):** 130,97

### LOCALIZACIÓN

**Ecorregión:** Atlántica

**Demarcación:** Tinto, Odiel y Piedras

**Latitud:** 37,17904      **Longitud:** -7,09452



## ZONAS PROTEGIDAS

### Zonas de baño

5 zonas de baño marítimas.

Real Decreto 1341/2007, sobre la gestión de la calidad de aguas de baño.

### Zonas de producción de moluscos y otras especies de invertebrados marinos acuáticos

AND05. Barra del Terrón

AND06. Marismas del Piedras

AND07. Desembocadura del Piedras

AND08. Punta Umbría

Orden ARM/1995/2009, de 6 de julio, por la que se hacen públicas las nuevas relaciones de zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos en el litoral español.

### Zonas de protección de hábitat o especies

ES6150002. Enebrales de Punta Umbría

ES6150006. Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido

ES6150028. Estuario del Río Piedras

ZEPAES6150006. Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido

Espacios protegidos incluidos en la Red Natura 2000

## PRINCIPALES PRESIONES

### Presiones puntuales

Los principales vertidos realizados a esta masa de agua son los siguientes:

a) Presiones directas sobre la masa de agua:

#### Vertidos urbanos

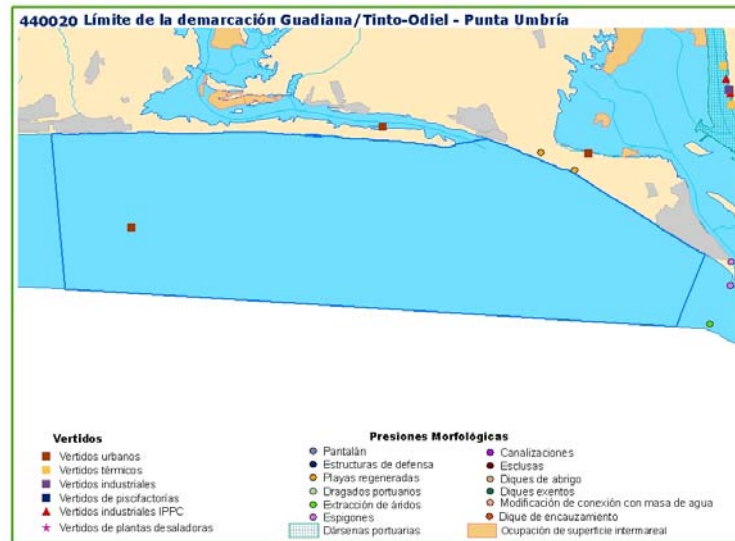
Edar de La Antilla

### Presiones morfológicas

1 Playa regenerada

### Presiones difusas

La superficie que vierte directamente a la masa de agua 440020 es de 1609,42 ha, donde las fuentes de contaminación difusa aportan 0,04 y 0 kg N/ha/año, procedentes de la actividad ganadera y agrícola, respectivamente. Se estima que la contaminación difusa en la cuenca vertiente a esta masa de agua aporta aproximadamente 64,3768 kgN/año.



## REDES DE CONTROL

Desde la implantación de la Directiva Marco de Aguas (DMA) en España, las Redes de Control de calidad han tenido que responder a los nuevos requisitos impuestos por la misma.

El principal objetivo del control de vigilancia es obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua. Su desarrollo debe permitir concebir eficazmente programas de control futuros y evaluar los cambios a largo plazo en el estado de las masas de agua debidos a cambios en las condiciones naturales o al resultado de una actividad antropogénica muy extendida.

Por otra parte, el control operativo tiene como objetivos determinar el estado de las masas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas.

Los parámetros controlados en las estaciones, de acuerdo con la DMA, son: Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton, transparencia, condiciones térmicas, condiciones de oxigenación, salinidad, estado de acidez, condiciones relativas a los nutrientes, sustancias prioritarias (anexo 10), contaminantes no prioritarios específicos (anexo 8/9) y otros contaminantes distintos del anexo 8, 9 y 10.

Código	Latitud	Longitud	Vigilancia	Operativo	Investigación
62C0010	37,192159	-7,203045	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62C0015	37,153429	-7,201707	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62C0020	37,193834	-7,065702	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62C0025	37,152177	-7,070546	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## OBJETIVOS AMBIENTALES

A continuación se realiza la descripción y evaluación del estado de la masa.

Los indicadores empleados en la definición del estado Global de la masa son:

FITOPLACTON	INDICADORES BIOLÓGICOS	ESTADO O POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO GLOBAL
FAUNA BENTÓNICA DE INVERTEBRADOS			
CONDICIONES GENERALES	INDICADORES FÍSICO QUÍMICO		
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS SINTÉTICOS			
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS NO SINTÉTICOS			
SUSTANCIAS PRIORITARIAS	ESTADO QUÍMICO	ESTADO QUÍMICO	

### Elementos de calidad e indicadores empleados:

#### ESTADO ECOLÓGICO

##### a) Elemento de calidad biológico

Elemento de calidad	Indicador
Fitoplancton	Percentil 90 Clorofila A
Fitoplancton	Frecuencia de floraciones
Fauna Bentónica de Invertebrados	BOPA

##### b) Elemento de calidad fisicoquímico

#### Fisicoquímico-condiciones generales en agua

Elemento de calidad	Indicador
Condiciones de Oxigenación	Tasa de saturación de Oxígeno
Condiciones generales: Nutrientes	Amonio Nitratos Nitritos

#### Fisicoquímico-contaminantes específicos en agua

Tal y como establece la IPH, los Objetivos de Calidad o Umbrales empleados para la evaluación de los contaminantes específicos, serán los que vienen establecidos en la Disposición Adicional IX a la Ley de Costas. Por otra parte, para el estudio de otros contaminantes no prioritarios analizados en el medio litoral y que no están incluidos en la anterior Disposición, se han empleado los umbrales establecidos por la Orden del 14 de Febrero de 1997 de Andalucía mencionada anteriormente.

Sustancia	Ad IX NCA mg/l	Ad IX 1.5 NCA mg/l	Orden 14 Feb limitadas mg/l	Orden 14 Feb normales mg/l
Arsénico	0.025	0.0375	0.05	0.025
Cobre	0.025	0.0375	0.04	0.02
Cromo VI	0.005	0.0075	0.006	0.004
Zinc	0.06	0.09	0.08	0.06
Cianuros			0.01	0.005
Fluoruros			1.7	1.7
Aceites y Grasas			5	3
Fenoles			0.05	0.03

Contaminantes específicos evaluados para el estado/potencial ecológico y NCA.

La Disposición Adicional IX a la Ley de Costas establece "Los objetivos de calidad en aguas marinas se refieren a la concentración media anual que se calculará como la media aritmética de los valores medidos en las muestras recogidas durante un año. El 75 % de las muestras recogidas durante un año no excederán los valores de los objetivos de calidad establecidos. En ningún caso los valores encontrados podrán sobrepasar en más del 50 % el valor del objetivo de calidad propuesto. En aquellos casos en los que la concentración sea inferior al límite de cuantificación, para calcular la media se utilizará el límite de cuantificación dividido por dos. Si todas las medidas realizadas en un punto durante un año son inferiores al límite de cuantificación, no será necesario calcular ninguna media y simplemente se considerará que se cumple la norma de calidad."

La Orden de 14 Febrero de 1997 define Objetivos de Calidad según la clasificación de las aguas en normales, limitadas, especiales y menos limitadas.

En el ámbito litoral se han clasificado, para su evaluación, todas las masas costeras como aguas normales y todas las masas de transición como aguas limitadas.

\* Aguas normales, aquellas que debido a sus condiciones de renovación y/o a la cantidad de sustancias contaminantes que reciben, puedan verse menos afectadas por fenómenos de eutrofización, acumulación de sustancias tóxicas, etc., no previéndose efectos negativos sobre las mismas y sus usos.

Para los contaminantes no sintéticos (metales), se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando algún contaminante supere un 15% el valor de fondo estimado en más de un 50% de las campañas de muestreo.

En el caso de los contaminantes sintéticos, se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando se detecte la presencia de algún contaminante en más de un 15% de las campañas.

#### ESTADO QUIMICO

Se evaluaron las sustancias contenidas en la Directiva 2008/105 relativa a las normas de calidad

ambiental en el ámbito de la política de aguas. En el anexo I de esta Directiva se establecen las Normas de Calidad Ambiental para las sustancias prioritarias indicadoras del estado químico de las masas de agua.

## EVALUACIÓN DEL ESTADO

### Indicadores biológicos:

Parámetro	Estado
Frecuencia de floraciones	En estudio
Percentil 90 de Clorofila A	Bueno
Bentos	En estudio

### Indicadores físico químico- condiciones generales en agua:

Parámetro	Estado
Amonio	Muy Bueno
Nitritos	Muy Bueno
Nitratos	Muy Bueno
Tasa sat. O	Muy Bueno

### Estado físico químico. Contaminantes específicos en agua:

Sintéticos		No sintéticos	
Parámetro	Estado	Parámetro	Estado
Aceites y Grasas	Bueno	Arsenico	Bueno
Cianuro	Muy bueno	Cobre	Bueno
Fenoles	Muy bueno	Cromo6	Muy bueno
Fluoruros	Bueno	Zinc	Bueno

### ESTADO GLOBAL

Ecológico	Químico	Final
Bueno	Bueno	Bueno o mejor

## MEDIDAS PREVISTAS

### Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación difusa

a) Medidas en el ámbito litoral:



#### Medidas complementarias:

Las directrices tienen por objeto sentar unas bases de actuación para los proyectos llevados a cabo por la DGSCM en todo lo relativo al tratamiento de las zonas costeras, y en especial a la defensa y recuperación del DPMT y a la recuperación de la naturalidad en los ámbitos litorales degradados y/o urbanizados en exceso. Es, por lo tanto, un instrumento de carácter general orientado a la protección del DPMT. Se encuentra en vigor desde 2008.

Estudio de afección de la navegación y el tráfico marítimo en las masas litorales de la demarcación. Afección hidromorfológica, afección sobre la calidad de las aguas, contaminación difusa, contaminación accidental, análisis económico del uso, etc. (Ver Nota 2)

Realización de estudios relativos a morfodinámica, cota de inundación de playas o dinámica litoral, o incluso de ordenación de accesos que sirvan de base para llevar a cabo las distintas actuaciones planificadas por la DGSCM con el fin de restaurar, proteger y conservar el litoral.

Estudio de afección de la actividad Salinera en las masas de transición. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Instrumento de carácter general, a tener en cuenta por las unidades administrativas centrales y periféricas dependientes de la DGSCM a la hora de diseñar las actuaciones en las playas. Atribuye tres funciones principales a los sistemas de playa: como defensa de la costa, como hábitat de fauna y flora y como zona de esparcimiento. Las directrices están orientadas a mantener y/o recuperar estas funciones de las playas.

El objeto de estas directrices es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

Aunque los arrecifes artificiales podrían ser considerados por la Directiva Marco del Agua como una alteración morfológica, y por tanto, una presión sobre la calidad de las aguas, la instalación de los mismos tiene por objeto compensar la pérdida de hábitats, al mismo tiempo los módulos arrecifales de protección en zonas vulnerables constituyen una medida disuasoria para la práctica de la pesca de arrastre ilegal.

El objeto de estas directrices, cuya publicación está prevista para 2010, es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

Esta Encomienda garantizará la continuación de múltiples actividades de la DGSCM en el ámbito de la planificación hidrológica en aguas costeras y de transición. Las tareas contempladas dentro de esta actuación incluyen la coordinación de las CCAA en el proceso de intercalibración, el soporte técnico en la caracterización de las demarcaciones hidrográficas (2º ciclo), el apoyo técnico para priorizar las actuaciones de la DGSCM con el fin de dar cumplimiento a los objetivos de la DMA y el mantenimiento, actualización y explotación de la Base de datos de presiones en aguas costeras y de transición, así como su posible mejora.



El objetivo de esta encomienda de gestión consiste en la realización de una recopilación, preparación y análisis de información sobre las actuaciones específicas e instrumentos generales que, siendo competencia de la DGSCM, deban integrarse en los programas de medidas básicas o complementarias, y contribuyan de este modo en el cumplimiento de los objetivos de la planificación hidrológica en las aguas costeras y de transición

Con este proyecto la DGSCM aborda un estudio orientado a la propuesta de establecimiento de NCA en sedimentos y/o biota que pueda servir de herramienta a las Demarcaciones Hidrográficas y las CCAA a la hora de diagnosticar el estado químico de las aguas costeras y de transición.

### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación puntual**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas básicas:

Elaborar un protocolo e Implantar los procedimientos de actuación coordinada, ante episodios de contaminación hídrica puntual, que puedan provocar la superación de los valores límite establecidos

Intensificar los trabajos de control y vigilancia para garantizar el cumplimiento de los VLE y requisitos establecidos para los vertidos a la red de saneamiento que contengan sustancias peligrosas así como los procedentes de las EDAR de los municipios adscritos al plan.

Ampliación de capacidad y tratamiento. EDAR de la Antilla. (D21008)

Todas aquellas instalaciones que produzcan vertidos que no estén conectados a la red de saneamiento, que viertan a través de un único punto, deberán constituirse en Junta de Usuarios.

Elaborar reglamentos u ordenanzas de vertidos al alcantarillado adaptadas a las nuevas normativas.

Realizar el inventario y la caracterización de los vertidos de sustancias peligrosas a la red de saneamiento municipal, así como establecer medidas o programas de reducción de la presencia de dichas sustancias. Los contenidos objeto de la presente medida deberán ser comunicados a la CMA.

Agilizar la regularización de los vertidos no autorizados existentes en polígonos industriales ubicados en el ámbito del Plan, así como en la zona del Puerto de Huelva.

Implantar procedimientos de actuación coordinada ante episodios de contaminación hídrica puntual que puede provocar la superación de los VLE.

Someter a una depuración adecuada las aguas residuales procedentes de los polígonos industriales.

Se deberán adoptar las siguientes medidas:

Las necesarias para regular todos los polígonos industriales existentes en los terminos municipales del ámbito territorial del

PCAHE.

- Formalizar las

comunidades de propietarios que deban constituirse.

- Regularizar la

situación de las instalaciones de vertido.

-

Realizar todos los trámites administrativos necesarios que permitan la descarga de efluentes al medio receptor dentro del estricto cumplimiento de las limitaciones que se autoricen.

- Efectuar

las inversiones necesarias para cumplir lo establecido en la presente medida.

#### Medidas complementarias:

Caracterizar las necesidades de mejora de la red de saneamiento, colectores y aliviaderos, incluyendo la limitación de la contaminación por debordamiento por aguas de tormenta.





### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la recuperación ambiental**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas complementarias:

Actuaciones de conservación, mantenimiento y protección del DPMT frente a la acción de los elementos naturales y la presión antrópica.

Recuperar la estructura o composición de especies y el funcionamiento, entendido como procesos sedimentarios y ecológicos, de forma que el sistema dunar restaurado mantenga una situación de equilibrio dinámico acorde con las características sedimentarias y ecológicas de su entorno.

Restitución de la estabilidad de las playas mediante actividades de redistribución de arenas y reperfilado, la construcción de espigones y la conservación de infraestructuras. Los sedimentos movilizados en este tipo de actuaciones pertenecen al mismo circuito litoral sobre el cual se está actuando.

Mantenimiento y Conservación: Adecentamiento y restauración del DPMT. Abarcando las siguientes medidas: Regeneración de playas, Restauración y protección de marismas y dunas y Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre

### **Medidas para mejorar los problemas derivados del conocimiento, administración y gobernanza**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas básicas:

Establecer los valores relativos al potencial ecológico máximo correspondiente a cada masa de agua muy modificada identificada en el ámbito del PCAHE.

Medidas de control sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas.

#### Medidas complementarias:

Estudio de afección de la actividad acuícola en las masas litorales de la Demarcación. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, volumen de agua retornado al sistema y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Estudio para el inventario de captación de agua de mar para los distintos usos, que incluya la localización, caracterización y cuantificación del volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

## **OBJETIVO Y PLAZO ADOPTADO**

Con carácter general, los objetivos medioambientales (OMAs) para las aguas superficiales son:

- a) Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial.
- b) Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.
- c) Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.



Los objetivos deberán alcanzarse antes de 31 de diciembre de 2015, con excepción del objetivo de prevención del deterioro del estado de las masas de agua superficial, que es exigible desde 1 de enero de 2004.

El plazo para la consecución de los objetivos podrá prorrogarse si, además de no producirse un nuevo deterioro de su estado, se da alguna de las siguientes circunstancias:

- a) Cuando las mejoras necesarias para obtener el objetivo sólo puedan lograrse, debido a las posibilidades técnicas, en un plazo que exceda del establecido.
- b) Cuando el cumplimiento del plazo establecido diese lugar a un coste desproporcionadamente alto.
- c) Cuando las condiciones naturales no permitan una mejora del estado en el plazo

**El objetivo y plazo adoptado para esta masa de agua es alcanzar el Buen estado en 2015**

440021

Punta Umbría - 1500 m antes de la punta del Espiáon de Huelva

### IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN

**Código wise:** 440021

**Código Art13:** ES064MSPF440021

**Nombre masa:** Punta Umbría - 1500 m antes de la punta del Espiáon de Huelva

**Categoría:** Costera

**Naturaleza:** Muy Modificada **Tipo:** Puertos y otras infraestructuras portuarias.

**Tipología:** Aguas muy modificadas por presencia de puerto. Tipo 4 Aguas costeras atlánticas de renovación alta

**Superficie (km2):** 23,06

### LOCALIZACIÓN

**Ecorregión:** Atlántica

**Demarcación:** Tinto, Odiel y Piedras

**Latitud:** 37,14340 **Longitud:** -6,90632





## ZONAS PROTEGIDAS

### Humedales

999001. Marismas del Odiel

Humedales incluidos en el Inventario de Humedales de Andalucía, creado según Decreto 98/2004

### Humedales RAMSAR

RAM03. Marismas de Odiel

Convenio RAMSAR o Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.

### Zonas de baño

2 zonas de baño marítimas.

Real Decreto 1341/2007, sobre la gestión de la calidad de aguas de baño.

### Zonas de producción de moluscos y otras especies de invertebrados marinos acuáticos

AND08. Punta Umbría

Orden ARM/1995/2009, de 6 de julio, por la que se hacen públicas las nuevas relaciones de zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos en el litoral español.

### Zonas de protección de hábitat o especies

ES0000025. Marismas de Odiel

ZEPAES0000025. Marismas de Odiel

Espacios protegidos incluidos en la Red Natura 2000

### Zonas Sensibles

SENTOP01. Paraje Natural de las Marismas de Odiel

Decreto 204/2005, de 27 de septiembre, por el que se declaran las zonas sensibles y normales en las aguas de transición y costeras de las cuencas hidrográficas intracomunitarias gestionadas por la Comunidad Autónoma de Andalucía.

## PRINCIPALES PRESIONES

### Presiones puntuales

Los principales vertidos realizados a esta masa de agua son los siguientes:

a) Presiones directas sobre la masa de agua:

En esta masa de agua no se han identificado presiones puntuales

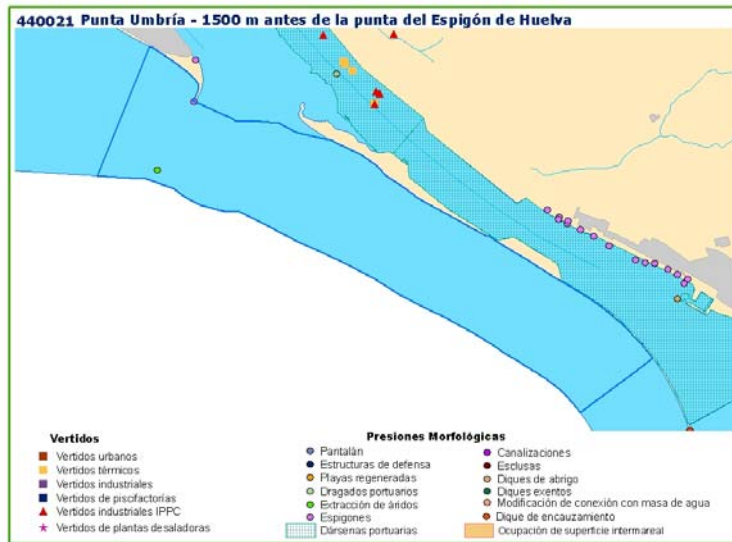
### Contaminación de origen minero

Los ríos Tinto y Odiel se encuentran afectados por un gran complejo minero situado en su

cabecera. Esta contaminación se hace presente a lo largo de todo el curso fluvial, llegando a detectarse en las aguas del estuario.

### Presiones morfológicas

- 1 Espigón
- 1 Zona de extracción de arenas



## REDES DE CONTROL

Desde la implantación de la Directiva Marco de Aguas (DMA) en España, las Redes de Control de calidad han tenido que responder a los nuevos requisitos impuestos por la misma.

El principal objetivo del control de vigilancia es obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua. Su desarrollo debe permitir concebir eficazmente programas de control futuros y evaluar los cambios a largo plazo en el estado de las masas de agua debidos a cambios en las condiciones naturales o al resultado de una actividad antropogénica muy extendida.

Por otra parte, el control operativo tiene como objetivos determinar el estado de las masas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas.

Los parámetros controlados en las estaciones, de acuerdo con la DMA, son: Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton, transparencia, condiciones térmicas, condiciones de oxigenación, salinidad, estado de acidez, condiciones relativas a los nutrientes, sustancias prioritarias (anexo 10), contaminantes no prioritarios específicos (anexo 8/9) y otros contaminantes distintos del anexo 8, 9 y 10.

Código	Latitud	Longitud	Vigilancia	Operativo	Investigación
--------	---------	----------	------------	-----------	---------------



62C0040	37,152245	-6,936977	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62C0050	37,141669	-6,906529	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62C0060	37,13525	-6,911059	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## OBJETIVOS AMBIENTALES

A continuación se realiza la descripción y evaluación del estado de la masa.

Los indicadores empleados en la definición del estado Global de la masa son:

FITOPLACTON	INDICADORES BIOLÓGICOS	ESTADO O POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO GLOBAL
FAUNA BENTÓNICA DE INVERTEBRADOS			
CONDICIONES GENERALES	INDICADORES FÍSICO QUÍMICO		
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS SINTÉTICOS			
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS NO SINTÉTICOS			
SUSTANCIAS PRIORITARIAS	ESTADO QUÍMICO		

### Elementos de calidad e indicadores empleados:

#### ESTADO ECOLÓGICO

a) Elemento de calidad biológico

Elemento de calidad	Indicador
Fitoplancton	Percentil 90 Clorofila A
Fitoplancton	Frecuencia de floraciones
Fauna Bentónica de Invertebrados	BOPA

b) Elemento de calidad fisicoquímico

Fisicoquímico-condiciones generales en agua

Elemento de calidad	Indicador
Condiciones de Oxigenación	Tasa de saturación de Oxígeno
Condiciones generales: Nutrientes	Amonio Nitratos Nitritos

Fisicoquímico-contaminantes específicos en agua

Tal y como establece la IPH, los Objetivos de Calidad o Umbrales empleados para la evaluación de los contaminantes específicos, serán los que vienen establecidos en la Disposición Adicional IX a la Ley de Costas. Por otra parte, para el estudio de otros contaminantes no prioritarios analizados en el medio litoral y que no están incluidos en la anterior Disposición, se han empleado los umbrales establecidos por la Orden del 14 de Febrero de 1997 de Andalucía mencionada anteriormente.

Sustancia	Ad IX NCA mg/l	Ad IX 1.5 NCA mg/l	Orden 14 Feb limitadas mg/l	Orden 14 Feb normales mg/l
Arsénico	0.025	0.0375	0.05	0.025
Cobre	0.025	0.0375	0.04	0.02
Cromo VI	0.005	0.0075	0.006	0.004
Zinc	0.06	0.09	0.08	0.06
Cianuros			0.01	0.005
Fluoruros			1.7	1.7
Aceites y Grasas			5	3
Fenoles			0.05	0.03

Contaminantes específicos evaluados para el estado/potencial ecológico y NCA.

La Disposición Adicional IX a la Ley de Costas establece "Los objetivos de calidad en aguas marinas se refieren a la concentración media anual que se calculará como la media aritmética de los valores medidos en las muestras recogidas durante un año. El 75 % de las muestras recogidas durante un año no excederán los valores de los objetivos de calidad establecidos. En ningún caso los valores encontrados podrán sobrepasar en más del 50 % el valor del objetivo de calidad propuesto. En aquellos casos en los que la concentración sea inferior al límite de cuantificación, para calcular la media se utilizará el límite de cuantificación dividido por dos. Si todas las medidas realizadas en un punto durante un año son inferiores al límite de cuantificación, no será necesario calcular ninguna media y simplemente se considerará que se cumple la norma de calidad."

La Orden de 14 Febrero de 1997 define Objetivos de Calidad según la clasificación de las aguas en normales, limitadas, especiales y menos limitadas.

En el ámbito litoral se han clasificado, para su evaluación, todas las masas costeras como aguas normales y todas las masas de transición como aguas limitadas.

\* Aguas normales, aquellas que debido a sus condiciones de renovación y/o a la cantidad de sustancias contaminantes que reciben, puedan verse menos afectadas por fenómenos de eutrofización, acumulación de sustancias tóxicas, etc., no previéndose efectos negativos sobre las mismas y sus usos.

Para los contaminantes no sintéticos (metales), se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando algún contaminante supere un 15% el valor de fondo estimado en más de un 50% de las campañas de muestreo.

En el caso de los contaminantes sintéticos, se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando se detecte la presencia de algún contaminante en más de un 15% de las campañas.

Fisicoquímico-condiciones generales en sedimento

Elemento de calidad sedimento	Indicador
Condiciones Generales: Nutrientes	COT, N total soluble y Fósforo soluble
Contaminantes específicos no sintéticos	Mercurio, Cadmio, Cromo, Plomo, Cobre, Zinc, Arsénico y Níquel

ESTADO QUIMICO

Se evaluaron las sustancias contenidas en la Directiva 2008/105 relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas. En el anexo I de esta Directiva se establecen las Normas de Calidad Ambiental para las sustancias prioritarias indicadoras del estado químico de las masas de agua.

## EVALUACIÓN DEL ESTADO

### Indicadores biológicos:

Parámetro	Estado
Frecuencia de floraciones	En estudio
Percentil 90 de Clorofila A	Bueno o máximo
Bentos	Bueno o máximo

### Indicadores fisico químico- condiciones generales en agua:

Parámetro	Estado
Amonio	Bueno o máximo
Nitritos	Bueno o máximo
Nitratos	Bueno o máximo
Tasa sat. O	Bueno o máximo

### Estado fisico químico. Contaminantes específicos en agua:

Sintéticos		No sintéticos	
Parámetro	Estado	Parámetro	Estado
Aceites y Grasas	Bueno o máximo	Arsenico	Bueno o máximo





Cianuro	Bueno o máximo	Cobre	Bueno o máximo
Fenoles	Bueno o máximo	Cromo6	Bueno o máximo
Fluoruros	Bueno o máximo	Zinc	Bueno o máximo

**Estado físico químico. Contaminantes específicos en sedimento:**

Bueno o máximo

**ESTADO QUÍMICO**

**Estado: Peor que bueno Superaciones de la Norma de Calidad Ambiental (NCA)**

Cadmio, Corpirifós

**ESTADO GLOBAL**

Ecológico	Químico	Final
Bueno o máximo	<b>No alcanza el bueno</b>	<b>Peor que bueno</b>

## DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Esta masa de agua presenta un mal estado debido a la presencia de metales pesados por encima de la NCA, responsables de que no se alcance el Buen Estado químico de la masa de agua.

## MEDIDAS PREVISTAS

**Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación difusa**

a) Medidas en el ámbito litoral:

Medidas básicas:

Diseñar y ejecutar un Plan integral de Restauración de Explotaciones Mineras Abandonadas para la regeneración de la Cuenca del Río Odiel.

Actuación 9. Plan Interior de Contingencia por Contaminación Marina Accidental

Hacer un estudio para evaluar el aporte contaminante del Río Tinto al estuario y elaborar las propuestas de actuación a desarrollar

Establecer un seguimiento de aporte de contaminante de origen minero a las aguas de estuario.

Medidas complementarias:

Puerto de Huelva. Elaborar y mantener un inventario de presiones hidromorfológicas significativas.

Estudio de afección de la actividad Salinera en las masas de transición. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso,

etc

(Ver Nota 2)

Puerto de Huelva. Actuación 8. Implantación y aplicación de la ROM 5.1 sobre calidad de aguas litorales en entornos portuarios.



Las directrices tienen por objeto sentar unas bases de actuación para los proyectos llevados a cabo por la DGSCM en todo lo relativo al tratamiento de las zonas costeras, y en especial a la defensa y recuperación del DPMT y a la recuperación de la naturalidad en los ámbitos litorales degradados y/o urbanizados en exceso. Es, por lo tanto, un instrumento de carácter general orientado a la protección del DPMT. Se encuentra en vigor desde 2008.

Instrumento de carácter general, a tener en cuenta por las unidades administrativas centrales y periféricas dependientes de la DGSCM a la hora de diseñar las actuaciones en las playas. Atribuye tres funciones principales a los sistemas de playa: como defensa de la costa, como hábitat de fauna y flora y como zona de esparcimiento. Las directrices están orientadas a mantener y/o recuperar estas funciones de las playas.

El objetivo de esta encomienda de gestión consiste en la realización de una recopilación, preparación y análisis de información sobre las actuaciones específicas e instrumentos generales que, siendo competencia de la DGSCM, deban integrarse en los programas de medidas básicas o complementarias, y contribuyan de este modo en el cumplimiento de los objetivos de la planificación hidrológica en las aguas costeras y de transición

Estudio de afección de la navegación y el tráfico marítimo en las masas litorales de la demarcación. Afección hidromorfológica, afección sobre la calidad de las aguas, contaminación difusa, contaminación accidental, análisis económico del uso, etc. (Ver Nota 2)

Con este proyecto la DGSCM aborda un estudio orientado a la propuesta de establecimiento de NCA en sedimentos y/o biota que pueda servir de herramienta a las Demarcaciones Hidrográficas y las CCAA a la hora de diagnosticar el estado químico de las aguas costeras y de transición.

Actuación 11. Buenas prácticas en la manipulación y almacenamiento de graneles sólidos en instalaciones portuarias

Esta Encomienda garantizará la continuación de múltiples actividades de la DGSCM en el ámbito de la planificación hidrológica en aguas costeras y de transición. Las tareas contempladas dentro de esta actuación incluyen la coordinación de las CCAA en el proceso de intercalibración, el soporte técnico en la caracterización de las demarcaciones hidrográficas (2º ciclo), el apoyo técnico para priorizar las actuaciones de la DGSCM con el fin de dar cumplimiento a los objetivos de la DMA y el mantenimiento, actualización y explotación de la Base de datos de presiones en aguas costeras y de transición, así como su posible mejora.

El objeto de estas directrices, cuya publicación está prevista para 2010, es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

Aunque los arrecifes artificiales podrían ser considerados por la Directiva Marco del Agua como una alteración morfológica, y por tanto, una presión sobre la calidad de las aguas, la instalación de los mismos tiene por objeto compensar la pérdida de hábitats, al mismo tiempo los módulos arrecifales de protección en zonas vulnerables constituyen una medida disuasoria para la práctica de la pesca de arrastre ilegal.

El objeto de estas directrices es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación puntual**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas básicas:

Someter a una depuración adecuada las aguas residuales procedentes de los polígonos industriales.

Se deberán adoptar las siguientes medidas:

Las necesarias para regular todos los polígonos industriales existentes en los terminos municipales del ámbito territorial del

PCAHE.

- Formalizar las

comunidades de propietarios que deban constituirse.

- Regularizar la

situación de las instalaciones de vertido.

-

Realizar todos los trámites administrativos necesarios que permitan la descarga de efluentes al medio receptor dentro del estricto cumplimiento de las limitaciones que se autoricen.

- Efectuar

las inversiones necesarias para cumplir lo establecido en la presente medida.

Elaborar un protocolo e Implantar los procedimientos de actuación coordinada, ante episodios de contaminación hídrica puntual, que puedan provocar la superación de los valores límite establecidos

Agilizar la regularización de los vertidos no autorizados existentes en polígonos industriales ubicados en el ámbito del Plan, así como en la zona del Puerto de Huelva.

Intensificar los trabajos de control y vigilancia para garantizar el cumplimiento de los VLE y requisitos establecidos para los vertidos a la red de saneamiento que contengan sustancias peligrosas así como los procedentes de las EDAR de los municipios adscritos al plan.

Elaborar reglamentos u ordenanzas de vertidos al alcantarillado adaptadas a las nuevas normativas.

Todas aquellas instalaciones que produzcan vertidos que no estén conectados a la red de saneamiento, que viertan a través de un único punto, deberán constituirse en Junta de Usuarios.

Realizar el inventario y la caracterización de los vertidos de sustancias peligrosas a la red de saneamiento municipal, así como establecer medidas o programas de reducción de la presencia de dichas sustancias. Los contenidos objeto de la presente medida deberán ser comunicados a la CMA.

Implantar procedimientos de actuación coordinada ante episodios de contaminación hídrica puntual que puede provocar la superación de los VLE.

#### Medidas complementarias:

Caracterizar las necesidades de mejora de la red de saneamiento, colectores y aliviaderos, incluyendo la limitación de la contaminación por rebordamiento por aguas de tormenta.

### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la recuperación ambiental**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas complementarias:

Restitución de la estabilidad de las playas mediante actividades de redistribución de arenas y reperfilado, la construcción de espigones y la conservación de infraestructuras. Los sedimentos movilizados en este tipo de actuaciones pertenecen al mismo circuito litoral sobre el cual se está actuando.



Mantenimiento y Conservación: Adecentamiento y restauración del DPMT. Abarcando las siguientes medidas: Regeneración de playas, Restauración y protección de marismas y dunas y Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre

Recuperar la estructura o composición de especies y el funcionamiento, entendido como procesos sedimentarios y ecológicos, de forma que el sistema dunar restaurado mantenga una situación de equilibrio dinámico acorde con las características sedimentarias y ecológicas de su entorno.

### **Medidas para mejorar los problemas derivados del conocimiento, administración y gobernanza**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas básicas:

La delimitación del límite interior del DPMT a través de los oportunos deslindes, atendiendo a las características de los bienes que lo integran, conforme a lo establecido en la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas y en el Reglamento que la desarrolla (Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de desarrollo y ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas)

Medidas de control sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas.

Establecer los valores relativos al potencial ecológico máximo correspondiente a cada masa de agua muy modificada identificada en el ámbito del PCAHE.

#### Medidas complementarias:

Los estudios ecocartográficos de litoral realizados por la DGSCM persiguen alcanzar un mejor conocimiento de aquellos elementos y unidades que configuran el litoral español. Se realizan estudios de detalle de: topografía de la franja litoral costera (escala 1:1.000); batimetría (hasta los -50m); inventario de las playas; descripción de las comunidades y hábitats más característicos del medio terrestre y marino del litoral (flora y fauna, vegetación, suelos, caladeros de pesca, estructuras submarinas, etc.) y de su medio sociocultural (usos y aprovechamientos del suelo, yacimientos arqueológicos, etc.). Toda la anterior información es recogida y almacenada en un Sistema de Información Geográfica (SIG), que permite posteriormente la ejecución de análisis con los datos georreferenciados.

Estudio para el inventario de captación de agua de mar para los distintos usos, que incluya la localización, caracterización y cuantificación del volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Estudio de afección de la actividad acuícola en las masas litorales de la Demarcación. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, volumen de agua retornado al sistema y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

### **Medidas previstas a nivel de cuenca para mejorar los problemas derivados de la contaminación minera**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas complementarias:

\* Medidas de tratamiento pasivo.



\* Medidas de tratamiento activo (aireación, neutralización, sedimentación y eliminación biológica de sulfatos entre otras).

## OBJETIVO Y PLAZO ADOPTADO

Con carácter general, los objetivos medioambientales (OMAs) para las aguas superficiales son:

- a) Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial.
- b) Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.
- c) Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

Los objetivos deberán alcanzarse antes de 31 de diciembre de 2015, con excepción del objetivo de prevención del deterioro del estado de las masas de agua superficial, que es exigible desde 1 de enero de 2004.

El plazo para la consecución de los objetivos podrá prorrogarse si, además de no producirse un nuevo deterioro de su estado, se da alguna de las siguientes circunstancias:

- a) Cuando las mejoras necesarias para obtener el objetivo sólo puedan lograrse, debido a las posibilidades técnicas, en un plazo que exceda del establecido.
- b) Cuando el cumplimiento del plazo establecido diese lugar a un coste desproporcionadamente alto.
- c) Cuando las condiciones naturales no permitan una mejora del estado en el plazo

### **El objetivo y plazo adoptado para esta masa de agua es alcanzar el Buen estado en 2027**

Se considera que, para esta masa de agua, no es factible alcanzar el Buen estado en el año 2015, y se plantea una prórroga hasta el año 2027 para el cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de los estuarios y las costeras de la desembocadura de los ríos Tinto y Odiel, tiempo que se considera suficiente para conocer la evolución de los contaminantes como consecuencia de la aplicación de las diferentes actuaciones proyectadas tanto a nivel de cuenca (contaminación agraria y contaminación minera), como por actuaciones específicas para resolver los problemas de contaminación puntual (medidas de depuración).

440022

1500 m antes de la punta del Espigón de Huelva - Mazagón

### IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN

<b>Código wise:</b>	440022
<b>Código Art13:</b>	ES064MSPF440022
<b>Nombre masa:</b>	1500 m antes de la punta del Espigón de Huelva - Mazagón
<b>Categoría:</b>	Costera
<b>Naturaleza:</b>	Muy Modificada <b>Tipo:</b> Puertos y otras infraestructuras portuarias. Dragados y extracción de áridos
<b>Tipología:</b>	Aguas muy modificadas por presencia de puerto. Tipo 4 Aguas costeras atlánticas de renovación alta
<b>Superficie (km2):</b>	13,53

### LOCALIZACIÓN

<b>Ecorregión:</b>	Atlántica		
<b>Demarcación:</b>	Tinto, Odiel y Piedras		
<b>Latitud:</b>	37,10601	<b>Longitud:</b>	-6,81725



## ZONAS PROTEGIDAS

### Humedales RAMSAR

RAM03. Marismas de Odiel

Convenio RAMSAR o Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.

### Zonas de baño

1 zonas de baño marítimas.

Real Decreto 1341/2007, sobre la gestión de la calidad de aguas de baño.

### Zonas de producción de moluscos y otras especies de invertebrados marinos acuáticos

AND08. Punta Umbría

AND09. Mazagón

Orden ARM/1995/2009, de 6 de julio, por la que se hacen públicas las nuevas relaciones de zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos en el litoral español.

### Zonas de protección de hábitat o especies

ES0000025. Marismas de Odiel

ZEPAES0000025. Marismas de Odiel

Espacios protegidos incluidos en la Red Natura 2000

### Zonas Sensibles

SENTOP01. Paraje Natural de las Marismas de Odiel

Decreto 204/2005, de 27 de septiembre, por el que se declaran las zonas sensibles y normales en las aguas de transición y costeras de las cuencas hidrográficas intracomunitarias gestionadas por la Comunidad Autónoma de Andalucía.

## PRINCIPALES PRESIONES

### Presiones puntuales

Los principales vertidos realizados a esta masa de agua son los siguientes:

a) Presiones directas sobre la masa de agua:

#### Vertidos urbanos

Edar de Mazagón

### Presiones morfológicas

1 Diques de encauzamiento

7 Operación de dragado portuario

### Presiones difusas

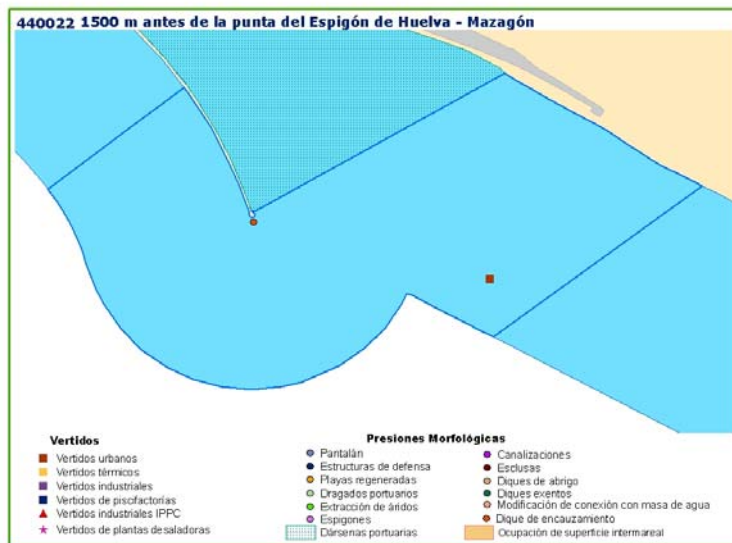
Esta masa de agua recibe la carga contaminante de ambos estuarios, procedente tanto de las actividades desarrolladas en el ámbito continental, como las que tienen lugar sobre el entorno de las masas litorales.

Además, en esta zona se ubican las instalaciones portuarias de Huelva, donde existe un elevado tránsito marítimo.

La superficie que vierte directamente a la masa de agua 440022 es de 776,54 ha, donde las fuentes de contaminación difusa aportan 0,39 y 0 kg N/ha/año, procedentes de la actividad ganadera y agrícola, respectivamente. Se estima que la contaminación difusa en la cuenca vertiente a esta masa de agua aporta aproximadamente 302,8506 kgN/año.

### Efecto de las presiones en el ámbito continental con efecto sobre las masas de agua litorales

Esta masa de agua recibe la carga contaminante procedente de ambos estuarios. Los efectos de la actividad minera en la calidad de las aguas, se ven reflejados en forma de incumplimientos en su estado químico. Las masas situadas aguas arriba de ambos estuarios, generan una carga conjunta de 318,32 ug/l de Cadmio, 715,44 ug/l de Níquel y 320,1 ug/l de Plomo.



## REDES DE CONTROL





Desde la implantación de la Directiva Marco de Aguas (DMA) en España, las Redes de Control de calidad han tenido que responder a los nuevos requisitos impuestos por la misma.

El principal objetivo del control de vigilancia es obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua. Su desarrollo debe permitir concebir eficazmente programas de control futuros y evaluar los cambios a largo plazo en el estado de las masas de agua debidos a cambios en las condiciones naturales o al resultado de una actividad antropogénica muy extendida.

Por otra parte, el control operativo tiene como objetivos determinar el estado de las masas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas.

Los parámetros controlados en las estaciones, de acuerdo con la DMA, son: Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton, transparencia, condiciones térmicas, condiciones de oxigenación, salinidad, estado de acidez, condiciones relativas a los nutrientes, sustancias prioritarias (anexo 10), contaminantes no prioritarios específicos (anexo 8/9) y otros contaminantes distintos del anexo 8, 9 y 10.

Código	Latitud	Longitud	Vigilancia	Operativo	Investigación
62C0075	37,093758	-6,842214	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62C0080	37,09892	-6,832769	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## OBJETIVOS AMBIENTALES

A continuación se realiza la descripción y evaluación del estado de la masa.

Los indicadores empleados en la definición del estado Global de la masa son:

FITOPLACTON	INDICADORES BIOLÓGICOS	ESTADO O POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO GLOBAL
FAUNA BENTÓNICA DE INVERTEBRADOS			
CONDICIONES GENERALES	INDICADORES FÍSICO QUÍMICO		
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS SINTÉTICOS			
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS NO SINTÉTICOS			
SUSTANCIAS PRIORITARIAS	ESTADO QUÍMICO	ESTADO QUÍMICO	

### Elementos de calidad e indicadores empleados:

#### ESTADO ECOLÓGICO

##### a) Elemento de calidad biológico

Elemento de calidad	Indicador
Fitoplancton	Percentil 90 Clorofila A

Fitoplancton	Frecuencia de floraciones
Fauna Bentónica de Invertebrados	BOPA

b) Elemento de calidad fisicoquímico

Fisicoquímico-condiciones generales en agua

Elemento de calidad	Indicador
Condiciones de Oxigenación	Tasa de saturación de Oxígeno
Condiciones generales: Nutrientes	Amonio Nitratos Nitritos

Fisicoquímico-contaminantes específicos en agua

Tal y como establece la IPH, los Objetivos de Calidad o Umbrales empleados para la evaluación de los contaminantes específicos, serán los que vienen establecidos en la Disposición Adicional IX a la Ley de Costas. Por otra parte, para el estudio de otros contaminantes no prioritarios analizados en el medio litoral y que no están incluidos en la anterior Disposición, se han empleado los umbrales establecidos por la Orden del 14 de Febrero de 1997 de Andalucía mencionada anteriormente.

Sustancia	Ad IX NCA mg/l	Ad IX 1.5 NCA mg/l	Orden 14 Feb limitadas mg/l	Orden 14 Feb normales mg/l
Arsénico	0.025	0.0375	0.05	0.025
Cobre	0.025	0.0375	0.04	0.02
Cromo VI	0.005	0.0075	0.006	0.004
Zinc	0.06	0.09	0.08	0.06
Cianuros			0.01	0.005
Fluoruros			1.7	1.7
Aceites y Grasas			5	3
Fenoles			0.05	0.03

Contaminantes específicos evaluados para el estado/potencial ecológico y NCA.

La Disposición Adicional IX a la Ley de Costas establece "Los objetivos de calidad en aguas marinas se refieren a la concentración media anual que se calculará como la media aritmética de los valores medidos en las muestras recogidas durante un año. El 75 % de las muestras recogidas durante un año no excederán los valores de los objetivos de calidad establecidos. En ningún caso los valores encontrados podrán sobrepasar en más del 50 % el valor del objetivo de calidad propuesto. En aquellos casos en los que la concentración sea inferior al límite de cuantificación, para calcular la media se utilizará el límite de cuantificación dividido por dos. Si todas las medidas realizadas en un punto durante un año son inferiores al límite de cuantificación, no será necesario calcular ninguna media y simplemente se considerará que se cumple la norma de calidad."

La Orden de 14 Febrero de 1997 define Objetivos de Calidad según la clasificación de las aguas en normales, limitadas, especiales y menos limitadas.

En el ámbito litoral se han clasificado, para su evaluación, todas las masas costeras como aguas normales y todas las masas de transición como aguas limitadas.

\* Aguas normales, aquellas que debido a sus condiciones de renovación y/o a la cantidad de sustancias contaminantes que reciben, puedan verse menos afectadas por fenómenos de eutrofización, acumulación de sustancias tóxicas, etc., no previéndose efectos negativos sobre las mismas y sus usos.

Para los contaminantes no sintéticos (metales), se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando algún contaminante supere un 15% el valor de fondo estimado en más de un 50% de las campañas de muestreo.

En el caso de los contaminantes sintéticos, se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando se detecte la presencia de algún contaminante en más de un 15% de las campañas.

Fisicoquímico-condiciones generales en sedimento

Elemento de calidad sedimento	Indicador
Contaminantes específicos no sintéticos	Mercurio, Cadmio, Cromo, Plomo, Cobre, Zinc, Arsénico y Níquel
Condiciones Generales: Nutrientes	COT, N total soluble y Fósforo soluble

#### ESTADO QUIMICO

Se evaluaron las sustancias contenidas en la Directiva 2008/105 relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas. En el anexo I de esta Directiva se establecen las Normas de Calidad Ambiental para las sustancias prioritarias indicadoras del estado químico de las masas de agua.

### EVALUACIÓN DEL ESTADO

#### Indicadores biológicos:

Parámetro	Estado
-----------	--------



Frecuencia de floraciones	En estudio
Percentil 90 de Clorofila A	Bueno o máximo
Bentos	Bueno o máximo

**Indicadores físico químico- condiciones generales en agua:**

Parámetro	Estado
Amonio	Bueno o máximo
Nitritos	Bueno o máximo
Nitratos	Bueno o máximo
Tasa sat. O	Bueno o máximo

**Estado físico químico. Contaminantes específicos en agua:**

Sintéticos		No sintéticos	
Parámetro	Estado	Parámetro	Estado
Aceites y Grasas	Bueno o máximo	Arsenico	Bueno o máximo
Cianuro	Bueno o máximo	Cobre	Moderado
Fenoles	Bueno o máximo	Cromo6	Bueno o máximo
Fluoruros	Bueno o máximo	Zinc	Moderado

**Estado físico químico. Contaminantes específicos en sedimento:**

Bueno o máximo

**ESTADO QUÍMICO**

Estado: Peor que bueno      Superaciones de la Norma de Calidad Ambiental (NCA)  
Cadmio

**ESTADO GLOBAL**

Ecológico	Químico	Final
Moderado	No alcanza el bueno	Peor que bueno

**DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

Esta masa de agua presenta un estado Peor que Bueno debido a la presencia de metales pesados.

**MEDIDAS PREVISTAS**

**Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación difusa**

a) Medidas en el ámbito litoral:

Medidas básicas:

Hacer un estudio para evaluar el aporte contaminante del Río Tinto al estuario y elaborar las propuestas de actuación a desarrollar

Actuación 9. Plan Interior de Contingencia por Contaminación Marina Accidental

Diseñar y ejecutar un Plan integral de Restauración de Explotaciones Mineras Abandonadas para la regeneración de la Cuenca del Río Odiel.

Establecer un seguimiento de aporte de contaminante de origen minero a las aguas de estuario.

Medidas complementarias:

Actuación 11. Buenas prácticas en la manipulación y almacenamiento de graneles sólidos en instalaciones portuarias

Puerto de Huelva. Actuación 8. Implantación y aplicación de la ROM 5.1 sobre calidad de aguas litorales en entornos portuarios.

Puerto de Huelva. Elaborar y mantener un inventario de presiones hidromorfológicas significativas.

Estudio de afección de la navegación y el tráfico marítimo en las masas litorales de la demarcación. Afección hidromorfológica, afección sobre la calidad de las aguas, contaminación difusa, contaminación accidental, análisis económico del uso, etc. (Ver Nota 2)

Estudio de afección de la actividad Salinera en las masas de transición. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Las directrices tienen por objeto sentar unas bases de actuación para los proyectos llevados a cabo por la DGSCM en todo lo relativo al tratamiento de las zonas costeras, y en especial a la defensa y recuperación del DPMT y a la recuperación de la naturalidad en los ámbitos litorales degradados y/o urbanizados en exceso. Es, por lo tanto, un instrumento de carácter general orientado a la protección del DPMT. Se encuentra en vigor desde 2008.

El objetivo de esta encomienda de gestión consiste en la realización de una recopilación, preparación y análisis de información sobre las actuaciones específicas e instrumentos generales que, siendo competencia de la DGSCM, deban integrarse en los programas de medidas básicas o complementarias, y contribuyan de este modo en el cumplimiento de los objetivos de la planificación hidrológica en las aguas costeras y de transición

Con este proyecto la DGSCM aborda un estudio orientado a la propuesta de establecimiento de NCA en sedimentos y/o biota que pueda servir de herramienta a las Demarcaciones Hidrográficas y las CCAA a la hora de diagnosticar el estado químico de las aguas costeras y de transición.

Instrumento de carácter general, a tener en cuenta por las unidades administrativas centrales y periféricas dependientes de la DGSCM a la hora de diseñar las actuaciones en las playas. Atribuye tres funciones principales a los sistemas de playa: como defensa de la costa, como hábitat de fauna y flora y como zona de esparcimiento. Las directrices están orientadas a mantener y/o recuperar estas funciones de las playas.

Esta Encomienda garantizará la continuación de múltiples actividades de la DGSCM en el ámbito de la planificación hidrológica en aguas costeras y de transición. Las tareas contempladas dentro de esta actuación incluyen la coordinación de las CCAA en el proceso de intercalibración, el soporte técnico en la caracterización de las demarcaciones hidrográficas (2º ciclo), el apoyo técnico para priorizar las actuaciones de la DGSCM con el fin de dar cumplimiento a los objetivos de la DMA y el mantenimiento, actualización y explotación de la Base de datos de presiones en aguas costeras y de transición, así como su posible mejora.

El objeto de estas directrices, cuya publicación está prevista para 2010, es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

El objeto de estas directrices es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

Aunque los arrecifes artificiales podrían ser considerados por la Directiva Marco del Agua como una alteración morfológica, y por tanto, una presión sobre la calidad de las aguas, la instalación de los mismos tiene por objeto compensar la pérdida de hábitats, al mismo tiempo los módulos arrecifales de protección en zonas vulnerables constituyen una medida disuasoria para la práctica de la pesca de arrastre ilegal.

#### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación puntual**

a) Medidas en el ámbito litoral:

##### Medidas básicas:

Implantar procedimientos de actuación coordinada ante episodios de contaminación hídrica puntual que puede provocar la superación de los VLE.

Elaborar reglamentos u ordenanzas de vertidos al alcantarillado adaptadas a las nuevas normativas.

Incrementar sistemas de medida en continuo de los caudales de todos los vertidos industriales y transmitir datos en tiempo real a la CMA, implantando un sistema de aseguramiento de la calidad del funcionamiento de la misma.

Instalar sistemas de medida en continuo de los caudales de todos los vertidos urbanos y transmitir los datos en tiempo real a la CMA, implantando un sistema de aseguramiento de la calidad del funcionamiento de la misma.

Someter a una depuración adecuada las aguas residuales procedentes de los polígonos industriales.

Se deberán adoptar las siguientes medidas:

Las necesarias para regular todos los polígonos industriales existentes en los terminos municipales del ámbito territorial del

PCAHE.

- Formalizar las

comunidades de propietarios que deban

- Regularizar la

constituirse. situación de las instalaciones de vertido.

-

Realizar todos los trámites administrativos necesarios que permitan la descarga de efluentes al medio receptor dentro del estricto cumplimiento de las limitaciones que se autoricen.

- Efectuar

las inversiones necesarias para cumplir lo establecido en la presente medida.

Intensificar los trabajos de control y vigilancia para garantizar el cumplimiento de los VLE y requisitos establecidos para los vertidos a la red de saneamiento que contengan sustancias peligrosas así como los procedentes de las EDAR de los municipios adscritos al plan.

Todas aquellas instalaciones que produzcan vertidos que no estén conectados a la red de saneamiento, que viertan a través de un único punto, deberán constituirse en Junta de Usuarios.

Elaborar un protocolo e Implantar los procedimientos de actuación coordinada, ante episodios de contaminación hídrica puntual, que puedan provocar la superación de los valores límite establecidos

Realizar el inventario y la caracterización de los vertidos de sustancias peligrosas a la red de saneamiento municipal, así como establecer medidas o programas de reducción de la presencia de dichas sustancias. Los contenidos objeto de la presente medida deberán ser comunicados a la CMA.

Ampliación capacidad y tratamiento. Remodelación EDAR Matalascañas y Mazagón. (D21011)

Agilizar la regularización de los vertidos no autorizados existentes en polígonos industriales ubicados en el ámbito del Plan, así como en la zona del Puerto de Huelva.

Medidas complementarias:

Caracterizar las necesidades de mejora de la red de saneamiento, colectores y aliviaderos, incluyendo la limitación de la contaminación por debordamiento por aguas de tormenta.

**Medidas para mejorar los problemas derivados de la recuperación ambiental**

a) Medidas en el ámbito litoral:

Medidas complementarias:

Restitución de la estabilidad de las playas mediante actividades de redistribución de arenas y reperfilado, la construcción de espigones y la conservación de infraestructuras. Los sedimentos movilizadas en este tipo de actuaciones pertenecen al mismo circuito litoral sobre el cual se está actuando.

Rehabilitación y devolución al estado natural de una playa que ha sufrido un proceso erosivo con la pérdida parcial o total de sus recursos sedimentarios.

Mantenimiento y Conservación: Adecantamiento y restauración del DPMT. Abarcando las siguientes medidas: Regeneración de playas, Restauración y protección de marismas y dunas y Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre

**Medidas para mejorar los problemas derivados del conocimiento, administración y gobernanza**

a) Medidas en el ámbito litoral:

Medidas básicas:

Establecer los valores relativos al potencial ecológico máximo correspondiente a cada masa de agua muy modificada identificada en el ámbito del PCAHE.

Medidas de control sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas.

Medidas complementarias:



Unión Europea  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



JUNTA DE ANDALUCÍA  
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE

Estudio de afección de la actividad acuícola en las masas litorales de la Demarcación. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, volumen de agua retornado al sistema y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Estudio para el inventario de captación de agua de mar para los distintos usos, que incluya la localización, caracterización y cuantificación del volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

### **Medidas previstas a nivel de cuenca para mejorar los problemas derivados de la contaminación minera**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas complementarias:

- \* Medidas de tratamiento pasivo.
- \* Medidas de tratamiento activo (aireación, neutralización, sedimentación y eliminación biológica de sulfatos entre otras).

## **OBJETIVO Y PLAZO ADOPTADO**

Con carácter general, los objetivos medioambientales (OMAs) para las aguas superficiales son:

- a) Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial.
- b) Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.
- c) Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

Los objetivos deberán alcanzarse antes de 31 de diciembre de 2015, con excepción del objetivo de prevención del deterioro del estado de las masas de agua superficial, que es exigible desde 1 de enero de 2004.

El plazo para la consecución de los objetivos podrá prorrogarse si, además de no producirse un nuevo deterioro de su estado, se da alguna de las siguientes circunstancias:

- a) Cuando las mejoras necesarias para obtener el objetivo sólo puedan lograrse, debido a las posibilidades técnicas, en un plazo que exceda del establecido.
- b) Cuando el cumplimiento del plazo establecido diese lugar a un coste desproporcionadamente alto.
- c) Cuando las condiciones naturales no permitan una mejora del estado en el plazo

### **El objetivo y plazo adoptado para esta masa de agua es alcanzar el Buen estado en 2027**

Se considera que, para esta masa de agua, no es factible alcanzar el Buen estado en el año 2015, y se plantea una prórroga hasta el año 2027 para el cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de los estuarios y las costeras de la desembocadura de los ríos Tinto y Odiel, tiempo que se considera suficiente para conocer la evolución de los contaminantes como consecuencia de la aplicación de las diferentes actuaciones proyectadas tanto a nivel de cuenca (contaminación agraria y contaminación minera), como por actuaciones específicas para resolver los problemas de contaminación puntual (medidas de depuración).



440023

Mazagón - Límite demarcación Tinto - Odiel / Guadalquivir

### IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN

<b>Código wise:</b>	440023
<b>Código Art13:</b>	ES064MSPF440023
<b>Nombre masa:</b>	Mazagón - Límite demarcación Tinto - Odiel / Guadalquivir
<b>Categoría:</b>	Costera
<b>Naturaleza:</b>	Natural
<b>Tipología:</b>	13 Aguas costeras atlánticas del Golfo de Cádiz
<b>Superficie (km2):</b>	12,79

### LOCALIZACIÓN

<b>Ecorregión:</b>	Atlántica		
<b>Demarcación:</b>	Tinto, Odiel y Piedras		
<b>Latitud:</b>	37,09589	<b>Longitud:</b>	-6,76612



## ZONAS PROTEGIDAS

### Zonas de baño

2 zonas de baño marítimas.

Real Decreto 1341/2007, sobre la gestión de la calidad de aguas de baño.

### Zonas de producción de moluscos y otras especies de invertebrados marinos acuáticos

AND09. Mazagón

AND10. Matalascañas

Orden ARM/1995/2009, de 6 de julio, por la que se hacen públicas las nuevas relaciones de zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos en el litoral español.

## PRINCIPALES PRESIONES

### Presiones puntuales

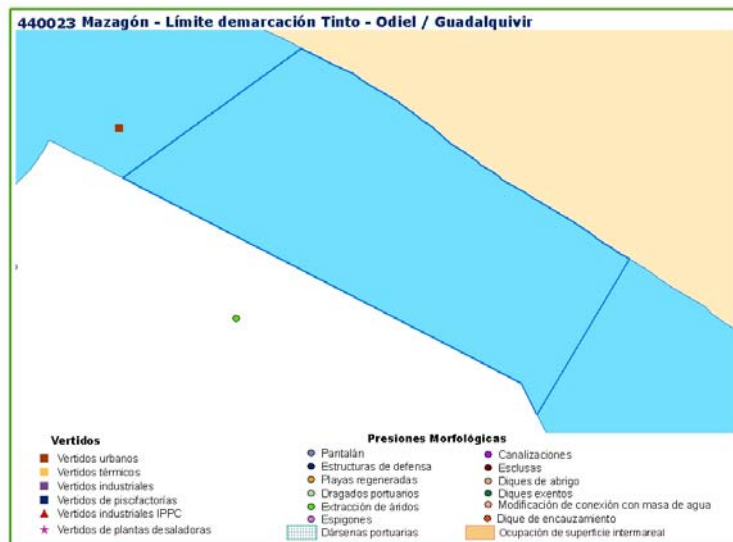
Los principales vertidos realizados a esta masa de agua son los siguientes:

a) Presiones directas sobre la masa de agua:

En esta masa de agua no se han identificado presiones puntuales

### Presiones morfológicas

1 Zona de extracción de arenas



## REDES DE CONTROL

Desde la implantación de la Directiva Marco de Aguas (DMA) en España, las Redes de Control de calidad han tenido que responder a los nuevos requisitos impuestos por la misma.

El principal objetivo del control de vigilancia es obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua. Su desarrollo debe permitir concebir eficazmente programas de control futuros y evaluar los cambios a largo plazo en el estado de las masas de agua debidos a cambios en las condiciones naturales o al resultado de una actividad antropogénica muy extendida.

Por otra parte, el control operativo tiene como objetivos determinar el estado de las masas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas.

Los parámetros controlados en las estaciones, de acuerdo con la DMA, son: Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton, transparencia, condiciones térmicas, condiciones de oxigenación, salinidad, estado de acidez, condiciones relativas a los nutrientes, sustancias prioritarias (anexo 10), contaminantes no prioritarios específicos (anexo 8/9) y otros contaminantes distintos del anexo 8, 9 y 10.

Código	Latitud	Longitud	Vigilancia	Operativo	Investigación
62C0110	37,092624	-6,784533	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62C0120	37,090792	-6,768248	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## OBJETIVOS AMBIENTALES

A continuación se realiza la descripción y evaluación del estado de la masa.

Los indicadores empleados en la definición del estado Global de la masa son:

FITOPLACTON	INDICADORES BIOLÓGICOS	ESTADO O POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO GLOBAL
FAUNA BENTÓNICA DE INVERTEBRADOS			
CONDICIONES GENERALES	INDICADORES FÍSICO QUÍMICO		
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS SINTÉTICOS			
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS NO SINTÉTICOS			
SUSTANCIAS PRIORITARIAS	ESTADO QUÍMICO	ESTADO QUÍMICO	

### Elementos de calidad e indicadores empleados:

#### ESTADO ECOLÓGICO

##### a) Elemento de calidad biológico

Elemento de calidad	Indicador
Fitoplancton	Percentil 90 Clorofila A

Fitoplancton	Frecuencia de floraciones
Fauna Bentónica de Invertebrados	BOPA

b) Elemento de calidad fisicoquímico

Fisicoquímico-condiciones generales en agua

Elemento de calidad	Indicador
Condiciones de Oxigenación	Tasa de saturación de Oxígeno
Condiciones generales: Nutrientes	Amonio Nitratos Nitritos

Fisicoquímico-contaminantes específicos en agua

Tal y como establece la IPH, los Objetivos de Calidad o Umbrales empleados para la evaluación de los contaminantes específicos, serán los que vienen establecidos en la Disposición Adicional IX a la Ley de Costas. Por otra parte, para el estudio de otros contaminantes no prioritarios analizados en el medio litoral y que no están incluidos en la anterior Disposición, se han empleado los umbrales establecidos por la Orden del 14 de Febrero de 1997 de Andalucía mencionada anteriormente.

Sustancia	Ad IX NCA mg/l	Ad IX 1.5 NCA mg/l	Orden 14 Feb limitadas mg/l	Orden 14 Feb normales mg/l
Arsénico	0.025	0.0375	0.05	0.025
Cobre	0.025	0.0375	0.04	0.02
Cromo VI	0.005	0.0075	0.006	0.004
Zinc	0.06	0.09	0.08	0.06
Cianuros			0.01	0.005
Fluoruros			1.7	1.7
Aceites y Grasas			5	3
Fenoles			0.05	0.03

Contaminantes específicos evaluados para el estado/potencial ecológico y NCA.

La Disposición Adicional IX a la Ley de Costas establece "Los objetivos de calidad en aguas marinas se refieren a la concentración media anual que se calculará como la media aritmética de los valores medidos en las muestras recogidas durante un año. El 75 % de las muestras recogidas durante un año no excederán los valores de los objetivos de calidad establecidos. En ningún caso los valores encontrados podrán sobrepasar en más del 50 % el valor del objetivo de calidad propuesto. En aquellos casos en los que la concentración sea inferior al límite de cuantificación, para calcular la media se utilizará el límite de cuantificación dividido por dos. Si todas las medidas realizadas en un punto durante un año son inferiores al límite de cuantificación, no será necesario calcular ninguna media y simplemente se considerará que se cumple la norma de calidad."

La Orden de 14 Febrero de 1997 define Objetivos de Calidad según la clasificación de las aguas en normales, limitadas, especiales y menos limitadas.

En el ámbito litoral se han clasificado, para su evaluación, todas las masas costeras como aguas normales y todas las masas de transición como aguas limitadas.

\* Aguas normales, aquellas que debido a sus condiciones de renovación y/o a la cantidad de sustancias contaminantes que reciben, puedan verse menos afectadas por fenómenos de eutrofización, acumulación de sustancias tóxicas, etc., no previéndose efectos negativos sobre las mismas y sus usos.

Para los contaminantes no sintéticos (metales), se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando algún contaminante supere un 15% el valor de fondo estimado en más de un 50% de las campañas de muestreo.

En el caso de los contaminantes sintéticos, se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando se detecte la presencia de algún contaminante en más de un 15% de las campañas.

#### ESTADO QUIMICO

Se evaluaron las sustancias contenidas en la Directiva 2008/105 relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas. En el anexo I de esta Directiva se establecen las Normas de Calidad Ambiental para las sustancias prioritarias indicadoras del estado químico de las masas de agua.

### EVALUACIÓN DEL ESTADO

#### Indicadores biológicos:

<u>Parámetro</u>	<u>Estado</u>
Frecuencia de floraciones	En estudio
Percentil 90 de Clorofila A	Bueno
Bentos	En estudio

**Indicadores físico químico- condiciones generales en agua:**

Parámetro	Estado
Amonio	Muy Bueno
Nitritos	Muy Bueno
Nitratos	Muy Bueno
Tasa sat. O	Muy Bueno

**Estado físico químico. Contaminantes específicos en agua:**

**Sintéticos**

**No sintéticos**

Parámetro	Estado	Parámetro	Estado
Aceites y Grasas	Muy bueno	Arsenico	Bueno
Cianuro	Muy bueno	Cobre	Bueno
Fenoles	Muy bueno	Cromo6	Muy bueno
Fluoruros	Bueno	Zinc	Bueno

**ESTADO GLOBAL**

Ecológico	Químico	Final
Bueno	Bueno	Bueno o mejor

**MEDIDAS PREVISTAS**

**Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación difusa**

a) Medidas en el ámbito litoral:

Medidas complementarias:

Instrumento de carácter general, a tener en cuenta por las unidades administrativas centrales y periféricas dependientes de la DGSCM a la hora de diseñar las actuaciones en las playas. Atribuye tres funciones principales a los sistemas de playa: como defensa de la costa, como hábitat de fauna y flora y como zona de esparcimiento. Las directrices están orientadas a mantener y/o recuperar estas funciones de las playas.

Las directrices tienen por objeto sentar unas bases de actuación para los proyectos llevados a cabo por la DGSCM en todo lo relativo al tratamiento de las zonas costeras, y en especial a la defensa y recuperación del DPMT y a la recuperación de la naturalidad en los ámbitos litorales degradados y/o urbanizados en exceso. Es, por lo tanto, un instrumento de carácter general orientado a la protección del DPMT. Se encuentra en vigor desde 2008.



Estudio de afección de la actividad Salinera en las masas de transición. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

El objeto de estas directrices es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

Aunque los arrecifes artificiales podrían ser considerados por la Directiva Marco del Agua como una alteración morfológica, y por tanto, una presión sobre la calidad de las aguas, la instalación de los mismos tiene por objeto compensar la pérdida de hábitats, al mismo tiempo los módulos arrecifales de protección en zonas vulnerables constituyen una medida disuasoria para la práctica de la pesca de arrastre ilegal.

El objeto de estas directrices, cuya publicación está prevista para 2010, es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

Esta Encomienda garantizará la continuación de múltiples actividades de la DGSCM en el ámbito de la planificación hidrológica en aguas ostras y de transición. Las tareas contempladas dentro de esta actuación incluyen la coordinación de las CCAA en el proceso de intercalibración, el soporte técnico en la caracterización de las demarcaciones hidrográficas (2º ciclo), el apoyo técnico para priorizar las actuaciones de la DGSCM con el fin de dar cumplimiento a los objetivos de la DMA y el mantenimiento, actualización y explotación de la Base de datos de presiones en aguas costeras y de transición, así como su posible mejora.

El objetivo de esta encomienda de gestión consiste en la realización de una recopilación, preparación y análisis de información sobre las actuaciones específicas e instrumentos generales que, siendo competencia de la DGSCM, deban integrarse en los programas de medidas básicas o complementarias, y contribuyan de este modo en el cumplimiento de los objetivos de la planificación hidrológica en las aguas costeras y de transición

Con este proyecto la DGSCM aborda un estudio orientado a la propuesta de establecimiento de NCA en sedimentos y/o biota que pueda servir de herramienta a las Demarcaciones Hidrográficas y las CCAA a la hora de diagnosticar el estado químico de las aguas costeras y de transición.

Estudio de afección de la navegación y el tráfico marítimo en las masas litorales de la demarcación. Afección hidromorfológica, afección sobre la calidad de las aguas, contaminación difusa, contaminación accidental, análisis económico del uso, etc. (Ver Nota 2)

### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación puntual**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas básicas:

Intensificar los trabajos de control y vigilancia para garantizar el cumplimiento de los VLE y requisitos establecidos para los vertidos a la red de saneamiento que contengan sustancias peligrosas así como los procedentes de las EDAR de los municipios adscritos al plan.

Elaborar un protocolo e Implantar los procedimientos de actuación coordinada, ante episodios de contaminación hídrica puntual, que puedan provocar la superación de los valores límite establecidos



Todas aquellas instalaciones que produzcan vertidos que no estén conectados a la red de saneamiento, que viertan a través de un único punto, deberán constituirse en Junta de Usuarios.

Someter a una depuración adecuada las aguas residuales procedentes de los polígonos industriales. Se deberán adoptar las siguientes medidas:

Las necesarias para regular todos los polígonos industriales existentes en los terminos municipales del ámbito territorial del

PCAHE.

- Formalizar las

comunidades de propietarios que deban constituirse.

- Regularizar la

situación de las instalaciones de vertido.

Realizar todos los trámites administrativos necesarios que permitan la descarga de efluentes al medio receptor dentro del estricto cumplimiento de las limitaciones que se autoricen. - Efectuar las inversiones necesarias para cumplir lo establecido en la presente medida.

Elaborar reglamentos u ordenanzas de vertidos al alcantarillado adaptadas a las nuevas normativas.

Agilizar la regularización de los vertidos no autorizados existentes en polígonos industriales ubicados en el ámbito del Plan, así como en la zona del Puerto de Huelva.

Realizar el inventario y la caracterización de los vertidos de sustancias peligrosas a la red de saneamiento municipal, así como establecer medidas o programas de reducción de la presencia de dichas sustancias. Los contenidos objeto de la presente medida deberán ser comunicados a la CMA.

Implantar procedimientos de actuación coordinada ante episodios de contaminación hídrica puntual que puede provocar la superación de los VLE.

#### Medidas complementarias:

Caracterizar las necesidades de mejora de la red de saneamiento, colectores y aliviaderos, incluyendo la limitación de la contaminación por rebordamiento por aguas de tormenta.

#### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la recuperación ambiental**

a) Medidas en el ámbito litoral:

##### Medidas complementarias:

Mantenimiento y Conservación: Adecentamiento y restauración del DPMT. Abarcando las siguientes medidas: Regeneración de playas, Restauración y protección de marismas y dunas y Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre

Restitución de la estabilidad de las playas mediante actividades de redistribución de arenas y reperfilado, la construcción de espigones y la conservación de infraestructuras. Los sedimentos movilizados en este tipo de actuaciones pertenecen al mismo circuito litoral sobre el cual se está actuando.

#### **Medidas para mejorar los problemas derivados del conocimiento, administración y gobernanza**

a) Medidas en el ámbito litoral:

##### Medidas básicas:

Establecer los valores relativos al potencial ecológico máximo correspondiente a cada masa de agua muy modificada identificada en el ámbito del PCAHE.



Medidas de control sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas.

Medidas complementarias:

Realización de estudios relativos a morfodinámica, cota de inundación de playas o dinámica litoral, o incluso de ordenación de accesos que sirvan de base para llevar a cabo las distintas actuaciones planificadas por la DGSCM con el fin de restaurar, proteger y conservar el litoral.

Estudio de afección de la actividad acuícola en las masas litorales de la Demarcación. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, volumen de agua retornado al sistema y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Estudio para el inventario de captación de agua de mar para los distintos usos, que incluya la localización, caracterización y cuantificación del volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

### OBJETIVO Y PLAZO ADOPTADO

Con carácter general, los objetivos medioambientales (OMAs) para las aguas superficiales son:

- a) Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial.
- b) Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.
- c) Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

Los objetivos deberán alcanzarse antes de 31 de diciembre de 2015, con excepción del objetivo de prevención del deterioro del estado de las masas de agua superficial, que es exigible desde 1 de enero de 2004.

El plazo para la consecución de los objetivos podrá prorrogarse si, además de no producirse un nuevo deterioro de su estado, se da alguna de las siguientes circunstancias:

- a) Cuando las mejoras necesarias para obtener el objetivo sólo puedan lograrse, debido a las posibilidades técnicas, en un plazo que exceda del establecido.
- b) Cuando el cumplimiento del plazo establecido diese lugar a un coste desproporcionadamente alto.
- c) Cuando las condiciones naturales no permitan una mejora del estado en el plazo

**El objetivo y plazo adoptado para esta masa de agua es alcanzar el Buen estado en 2015**

440024

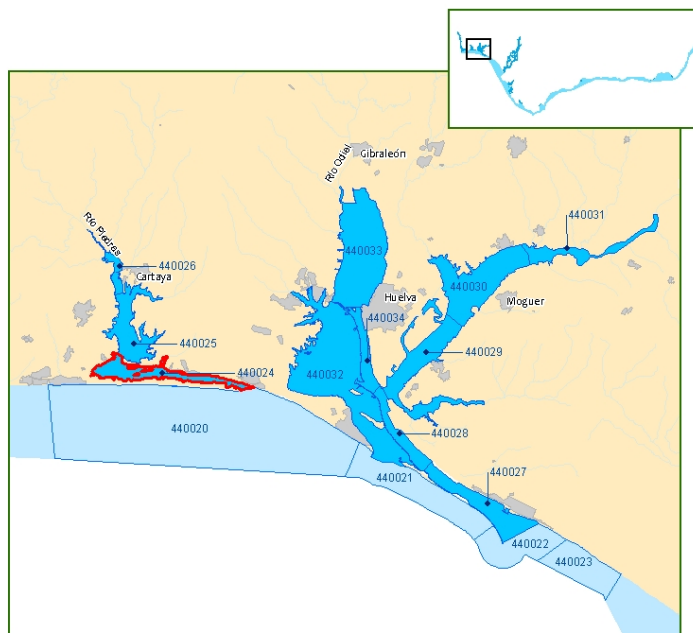
Puerto de El Terrón - Desembocadura del  
Piedras

### IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN

<b>Código wise:</b>	440024	
<b>Código Art13:</b>	ES064MSPF440024	
<b>Nombre masa:</b>	Puerto de El Terrón - Desembocadura del Piedras	
<b>Categoría:</b>	Transición	
<b>Naturaleza:</b>	Muy Modificada	<b>Tipo:</b> Presas y azudes. Efecto aguas abajo
<b>Tipología:</b>	12 Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río	
<b>Superficie (km2):</b>	9,37	

### LOCALIZACIÓN

<b>Ecorregión:</b>	Atlántica		
<b>Demarcación:</b>	Tinto, Odiel y Piedras		
<b>Latitud:</b>	37,21482	<b>Longitud:</b>	-7,12320





## ZONAS PROTEGIDAS

### Humedales

999003. Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido

Humedales incluidos en el Inventario de Humedales de Andalucía, creado según Decreto 98/2004

### Zonas de baño

3 zonas de baño marítimas.

Real Decreto 1341/2007, sobre la gestión de la calidad de aguas de baño.

### Zonas de producción de moluscos y otras especies de invertebrados marinos acuáticos

AND06. Marismas del Piedras

Orden ARM/1995/2009, de 6 de julio, por la que se hacen públicas las nuevas relaciones de zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos en el litoral español.

### Zonas de protección de hábitat o especies

ES6150006. Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido

ES6150028. Estuario del Río Piedras

ZEPAES6150006. Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido

Espacios protegidos incluidos en la Red Natura 2000

## PRINCIPALES PRESIONES

### Presiones puntuales

Los principales vertidos realizados a esta masa de agua son los siguientes:

a) Presiones directas sobre la masa de agua:

#### Vertidos urbanos

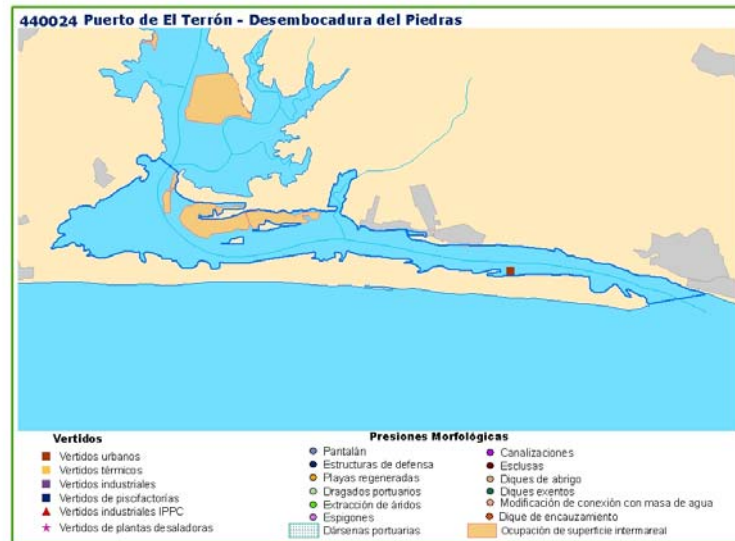
Edar El Rompido

### Presiones morfológicas

5 Ocupación y aislamiento de la superficie intermareal

### Presiones difusas

La superficie que vierte directamente a la masa de agua 440024 es de 5746,33 ha, donde las fuentes de contaminación difusa aportan 0,46 y 4,25406216678 kg N/ha/año, procedentes de la actividad ganadera y agrícola, respectivamente. Se estima que la contaminación difusa en la cuenca vertiente a esta masa de agua aporta aproximadamente 27065,2143 kgN/año.



## REDES DE CONTROL

Desde la implantación de la Directiva Marco de Aguas (DMA) en España, las Redes de Control de calidad han tenido que responder a los nuevos requisitos impuestos por la misma.

El principal objetivo del control de vigilancia es obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua. Su desarrollo debe permitir concebir eficazmente programas de control futuros y evaluar los cambios a largo plazo en el estado de las masas de agua debidos a cambios en las condiciones naturales o al resultado de una actividad antropogénica muy extendida.

Por otra parte, el control operativo tiene como objetivos determinar el estado de las masas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas.

Los parámetros controlados en las estaciones, de acuerdo con la DMA, son: Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton, transparencia, condiciones térmicas, condiciones de oxigenación, salinidad, estado de acidez, condiciones relativas a los nutrientes, sustancias prioritarias (anexo 10), contaminantes no prioritarios específicos (anexo 8/9) y otros contaminantes distintos del anexo 8, 9 y 10.

Código	Latitud	Longitud	Vigilancia	Operativo	Investigación
62T0030	37,215856	-7,127391	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62T0050	37,208388	-7,069694	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## OBJETIVOS AMBIENTALES

A continuación se realiza la descripción y evaluación del estado de la masa.

Los indicadores empleados en la definición del estado Global de la masa son:

FITOPLACTON	INDICADORES BIOLÓGICOS	ESTADO O POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO GLOBAL
FAUNA BENTÓNICA DE INVERTEBRADOS			
CONDICIONES GENERALES	INDICADORES FÍSICO QUÍMICO		
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS SINTÉTICOS			
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS NO SINTÉTICOS			
SUSTANCIAS PRIORITARIAS	ESTADO QUÍMICO	ESTADO QUÍMICO	

#### Elementos de calidad e indicadores empleados:

##### ESTADO ECOLÓGICO

###### a) Elemento de calidad biológico

Elemento de calidad	Indicador
Fauna Bentónica de Invertebrados	BO2A
Fitoplancton	Percentil 90 Clorofila A
Fitoplancton	Frecuencia de floraciones

###### b) Elemento de calidad fisicoquímico

##### Fisicoquímico-condiciones generales en agua

Elemento de calidad	Indicador
Condiciones de Oxigenación	Tasa de saturación de Oxígeno
Condiciones generales: Nutrientes	Amonio Nitratos Nitritos

##### Fisicoquímico-contaminantes específicos en agua

Tal y como establece la IPH, los Objetivos de Calidad o Umbrales empleados para la evaluación de los contaminantes específicos, serán los que vienen establecidos en la Disposición Adicional IX a la Ley de Costas. Por otra parte, para el estudio de otros contaminantes no prioritarios analizados en el medio litoral y que no están incluidos en la anterior Disposición, se han empleado los umbrales establecidos por la Orden del 14 de Febrero de 1997 de Andalucía mencionada anteriormente.

Sustancia	Ad IX NCA mg/l	Ad IX 1.5 NCA mg/l	Orden 14 Feb limitadas mg/l	Orden 14 Feb normales mg/l
Arsénico	0.025	0.0375	0.05	0.025
Cobre	0.025	0.0375	0.04	0.02
Cromo VI	0.005	0.0075	0.006	0.004
Zinc	0.06	0.09	0.08	0.06
Cianuros			0.01	0.005
Fluoruros			1.7	1.7
Aceites y Grasas			5	3
Fenoles			0.05	0.03

Contaminantes específicos evaluados para el estado/potencial ecológico y NCA.

La Disposición Adicional IX a la Ley de Costas establece "Los objetivos de calidad en aguas marinas se refieren a la concentración media anual que se calculará como la media aritmética de los valores medidos en las muestras recogidas durante un año. El 75 % de las muestras recogidas durante un año no excederán los valores de los objetivos de calidad establecidos. En ningún caso los valores encontrados podrán sobrepasar en más del 50 % el valor del objetivo de calidad propuesto. En aquellos casos en los que la concentración sea inferior al límite de cuantificación, para calcular la media se utilizará el límite de cuantificación dividido por dos. Si todas las medidas realizadas en un punto durante un año son inferiores al límite de cuantificación, no será necesario calcular ninguna media y simplemente se considerará que se cumple la norma de calidad."

La Orden de 14 Febrero de 1997 define Objetivos de Calidad según la clasificación de las aguas en normales, limitadas, especiales y menos limitadas.

En el ámbito litoral se han clasificado, para su evaluación, todas las masas costeras como aguas normales y todas las masas de transición como aguas limitadas.

\* Aguas limitadas, aquellas caracterizadas por sus singulares condiciones ambientales de escasa renovación de aguas o por percibir gran cantidad de sustancias contaminantes y nutrientes, lo que puede ocasionar fenómenos de eutrofización, acumulación de sustancias tóxicas o cualquier otro fenómeno que incida negativamente en las condiciones naturales del medio y reduzca sus posibilidades de uso

Para los contaminantes no sintéticos (metales), se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando algún contaminante supere un 15% el valor de fondo estimado en más de un 50% de las campañas de muestreo.

En el caso de los contaminantes sintéticos, se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando se detecte la presencia de algún contaminante en más de un 15% de las campañas.

ESTADO QUIMICO

Se evaluaron las sustancias contenidas en la Directiva 2008/105 relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas. En el anexo I de esta Directiva se establecen las Normas de Calidad Ambiental para las sustancias prioritarias indicadoras del estado químico de las masas de agua.

## EVALUACIÓN DEL ESTADO

### Indicadores biológicos:

Parámetro	Estado
Frecuencia de floraciones	En estudio
Percentil 90 de Clorofila A	Bueno o máximo
Bentos	En estudio

### Indicadores físico químico- condiciones generales en agua:

Parámetro	Estado
Amonio	Bueno o máximo
Nitritos	Bueno o máximo
Nitratos	Bueno o máximo
Tasa sat. O	Bueno o máximo

### Estado físico químico. Contaminantes específicos en agua:

Sintéticos		No sintéticos	
Parámetro	Estado	Parámetro	Estado
Aceites y Grasas	Bueno o máximo	Arsenico	Bueno o máximo
Cianuro	Bueno o máximo	Cobre	Bueno o máximo
Fenoles	Bueno o máximo	Cromo6	Bueno o máximo
Fluoruros	Bueno o máximo	Zinc	Bueno o máximo

### ESTADO GLOBAL

Ecológico	Químico	Final
Bueno o máximo	Bueno	Bueno o mejor

## MEDIDAS PREVISTAS

### Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación difusa



a) Medidas en el ámbito litoral:

Medidas complementarias:

Las directrices tienen por objeto sentar unas bases de actuación para los proyectos llevados a cabo por la DGSCM en todo lo relativo al tratamiento de las zonas costeras, y en especial a la defensa y recuperación del DPMT y a la recuperación de la naturalidad en los ámbitos litorales degradados y/o urbanizados en exceso. Es, por lo tanto, un instrumento de carácter general orientado a la protección del DPMT. Se encuentra en vigor desde 2008.

Estudio de afección de la navegación y el tráfico marítimo en las masas litorales de la demarcación. Afección hidromorfológica, afección sobre la calidad de las aguas, contaminación difusa, contaminación accidental, análisis económico del uso, etc. (Ver Nota 2)

Estudio de afección de la actividad Salinera en las masas de transición. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Instrumento de carácter general, a tener en cuenta por las unidades administrativas centrales y periféricas dependientes de la DGSCM a la hora de diseñar las actuaciones en las playas. Atribuye tres funciones principales a los sistemas de playa: como defensa de la costa, como hábitat de fauna y flora y como zona de esparcimiento. Las directrices están orientadas a mantener y/o recuperar estas funciones de las playas.

El objeto de estas directrices es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

Aunque los arrecifes artificiales podrían ser considerados por la Directiva Marco del Agua como una alteración morfológica, y por tanto, una presión sobre la calidad de las aguas, la instalación de los mismos tiene por objeto compensar la pérdida de hábitats, al mismo tiempo los módulos arrecifales de protección en zonas vulnerables constituyen una medida disuasoria para la práctica de la pesca de arrastre ilegal.

Esta Encomienda garantizará la continuación de múltiples actividades de la DGSCM en el ámbito de la planificación hidrológica en aguas costeras y de transición. Las tareas contempladas dentro de esta actuación incluyen la coordinación de las CCAA en el proceso de intercalibración, el soporte técnico en la caracterización de las demarcaciones hidrográficas (2º ciclo), el apoyo técnico para priorizar las actuaciones de la DGSCM con el fin de dar cumplimiento a los objetivos de la DMA y el mantenimiento, actualización y explotación de la Base de datos de presiones en aguas costeras y de transición, así como su posible mejora.

El objetivo de esta encomienda de gestión consiste en la realización de una recopilación, preparación y análisis de información sobre las actuaciones específicas e instrumentos generales que, siendo competencia de la DGSCM, deban integrarse en los programas de medidas básicas o complementarias, y contribuyan de este modo en el cumplimiento de los objetivos de la planificación hidrológica en las aguas costeras y de transición

Con este proyecto la DGSCM aborda un estudio orientado a la propuesta de establecimiento de NCA en sedimentos y/o biota que pueda servir de herramienta a las Demarcaciones Hidrográficas y las CCAA a la hora de diagnosticar el estado químico de las aguas costeras y de transición.





El objeto de estas directrices, cuya publicación está prevista para 2010, es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

#### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación puntual**

a) Medidas en el ámbito litoral:

##### Medidas básicas:

Ampliación capacidad y tratamiento. EDAR y colectores de El Rompido. (D21008)

#### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la recuperación ambiental**

a) Medidas en el ámbito litoral:

##### Medidas complementarias:

Recuperar la estructura o composición de especies y el funcionamiento, entendido como procesos sedimentarios y ecológicos, de forma que el sistema dunar restaurado mantenga una situación de equilibrio dinámico acorde con las características sedimentarias y ecológicas de su entorno.

Mantenimiento y Conservación: Adecentamiento y restauración del DPMT. Abarcando las siguientes medidas: Regeneración de playas, Restauración y protección de marismas y dunas y Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre

Recuperar la estructura o composición de especies y el funcionamiento, entendido como procesos sedimentarios y ecológicos, de forma que el sistema dunar restaurado mantenga una situación de equilibrio dinámico acorde con las características sedimentarias y ecológicas de su entorno.

Demolición de estructuras fijas y móviles ubicadas en DPMT o zonas de servidumbre (tránsito y protección).

#### **Medidas para mejorar los problemas derivados del conocimiento, administración y gobernanza**

a) Medidas en el ámbito litoral:

##### Medidas básicas:

Medidas de control sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas.

La delimitación del límite interior del DPMT a través de los oportunos deslindes, atendiendo a las características de los bienes que lo integran, conforme a lo establecido en la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas y en el Reglamento que la desarrolla (Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de desarrollo y ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas)

##### Medidas complementarias:

Los estudios ecocartográficos de litoral realizados por la DGSCM persiguen alcanzar un mejor conocimiento de aquellos elementos y unidades que configuran el litoral español. Se realizan estudios de detalle de: topografía de la franja litoral costera (escala 1:1.000); batimetría (hasta los -50m); inventario de las playas; descripción de las comunidades y hábitats más característicos del medio terrestre y marino del litoral (flora y fauna, vegetación, suelos, caladeros de pesca, estructuras submarinas, etc.) y de su medio sociocultural (usos y aprovechamientos del suelo, yacimientos arqueológicos, etc.). Toda la anterior información es recogida y almacenada en un Sistema de Información Geográfica (SIG), que permite posteriormente la ejecución de análisis con los datos georreferenciados.

Estudio de afección de la actividad acuícola en las masas litorales de la Demarcación. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, volumen de agua retornado al sistema y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Estudio y análisis de las demandas y/o necesidades ambientales de las aguas de transición. Estudio específico del tipo de estuario, estudio de dinámicas y patrones de salinidad, nutrientes y sedimento entre aguas continentales y de transición, desarrollo de modelos hidrodinámicos y recopilación de la información de las que se alimentan estos modelos (batimetría, salinidad y su distribución, mareas, estudio de regímenes hidrológicos, etc). (Ver Nota 2)

Estudio para el inventario de captación de agua de mar para los distintos usos, que incluya la localización, caracterización y cuantificación del volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

## OBJETIVO Y PLAZO ADOPTADO

Con carácter general, los objetivos medioambientales (OMAs) para las aguas superficiales son:

- a) Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial.
- b) Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.
- c) Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

Los objetivos deberán alcanzarse antes de 31 de diciembre de 2015, con excepción del objetivo de prevención del deterioro del estado de las masas de agua superficial, que es exigible desde 1 de enero de 2004.

El plazo para la consecución de los objetivos podrá prorrogarse si, además de no producirse un nuevo deterioro de su estado, se da alguna de las siguientes circunstancias:

- a) Cuando las mejoras necesarias para obtener el objetivo sólo puedan lograrse, debido a las posibilidades técnicas, en un plazo que exceda del establecido.
- b) Cuando el cumplimiento del plazo establecido diese lugar a un coste desproporcionadamente alto.
- c) Cuando las condiciones naturales no permitan una mejora del estado en el plazo

**El objetivo y plazo adoptado para esta masa de agua es alcanzar el Buen estado en 2015**

440025

Cartaya - Puerto de El Terrón

### IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN

<b>Código wise:</b>	440025	
<b>Código Art13:</b>	ES064MSPF440025	
<b>Nombre masa:</b>	Cartaya - Puerto de El Terrón	
<b>Categoría:</b>	Transición	
<b>Naturaleza:</b>	Muy Modificada	<b>Tipo:</b> Presas y azudes. Efecto aguas abajo
<b>Tipología:</b>	12 Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río	
<b>Superficie (km2):</b>	10,87	

### LOCALIZACIÓN

<b>Ecorregión:</b>	Atlántica		
<b>Demarcación:</b>	Tinto, Odiel y Piedras		
<b>Latitud:</b>	37,23443	<b>Longitud:</b>	-7,15773



## ZONAS PROTEGIDAS

### Humedales

999003. Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido

Humedales incluidos en el Inventario de Humedales de Andalucía, creado según Decreto 98/2004

### Zonas de producción de moluscos y otras especies de invertebrados marinos acuáticos

AND06. Marismas del Piedras

Orden ARM/1995/2009, de 6 de julio, por la que se hacen públicas las nuevas relaciones de zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos en el litoral español.

### Zonas de protección de hábitat o especies

ES6150006. Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido

ZEPAES6150006. Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido

Espacios protegidos incluidos en la Red Natura 2000

## PRINCIPALES PRESIONES

### Presiones puntuales

Los principales vertidos realizados a esta masa de agua son los siguientes:

a) Presiones directas sobre la masa de agua:

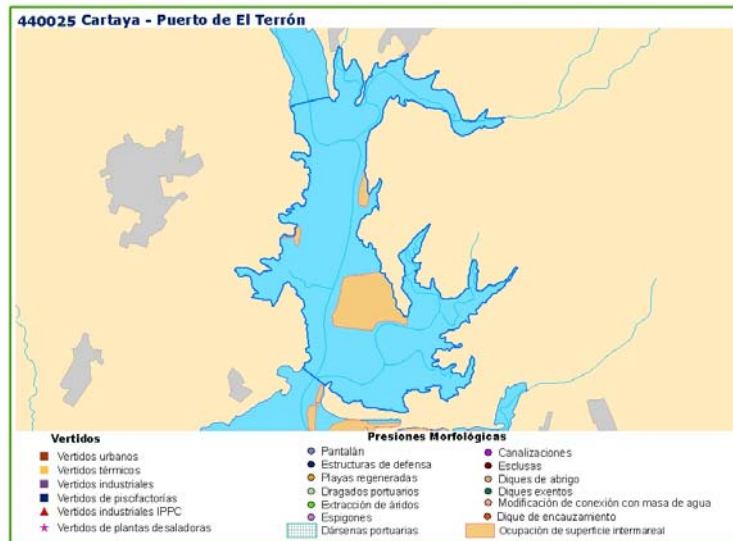
En esta masa de agua no se han identificado presiones puntuales

### Presiones morfológicas

3 Ocupación y aislamiento de la superficie intermareal

### Presiones difusas

La superficie que vierte directamente a la masa de agua 440025 es de 10301,62 ha, donde las fuentes de contaminación difusa aportan 0,31 y 10,7741223986 kg N/ha/año, procedentes de la actividad ganadera y agrícola, respectivamente. Se estima que la contaminación difusa en la cuenca vertiente a esta masa de agua aporta aproximadamente 114244,9658 kgN/año.



## REDES DE CONTROL

Desde la implantación de la Directiva Marco de Aguas (DMA) en España, las Redes de Control de calidad han tenido que responder a los nuevos requisitos impuestos por la misma.

El principal objetivo del control de vigilancia es obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua. Su desarrollo debe permitir concebir eficazmente programas de control futuros y evaluar los cambios a largo plazo en el estado de las masas de agua debidos a cambios en las condiciones naturales o al resultado de una actividad antropogénica muy extendida.

Por otra parte, el control operativo tiene como objetivos determinar el estado de las masas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas.

Los parámetros controlados en las estaciones, de acuerdo con la DMA, son: Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton, transparencia, condiciones térmicas, condiciones de oxigenación, salinidad, estado de acidez, condiciones relativas a los nutrientes, sustancias prioritarias (anexo 10), contaminantes no prioritarios específicos (anexo 8/9) y otros contaminantes distintos del anexo 8, 9 y 10.

Código	Latitud	Longitud	Vigilancia	Operativo	Investigación
62T0020	37,227994	-7,168618	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## OBJETIVOS AMBIENTALES

A continuación se realiza la descripción y evaluación del estado de la masa.

Los indicadores empleados en la definición del estado Global de la masa son:

FITOPLACTON	INDICADORES BIOLÓGICOS	ESTADO O POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO GLOBAL
FAUNA BENTÓNICA DE INVERTEBRADOS			
CONDICIONES GENERALES	INDICADORES FÍSICO QUÍMICO		
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS SINTÉTICOS			
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS NO SINTÉTICOS			
SUSTANCIAS PRIORITARIAS	ESTADO QUÍMICO	ESTADO QUÍMICO	

#### Elementos de calidad e indicadores empleados:

##### ESTADO ECOLÓGICO

###### a) Elemento de calidad biológico

Elemento de calidad	Indicador
Fauna Bentónica de Invertebrados	BO2A
Fitoplancton	Percentil 90 Clorofila A
Fitoplancton	Frecuencia de floraciones

###### b) Elemento de calidad fisicoquímico

##### Fisicoquímico-condiciones generales en agua

Elemento de calidad	Indicador
Condiciones de Oxigenación	Tasa de saturación de Oxígeno
Condiciones generales: Nutrientes	Amonio Nitratos Nitritos

##### Fisicoquímico-contaminantes específicos en agua

Tal y como establece la IPH, los Objetivos de Calidad o Umbrales empleados para la evaluación de los contaminantes específicos, serán los que vienen establecidos en la Disposición Adicional IX a la Ley de Costas. Por otra parte, para el estudio de otros contaminantes no prioritarios analizados en el medio litoral y que no están incluidos en la anterior Disposición, se han empleado los umbrales establecidos por la Orden del 14 de Febrero de 1997 de Andalucía mencionada anteriormente.

Sustancia	Ad IX NCA mg/l	Ad IX 1.5 NCA mg/l	Orden 14 Feb limitadas mg/l	Orden 14 Feb normales mg/l
Arsénico	0.025	0.0375	0.05	0.025
Cobre	0.025	0.0375	0.04	0.02
Cromo VI	0.005	0.0075	0.006	0.004
Zinc	0.06	0.09	0.08	0.06
Cianuros			0.01	0.005
Fluoruros			1.7	1.7
Aceites y Grasas			5	3
Fenoles			0.05	0.03

Contaminantes específicos evaluados para el estado/potencial ecológico y NCA.

La Disposición Adicional IX a la Ley de Costas establece "Los objetivos de calidad en aguas marinas se refieren a la concentración media anual que se calculará como la media aritmética de los valores medidos en las muestras recogidas durante un año. El 75 % de las muestras recogidas durante un año no excederán los valores de los objetivos de calidad establecidos. En ningún caso los valores encontrados podrán sobrepasar en más del 50 % el valor del objetivo de calidad propuesto. En aquellos casos en los que la concentración sea inferior al límite de cuantificación, para calcular la media se utilizará el límite de cuantificación dividido por dos. Si todas las medidas realizadas en un punto durante un año son inferiores al límite de cuantificación, no será necesario calcular ninguna media y simplemente se considerará que se cumple la norma de calidad."

La Orden de 14 Febrero de 1997 define Objetivos de Calidad según la clasificación de las aguas en normales, limitadas, especiales y menos limitadas.

En el ámbito litoral se han clasificado, para su evaluación, todas las masas costeras como aguas normales y todas las masas de transición como aguas limitadas.

\* Aguas limitadas, aquellas caracterizadas por sus singulares condiciones ambientales de escasa renovación de aguas o por percibir gran cantidad de sustancias contaminantes y nutrientes, lo que puede ocasionar fenómenos de eutrofización, acumulación de sustancias tóxicas o cualquier otro fenómeno que incida negativamente en las condiciones naturales del medio y reduzca sus posibilidades de uso

Para los contaminantes no sintéticos (metales), se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando algún contaminante supere un 15% el valor de fondo estimado en más de un 50% de las campañas de muestreo.

En el caso de los contaminantes sintéticos, se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando se detecte la presencia de algún contaminante en más de un 15% de las campañas.

ESTADO QUIMICO

Se evaluaron las sustancias contenidas en la Directiva 2008/105 relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas. En el anexo I de esta Directiva se establecen las Normas de Calidad Ambiental para las sustancias prioritarias indicadoras del estado químico de las masas de agua.

## EVALUACIÓN DEL ESTADO

### Indicadores biológicos:

Parámetro	Estado
Frecuencia de floraciones	En estudio
Percentil 90 de Clorofila A	Bueno o máximo
Bentos	En estudio

### Indicadores físico químico- condiciones generales en agua:

Parámetro	Estado
Amonio	Bueno o máximo
Nitritos	Bueno o máximo
Nitratos	Bueno o máximo
Tasa sat. O	Bueno o máximo

### Estado físico químico. Contaminantes específicos en agua:

Sintéticos		No sintéticos	
Parámetro	Estado	Parámetro	Estado
Aceites y Grasas	Bueno o máximo	Arsenico	Bueno o máximo
Cianuro	Bueno o máximo	Cobre	Bueno o máximo
Fenoles	Bueno o máximo	Cromo6	Bueno o máximo
Fluoruros	Bueno o máximo	Zinc	Bueno o máximo

### ESTADO GLOBAL

Ecológico	Químico	Final
Bueno o máximo	Bueno	Bueno o mejor

## MEDIDAS PREVISTAS

### Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación difusa





a) Medidas en el ámbito litoral:

Medidas complementarias:

El objeto de estas directrices es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

Estudio de afección de la navegación y el tráfico marítimo en las masas litorales de la demarcación. Afección hidromorfológica, afección sobre la calidad de las aguas, contaminación difusa, contaminación accidental, análisis económico del uso, etc. (Ver Nota 2)

Estudio de afección de la actividad Salinera en las masas de transición. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Las directrices tienen por objeto sentar unas bases de actuación para los proyectos llevados a cabo por la DGSCM en todo lo relativo al tratamiento de las zonas costeras, y en especial a la defensa y recuperación del DPMT y a la recuperación de la naturalidad en los ámbitos litorales degradados y/o urbanizados en exceso. Es, por lo tanto, un instrumento de carácter general orientado a la protección del DPMT. Se encuentra en vigor desde 2008.

Instrumento de carácter general, a tener en cuenta por las unidades administrativas centrales y periféricas dependientes de la DGSCM a la hora de diseñar las actuaciones en las playas. Atribuye tres funciones principales a los sistemas de playa: como defensa de la costa, como hábitat de fauna y flora y como zona de esparcimiento. Las directrices están orientadas a mantener y/o recuperar estas funciones de las playas.

Aunque los arrecifes artificiales podrían ser considerados por la Directiva Marco del Agua como una alteración morfológica, y por tanto, una presión sobre la calidad de las aguas, la instalación de los mismos tiene por objeto compensar la pérdida de hábitats, al mismo tiempo los módulos arrecifales de protección en zonas vulnerables constituyen una medida disuasoria para la práctica de la pesca de arrastre ilegal.

El objeto de estas directrices, cuya publicación está prevista para 2010, es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

Esta Encomienda garantizará la continuación de múltiples actividades de la DGSCM en el ámbito de la planificación hidrológica en aguas costeras y de transición. Las tareas contempladas dentro de esta actuación incluyen la coordinación de las CCAA en el proceso de intercalibración, el soporte técnico en la caracterización de las demarcaciones hidrográficas (2º ciclo), el apoyo técnico para priorizar las actuaciones de la DGSCM con el fin de dar cumplimiento a los objetivos de la DMA y el mantenimiento, actualización y explotación de la Base de datos de presiones en aguas costeras y de transición, así como su posible mejora.

El objetivo de esta encomienda de gestión consiste en la realización de una recopilación, preparación y análisis de información sobre las actuaciones específicas e instrumentos generales que, siendo competencia de la DGSCM, deban integrarse en los programas de medidas básicas o complementarias, y contribuyan de este modo en el cumplimiento de los objetivos de la planificación hidrológica en las aguas costeras y de transición

Con este proyecto la DGSCM aborda un estudio orientado a la propuesta de establecimiento de NCA en sedimentos y/o biota que pueda servir de herramienta a las Demarcaciones Hidrográficas y las CCAA a la hora de diagnosticar el estado químico de las aguas costeras y de transición.

#### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la recuperación ambiental**

a) Medidas en el ámbito litoral:

##### Medidas complementarias:

Mantenimiento y Conservación: Adecantamiento y restauración del DPMT. Abarcando las siguientes medidas: Regeneración de playas, Restauración y protección de marismas y dunas y Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre

#### **Medidas para mejorar los problemas derivados del conocimiento, administración y gobernanza**

a) Medidas en el ámbito litoral:

##### Medidas básicas:

La delimitación del límite interior del DPMT a través de los oportunos deslindes, atendiendo a las características de los bienes que lo integran, conforme a lo establecido en la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas y en el Reglamento que la desarrolla (Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de desarrollo y ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas)

Medidas de control sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas.

##### Medidas complementarias:

Estudio y análisis de las demandas y/o necesidades ambientales de las aguas de transición. Estudio específico del tipo de estuario, estudio de dinámicas y patrones de salinidad, nutrientes y sedimento entre aguas continentales y de transición, desarrollo de modelos hidrodinámicos y recopilación de la información de las que se alimentan estos modelos (batimetría, salinidad y su distribución, mareas, estudio de regímenes hidrológicos, etc). (Ver Nota 2)

Estudio de afección de la actividad acuícola en las masas litorales de la Demarcación. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, volumen de agua retornado al sistema y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Estudio para el inventario de captación de agua de mar para los distintos usos, que incluya la localización, caracterización y cuantificación del volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Los estudios ecocartográficos de litoral realizados por la DGSCM persiguen alcanzar un mejor conocimiento de aquellos elementos y unidades que configuran el litoral español. Se realizan estudios de detalle de: topografía de la franja litoral costera (escala 1:1.000); batimetría (hasta los -50m); inventario de las playas; descripción de las comunidades y hábitats más característicos del medio terrestre y marino del litoral (flora y fauna, vegetación, suelos, caladeros de pesca, estructuras submarinas, etc.) y de su medio sociocultural (usos y aprovechamientos del suelo, yacimientos arqueológicos, etc.). Toda la anterior información es recogida y almacenada en un Sistema de Información Geográfica (SIG), que permite posteriormente la ejecución de análisis con los datos georreferenciados.

### OBJETIVO Y PLAZO ADOPTADO

Con carácter general, los objetivos medioambientales (OMAs) para las aguas superficiales son:

- a) Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial.
- b) Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.
- c) Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

Los objetivos deberán alcanzarse antes de 31 de diciembre de 2015, con excepción del objetivo de prevención del deterioro del estado de las masas de agua superficial, que es exigible desde 1 de enero de 2004.

El plazo para la consecución de los objetivos podrá prorrogarse si, además de no producirse un nuevo deterioro de su estado, se da alguna de las siguientes circunstancias:

- a) Cuando las mejoras necesarias para obtener el objetivo sólo puedan lograrse, debido a las posibilidades técnicas, en un plazo que exceda del establecido.
- b) Cuando el cumplimiento del plazo establecido diese lugar a un coste desproporcionadamente alto.
- c) Cuando las condiciones naturales no permitan una mejora del estado en el plazo

**El objetivo y plazo adoptado para esta masa de agua es alcanzar el Buen estado en 2015**

440026

Embalse de los Machos - Cartaya

### IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN

<b>Código wise:</b>	440026	
<b>Código Art13:</b>	ES064MSPF440026	
<b>Nombre masa:</b>	Embalse de los Machos - Cartaya	
<b>Categoría:</b>	Transición	
<b>Naturaleza:</b>	Muy Modificada	<b>Tipo:</b> Presas y azudes. Efecto aguas abajo
<b>Tipología:</b>	12 Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río	
<b>Superficie (km2):</b>	2,30	

### LOCALIZACIÓN

<b>Ecorregión:</b>	Atlántica		
<b>Demarcación:</b>	Tinto, Odiel y Piedras		
<b>Latitud:</b>	37,29160	<b>Longitud:</b>	-7,18554



## ZONAS PROTEGIDAS

### Humedales

999003. Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido

Humedales incluidos en el Inventario de Humedales de Andalucía, creado según Decreto 98/2004

### Zonas de producción de moluscos y otras especies de invertebrados marinos acuáticos

AND06. Marismas del Piedras

Orden ARM/1995/2009, de 6 de julio, por la que se hacen públicas las nuevas relaciones de zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos en el litoral español.

### Zonas de protección de hábitat o especies

ES6150006. Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido

ZEPAES6150006. Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido

Espacios protegidos incluidos en la Red Natura 2000

## PRINCIPALES PRESIONES

### Presiones puntuales

Los principales vertidos realizados a esta masa de agua son los siguientes:

a) Presiones directas sobre la masa de agua:

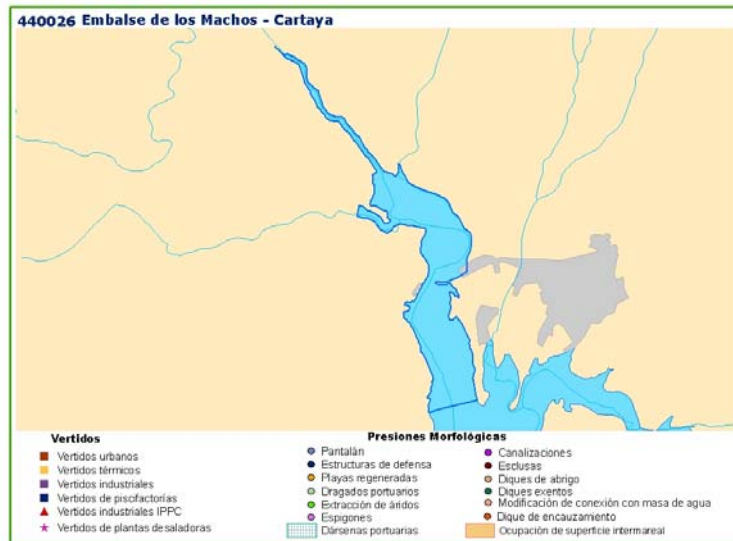
En esta masa de agua no se han identificado presiones puntuales

### Presiones morfológicas

En esta masa de agua no se han inventariado presiones morfológicas

### Presiones difusas

La superficie que vierte directamente a la masa de agua 440026 es de 3177,17 ha, donde las fuentes de contaminación difusa aportan 1,19 y 16,4244634846 kg N/ha/año, procedentes de la actividad ganadera y agrícola, respectivamente. Se estima que la contaminación difusa en la cuenca vertiente a esta masa de agua aporta aproximadamente 55949,9637 kgN/año.



## REDES DE CONTROL

Desde la implantación de la Directiva Marco de Aguas (DMA) en España, las Redes de Control de calidad han tenido que responder a los nuevos requisitos impuestos por la misma.

El principal objetivo del control de vigilancia es obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua. Su desarrollo debe permitir concebir eficazmente programas de control futuros y evaluar los cambios a largo plazo en el estado de las masas de agua debidos a cambios en las condiciones naturales o al resultado de una actividad antropogénica muy extendida.

Por otra parte, el control operativo tiene como objetivos determinar el estado de las masas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas.

Los parámetros controlados en las estaciones, de acuerdo con la DMA, son: Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton, transparencia, condiciones térmicas, condiciones de oxigenación, salinidad, estado de acidez, condiciones relativas a los nutrientes, sustancias prioritarias (anexo 10), contaminantes no prioritarios específicos (anexo 8/9) y otros contaminantes distintos del anexo 8, 9 y 10.

Código	Latitud	Longitud	Vigilancia	Operativo	Investigación
62T0002	37,312447	-7,202415	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
62T0005	37,298466	-7,182393	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
62T0010	37,284111	-7,177296	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## OBJETIVOS AMBIENTALES

A continuación se realiza la descripción y evaluación del estado de la masa.

Los indicadores empleados en la definición del estado Global de la masa son:

FITOPLACTON	INDICADORES BIOLÓGICOS	ESTADO O POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO GLOBAL
FAUNA BENTÓNICA DE INVERTEBRADOS			
CONDICIONES GENERALES	INDICADORES FÍSICO QUÍMICO		
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS SINTÉTICOS			
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS NO SINTÉTICOS			
SUSTANCIAS PRIORITARIAS	ESTADO QUÍMICO	ESTADO QUÍMICO	

#### Elementos de calidad e indicadores empleados:

##### ESTADO ECOLÓGICO

###### a) Elemento de calidad biológico

Elemento de calidad	Indicador
Fauna Bentónica de Invertebrados	BO2A
Fitoplancton	Percentil 90 Clorofila A
Fitoplancton	Frecuencia de floraciones

###### b) Elemento de calidad fisicoquímico

##### Fisicoquímico-condiciones generales en agua

Elemento de calidad	Indicador
Condiciones de Oxigenación	Tasa de saturación de Oxígeno
Condiciones generales: Nutrientes	Amonio Nitratos Nitritos

##### Fisicoquímico-contaminantes específicos en agua

Tal y como establece la IPH, los Objetivos de Calidad o Umbrales empleados para la evaluación de los contaminantes específicos, serán los que vienen establecidos en la Disposición Adicional IX a la Ley de Costas. Por otra parte, para el estudio de otros contaminantes no prioritarios analizados en el medio litoral y que no están incluidos en la anterior Disposición, se han empleado los umbrales establecidos por la Orden del 14 de Febrero de 1997 de Andalucía mencionada anteriormente.

Sustancia	Ad IX NCA mg/l	Ad IX 1.5 NCA mg/l	Orden 14 Feb limitadas mg/l	Orden 14 Feb normales mg/l
Arsénico	0.025	0.0375	0.05	0.025
Cobre	0.025	0.0375	0.04	0.02
Cromo VI	0.005	0.0075	0.006	0.004
Zinc	0.06	0.09	0.08	0.06
Cianuros			0.01	0.005
Fluoruros			1.7	1.7
Aceites y Grasas			5	3
Fenoles			0.05	0.03

Contaminantes específicos evaluados para el estado/potencial ecológico y NCA.

La Disposición Adicional IX a la Ley de Costas establece "Los objetivos de calidad en aguas marinas se refieren a la concentración media anual que se calculará como la media aritmética de los valores medidos en las muestras recogidas durante un año. El 75 % de las muestras recogidas durante un año no excederán los valores de los objetivos de calidad establecidos. En ningún caso los valores encontrados podrán sobrepasar en más del 50 % el valor del objetivo de calidad propuesto. En aquellos casos en los que la concentración sea inferior al límite de cuantificación, para calcular la media se utilizará el límite de cuantificación dividido por dos. Si todas las medidas realizadas en un punto durante un año son inferiores al límite de cuantificación, no será necesario calcular ninguna media y simplemente se considerará que se cumple la norma de calidad."

La Orden de 14 Febrero de 1997 define Objetivos de Calidad según la clasificación de las aguas en normales, limitadas, especiales y menos limitadas.

En el ámbito litoral se han clasificado, para su evaluación, todas las masas costeras como aguas normales y todas las masas de transición como aguas limitadas.

\* Aguas limitadas, aquellas caracterizadas por sus singulares condiciones ambientales de escasa renovación de aguas o por percibir gran cantidad de sustancias contaminantes y nutrientes, lo que puede ocasionar fenómenos de eutrofización, acumulación de sustancias tóxicas o cualquier otro fenómeno que incida negativamente en las condiciones naturales del medio y reduzca sus posibilidades de uso

Para los contaminantes no sintéticos (metales), se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando algún contaminante supere un 15% el valor de fondo estimado en más de un 50% de las campañas de muestreo.

En el caso de los contaminantes sintéticos, se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando se detecte la presencia de algún contaminante en más de un 15% de las campañas.

ESTADO QUIMICO



Se evaluaron las sustancias contenidas en la Directiva 2008/105 relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas. En el anexo I de esta Directiva se establecen las Normas de Calidad Ambiental para las sustancias prioritarias indicadoras del estado químico de las masas de agua.

## EVALUACIÓN DEL ESTADO

### Indicadores biológicos:

Parámetro	Estado
Frecuencia de floraciones	En estudio
Percentil 90 de Clorofila A	Bueno o máximo
Bentos	En estudio

### Indicadores físico químico- condiciones generales en agua:

Parámetro	Estado
Amonio	Bueno o máximo
Nitritos	Bueno o máximo
Nitratos	Bueno o máximo
Tasa sat. O	Bueno o máximo

### Estado físico químico. Contaminantes específicos en agua:

Sintéticos		No sintéticos	
Parámetro	Estado	Parámetro	Estado
Aceites y Grasas	Bueno o máximo	Arsenico	Bueno o máximo
Cianuro	Bueno o máximo	Cobre	Bueno o máximo
Fenoles	Bueno o máximo	Cromo6	Bueno o máximo
Fluoruros	Bueno o máximo	Zinc	Bueno o máximo

### ESTADO GLOBAL

Ecológico	Químico	Final
Bueno o máximo	Bueno	Bueno o mejor

## MEDIDAS PREVISTAS

### Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación difusa

a) Medidas en el ámbito litoral:

Medidas complementarias:

Instrumento de carácter general, a tener en cuenta por las unidades administrativas centrales y periféricas dependientes de la DGSCM a la hora de diseñar las actuaciones en las playas. Atribuye tres funciones principales a los sistemas de playa: como defensa de la costa, como hábitat de fauna y flora y como zona de esparcimiento. Las directrices están orientadas a mantener y/o recuperar estas funciones de las playas.

Estudio de afección de la navegación y el tráfico marítimo en las masas litorales de la demarcación. Afección hidromorfológica, afección sobre la calidad de las aguas, contaminación difusa, contaminación accidental, análisis económico del uso, etc. (Ver Nota 2)

Estudio de afección de la actividad Salinera en las masas de transición. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Las directrices tienen por objeto sentar unas bases de actuación para los proyectos llevados a cabo por la DGSCM en todo lo relativo al tratamiento de las zonas costeras, y en especial a la defensa y recuperación del DPMT y a la recuperación de la naturalidad en los ámbitos litorales degradados y/o urbanizados en exceso. Es, por lo tanto, un instrumento de carácter general orientado a la protección del DPMT. Se encuentra en vigor desde 2008.

El objeto de estas directrices es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

Aunque los arrecifes artificiales podrían ser considerados por la Directiva Marco del Agua como una alteración morfológica, y por tanto, una presión sobre la calidad de las aguas, la instalación de los mismos tiene por objeto compensar la pérdida de hábitats, al mismo tiempo los módulos arrecifales de protección en zonas vulnerables constituyen una medida disuasoria para la práctica de la pesca de arrastre ilegal.

El objeto de estas directrices, cuya publicación está prevista para 2010, es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

Esta Encomienda garantizará la continuación de múltiples actividades de la DGSCM en el ámbito de la planificación hidrológica en aguas costeras y de transición. Las tareas contempladas dentro de esta actuación incluyen la coordinación de las CCAA en el proceso de intercalibración, el soporte técnico en la caracterización de las demarcaciones hidrográficas (2º ciclo), el apoyo técnico para priorizar las actuaciones de la DGSCM con el fin de dar cumplimiento a los objetivos de la DMA y el mantenimiento, actualización y explotación de la Base de datos de presiones en aguas costeras y de transición, así como su posible mejora.



El objetivo de esta encomienda de gestión consiste en la realización de una recopilación, preparación y análisis de información sobre las actuaciones específicas e instrumentos generales que, siendo competencia de la DGSCM, deban integrarse en los programas de medidas básicas o complementarias, y contribuyan de este modo en el cumplimiento de los objetivos de la planificación hidrológica en las aguas costeras y de transición

Con este proyecto la DGSCM aborda un estudio orientado a la propuesta de establecimiento de NCA en sedimentos y/o biota que pueda servir de herramienta a las Demarcaciones Hidrográficas y las CCAA a la hora de diagnosticar el estado químico de las aguas costeras y de transición.

### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la recuperación ambiental**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas complementarias:

Mantenimiento y Conservación: Adecantamiento y restauración del DPMT. Abarcando las siguientes medidas: Regeneración de playas, Restauración y protección de marismas y dunas y Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre

### **Medidas para mejorar los problemas derivados del conocimiento, administración y gobernanza**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas básicas:

Programa de Control de investigación en aguas de transición. Estaciones de control situadas inmediatamente aguas abajo del ámbito continental al objeto de valorar y cuantificar los diferentes contaminantes que desde el ámbito continental llega al litoral

Medidas de control sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas.

La delimitación del límite interior del DPMT a través de los oportunos deslindes, atendiendo a las características de los bienes que lo integran, conforme a lo establecido en la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas y en el Reglamento que la desarrolla (Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de desarrollo y ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas)

Medidas de control sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas.

#### Medidas complementarias:

Estudio y análisis de las demandas y/o necesidades ambientales de las aguas de transición. Estudio específico del tipo de estuario, estudio de dinámicas y patrones de salinidad, nutrientes y sedimento entre aguas continentales y de transición, desarrollo de modelos hidrodinámicos y recopilación de la información de las que se alimentan estos modelos (batimetría, salinidad y su distribución, mareas, estudio de regímenes hidrológicos, etc). (Ver Nota 2)

Estudio de afección de la actividad acuícola en las masas litorales de la Demarcación. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, volumen de agua retornado al sistema y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Estudio para el inventario de captación de agua de mar para los distintos usos, que incluya la localización, caracterización y cuantificación del volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc  
(Ver Nota 2)

Los estudios ecocartográficos de litoral realizados por la DGSCM persiguen alcanzar un mejor conocimiento de aquellos elementos y unidades que configuran el litoral español. Se realizan estudios de detalle de: topografía de la franja litoral costera (escala 1:1.000); batimetría (hasta los -50m); inventario de las playas; descripción de las comunidades y hábitats más característicos del medio terrestre y marino del litoral (flora y fauna, vegetación, suelos, caladeros de pesca, estructuras submarinas, etc.) y de su medio sociocultural (usos y aprovechamientos del suelo, yacimientos arqueológicos, etc.). Toda la anterior información es recogida y almacenada en un Sistema de Información Geográfica (SIG), que permite posteriormente la ejecución de análisis con los datos georreferenciados.

### OBJETIVO Y PLAZO ADOPTADO

Con carácter general, los objetivos medioambientales (OMAs) para las aguas superficiales son:

- a) Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial.
- b) Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.
- c) Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

Los objetivos deberán alcanzarse antes de 31 de diciembre de 2015, con excepción del objetivo de prevención del deterioro del estado de las masas de agua superficial, que es exigible desde 1 de enero de 2004.

El plazo para la consecución de los objetivos podrá prorrogarse si, además de no producirse un nuevo deterioro de su estado, se da alguna de las siguientes circunstancias:

- a) Cuando las mejoras necesarias para obtener el objetivo sólo puedan lograrse, debido a las posibilidades técnicas, en un plazo que exceda del establecido.
- b) Cuando el cumplimiento del plazo establecido diese lugar a un coste desproporcionadamente alto.
- c) Cuando las condiciones naturales no permitan una mejora del estado en el plazo

**El objetivo y plazo adoptado para esta masa de agua es alcanzar el Buen estado en 2015**

440027

Canal del Padre Santo 1

### IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN

<b>Código wise:</b>	440027	
<b>Código Art13:</b>	ES064MSPF440027	
<b>Nombre masa:</b>	Canal del Padre Santo 1	
<b>Categoría:</b>	Transición	
<b>Naturaleza:</b>	Muy Modificada	<b>Tipo:</b> Puertos y otras infraestructuras portuarias. Dragados y extracción de áridos
<b>Tipología:</b>	Aguas muy modificadas por presencia de puerto. Tipo 1 Aguas de transición atlántica de renovación baja	
<b>Superficie (km2):</b>	11,46	

### LOCALIZACIÓN

<b>Ecorregión:</b>	Atlántica		
<b>Demarcación:</b>	Tinto, Odiel y Piedras		
<b>Latitud:</b>	37,13508	<b>Longitud:</b>	-6,85237





## ZONAS PROTEGIDAS

### **Humedales**

999001. Marismas del Odiel

Humedales incluidos en el Inventario de Humedales de Andalucía, creado según Decreto 98/2004

### **Humedales RAMSAR**

RAM03. Marismas de Odiel

Convenio RAMSAR o Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.

### **Zonas de baño**

1 zonas de baño marítimas.

Real Decreto 1341/2007, sobre la gestión de la calidad de aguas de baño.

### **Zonas de producción de moluscos y otras especies de invertebrados marinos acuáticos**

AND09. Mazagón

Orden ARM/1995/2009, de 6 de julio, por la que se hacen públicas las nuevas relaciones de zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos en el litoral español.

### **Zonas de protección de hábitat o especies**

ES0000025. Marismas de Odiel

ES6150029. Estuario del río Tinto

ZEPAES0000025. Marismas de Odiel

Espacios protegidos incluidos en la Red Natura 2000

### **Zonas Sensibles**

SENTOP01. Paraje Natural de las Marismas de Odiel

SENTOP02. Desembocadura del Río Tinto

Decreto 204/2005, de 27 de septiembre, por el que se declaran las zonas sensibles y normales en las aguas de transición y costeras de las cuencas hidrográficas intracomunitarias gestionadas por la Comunidad Autónoma de Andalucía.

## PRINCIPALES PRESIONES

### **Presiones puntuales**

Los principales vertidos realizados a esta masa de agua son los siguientes:

a) Presiones directas sobre la masa de agua:

En esta masa de agua no se han identificado presiones puntuales

### Contaminación de origen minero

Los ríos Tinto y Odiel se encuentran afectados por un gran complejo minero situado en su cabecera. Esta contaminación se hace presente a lo largo de todo el curso fluvial, llegando a detectarse en las aguas del estuario.

### Presiones morfológicas

- 2 Dársena portuaria
- 1 Diques de abrigo
- 4 Espigón

### Presiones difusas

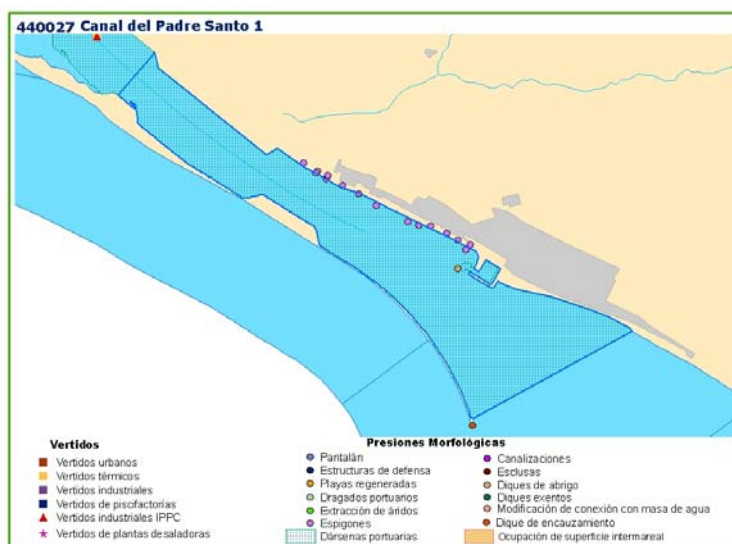
Esta masa de agua recibe la carga contaminante de ambos estuarios, procedente tanto de las actividades desarrolladas en el ámbito continental, como las que tienen lugar sobre el entorno de las masas litorales.

Además, en esta zona se ubican las instalaciones portuarias de Huelva, donde existe un elevado tránsito marítimo.

La superficie que vierte directamente a la masa de agua 440027 es de 7395,65 ha, donde las fuentes de contaminación difusa aportan 0,65 y 3,6540102059 kg N/ha/año, procedentes de la actividad ganadera y agrícola, respectivamente. Se estima que la contaminación difusa en la cuenca vertiente a esta masa de agua aporta aproximadamente 31875,2515 kgN/año.

### Efecto de las presiones en el ámbito continental con efecto sobre las masas de agua litorales

Esta masa de agua recibe la carga contaminante procedente de ambos estuarios. Los efectos de la actividad minera en la calidad de las aguas, se ven reflejados en forma de incumplimientos en su estado químico. Las masas situadas aguas arriba de ambos estuarios, generan una carga conjunta de 318,32 ug/l de Cadmio, 715,44 ug/l de Níquel y 320,1 ug/l de Plomo.



## REDES DE CONTROL

Desde la implantación de la Directiva Marco de Aguas (DMA) en España, las Redes de Control de calidad han tenido que responder a los nuevos requisitos impuestos por la misma.

El principal objetivo del control de vigilancia es obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua. Su desarrollo debe permitir concebir eficazmente programas de control futuros y evaluar los cambios a largo plazo en el estado de las masas de agua debidos a cambios en las condiciones naturales o al resultado de una actividad antropogénica muy extendida.

Por otra parte, el control operativo tiene como objetivos determinar el estado de las masas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas.

Los parámetros controlados en las estaciones, de acuerdo con la DMA, son: Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton, transparencia, condiciones térmicas, condiciones de oxigenación, salinidad, estado de acidez, condiciones relativas a los nutrientes, sustancias prioritarias (anexo 10), contaminantes no prioritarios específicos (anexo 8/9) y otros contaminantes distintos del anexo 8, 9 y 10.

Código	Latitud	Longitud	Vigilancia	Operativo	Investigación
62T1010	37,152432	-6,888007	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62T1020	37,1427	-6,8581	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## OBJETIVOS AMBIENTALES

A continuación se realiza la descripción y evaluación del estado de la masa.

Los indicadores empleados en la definición del estado Global de la masa son:

FITOPLACTON	INDICADORES BIOLÓGICOS	ESTADO O POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO GLOBAL
FAUNA BENTÓNICA DE INVERTEBRADOS			
CONDICIONES GENERALES	INDICADORES FÍSICO QUÍMICO		
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS SINTÉTICOS			
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS NO SINTÉTICOS			
SUSTANCIAS PRIORITARIAS	ESTADO QUÍMICO	ESTADO QUÍMICO	

### Elementos de calidad e indicadores empleados:

ESTADO ECOLÓGICO

a) Elemento de calidad biológico



Elemento de calidad	Indicador
Fauna Bentónica de Invertebrados	BO2A
Fitoplancton	Percentil 90 Clorofila A
Fitoplancton	Frecuencia de floraciones

b) Elemento de calidad fisicoquímico

Fisicoquímico-condiciones generales en agua

Elemento de calidad	Indicador
Condiciones de Oxigenación	Tasa de saturación de Oxígeno
Condiciones generales: Nutrientes	Amonio Nitratos Nitritos

Fisicoquímico-contaminantes específicos en agua

Tal y como establece la IPH, los Objetivos de Calidad o Umbrales empleados para la evaluación de los contaminantes específicos, serán los que vienen establecidos en la Disposición Adicional IX a la Ley de Costas. Por otra parte, para el estudio de otros contaminantes no prioritarios analizados en el medio litoral y que no están incluidos en la anterior Disposición, se han empleado los umbrales establecidos por la Orden del 14 de Febrero de 1997 de Andalucía mencionada anteriormente.

Sustancia	Ad IX NCA mg/l	Ad IX 1.5 NCA mg/l	Orden 14 Feb limitadas mg/l	Orden 14 Feb normales mg/l
Arsénico	0.025	0.0375	0.05	0.025
Cobre	0.025	0.0375	0.04	0.02
Cromo VI	0.005	0.0075	0.006	0.004
Zinc	0.06	0.09	0.08	0.06
Cianuros			0.01	0.005
Fluoruros			1.7	1.7
Aceites y Grasas			5	3
Fenoles			0.05	0.03

Contaminantes específicos evaluados para el estado/potencial ecológico y NCA.

La Disposición Adicional IX a la Ley de Costas establece "Los objetivos de calidad en aguas marinas se refieren a la concentración media anual que se calculará como la media aritmética de los valores medidos en las muestras recogidas durante un año. El 75 % de las muestras recogidas durante un año no excederán los valores de los objetivos de calidad establecidos. En ningún caso los valores encontrados podrán sobrepasar en más del 50 % el valor del objetivo de calidad propuesto. En aquellos casos en los que la concentración sea inferior al límite de cuantificación, para calcular la media se utilizará el límite de cuantificación dividido por dos. Si todas las medidas realizadas en un punto durante un año son inferiores al límite de cuantificación, no será necesario calcular ninguna media y simplemente se considerará que se cumple la norma de calidad."

La Orden de 14 Febrero de 1997 define Objetivos de Calidad según la clasificación de las aguas en normales, limitadas, especiales y menos limitadas.

En el ámbito litoral se han clasificado, para su evaluación, todas las masas costeras como aguas normales y todas las masas de transición como aguas limitadas.

\* Aguas limitadas, aquellas caracterizadas por sus singulares condiciones ambientales de escasa renovación de aguas o por percibir gran cantidad de sustancias contaminantes y nutrientes, lo que puede ocasionar fenómenos de eutrofización, acumulación de sustancias tóxicas o cualquier otro fenómeno que incida negativamente en las condiciones naturales del medio y reduzca sus posibilidades de uso

Para los contaminantes no sintéticos (metales), se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando algún contaminante supere un 15% el valor de fondo estimado en más de un 50% de las campañas de muestreo.

En el caso de los contaminantes sintéticos, se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando se detecte la presencia de algún contaminante en más de un 15% de las campañas.

Fisicoquímico-condiciones generales en sedimento

Elemento de calidad sedimento	Indicador
Contaminantes específicos no sintéticos	Mercurio, Cadmio, Cromo, Plomo, Cobre, Zinc, Arsénico y Níquel
Condiciones Generales: Nutrientes	COT, N total soluble y Fósforo soluble

#### ESTADO QUIMICO

Se evaluaron las sustancias contenidas en la Directiva 2008/105 relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas. En el anexo I de esta Directiva se establecen las Normas de Calidad Ambiental para las sustancias prioritarias indicadoras del estado químico de las masas de agua.

## EVALUACIÓN DEL ESTADO

### Indicadores biológicos:



<u>Parámetro</u>	<u>Estado</u>
Frecuencia de floraciones	En estudio
Percentil 90 de Clorofila A	Bueno o máximo
Bentos	Bueno o máximo

**Indicadores físico químico- condiciones generales en agua:**

<u>Parámetro</u>	<u>Estado</u>
Amonio	Moderado
Nitritos	Bueno o máximo
Nitratos	Bueno o máximo
Tasa sat. O	Bueno o máximo

**Estado físico químico. Contaminantes específicos en agua:**

<b>Sintéticos</b>		<b>No sintéticos</b>	
<b>Parámetro</b>	<b>Estado</b>	<b>Parámetro</b>	<b>Estado</b>
Aceites y Grasas	Bueno o máximo	Arsenico	Bueno o máximo
Cianuro	Bueno o máximo	Cobre	Moderado
Fenoles	Bueno o máximo	Cromo6	Bueno o máximo
Fluoruros	Bueno o máximo	Zinc	Moderado

**Estado físico químico. Contaminantes específicos en sedimento:**

Moderado. Aumenta la concentración de Zn en sedimento

**ESTADO QUÍMICO**

Estado: Peor que bueno      Superaciones de la Norma de Calidad Ambiental (NCA)  
Cadmio

**ESTADO GLOBAL**

<b>Ecológico</b>	<b>Químico</b>	<b>Final</b>
<b>Moderado</b>	<b>No alcanza el bueno</b>	<b>Peor que bueno</b>

**DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

Esta masa de agua presenta un mal estado debido a la presencia de metales pesados por encima de la NCA, responsables de que no se alcance el Buen Estado químico de la masa de agua.

## MEDIDAS PREVISTAS

### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación difusa**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas básicas:

Puerto de Huelva. Actuación 7. Plan de vigilancia de aguas y sedimentos 2009/2010

Puerto de Huelva. Actuación 1. Recinto para productos de dragado nº 4. Nuevo recinto para confinar materiales contaminados procedentes de los dragados realizados en el Puerto

Diseñar y ejecutar un Plan integral de Restauración de Explotaciones Mineras Abandonadas para la regeneración de la Cuenca del Río Odiel.

Establecer un seguimiento de aporte de contaminante de origen minero a las aguas de estuario.

Hacer un estudio para evaluar el aporte contaminante del Río Tinto al estuario y elaborar las propuestas de actuación a desarrollar

Actuación 9. Plan Interior de Contingencia por Contaminación Marina Accidental

#### Medidas complementarias:

Actuación 11. Buenas prácticas en la manipulación y almacenamiento de graneles sólidos en instalaciones portuarias

Definición de programas de actuación específicos para incluir en el PH, dirigidos a alcanzar el buen estado de las aguas de la ría y buen potencial ecológico.

Puerto de Huelva. Elaborar y mantener un inventario de presiones hidromorfológicas significativas.

Estudio de afección de la navegación y el tráfico marítimo en las masas litorales de la demarcación. Afección hidromorfológica, afección sobre la calidad de las aguas, contaminación difusa, contaminación accidental, análisis económico del uso, etc. (Ver Nota 2)

Estudio de afección de la actividad Salinera en las masas de transición. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Las directrices tienen por objeto sentar unas bases de actuación para los proyectos llevados a cabo por la DGSCM en todo lo relativo al tratamiento de las zonas costeras, y en especial a la defensa y recuperación del DPMT y a la recuperación de la naturalidad en los ámbitos litorales degradados y/o urbanizados en exceso. Es, por lo tanto, un instrumento de carácter general orientado a la protección del DPMT. Se encuentra en vigor desde 2008.

El objeto de estas directrices, cuya publicación está prevista para 2010, es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

Puerto de Huelva. Actuación 8. Implantación y aplicación de la ROM 5.1 sobre calidad de aguas litorales en entornos portuarios.

Instrumento de carácter general, a tener en cuenta por las unidades administrativas centrales y periféricas dependientes de la DGSCM a la hora de diseñar las actuaciones en las playas. Atribuye tres funciones principales a los sistemas de playa: como defensa de la costa, como hábitat de fauna y flora y como zona de esparcimiento. Las directrices están orientadas a mantener y/o recuperar estas funciones de las playas.

Con este proyecto la DGSCM aborda un estudio orientado a la propuesta de establecimiento de NCA en sedimentos y/o biota que pueda servir de herramienta a las Demarcaciones Hidrográficas y las CCAA a la hora de diagnosticar el estado químico de las aguas costeras y de transición.

El objetivo de esta encomienda de gestión consiste en la realización de una recopilación, preparación y análisis de información sobre las actuaciones específicas e instrumentos generales que, siendo competencia de la DGSCM, deban integrarse en los programas de medidas básicas o complementarias, y contribuyan de este modo en el cumplimiento de los objetivos de la planificación hidrológica en las aguas costeras y de transición

Esta Encomienda garantizará la continuación de múltiples actividades de la DGSCM en el ámbito de la planificación hidrológica en aguas costeras y de transición. Las tareas contempladas dentro de esta actuación incluyen la coordinación de las CCAA en el proceso de intercalibración, el soporte técnico en la caracterización de las demarcaciones hidrográficas (2º ciclo), el apoyo técnico para priorizar las actuaciones de la DGSCM con el fin de dar cumplimiento a los objetivos de la DMA y el mantenimiento, actualización y explotación de la Base de datos de presiones en aguas costeras y de transición, así como su posible mejora.

Aunque los arrecifes artificiales podrían ser considerados por la Directiva Marco del Agua como una alteración morfológica, y por tanto, una presión sobre la calidad de las aguas, la instalación de los mismos tiene por objeto compensar la pérdida de hábitats, al mismo tiempo los módulos arrecifales de protección en zonas vulnerables constituyen una medida disuasoria para la práctica de la pesca de arrastre ilegal.

El objeto de estas directrices es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

#### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación puntual**

a) Medidas en el ámbito litoral:

##### Medidas básicas:

Intensificar los trabajos de control y vigilancia para garantizar el cumplimiento de los VLE y requisitos establecidos para los vertidos a la red de saneamiento que contengan sustancias peligrosas así como los procedentes de las EDAR de los municipios adscritos al plan.

Realizar el inventario y la caracterización de los vertidos de sustancias peligrosas a la red de saneamiento municipal, así como establecer medidas o programas de reducción de la presencia de dichas sustancias. Los contenidos objeto de la presente medida deberán ser comunicados a la CMA.

Someter a una depuración adecuada las aguas residuales procedentes de los polígonos industriales.

Se deberán adoptar las siguientes medidas:

Las necesarias para regular todos los polígonos industriales existentes en los terminos municipales del ámbito territorial del

PCAHE.

- Formalizar las

comunidades de propietarios que deban constituirse.

- Regularizar la

situación de las instalaciones de vertido.

Realizar todos los trámites administrativos necesarios que permitan la descarga de efluentes al medio receptor dentro del estricto cumplimiento de las limitaciones que se autoricen.

- Efectuar

las inversiones necesarias para cumplir lo establecido en la presente medida.

Elaborar un protocolo e Implantar los procedimientos de actuación coordinada, ante episodios de contaminación hídrica puntual, que puedan provocar la superación de los valores límite establecidos

Exigir que los nuevos proyectos de actividades que precisen sistemas de refrigeración incorporen tecnologías basadas en circuito cerrado con objeto de reducir la carga térmica a la Ría de Huelva.

Agilizar la regularización de los vertidos no autorizados existentes en polígonos industriales ubicados en el ámbito del Plan, así como en la zona del Puerto de Huelva.

Elaborar reglamentos u ordenanzas de vertidos al alcantarillado adaptadas a las nuevas normativas.

Implantar procedimientos de actuación coordinada ante episodios de contaminación hídrica puntual que puede provocar la superación de los VLE.

Todas aquellas instalaciones que produzcan vertidos que no estén conectados a la red de saneamiento, que viertan a través de un único punto, deberán constituirse en Junta de Usuarios.

#### Medidas complementarias:

Caracterizar las necesidades de mejora de la red de saneamiento, colectores y aliviaderos, incluyendo la limitación de la contaminación por debordamiento por aguas de tormenta.

#### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la recuperación ambiental**

a) Medidas en el ámbito litoral:

##### Medidas complementarias:

Mantenimiento y Conservación: Adecentamiento y restauración del DPMT. Abarcando las siguientes medidas: Regeneración de playas, Restauración y protección de marismas y dunas y Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre

#### **Medidas para mejorar los problemas derivados del conocimiento, administración y gobernanza**

a) Medidas en el ámbito litoral:

##### Medidas básicas:

Establecer los valores relativos al potencial ecológico máximo correspondiente a cada masa de agua muy modificada identificada en el ámbito del PCAHE.

Medidas de control sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas.

##### Medidas complementarias:

Estudio para el inventario de captación de agua de mar para los distintos usos, que incluya la localización, caracterización y cuantificación del volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Estudio y análisis de las demandas y/o necesidades ambientales de las aguas de transición. Estudio específico del tipo de estuario, estudio de dinámicas y patrones de salinidad, nutrientes y sedimento entre aguas continentales y de transición, desarrollo de modelos hidrodinámicos y recopilación de la información de las que se alimentan estos modelos (batimetría, salinidad y su distribución, mareas, estudio de regímenes hidrológicos, etc). (Ver Nota 2)

Estudio de afección de la actividad acuícola en las masas litorales de la Demarcación. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, volumen de agua retornado al sistema y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

### **Medidas previstas a nivel de cuenca para mejorar los problemas derivados de la contaminación minera**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas complementarias:

- \* Medidas de tratamiento pasivo.
- \* Medidas de tratamiento activo (aireación, neutralización, sedimentación y eliminación biológica de sulfatos entre otras).

## **OBJETIVO Y PLAZO ADOPTADO**

Con carácter general, los objetivos medioambientales (OMAs) para las aguas superficiales son:

- a) Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial.
- b) Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.
- c) Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

Los objetivos deberán alcanzarse antes de 31 de diciembre de 2015, con excepción del objetivo de prevención del deterioro del estado de las masas de agua superficial, que es exigible desde 1 de enero de 2004.

El plazo para la consecución de los objetivos podrá prorrogarse si, además de no producirse un nuevo deterioro de su estado, se da alguna de las siguientes circunstancias:

- a) Cuando las mejoras necesarias para obtener el objetivo sólo puedan lograrse, debido a las posibilidades técnicas, en un plazo que exceda del establecido.
- b) Cuando el cumplimiento del plazo establecido diese lugar a un coste desproporcionadamente alto.
- c) Cuando las condiciones naturales no permitan una mejora del estado en el plazo

**El objetivo y plazo adoptado para esta masa de agua es alcanzar el Buen estado en 2027**



Se considera que, para esta masa de agua, no es factible alcanzar el Buen estado en el año 2015, y se plantea una prórroga hasta el año 2027 para el cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de los estuarios y las costeras de la desembocadura de los ríos Tinto y Odiel, tiempo que se considera suficiente para conocer la evolución de los contaminantes como consecuencia de la aplicación de las diferentes actuaciones proyectadas tanto a nivel de cuenca (contaminación agraria y contaminación minera), como por actuaciones específicas para resolver los problemas de contaminación puntual (medidas de depuración).



440028

Canal del Padre Santo 2 (Marismas del Odiel-Punta de la Canaleta)

### IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN

<b>Código wise:</b>	440028
<b>Código Art13:</b>	ES064MSPF440028
<b>Nombre masa:</b>	Canal del Padre Santo 2 (Marismas del Odiel-Punta de la Canaleta)
<b>Categoría:</b>	Transición
<b>Naturaleza:</b>	Muy Modificada <b>Tipo:</b> Puertos y otras infraestructuras portuarias. Dragados y extracción de áridos
<b>Tipología:</b>	Aguas muy modificadas por presencia de puerto. Tipo 1 Aguas de transición atlántica de renovación baja
<b>Superficie (km2):</b>	5,59

### LOCALIZACIÓN

<b>Ecorregión:</b>	Atlántica		
<b>Demarcación:</b>	Tinto, Odiel y Piedras		
<b>Latitud:</b>	37,17707	<b>Longitud:</b>	-6,92303





## ZONAS PROTEGIDAS

### Humedales

999001. Marismas del Odiel

Humedales incluidos en el Inventario de Humedales de Andalucía, creado según Decreto 98/2004

### Humedales RAMSAR

RAM03. Marismas de Odiel

Convenio RAMSAR o Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.

### Zonas de protección de hábitat o especies

ES0000025. Marismas de Odiel

ES6150029. Estuario del río Tinto

ZEPAES0000025. Marismas de Odiel

Espacios protegidos incluidos en la Red Natura 2000

### Zonas Sensibles

SENTOP01. Paraje Natural de las Marismas de Odiel

SENTOP02. Desembocadura del Río Tinto

Decreto 204/2005, de 27 de septiembre, por el que se declaran las zonas sensibles y normales en las aguas de transición y costeras de las cuencas hidrográficas intracomunitarias gestionadas por la Comunidad Autónoma de Andalucía.

## PRINCIPALES PRESIONES

### Presiones puntuales

Los principales vertidos realizados a esta masa de agua son los siguientes:

a) Presiones directas sobre la masa de agua:

#### Vertidos de refrigeración

Empresa Nacional Del Gas S.A. (IPPC)

Tioxide Europe S.L. (IPPC)

#### Vertidos industriales

Algry Química S.L (IPPC)

Aragonesas, Industrias y Energías S.A (IPPC)

Cementos el Monte (IPPC)

Cepsa La Rábida (IPPC)

Ertisa (IPPC)

Fertiberia S.A (Fábrica de Palos) (IPPC)

Tioxide Europe (IPPC)

### Contaminación de origen minero

Los ríos Tinto y Odiel se encuentran afectados por un gran complejo minero situado en su cabecera. Esta contaminación se hace presente a lo largo de todo el curso fluvial, llegando a detectarse en las aguas del estuario.

### Presiones morfológicas

1 Dársena portuaria

16 Operación de dragado portuario

### Efecto de las presiones en el ámbito continental con efecto sobre las masas de agua litorales

Esta masa de agua recibe la carga contaminante procedente de ambos estuarios. Los efectos de la actividad minera en la calidad de las aguas, se ven reflejados en forma de incumplimientos en su estado químico. Las masas situadas aguas arriba de ambos estuarios, generan una carga conjunta de 318,32 ug/l de Cadmio, 715,44 ug/l de Níquel y 320,1 ug/l de Plomo.



## REDES DE CONTROL



Desde la implantación de la Directiva Marco de Aguas (DMA) en España, las Redes de Control de calidad han tenido que responder a los nuevos requisitos impuestos por la misma.

El principal objetivo del control de vigilancia es obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua. Su desarrollo debe permitir concebir eficazmente programas de control futuros y evaluar los cambios a largo plazo en el estado de las masas de agua debidos a cambios en las condiciones naturales o al resultado de una actividad antropogénica muy extendida.

Por otra parte, el control operativo tiene como objetivos determinar el estado de las masas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas.

Los parámetros controlados en las estaciones, de acuerdo con la DMA, son: Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton, transparencia, condiciones térmicas, condiciones de oxigenación, salinidad, estado de acidez, condiciones relativas a los nutrientes, sustancias prioritarias (anexo 10), contaminantes no prioritarios específicos (anexo 8/9) y otros contaminantes distintos del anexo 8, 9 y 10.

Código	Latitud	Longitud	Vigilancia	Operativo	Investigación
62T2090	37,19873	-6,93964	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62T2110	37,1849	-6,9335	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62T2120	37,171888	-6,915674	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## OBJETIVOS AMBIENTALES

A continuación se realiza la descripción y evaluación del estado de la masa.

Los indicadores empleados en la definición del estado Global de la masa son:

FITOPLACTON	INDICADORES BIOLÓGICOS	ESTADO O POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO GLOBAL
FAUNA BENTÓNICA DE INVERTEBRADOS			
CONDICIONES GENERALES	INDICADORES FÍSICO QUÍMICO		
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS SINTÉTICOS			
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS NO SINTÉTICOS	ESTADO QUÍMICO		
SUSTANCIAS PRIORITARIAS		ESTADO QUÍMICO	

### Elementos de calidad e indicadores empleados:

#### ESTADO ECOLÓGICO

a) Elemento de calidad biológico

Elemento de calidad	Indicador
Estado Biológico de las Masas de Agua	BOD5

Fauna Bentonica de Invertebrados	BUZA
Fitoplancton	Percentil 90 Clorofila A
Fitoplancton	Frecuencia de floraciones

b) Elemento de calidad fisicoquímico

Fisicoquímico-condiciones generales en agua

Elemento de calidad	Indicador
Condiciones de Oxigenación	Tasa de saturación de Oxígeno
Condiciones generales: Nutrientes	Amonio Nitratos Nitritos

Fisicoquímico-contaminantes específicos en agua

Tal y como establece la IPH, los Objetivos de Calidad o Umbrales empleados para la evaluación de los contaminantes específicos, serán los que vienen establecidos en la Disposición Adicional IX a la Ley de Costas. Por otra parte, para el estudio de otros contaminantes no prioritarios analizados en el medio litoral y que no están incluidos en la anterior Disposición, se han empleado los umbrales establecidos por la Orden del 14 de Febrero de 1997 de Andalucía mencionada anteriormente.

Sustancia	Ad IX NCA mg/l	Ad IX 1.5 NCA mg/l	Orden 14 Feb limitadas mg/l	Orden 14 Feb normales mg/l
Arsénico	0.025	0.0375	0.05	0.025
Cobre	0.025	0.0375	0.04	0.02
Cromo VI	0.005	0.0075	0.006	0.004
Zinc	0.06	0.09	0.08	0.06
Cianuros			0.01	0.005
Fluoruros			1.7	1.7
Aceltes y Grasas			5	3
Fenoles			0.05	0.03

Contaminantes específicos evaluados para el estado/potencial ecológico y NCA.

La Disposición Adicional IX a la Ley de Costas establece "Los objetivos de calidad en aguas marinas se refieren a la concentración media anual que se calculará como la media aritmética de los valores medidos en las muestras recogidas durante un año. El 75 % de las muestras recogidas durante un año no excederán los valores de los objetivos de calidad establecidos. En ningún caso los valores encontrados podrán sobrepasar en más del 50 % el valor del objetivo de calidad propuesto. En aquellos casos en los que la concentración sea inferior al límite de cuantificación, para calcular la media se utilizará el límite de cuantificación dividido por dos. Si todas las medidas realizadas en un punto durante un año son inferiores al límite de cuantificación, no será necesario calcular ninguna media y simplemente se considerará que se cumple la norma de calidad."

La Orden de 14 Febrero de 1997 define Objetivos de Calidad según la clasificación de las aguas en normales, limitadas, especiales y menos limitadas.

En el ámbito litoral se han clasificado, para su evaluación, todas las masas costeras como aguas normales y todas las masas de transición como aguas limitadas.

\* Aguas limitadas, aquellas caracterizadas por sus singulares condiciones ambientales de escasa renovación de aguas o por percibir gran cantidad de sustancias contaminantes y nutrientes, lo que puede ocasionar fenómenos de eutrofización, acumulación de sustancias tóxicas o cualquier otro fenómeno que incida negativamente en las condiciones naturales del medio y reduzca sus posibilidades de uso

Para los contaminantes no sintéticos (metales), se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando algún contaminante supere un 15% el valor de fondo estimado en más de un 50% de las campañas de muestreo.

En el caso de los contaminantes sintéticos, se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando se detecte la presencia de algún contaminante en más de un 15% de las campañas.

Fisicoquímico-condiciones generales en sedimento

Elemento de calidad sedimento	Indicador
Contaminantes específicos no sintéticos	Mercurio, Cadmio, Cromo, Plomo, Cobre, Zinc, Arsénico y Níquel
Condiciones Generales: Nutrientes	COT, N total soluble y Fósforo soluble

#### ESTADO QUIMICO

Se evaluaron las sustancias contenidas en la Directiva 2008/105 relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas. En el anexo I de esta Directiva se establecen las Normas de Calidad Ambiental para las sustancias prioritarias indicadoras del estado químico de las masas de agua.

## EVALUACIÓN DEL ESTADO

### Indicadores biológicos:



<u>Parámetro</u>	<u>Estado</u>
Frecuencia de floraciones	Bueno o máximo
Percentil 90 de Clorofila A	Bueno o máximo
Bentos	Bueno o máximo

**Indicadores físico químico- condiciones generales en agua:**

<u>Parámetro</u>	<u>Estado</u>
Amonio	Bueno o máximo
Nitritos	Bueno o máximo
Nitratos	Bueno o máximo
Tasa sat. O	Bueno o máximo

**Estado físico químico. Contaminantes específicos en agua:**

**Sintéticos**

**No sintéticos**

<u>Parámetro</u>	<u>Estado</u>	<u>Parámetro</u>	<u>Estado</u>
Aceites y Grasas	Bueno o máximo	Arsenico	Moderado
Cianuro	Bueno o máximo	Cobre	Moderado
Fenoles	Bueno o máximo	Cromo6	Bueno o máximo
Fluoruros	Bueno o máximo	Zinc	Moderado

**Estado físico químico. Contaminantes específicos en sedimento:**

Bueno o máximo

**ESTADO QUÍMICO**

**Estado: Peor que bueno**      **Superaciones de la Norma de Calidad Ambiental (NCA)**  
Cadmio, Mercurio

**ESTADO GLOBAL**

<b>Ecológico</b>	<b>Químico</b>	<b>Final</b>
<b>Moderado</b>	<b>No alcanza el bueno</b>	<b>Peor que bueno</b>

**DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

Esta masa de agua presenta un mal estado debido a la presencia de metales pesados por encima de la NCA, responsables de que no se alcance el Buen Estado químico de la masa de agua.

## MEDIDAS PREVISTAS

### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación difusa**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas básicas:

Establecer un seguimiento de aporte de contaminante de origen minero a las aguas de estuario.

Actuación 9. Plan Interior de Contingencia por Contaminación Marina Accidental

Diseñar y ejecutar un Plan integral de Restauración de Explotaciones Mineras Abandonadas para la regeneración de la Cuenca del Río Odiel.

Hacer un estudio para evaluar el aporte contaminante del Río Tinto al estuario y elaborar las propuestas de actuación a desarrollar

Puerto de Huelva. Actuación 7. Plan de vigilancia de aguas y sedimentos 2009/2010

#### Medidas complementarias:

Puerto de Huelva. Elaborar y mantener un inventario de presiones hidromorfológicas significativas.

Las directrices tienen por objeto sentar unas bases de actuación para los proyectos llevados a cabo por la DGSCM en todo lo relativo al tratamiento de las zonas costeras, y en especial a la defensa y recuperación del DPMT y a la recuperación de la naturalidad en los ámbitos litorales degradados y/o urbanizados en exceso. Es, por lo tanto, un instrumento de carácter general orientado a la protección del DPMT. Se encuentra en vigor desde 2008.

Puerto de Huelva. Actuación 8. Implantación y aplicación de la ROM 5.1 sobre calidad de aguas litorales en entornos portuarios.

Actuación 11. Buenas prácticas en la manipulación y almacenamiento de graneles sólidos en instalaciones portuarias

Estudio de afección de la navegación y el tráfico marítimo en las masas litorales de la demarcación. Afección hidromorfológica, afección sobre la calidad de las aguas, contaminación difusa, contaminación accidental, análisis económico del uso, etc. (Ver Nota 2)

Estudio de afección de la actividad Salinera en las masas de transición. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Instrumento de carácter general, a tener en cuenta por las unidades administrativas centrales y periféricas dependientes de la DGSCM a la hora de diseñar las actuaciones en las playas. Atribuye tres funciones principales a los sistemas de playa: como defensa de la costa, como hábitat de fauna y flora y como zona de esparcimiento. Las directrices están orientadas a mantener y/o recuperar estas funciones de las playas.

Aunque los arrecifes artificiales podrían ser considerados por la Directiva Marco del Agua como una alteración morfológica, y por tanto, una presión sobre la calidad de las aguas, la instalación de los mismos tiene por objeto compensar la pérdida de hábitats, al mismo tiempo los módulos arrecifales de protección en zonas vulnerables constituyen una medida disuasoria para la práctica de la pesca de arrastre ilegal.





El objeto de estas directrices, cuya publicación está prevista para 2010, es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

Esta Encomienda garantizará la continuación de múltiples actividades de la DGSCM en el ámbito de la planificación hidrológica en aguas costeras y de transición. Las tareas contempladas dentro de esta actuación incluyen la coordinación de las CCAA en el proceso de intercalibración, el soporte técnico en la caracterización de las demarcaciones hidrográficas (2º ciclo), el apoyo técnico para priorizar las actuaciones de la DGSCM con el fin de dar cumplimiento a los objetivos de la DMA y el mantenimiento, actualización y explotación de la Base de datos de presiones en aguas costeras y de transición, así como su posible mejora.

El objetivo de esta encomienda de gestión consiste en la realización de una recopilación, preparación y análisis de información sobre las actuaciones específicas e instrumentos generales que, siendo competencia de la DGSCM, deban integrarse en los programas de medidas básicas o complementarias, y contribuyan de este modo en el cumplimiento de los objetivos de la planificación hidrológica en las aguas costeras y de transición

El objeto de estas directrices es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

Con este proyecto la DGSCM aborda un estudio orientado a la propuesta de establecimiento de NCA en sedimentos y/o biota que pueda servir de herramienta a las Demarcaciones Hidrográficas y las CCAA a la hora de diagnosticar el estado químico de las aguas costeras y de transición.

#### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación puntual**

a) Medidas en el ámbito litoral:

##### Medidas básicas:

Realizar el control en continuo de la temperatura de captación y de vertido de las aguas de refrigeración, con transmisión en tiempo real a la Consejería de Medio Ambiente.

Todas aquellas instalaciones que produzcan vertidos que no estén conectados a la red de saneamiento, que viertan a través de un único punto, deberán constituirse en Junta de Usuarios.

Agilizar la regularización de los vertidos no autorizados existentes en polígonos industriales ubicados en el ámbito del Plan, así como en la zona del Puerto de Huelva.

Elaborar un protocolo e Implantar los procedimientos de actuación coordinada, ante episodios de contaminación hídrica puntual, que puedan provocar la superación de los valores límite establecidos

Implantar procedimientos de actuación coordinada ante episodios de contaminación hídrica puntual que puede provocar la superación de los VLE.

Intensificar los trabajos de control y vigilancia para garantizar el cumplimiento de los VLE y requisitos establecidos para los vertidos a la red de saneamiento que contengan sustancias peligrosas así como los procedentes de las EDAR de los municipios adscritos al plan.



Someter a una depuración adecuada las aguas residuales procedentes de los polígonos industriales.

Se deberán adoptar las siguientes medidas:

Las necesarias para regular todos los polígonos industriales existentes en los terminos municipales del ámbito territorial del

PCAHE.

- Formalizar las

comunidades de propietarios que deban constituirse.

- Regularizar la

situación de las instalaciones de vertido.

Realizar todos los trámites administrativos necesarios que permitan la descarga de efluentes al medio receptor dentro del estricto cumplimiento de las limitaciones que se autoricen.

- Efectuar

las inversiones necesarias para cumplir lo establecido en la presente medida.

Reducir los niveles de nitrógeno y fósforo en los vertidos industriales y eliminar las sustancias peligrosas prioritarias.

Elaborar reglamentos u ordenanzas de vertidos al alcantarillado adaptadas a las nuevas normativas.

Implantar programas de mantenimiento preventivo que garanticen el correcto funcionamiento de las plantas de depuración de las aguas residuales de las instalaciones industriales y evite las descargas accidentales y vertidos ocasionales fuera del rango autorizado, incluido aliviaderos de tormentas.

Exigir que los nuevos proyectos de actividades que precisen sistemas de refrigeración incorporen tecnologías basadas en circuito cerrado con objeto de reducir la carga térmica a la Ría de Huelva.

Realizar el inventario y la caracterización de los vertidos de sustancias peligrosas a la red de saneamiento municipal, así como establecer medidas o programas de reducción de la presencia de dichas sustancias. Los contenidos objeto de la presente medida deberán ser comunicados a la CMA.

Establecer o revisar, en su caso, los límites de las autorizaciones de vertido para que se reduzca la actual carga de contaminantes, y en especial, la referida a nitrógeno y fósforo y sustancias peligrosas

#### Medidas complementarias:

Puerto de Huelva. Actuación 4. Red de saneamiento en el Puerto exterior. Conexión de la red de saneamiento existente en el Muelle Sur con la red general del Puerto de Huelva a fin de que todas las aguas fundamentalmente pluviales, sean recogidas y conducidas a la Estación Depuradora de Aguas Residuales de Huelva.

Puerto de Huelva. Actuación 3. Estación de tratamiento de aguas en Muelles. Tratamiento de las aguas recogidas en los muelles antes de su envío a la Estación Depuradora de Aguas Residuales de Huelva.

Caracterizar las necesidades de mejora de la red de saneamiento, colectores y aliviaderos, incluyendo la limitación de la contaminación por debordamiento por aguas de tormenta.

Puerto de Huelva. Actuación 2. Recogida de agua en los Muelles Ingeniero Juan Gonzalo y Ciudad de Palos. Adecuar la red de saneamiento de ambos muelles para evitar los vertidos directos de aguas pluviales a la Ría de Huelva.

#### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la recuperación ambiental**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas complementarias:



Mantenimiento y Conservación: Adecentamiento y restauración del DPMT. Abarcando las siguientes medidas: Regeneración de playas, Restauración y protección de marismas y dunas y Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre

### **Medidas para mejorar los problemas derivados del conocimiento, administración y gobernanza**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas básicas:

Establecer los valores relativos al potencial ecológico máximo correspondiente a cada masa de agua muy modificada identificada en el ámbito del PCAHE.

Medidas de control sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas.

La delimitación del límite interior del DPMT a través de los oportunos deslindes, atendiendo a las características de los bienes que lo integran, conforme a lo establecido en la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas y en el Reglamento que la desarrolla (Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de desarrollo y ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas)

Medidas de control sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas.

#### Medidas complementarias:

Los estudios ecocartográficos de litoral realizados por la DGSCM persiguen alcanzar un mejor conocimiento de aquellos elementos y unidades que configuran el litoral español. Se realizan estudios de detalle de: topografía de la franja litoral costera (escala 1:1.000); batimetría (hasta los -50m); inventario de las playas; descripción de las comunidades y hábitats más característicos del medio terrestre y marino del litoral (flora y fauna, vegetación, suelos, caladeros de pesca, estructuras submarinas, etc.) y de su medio sociocultural (usos y aprovechamientos del suelo, yacimientos arqueológicos, etc.). Toda la anterior información es recogida y almacenada en un Sistema de Información Geográfica (SIG), que permite posteriormente la ejecución de análisis con los datos georreferenciados.

Estudio para el inventario de captación de agua de mar para los distintos usos, que incluya la localización, caracterización y cuantificación del volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Estudio de afección de la actividad acuícola en las masas litorales de la Demarcación. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, volumen de agua retornado al sistema y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Estudio y análisis de las demandas y/o necesidades ambientales de las aguas de transición. Estudio específico del tipo de estuario, estudio de dinámicas y patrones de salinidad, nutrientes y sedimento entre aguas continentales y de transición, desarrollo de modelos hidrodinámicos y recopilación de la información de las que se alimentan estos modelos (batimetría, salinidad y su distribución, mareas, estudio de regímenes hidrológicos, etc). (Ver Nota 2)

### **Medidas previstas a nivel de cuenca para mejorar los problemas derivados de la contaminación minera**

a) Medidas en el ámbito litoral:

Medidas complementarias:

- \* Medidas de tratamiento pasivo.
- \* Medidas de tratamiento activo (aireación, neutralización, sedimentación y eliminación biológica de sulfatos entre otras).

### OBJETIVO Y PLAZO ADOPTADO

Con carácter general, los objetivos medioambientales (OMAs) para las aguas superficiales son:

- a) Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial.
- b) Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.
- c) Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

Los objetivos deberán alcanzarse antes de 31 de diciembre de 2015, con excepción del objetivo de prevención del deterioro del estado de las masas de agua superficial, que es exigible desde 1 de enero de 2004.

El plazo para la consecución de los objetivos podrá prorrogarse si, además de no producirse un nuevo deterioro de su estado, se da alguna de las siguientes circunstancias:

- a) Cuando las mejoras necesarias para obtener el objetivo sólo puedan lograrse, debido a las posibilidades técnicas, en un plazo que exceda del establecido.
- b) Cuando el cumplimiento del plazo establecido diese lugar a un coste desproporcionadamente alto.
- c) Cuando las condiciones naturales no permitan una mejora del estado en el plazo

**El objetivo y plazo adoptado para esta masa de agua es alcanzar el Buen estado en 2027**

Se considera que, para esta masa de agua, no es factible alcanzar el Buen estado en el año 2015, y se plantea una prórroga hasta el año 2027 para el cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de los estuarios y las costeras de la desembocadura de los ríos Tinto y Odiel, tiempo que se considera suficiente para conocer la evolución de los contaminantes como consecuencia de la aplicación de las diferentes actuaciones proyectadas tanto a nivel de cuenca (contaminación agraria y contaminación minera), como por actuaciones específicas para resolver los problemas de contaminación puntual (medidas de depuración).

440029

Río Tinto 1 (Palos de la Frontera)

### IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN

**Código wise:** 440029

**Código Art13:** ES064MSPF440029

**Nombre masa:** Río Tinto 1 (Palos de la Frontera)

**Categoría:** Transición

**Naturaleza:** Natural

**Tipología:** 13 Estuario del Tinto y Odiel

**Superficie (km2):** 16,55

### LOCALIZACIÓN

**Ecorregión:** Atlántica

**Demarcación:** Tinto, Odiel y Piedras

**Latitud:** 37,19064      **Longitud:** -6,89752



## ZONAS PROTEGIDAS

### Humedales

999010. Estero de Domingo Rubio

Humedales incluidos en el Inventario de Humedales de Andalucía, creado según Decreto 98/2004

### Zonas de protección de hábitat o especies

ES6150003. Estero de Domingo Rubio

ES6150014. Marismas y Riberas del Tinto

ES6150029. Estuario del río Tinto

ZEPAES6150003. Estero de Domingo Rubio

Espacios protegidos incluidos en la Red Natura 2000

### Zonas Sensibles

SENTOP02. Desembocadura del Río Tinto

Decreto 204/2005, de 27 de septiembre, por el que se declaran las zonas sensibles y normales en las aguas de transición y costeras de las cuencas hidrográficas intracomunitarias gestionadas por la Comunidad Autónoma de Andalucía.

## PRINCIPALES PRESIONES

### Presiones puntuales

Los principales vertidos realizados a esta masa de agua son los siguientes:

a) Presiones directas sobre la masa de agua:

#### Vertidos de refrigeración

Unión Fenosa Generación S.A. (IPPC)

#### Vertidos industriales

Compañía Logística de Hidrocarburos

Unión Fenosa Generación (IPPC)

#### Vertidos urbanos

Edar de Huelva

Vertido urbano de Palos de la Frontera

### Contaminación de origen minero

Los ríos Tinto y Odiel se encuentran afectados por un gran complejo minero situado en su cabecera. Esta contaminación se hace presente a lo largo de todo el curso fluvial, llegando a detectarse en las aguas del estuario.

### Presiones morfológicas

1 Dársena portuaria

### Presiones difusas

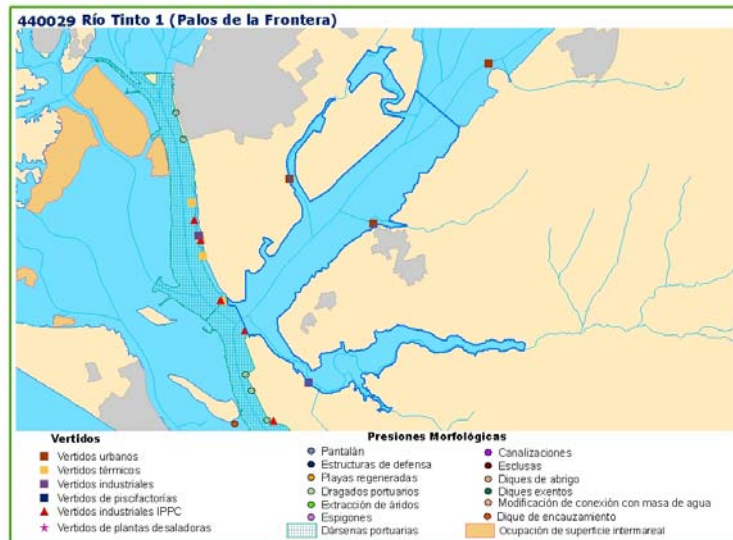
En las masas de agua continentales situadas aguas arriba del estuario del río Tinto, se han identificado presiones difusas procedentes de suelos potencialmente contaminados, gasolineras, ganadería y agricultura.

La superficie que vierte directamente a la masa de agua 440029 es de 15444,89 ha, donde las fuentes de contaminación difusa aportan 0,53 y 3,593425253 kg N/ha/año, procedentes de la actividad ganadera y agrícola, respectivamente. Se estima que la contaminación difusa en la cuenca vertiente a esta masa de agua aporta aproximadamente 63787,3957 kgN/año.

### Efecto de las presiones en el ámbito continental con efecto sobre las masas de agua litorales

Las presiones identificadas en el ámbito continental, en la masa situada aguas arriba del estuario del río Tinto, generan una carga contaminante de 167,96 mg/l de Nitratos y 166,70 de Amonio, carga que se ve reflejada en el estado de la masa de agua objeto de estudio.

Por otra parte, la carga contaminante transportada por el río Tinto como consecuencia de la actividad minera se ve reflejada en el estado de las aguas, donde aguas arriba se detectan concentraciones elevadas de metales pesados con valores medios 207 ug/l de Cadmio, 621,8 ug/l de Níquel y 263,4 ug/l de Plomo.



## REDES DE CONTROL



Desde la implantación de la Directiva Marco de Aguas (DMA) en España, las Redes de Control de calidad han tenido que responder a los nuevos requisitos impuestos por la misma.

El principal objetivo del control de vigilancia es obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua. Su desarrollo debe permitir concebir eficazmente programas de control futuros y evaluar los cambios a largo plazo en el estado de las masas de agua debidos a cambios en las condiciones naturales o al resultado de una actividad antropogénica muy extendida.

Por otra parte, el control operativo tiene como objetivos determinar el estado de las masas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas.

Los parámetros controlados en las estaciones, de acuerdo con la DMA, son: Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton, transparencia, condiciones térmicas, condiciones de oxigenación, salinidad, estado de acidez, condiciones relativas a los nutrientes, sustancias prioritarias (anexo 10), contaminantes no prioritarios específicos (anexo 8/9) y otros contaminantes distintos del anexo 8, 9 y 10.

Código	Latitud	Longitud	Vigilancia	Operativo	Investigación
62T3040	37,244911	-6,903927	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62T3050	37,232757	-6,920029	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62T3060	37,212599	-6,932163	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62T3080	37,203079	-6,897534	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## OBJETIVOS AMBIENTALES

A continuación se realiza la descripción y evaluación del estado de la masa.

Los indicadores empleados en la definición del estado Global de la masa son:

FITOPLACTON	INDICADORES BIOLÓGICOS	ESTADO O POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO GLOBAL
FAUNA BENTÓNICA DE INVERTEBRADOS			
CONDICIONES GENERALES	INDICADORES FÍSICO QUÍMICO		
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS SINTÉTICOS			
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS NO SINTÉTICOS			
SUSTANCIAS PRIORITARIAS	ESTADO QUÍMICO	ESTADO QUÍMICO	

### Elementos de calidad e indicadores empleados:

#### ESTADO ECOLÓGICO

a) Elemento de calidad biológico



Elemento de calidad	Indicador
Fauna Bentónica de Invertebrados	BO2A
Fitoplancton	Percentil 90 Clorofila A
Fitoplancton	Frecuencia de floraciones

b) Elemento de calidad fisicoquímico

Fisicoquímico-condiciones generales en agua

Elemento de calidad	Indicador
Condiciones de Oxigenación	Tasa de saturación de Oxígeno
Condiciones generales: Nutrientes	Amonio Nitratos Nitritos

Fisicoquímico-contaminantes específicos en agua

Tal y como establece la IPH, los Objetivos de Calidad o Umbrales empleados para la evaluación de los contaminantes específicos, serán los que vienen establecidos en la Disposición Adicional IX a la Ley de Costas. Por otra parte, para el estudio de otros contaminantes no prioritarios analizados en el medio litoral y que no están incluidos en la anterior Disposición, se han empleado los umbrales establecidos por la Orden del 14 de Febrero de 1997 de Andalucía mencionada anteriormente.

Sustancia	Ad IX NCA mg/l	Ad IX 1.5 NCA mg/l	Orden 14 Feb limitadas mg/l	Orden 14 Feb normales mg/l
Arsénico	0.025	0.0375	0.05	0.025
Cobre	0.025	0.0375	0.04	0.02
Cromo VI	0.005	0.0075	0.006	0.004
Zinc	0.06	0.09	0.08	0.06
Cianuros			0.01	0.005
Fluoruros			1.7	1.7
Aceites y Grasas			5	3
Fenoles			0.05	0.03

Contaminantes específicos evaluados para el estado/potencial ecológico y NCA.

La Disposición Adicional IX a la Ley de Costas establece "Los objetivos de calidad en aguas marinas se refieren a la concentración media anual que se calculará como la media aritmética de los valores medidos en las muestras recogidas durante un año. El 75 % de las muestras recogidas durante un año no excederán los valores de los objetivos de calidad establecidos. En ningún caso los valores encontrados podrán sobrepasar en más del 50 % el valor del objetivo de calidad propuesto. En aquellos casos en los que la concentración sea inferior al límite de cuantificación, para calcular la media se utilizará el límite de cuantificación dividido por dos. Si todas las medidas realizadas en un punto durante un año son inferiores al límite de cuantificación, no será necesario calcular ninguna media y simplemente se considerará que se cumple la norma de calidad."

La Orden de 14 Febrero de 1997 define Objetivos de Calidad según la clasificación de las aguas en normales, limitadas, especiales y menos limitadas.

En el ámbito litoral se han clasificado, para su evaluación, todas las masas costeras como aguas normales y todas las masas de transición como aguas limitadas.

\* Aguas limitadas, aquellas caracterizadas por sus singulares condiciones ambientales de escasa renovación de aguas o por percibir gran cantidad de sustancias contaminantes y nutrientes, lo que puede ocasionar fenómenos de eutrofización, acumulación de sustancias tóxicas o cualquier otro fenómeno que incida negativamente en las condiciones naturales del medio y reduzca sus posibilidades de uso

Para los contaminantes no sintéticos (metales), se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando algún contaminante supere un 15% el valor de fondo estimado en más de un 50% de las campañas de muestreo.

En el caso de los contaminantes sintéticos, se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando se detecte la presencia de algún contaminante en más de un 15% de las campañas.

#### ESTADO QUIMICO

Se evaluaron las sustancias contenidas en la Directiva 2008/105 relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas. En el anexo I de esta Directiva se establecen las Normas de Calidad Ambiental para las sustancias prioritarias indicadoras del estado químico de las masas de agua.

### EVALUACIÓN DEL ESTADO

#### Indicadores biológicos:

<b>Parámetro</b>	<b>Estado</b>
Frecuencia de floraciones	En estudio
Percentil 90 de Clorofila A	Moderado
Bentos	Bueno

### Indicadores físico químico- condiciones generales en agua:

Parámetro	Estado
Amonio	Muy Bueno
Nitritos	Muy Bueno
Nitratos	Muy Bueno
Tasa sat. O	Muy Bueno

### Estado físico químico. Contaminantes específicos en agua:

#### Sintéticos

#### No sintéticos

Parámetro	Estado	Parámetro	Estado
Aceites y Grasas	Bueno	Arsenico	Moderado
Cianuro	Bueno	Cobre	Moderado
Fenoles	Bueno	Cromo6	Muy bueno
Fluoruros	Bueno	Zinc	Moderado

#### ESTADO QUÍMICO

Estado: Peor que bueno

Superaciones de la Norma de Calidad Ambiental (NCA)

Cadmio, Mercurio, Níquel

#### ESTADO GLOBAL

Ecológico	Químico	Final
Moderado	No alcanza el bueno	Peor que bueno

### DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Esta masa presenta mal estado debido a los indicadores biológicos (Clorofila A). Además de la carga contaminante que proviene de las masas aguas arriba, existen dos vertidos directos a la misma procedentes de la Edar de Huelva y de Palos de la Frontera. Por otra parte, se ha detectado la presencia de metales pesados por encima de la NCA, responsables de que no se alcance el Buen Estado químico de la masa de agua.

### MEDIDAS PREVISTAS

#### Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación difusa

a) Medidas en el ámbito litoral:



#### Medidas básicas:

Establecer un seguimiento de aporte de contaminante de origen minero a las aguas de estuario.

Diseñar y ejecutar un Plan integral de Restauración de Explotaciones Mineras Abandonadas para la regeneración de la Cuenca del Río Odiel.

Hacer un estudio para evaluar el aporte contaminante del Río Tinto al estuario y elaborar las propuestas de actuación a desarrollar

#### Medidas complementarias:

Estudio de afección de la actividad Salinera en las masas de transición. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Con este proyecto la DGSCM aborda un estudio orientado a la propuesta de establecimiento de NCA en sedimentos y/o biota que pueda servir de herramienta a las Demarcaciones Hidrográficas y las CCAA a la hora de diagnosticar el estado químico de las aguas costeras y de transición.

El objetivo de esta encomienda de gestión consiste en la realización de una recopilación, preparación y análisis de información sobre las actuaciones específicas e instrumentos generales que, siendo competencia de la DGSCM, deban integrarse en los programas de medidas básicas o complementarias, y contribuyan de este modo en el cumplimiento de los objetivos de la planificación hidrológica en las aguas costeras y de transición

Esta Encomienda garantizará la continuación de múltiples actividades de la DGSCM en el ámbito de la planificación hidrológica en aguas costeras y de transición. Las tareas contempladas dentro de esta actuación incluyen la coordinación de las CCAA en el proceso de intercalibración, el soporte técnico en la caracterización de las demarcaciones hidrográficas (2º ciclo), el apoyo técnico para priorizar las actuaciones de la DGSCM con el fin de dar cumplimiento a los objetivos de la DMA y el mantenimiento, actualización y explotación de la Base de datos de presiones en aguas costeras y de transición, así como su posible mejora.

El objeto de estas directrices, cuya publicación está prevista para 2010, es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

Aunque los arrecifes artificiales podrían ser considerados por la Directiva Marco del Agua como una alteración morfológica, y por tanto, una presión sobre la calidad de las aguas, la instalación de los mismos tiene por objeto compensar la pérdida de hábitats, al mismo tiempo los módulos arrecifales de protección en zonas vulnerables constituyen una medida disuasoria para la práctica de la pesca de arrastre ilegal.

El objeto de estas directrices es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.



Instrumento de carácter general, a tener en cuenta por las unidades administrativas centrales y periféricas dependientes de la DGSCM a la hora de diseñar las actuaciones en las playas. Atribuye tres funciones principales a los sistemas de playa: como defensa de la costa, como hábitat de fauna y flora y como zona de esparcimiento. Las directrices están orientadas a mantener y/o recuperar estas funciones de las playas.

Las directrices tienen por objeto sentar unas bases de actuación para los proyectos llevados a cabo por la DGSCM en todo lo relativo al tratamiento de las zonas costeras, y en especial a la defensa y recuperación del DPMT y a la recuperación de la naturalidad en los ámbitos litorales degradados y/o urbanizados en exceso. Es, por lo tanto, un instrumento de carácter general orientado a la protección del DPMT. Se encuentra en vigor desde 2008.

Estudio de afección de la navegación y el tráfico marítimo en las masas litorales de la demarcación. Afección hidromorfológica, afección sobre la calidad de las aguas, contaminación difusa, contaminación accidental, análisis económico del uso, etc. (Ver Nota 2)

### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación puntual**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas básicas:

Todas aquellas instalaciones que produzcan vertidos que no estén conectados a la red de saneamiento, que viertan a través de un único punto, deberán constituirse en Junta de Usuarios.

Reducir los niveles de nitrógeno y fósforo en los vertidos industriales y eliminar las sustancias peligrosas prioritarias.

Intensificar los trabajos de control y vigilancia para garantizar el cumplimiento de los VLE y requisitos establecidos para los vertidos a la red de saneamiento que contengan sustancias peligrosas así como los procedentes de las EDAR de los municipios adscritos al plan.

Implantar programas de mantenimiento preventivo que garanticen el correcto funcionamiento de las plantas de depuración de las aguas residuales de las instalaciones industriales y evite las descargas accidentales y vertidos ocasionales fuera del rango autorizado, incluido aliviaderos de tormentas.

Instalar sistemas de medida en continuo de los caudales de todos los vertidos urbanos y transmitir los datos en tiempo real a la CMA, implantando un sistema de aseguramiento de la calidad del funcionamiento de la misma.

Incrementar sistemas de medida en continuo de los caudales de todos los vertidos industriales y transmitir datos en tiempo real a la CMA, implantando un sistema de aseguramiento de la calidad del funcionamiento de la misma.

Someter a una depuración adecuada las aguas residuales procedentes de los polígonos industriales.

Se deberán adoptar las siguientes medidas:

Las necesarias para regular todos los polígonos industriales existentes en los terminos municipales del ámbito territorial del

PCAHE.

- Formalizar las

comunidades de propietarios que deban constituirse.

- Regularizar la

situación de las instalaciones de vertido.

-

Realizar todos los trámites administrativos necesarios que permitan la descarga de efluentes al medio receptor dentro del estricto cumplimiento de las limitaciones que se autoricen.

- Efectuar

las inversiones necesarias para cumplir lo establecido en la presente medida.



Agilizar la regularización de los vertidos no autorizados existentes en polígonos industriales ubicados en el ámbito del Plan, así como en la zona del Puerto de Huelva.

Establecer o revisar, en su caso, los límites de las autorizaciones de vertido para que se reduzca la actual carga de contaminantes, y en especial, la referida a nitrógeno y fósforo y sustancias peligrosas

Construcción nueva EDAR. Palos de la Frontera (D21012)

Elaborar reglamentos u ordenanzas de vertidos al alcantarillado adaptadas a las nuevas normativas.

Ampliación del tratamiento. EDAR de Huelva. (D21017)

Elaborar un protocolo e Implantar los procedimientos de actuación coordinada, ante episodios de contaminación hídrica puntual, que puedan provocar la superación de los valores límite establecidos

Implantar procedimientos de actuación coordinada ante episodios de contaminación hídrica puntual que puede provocar la superación de los VLE.

Realizar el inventario y la caracterización de los vertidos de sustancias peligrosas a la red de saneamiento municipal, así como establecer medidas o programas de reducción de la presencia de dichas sustancias. Los contenidos objeto de la presente medida deberán ser comunicados a la CMA.

Medidas complementarias:

Caracterizar las necesidades de mejora de la red de saneamiento, colectores y aliviaderos, incluyendo la limitación de la contaminación por debordamiento por aguas de tormenta.

**Medidas para mejorar los problemas derivados de la recuperación ambiental**

a) Medidas en el ámbito litoral:

Medidas complementarias:

Mantenimiento y Conservación: Adecentamiento y restauración del DPMT. Abarcando las siguientes medidas: Regeneración de playas, Restauración y protección de marismas y dunas y Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre

**Medidas para mejorar los problemas derivados del conocimiento, administración y gobernanza**

a) Medidas en el ámbito litoral:

Medidas básicas:

Establecer los valores relativos al potencial ecológico máximo correspondiente a cada masa de agua muy modificada identificada en el ámbito del PCAHE.

La delimitación del límite interior del DPMT a través de los oportunos deslindes, atendiendo a las características de los bienes que lo integran, conforme a lo establecido en la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas y en el Reglamento que la desarrolla (Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de desarrollo y ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas)

Medidas de control sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas.

Medidas complementarias:

Estudio y análisis de las demandas y/o necesidades ambientales de las aguas de transición. Estudio específico del tipo de estuario, estudio de dinámicas y patrones de salinidad, nutrientes y sedimento entre aguas continentales y de transición, desarrollo de modelos hidrodinámicos y recopilación de la información de las que se alimentan estos modelos (batimetría, salinidad y su distribución, mareas, estudio de regímenes hidrológicos, etc). (Ver Nota 2)

Estudio para el inventario de captación de agua de mar para los distintos usos, que incluya la localización, caracterización y cuantificación del volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Estudio de afección de la actividad acuícola en las masas litorales de la Demarcación. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, volumen de agua retornado al sistema y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

### **Medidas previstas a nivel de cuenca para mejorar los problemas derivados de la contaminación minera**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas complementarias:

- \* Medidas de tratamiento pasivo.
- \* Medidas de tratamiento activo (aireación, neutralización, sedimentación y eliminación biológica de sulfatos entre otras).

## **OBJETIVO Y PLAZO ADOPTADO**

Con carácter general, los objetivos medioambientales (OMAs) para las aguas superficiales son:

- a) Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial.
- b) Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.
- c) Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

Los objetivos deberán alcanzarse antes de 31 de diciembre de 2015, con excepción del objetivo de prevención del deterioro del estado de las masas de agua superficial, que es exigible desde 1 de enero de 2004.

El plazo para la consecución de los objetivos podrá prorrogarse si, además de no producirse un nuevo deterioro de su estado, se da alguna de las siguientes circunstancias:

- a) Cuando las mejoras necesarias para obtener el objetivo sólo puedan lograrse, debido a las posibilidades técnicas, en un plazo que exceda del establecido.
- b) Cuando el cumplimiento del plazo establecido diese lugar a un coste desproporcionadamente alto.
- c) Cuando las condiciones naturales no permitan una mejora del estado en el plazo

**El objetivo y plazo adoptado para esta masa de agua es alcanzar el Buen estado en 2027**



Se considera que, para esta masa de agua, no es factible alcanzar el Buen estado en el año 2015, y se plantea una prórroga hasta el año 2027 para el cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de los estuarios y las costeras de la desembocadura de los ríos Tinto y Odiel, tiempo que se considera suficiente para conocer la evolución de los contaminantes como consecuencia de la aplicación de las diferentes actuaciones proyectadas tanto a nivel de cuenca (contaminación agraria y contaminación minera), como por actuaciones específicas para resolver los problemas de contaminación puntual (medidas de depuración).



440030

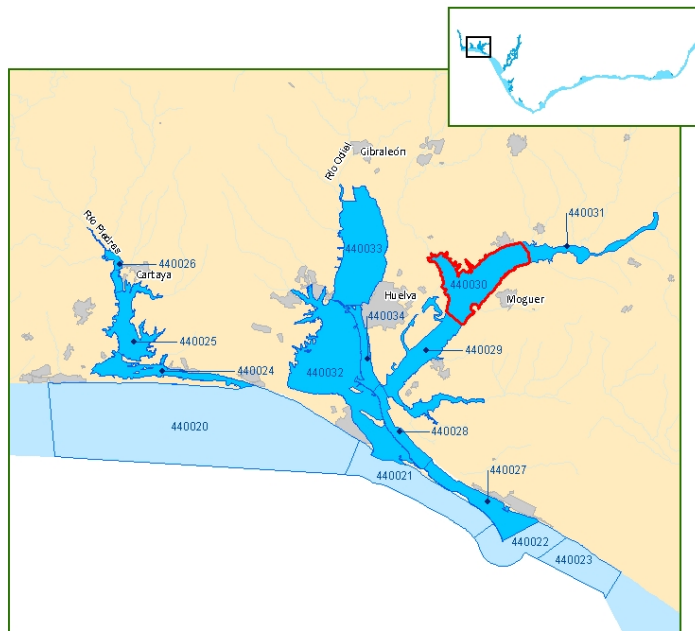
Río Tinto 2 (Moguer)

### IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN

<b>Código wise:</b>	440030
<b>Código Art13:</b>	ES064MSPF440030
<b>Nombre masa:</b>	Río Tinto 2 (Moguer)
<b>Categoría:</b>	Transición
<b>Naturaleza:</b>	Natural
<b>Tipología:</b>	13 Estuario del Tinto y Odiel
<b>Superficie (km2):</b>	19,79

### LOCALIZACIÓN

<b>Ecorregión:</b>	Atlántica		
<b>Demarcación:</b>	Tinto, Odiel y Piedras		
<b>Latitud:</b>	37,28373	<b>Longitud:</b>	-6,86223





## ZONAS PROTEGIDAS

### Zonas de protección de hábitat o especies

ES6150014. Marismas y Riberas del Tinto

Espacios protegidos incluidos en la Red Natura 2000

## PRINCIPALES PRESIONES

### Presiones puntuales

Los principales vertidos realizados a esta masa de agua son los siguientes:

a) Presiones directas sobre la masa de agua:

#### Vertidos industriales

Grupo empresarial ENCE S.A (IPPC)

Silvasur Agroforestal

#### Vertidos urbanos

Edar de Moguer

Edar de San Juan del Puerto-Beas-Trigueros

### Contaminación de origen minero

Los ríos Tinto y Odiel se encuentran afectados por un gran complejo minero situado en su cabecera. Esta contaminación se hace presente a lo largo de todo el curso fluvial, llegando a detectarse en las aguas del estuario.

### Presiones morfológicas

- 1 Ocupación y aislamiento de la superficie intermareal

### Presiones difusas

En las masas de agua continentales situadas aguas arriba del estuario del río Tinto, se han identificado presiones difusas procedentes de suelos potencialmente contaminados, gasolineras, ganadería y agricultura.

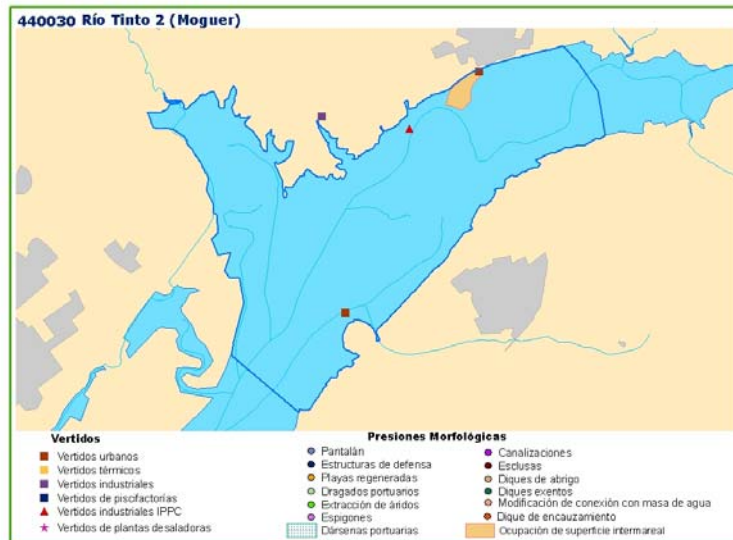
La superficie que vierte directamente a la masa de agua 440030 es de 7594,66 ha, donde las fuentes de contaminación difusa aportan 1,02 y 3,15364254183 kg N/ha/año, procedentes de la actividad ganadera y agrícola, respectivamente. Se estima que la contaminación difusa en la cuenca vertiente a esta masa de agua aporta aproximadamente 31669,7322 kgN/año.

### Efecto de las presiones en el ámbito continental con efecto sobre las masas de agua litorales

Las presiones identificadas en el ámbito continental, en la masa situada aguas arriba del estuario del río Tinto, generan una carga contaminante de 167,96 mg/l de Nitratos y 166,70 de Amonio, carga que se ve reflejada en el estado de la masa de agua objeto de estudio.

Por otra parte, la carga contaminante transportada por el río Tinto como consecuencia de la actividad minera se ve reflejada en el estado de las aguas, donde aguas arriba se detectan concentraciones

elevadas de metales pesados con valores medios 207 ug/l de Cadmio, 621,8 ug/l de Níquel y 263,4 ug/l de Plomo.



## REDES DE CONTROL

Desde la implantación de la Directiva Marco de Aguas (DMA) en España, las Redes de Control de calidad han tenido que responder a los nuevos requisitos impuestos por la misma.

El principal objetivo del control de vigilancia es obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua. Su desarrollo debe permitir concebir eficazmente programas de control futuros y evaluar los cambios a largo plazo en el estado de las masas de agua debidos a cambios en las condiciones naturales o al resultado de una actividad antropogénica muy extendida.

Por otra parte, el control operativo tiene como objetivos determinar el estado de las masas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas.

Los parámetros controlados en las estaciones, de acuerdo con la DMA, son: Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton, transparencia, condiciones térmicas, condiciones de oxigenación, salinidad, estado de acidez, condiciones relativas a los nutrientes, sustancias prioritarias (anexo 10), contaminantes no prioritarios específicos (anexo 8/9) y otros contaminantes distintos del anexo 8, 9 y 10.

Código	Latitud	Longitud	Vigilancia	Operativo	Investigación
62T3025	37,299785	-6,906028	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
62T3030	37,296077	-6,857613	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## OBJETIVOS AMBIENTALES

A continuación se realiza la descripción y evaluación del estado de la masa.

Los indicadores empleados en la definición del estado Global de la masa son:

FITOPLACTON	INDICADORES BIOLÓGICOS	ESTADO O POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO GLOBAL
FAUNA BENTÓNICA DE INVERTEBRADOS			
CONDICIONES GENERALES	INDICADORES FÍSICO QUÍMICO		
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS SINTÉTICOS			
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS NO SINTÉTICOS			
SUSTANCIAS PRIORITARIAS	ESTADO QUÍMICO	ESTADO QUÍMICO	

### Elementos de calidad e indicadores empleados:

#### ESTADO ECOLÓGICO

##### a) Elemento de calidad biológico

Elemento de calidad	Indicador
Fauna Bentónica de Invertebrados	BO2A
Fitoplancton	Percentil 90 Clorofila A
Fitoplancton	Frecuencia de floraciones

##### b) Elemento de calidad fisicoquímico

#### Fisicoquímico-condiciones generales en agua

Elemento de calidad	Indicador
Condiciones de Oxigenación	Tasa de saturación de Oxígeno
Condiciones generales: Nutrientes	Amonio Nitratos Nitritos

#### Fisicoquímico-contaminantes específicos en agua

Tal y como establece la IPH, los Objetivos de Calidad o Umbrales empleados para la evaluación de los contaminantes específicos, serán los que vienen establecidos en la Disposición Adicional IX a la Ley de Costas. Por otra parte, para el estudio de otros contaminantes no prioritarios analizados en el medio litoral y que no están incluidos en la anterior Disposición, se han empleado los umbrales establecidos por la Orden del 14 de Febrero de 1997 de Andalucía mencionada anteriormente.

Sustancia	Ad IX NCA mg/l	Ad IX 1.5 NCA mg/l	Orden 14 Feb limitadas mg/l	Orden 14 Feb normales mg/l
Arsénico	0.025	0.0375	0.05	0.025
Cobre	0.025	0.0375	0.04	0.02
Cromo VI	0.005	0.0075	0.006	0.004
Zinc	0.06	0.09	0.08	0.06
Cianuros			0.01	0.005
Fluoruros			1.7	1.7
Aceites y Grasas			5	3
Fenoles			0.05	0.03

Contaminantes específicos evaluados para el estado/potencial ecológico y NCA.

La Disposición Adicional IX a la Ley de Costas establece "Los objetivos de calidad en aguas marinas se refieren a la concentración media anual que se calculará como la media aritmética de los valores medidos en las muestras recogidas durante un año. El 75 % de las muestras recogidas durante un año no excederán los valores de los objetivos de calidad establecidos. En ningún caso los valores encontrados podrán sobrepasar en más del 50 % el valor del objetivo de calidad propuesto. En aquellos casos en los que la concentración sea inferior al límite de cuantificación, para calcular la media se utilizará el límite de cuantificación dividido por dos. Si todas las medidas realizadas en un punto durante un año son inferiores al límite de cuantificación, no será necesario calcular ninguna media y simplemente se considerará que se cumple la norma de calidad."

La Orden de 14 Febrero de 1997 define Objetivos de Calidad según la clasificación de las aguas en normales, limitadas, especiales y menos limitadas.

En el ámbito litoral se han clasificado, para su evaluación, todas las masas costeras como aguas normales y todas las masas de transición como aguas limitadas.

\* Aguas limitadas, aquellas caracterizadas por sus singulares condiciones ambientales de escasa renovación de aguas o por percibir gran cantidad de sustancias contaminantes y nutrientes, lo que puede ocasionar fenómenos de eutrofización, acumulación de sustancias tóxicas o cualquier otro fenómeno que incida negativamente en las condiciones naturales del medio y reduzca sus posibilidades de uso

Para los contaminantes no sintéticos (metales), se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando algún contaminante supere un 15% el valor de fondo estimado en más de un 50% de las campañas de muestreo.

En el caso de los contaminantes sintéticos, se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando se detecte la presencia de algún contaminante en más de un 15% de las campañas.

ESTADO QUIMICO

Se evaluaron las sustancias contenidas en la Directiva 2008/105 relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas. En el anexo I de esta Directiva se establecen las Normas de Calidad Ambiental para las sustancias prioritarias indicadoras del estado químico de las masas de agua.

## EVALUACIÓN DEL ESTADO

### Indicadores biológicos:

Parámetro	Estado
Frecuencia de floraciones	En estudio
Percentil 90 de Clorofila A	Moderado
Bentos	En estudio

### Indicadores físico químico- condiciones generales en agua:

Parámetro	Estado
Amonio	Moderado
Nitritos	Muy Bueno
Nitratos	Muy Bueno
Tasa sat. O	Muy Bueno

### Estado físico químico. Contaminantes específicos en agua:

Sintéticos		No sintéticos	
Parámetro	Estado	Parámetro	Estado
Aceites y Grasas	Bueno	Arsenico	Moderado
Cianuro	Bueno	Cobre	Moderado
Fenoles	Bueno	Cromo6	Moderado
Fluoruros	Bueno	Zinc	Moderado

### ESTADO QUÍMICO

Estado: Peor que bueno      Superaciones de la Norma de Calidad Ambiental (NCA)  
Cadmio, Mercurio, Níquel, Plomo

### ESTADO GLOBAL

Ecológico	Químico	Final
Moderado	No alcanza el bueno	Peor que bueno

## DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Esta masa de agua presenta mal estado debido a que se han detectado concentraciones superiores a la NCA de Amonio y Clorofila A. Los valores de amonio se relacionan con vertidos urbanos realizados a esta masa de agua y que cuentan con un nivel de depuración insuficiente. Por otra parte, el exceso de nutrientes que causan valores elevados del indicador Clorofila A se asocian, además de con la presencia de estos vertidos, con la carga contaminante de origen puntual y difuso que proviene de las masas aguas arriba.

Por otra parte, se ha detectado la presencia de metales pesados por encima de la NCA, responsables de que no se alcance el Buen Estado químico de la masa de agua.

Esta masa de agua recibe los aportes de la masa continental supreficial Rivera de Nicoba (13496), la cual presenta mal estado debido a los indicadores biológicos, y está sometida a fuertes presiones de tipo urbano y agrícola. Se observa que, si bien la concentración de nitratos cumple la NCA, esta es muy elevada llegando a valores cercanos a los 23 mg/l.

## MEDIDAS PREVISTAS

### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación difusa**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas básicas:

Hacer un estudio para evaluar el aporte contaminante del Río Tinto al estuario y elaborar las propuestas de actuación a desarrollar

Diseñar y ejecutar un Plan integral de Restauración de Explotaciones Mineras Abandonadas para la regeneración de la Cuenca del Río Odiel.

Establecer un seguimiento de aporte de contaminante de origen minero a las aguas de estuario.

#### Medidas complementarias:

Aunque los arrecifes artificiales podrían ser considerados por la Directiva Marco del Agua como una alteración morfológica, y por tanto, una presión sobre la calidad de las aguas, la instalación de los mismos tiene por objeto compensar la pérdida de hábitats, al mismo tiempo los módulos arrecifales de protección en zonas vulnerables constituyen una medida disuasoria para la práctica de la pesca de arrastre ilegal.

Definición de programas de actuación específicos para incluir en el PH, dirigidos a alcanzar el buen estado de las aguas de la ría y buen potencial ecológico.

Estudio de afección de la actividad Salinera en las masas de transición. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso,  
etc

(Ver Nota 2)



Las directrices tienen por objeto sentar unas bases de actuación para los proyectos llevados a cabo por la DGSCM en todo lo relativo al tratamiento de las zonas costeras, y en especial a la defensa y recuperación del DPMT y a la recuperación de la naturalidad en los ámbitos litorales degradados y/o urbanizados en exceso. Es, por lo tanto, un instrumento de carácter general orientado a la protección del DPMT. Se encuentra en vigor desde 2008.

El objeto de estas directrices es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

Estudio de afección de la navegación y el tráfico marítimo en las masas litorales de la demarcación. Afección hidromorfológica, afección sobre la calidad de las aguas, contaminación difusa, contaminación accidental, análisis económico del uso, etc. (Ver Nota 2)

El objeto de estas directrices, cuya publicación está prevista para 2010, es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

Esta Encomienda garantizará la continuación de múltiples actividades de la DGSCM en el ámbito de la planificación hidrológica en aguas costeras y de transición. Las tareas contempladas dentro de esta actuación incluyen la coordinación de las CCAA en el proceso de intercalibración, el soporte técnico en la caracterización de las demarcaciones hidrográficas (2º ciclo), el apoyo técnico para priorizar las actuaciones de la DGSCM con el fin de dar cumplimiento a los objetivos de la DMA y el mantenimiento, actualización y explotación de la Base de datos de presiones en aguas costeras y de transición, así como su posible mejora.

El objetivo de esta encomienda de gestión consiste en la realización de una recopilación, preparación y análisis de información sobre las actuaciones específicas e instrumentos generales que, siendo competencia de la DGSCM, deban integrarse en los programas de medidas básicas o complementarias, y contribuyan de este modo en el cumplimiento de los objetivos de la planificación hidrológica en las aguas costeras y de transición

Con este proyecto la DGSCM aborda un estudio orientado a la propuesta de establecimiento de NCA en sedimentos y/o biota que pueda servir de herramienta a las Demarcaciones Hidrográficas y las CCAA a la hora de diagnosticar el estado químico de las aguas costeras y de transición.

Instrumento de carácter general, a tener en cuenta por las unidades administrativas centrales y periféricas dependientes de la DGSCM a la hora de diseñar las actuaciones en las playas. Atribuye tres funciones principales a los sistemas de playa: como defensa de la costa, como hábitat de fauna y flora y como zona de esparcimiento. Las directrices están orientadas a mantener y/o recuperar estas funciones de las playas.

#### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación puntual**

a) Medidas en el ámbito litoral:

##### Medidas básicas:

Implantar programas de mantenimiento preventivo que garanticen el correcto funcionamiento de las plantas de depuración de las aguas residuales de las instalaciones industriales y evite las descargas accidentales y vertidos ocasionales fuera del rango autorizado, incluido aliviaderos de tormentas.





Realizar el inventario y la caracterización de los vertidos de sustancias peligrosas a la red de saneamiento municipal, así como establecer medidas o programas de reducción de la presencia de dichas sustancias. Los contenidos objeto de la presente medida deberán ser comunicados a la CMA.

Implantar procedimientos de actuación coordinada ante episodios de contaminación hídrica puntual que puede provocar la superación de los VLE.

Elaborar un protocolo e Implantar los procedimientos de actuación coordinada, ante episodios de contaminación hídrica puntual, que puedan provocar la superación de los valores límite establecidos

Agilizar la regularización de los vertidos no autorizados existentes en polígonos industriales ubicados en el ámbito del Plan, así como en la zona del Puerto de Huelva.

Reducir los niveles de nitrógeno y fósforo en los vertidos industriales y eliminar las sustancias peligrosas prioritarias.

Todas aquellas instalaciones que produzcan vertidos que no estén conectados a la red de saneamiento, que viertan a través de un único punto, deberán constituirse en Junta de Usuarios.

Instalar sistemas de medida en continuo de los caudales de todos los vertidos urbanos y transmitir los datos en tiempo real a la CMA, implantado un sistema de aseguramiento de la calidad del funcionamiento de la misma.

Incrementar sistemas de medida en continuo de los caudales de todos los vertidos industriales y transmitir datos en tiempo real a la CMA, implantando un sistema de aseguramiento de la calidad del funcionamiento de la misma.

Intensificar los trabajos de control y vigilancia para garantizar el cumplimiento de los VLE y requisitos establecidos para los vertidos a la red de saneamiento que contengan sustancias peligrosas así como los procedentes de las EDAR de los municipios adscritos al plan.

Someter a una depuración adecuada las aguas residuales procedentes de los polígonos industriales.

Se deberán adoptar las siguientes medidas:

Las necesarias para regular todos los polígonos industriales existentes en los terminos municipales del ámbito territorial del

PCAHE.

- Formalizar las

comunidades de propietarios que deban constituirse.

- Regularizar la

situación de las instalaciones de vertido.

-

Realizar todos los trámites administrativos necesarios que permitan la descarga de efluentes al medio receptor dentro del estricto cumplimiento de las limitaciones que se autoricen.

- Efectuar

las inversiones necesarias para cumplir lo establecido en la presente medida.

Ampliación de tratamiento. Edar de Moguer. (D21011)

Ampliación capacidad y tratamiento y mejora. Remodelación EDAR San Juan del Puerto-Beas-Trigueros. (D21010)

Elaborar reglamentos u ordenanzas de vertidos al alcantarillado adaptadas a las nuevas normativas.

Establecer o revisar, en su caso, los límites de las autorizaciones de vertido para que se reduzca la actual carga de contaminantes, y en especial, la referida a nitrógeno y fósforo y sustancias peligrosas

Medidas complementarias:



Caracterizar las necesidades de mejora de la red de saneamiento, colectores y aliviaderos, incluyendo la limitación de la contaminación por debordamiento por aguas de tormenta.

### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la recuperación ambiental**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas complementarias:

Mantenimiento y Conservación: Adecentamiento y restauración del DPMT. Abarcando las siguientes medidas: Regeneración de playas, Restauración y protección de marismas y dunas y Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre

### **Medidas para mejorar los problemas derivados del conocimiento, administración y gobernanza**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas básicas:

Programa de Control de investigación en aguas de transición. Estaciones de control situadas inmediatamente aguas abajo del ámbito continental al objeto de valorar y cuantificar los diferentes contaminantes que desde el ámbito continental llega al litoral

La delimitación del límite interior del DPMT a través de los oportunos deslindes, atendiendo a las características de los bienes que lo integran, conforme a lo establecido en la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas y en el Reglamento que la desarrolla (Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de desarrollo y ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas)

Medidas de control sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas.

Establecer los valores relativos al potencial ecológico máximo correspondiente a cada masa de agua muy modificada identificada en el ámbito del PCAHE.

#### Medidas complementarias:

Los estudios ecocartográficos de litoral realizados por la DGSCM persiguen alcanzar un mejor conocimiento de aquellos elementos y unidades que configuran el litoral español. Se realizan estudios de detalle de: topografía de la franja litoral costera (escala 1:1.000); batimetría (hasta los -50m); inventario de las playas; descripción de las comunidades y hábitats más característicos del medio terrestre y marino del litoral (flora y fauna, vegetación, suelos, caladeros de pesca, estructuras submarinas, etc.) y de su medio sociocultural (usos y aprovechamientos del suelo, yacimientos arqueológicos, etc.). Toda la anterior información es recogida y almacenada en un Sistema de Información Geográfica (SIG), que permite posteriormente la ejecución de análisis con los datos georreferenciados.

Estudio para el inventario de captación de agua de mar para los distintos usos, que incluya la localización, caracterización y cuantificación del volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Estudio de afección de la actividad acuícola en las masas litorales de la Demarcación. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, volumen de agua retornado al sistema y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)



Estudio y análisis de las demandas y/o necesidades ambientales de las aguas de transición. Estudio específico del tipo de estuario, estudio de dinámicas y patrones de salinidad, nutrientes y sedimento entre aguas continentales y de transición, desarrollo de modelos hidrodinámicos y recopilación de la información de las que se alimentan estos modelos (batimetría, salinidad y su distribución, mareas, estudio de regímenes hidrológicos, etc). (Ver Nota 2)

#### **Medidas previstas a nivel de cuenca para mejorar los problemas derivados de la contaminación minera**

a) Medidas en el ámbito litoral:

##### Medidas complementarias:

- \* Medidas de tratamiento pasivo.
- \* Medidas de tratamiento activo (aireación, neutralización, sedimentación y eliminación biológica de sulfatos entre otras).

### **OBJETIVO Y PLAZO ADOPTADO**

Con carácter general, los objetivos medioambientales (OMAs) para las aguas superficiales son:

- a) Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial.
- b) Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.
- c) Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

Los objetivos deberán alcanzarse antes de 31 de diciembre de 2015, con excepción del objetivo de prevención del deterioro del estado de las masas de agua superficial, que es exigible desde 1 de enero de 2004.

El plazo para la consecución de los objetivos podrá prorrogarse si, además de no producirse un nuevo deterioro de su estado, se da alguna de las siguientes circunstancias:

- a) Cuando las mejoras necesarias para obtener el objetivo sólo puedan lograrse, debido a las posibilidades técnicas, en un plazo que exceda del establecido.
- b) Cuando el cumplimiento del plazo establecido diese lugar a un coste desproporcionadamente alto.
- c) Cuando las condiciones naturales no permitan una mejora del estado en el plazo

#### **El objetivo y plazo adoptado para esta masa de agua es alcanzar el Buen estado en 2027**

Se considera que, para esta masa de agua, no es factible alcanzar el Buen estado en el año 2015, y se plantea una prórroga hasta el año 2027 para el cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de los estuarios y las costeras de la desembocadura de los ríos Tinto y Odiel, tiempo que se considera suficiente para conocer la evolución de los contaminantes como consecuencia de la aplicación de las diferentes actuaciones proyectadas tanto a nivel de cuenca (contaminación agraria y contaminación minera), como por actuaciones específicas para resolver los problemas de contaminación puntual (medidas de depuración).

440031

Río Tinto 3 (San Juan del Puerto)

### IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN

**Código wise:** 440031

**Código Art13:** ES064MSPF440031

**Nombre masa:** Río Tinto 3 (San Juan del Puerto)

**Categoría:** Transición

**Naturaleza:** Natural

**Tipología:** 13 Estuario del Tinto y Odiel

**Superficie (km2):** 6,54

### LOCALIZACIÓN

**Ecorregión:** Atlántica

**Demarcación:** Tinto, Odiel y Piedras

**Latitud:** 37,30909      **Longitud:** -6,76778



## ZONAS PROTEGIDAS

### Zonas de protección de hábitat o especies

ES6150014. Marismas y Riberas del Tinto

Espacios protegidos incluidos en la Red Natura 2000

## PRINCIPALES PRESIONES

### Presiones puntuales

Los principales vertidos realizados a esta masa de agua son los siguientes:

a) Presiones directas sobre la masa de agua:

En esta masa de agua no se han identificado presiones puntuales

b) Presiones en el ámbito continental que afectan al estado de esta masa de agua:

EDAR de Bonares

EDAR de Lucena del Puerto

EDAR de Niebla y Villarrasa

### Contaminación de origen minero

Los ríos Tinto y Odiel se encuentran afectados por un gran complejo minero situado en su cabecera. Esta contaminación se hace presente a lo largo de todo el curso fluvial, llegando a detectarse en las aguas del estuario.

### Presiones morfológicas

En esta masa de agua no se han inventariado presiones morfológicas

### Presiones difusas

En las masas de agua continentales situadas aguas arriba del estuario del río Tinto, se han identificado presiones difusas procedentes de suelos potencialmente contaminados, gasolineras, ganadería y agricultura.

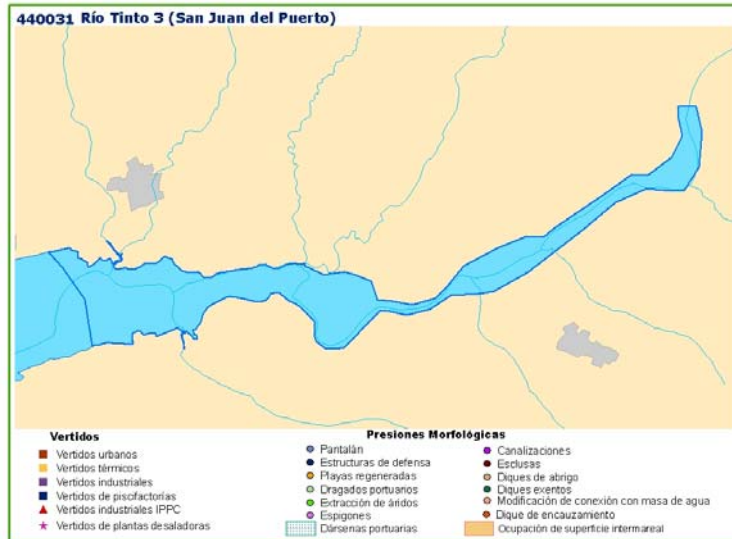
La superficie que vierte directamente a la masa de agua 440031 es de 12317,6 ha, donde las fuentes de contaminación difusa aportan 0,43 y 1,15525388281 kg N/ha/año, procedentes de la actividad ganadera y agrícola, respectivamente. Se estima que la contaminación difusa en la cuenca vertiente a esta masa de agua aporta aproximadamente 19461,808 kgN/año.

### Efecto de las presiones en el ámbito continental con efecto sobre las masas de agua litorales

Las presiones identificadas en el ámbito continental, en la masa situada aguas arriba del estuario del río Tinto, generan una carga contaminante de 167,96 mg/l de Nitratos y 166,70 de Amonio, carga que se ve reflejada en el estado de la masa de agua objeto de estudio.

Por otra parte, la carga contaminante transportada por el río Tinto como consecuencia de la actividad minera se ve reflejada en el estado de las aguas, donde aguas arriba se detectan concentraciones elevadas de metales pesados con valores medios 207 ug/l de Cadmio, 621,8 ug/l de Níquel y 263,4

ug/l de Plomo.



## REDES DE CONTROL

Desde la implantación de la Directiva Marco de Aguas (DMA) en España, las Redes de Control de calidad han tenido que responder a los nuevos requisitos impuestos por la misma.

El principal objetivo del control de vigilancia es obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua. Su desarrollo debe permitir concebir eficazmente programas de control futuros y evaluar los cambios a largo plazo en el estado de las masas de agua debidos a cambios en las condiciones naturales o al resultado de una actividad antropogénica muy extendida.

Por otra parte, el control operativo tiene como objetivos determinar el estado de las masas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas.

Los parámetros controlados en las estaciones, de acuerdo con la DMA, son: Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton, transparencia, condiciones térmicas, condiciones de oxigenación, salinidad, estado de acidez, condiciones relativas a los nutrientes, sustancias prioritarias (anexo 10), contaminantes no prioritarios específicos (anexo 8/9) y otros contaminantes distintos del anexo 8, 9 y 10.

Código	Latitud	Longitud	Vigilancia	Operativo	Investigación
62T3023	37,314312	-6,781416	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
62T3021	37,339469	-6,711928	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
62T3020	37,310775	-6,822793	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## OBJETIVOS AMBIENTALES

A continuación se realiza la descripción y evaluación del estado de la masa.

Los indicadores empleados en la definición del estado Global de la masa son:

FITOPLACTON	INDICADORES BIOLÓGICOS	ESTADO O POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO GLOBAL
FAUNA BENTÓNICA DE INVERTEBRADOS			
CONDICIONES GENERALES	INDICADORES FÍSICO QUÍMICO		
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS SINTÉTICOS			
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS NO SINTÉTICOS			
SUSTANCIAS PRIORITARIAS	ESTADO QUÍMICO	ESTADO QUÍMICO	

### Elementos de calidad e indicadores empleados:

#### ESTADO ECOLÓGICO

##### a) Elemento de calidad biológico

Elemento de calidad	Indicador
Fauna Bentónica de Invertebrados	BO2A
Fitoplancton	Percentil 90 Clorofila A
Fitoplancton	Frecuencia de floraciones

##### b) Elemento de calidad fisicoquímico

#### Fisicoquímico-condiciones generales en agua

Elemento de calidad	Indicador
Condiciones de Oxigenación	Tasa de saturación de Oxígeno
Condiciones generales: Nutrientes	Amonio Nitratos Nitritos

#### Fisicoquímico-contaminantes específicos en agua

Tal y como establece la IPH, los Objetivos de Calidad o Umbrales empleados para la evaluación de los contaminantes específicos, serán los que vienen establecidos en la Disposición Adicional IX a la Ley de Costas. Por otra parte, para el estudio de otros contaminantes no prioritarios analizados en el medio litoral y que no están incluidos en la anterior Disposición, se han empleado los umbrales establecidos por la Orden del 14 de Febrero de 1997 de Andalucía mencionada anteriormente.

Sustancia	Ad IX NCA mg/l	Ad IX 1.5 NCA mg/l	Orden 14 Feb limitadas mg/l	Orden 14 Feb normales mg/l
Arsénico	0.025	0.0375	0.05	0.025
Cobre	0.025	0.0375	0.04	0.02
Cromo VI	0.005	0.0075	0.006	0.004
Zinc	0.06	0.09	0.08	0.06
Cianuros			0.01	0.005
Fluoruros			1.7	1.7
Aceites y Grasas			5	3
Fenoles			0.05	0.03

Contaminantes específicos evaluados para el estado/potencial ecológico y NCA.

La Disposición Adicional IX a la Ley de Costas establece "Los objetivos de calidad en aguas marinas se refieren a la concentración media anual que se calculará como la media aritmética de los valores medidos en las muestras recogidas durante un año. El 75 % de las muestras recogidas durante un año no excederán los valores de los objetivos de calidad establecidos. En ningún caso los valores encontrados podrán sobrepasar en más del 50 % el valor del objetivo de calidad propuesto. En aquellos casos en los que la concentración sea inferior al límite de cuantificación, para calcular la media se utilizará el límite de cuantificación dividido por dos. Si todas las medidas realizadas en un punto durante un año son inferiores al límite de cuantificación, no será necesario calcular ninguna media y simplemente se considerará que se cumple la norma de calidad."

La Orden de 14 Febrero de 1997 define Objetivos de Calidad según la clasificación de las aguas en normales, limitadas, especiales y menos limitadas.

En el ámbito litoral se han clasificado, para su evaluación, todas las masas costeras como aguas normales y todas las masas de transición como aguas limitadas.

\* Aguas limitadas, aquellas caracterizadas por sus singulares condiciones ambientales de escasa renovación de aguas o por percibir gran cantidad de sustancias contaminantes y nutrientes, lo que puede ocasionar fenómenos de eutrofización, acumulación de sustancias tóxicas o cualquier otro fenómeno que incida negativamente en las condiciones naturales del medio y reduzca sus posibilidades de uso

Para los contaminantes no sintéticos (metales), se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando algún contaminante supere un 15% el valor de fondo estimado en más de un 50% de las campañas de muestreo.

En el caso de los contaminantes sintéticos, se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando se detecte la presencia de algún contaminante en más de un 15% de las campañas.

ESTADO QUIMICO



Se evaluaron las sustancias contenidas en la Directiva 2008/105 relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas. En el anexo I de esta Directiva se establecen las Normas de Calidad Ambiental para las sustancias prioritarias indicadoras del estado químico de las masas de agua.

## EVALUACIÓN DEL ESTADO

### Indicadores biológicos:

Parámetro	Estado
Frecuencia de floraciones	En estudio
Percentil 90 de Clorofila A	Moderado
Bentos	En estudio

### Indicadores físico químico- condiciones generales en agua:

Parámetro	Estado
Amonio	Moderado
Nitritos	Muy Bueno
Nitratos	Muy Bueno
Tasa sat. O	Muy Bueno

### Estado físico químico. Contaminantes específicos en agua:

Sintéticos		No sintéticos	
Parámetro	Estado	Parámetro	Estado
Aceites y Grasas	Bueno	Arsenico	Moderado
Cianuro	Bueno	Cobre	Moderado
Fenoles	Bueno	Cromo6	Moderado
Fluoruros	Bueno	Zinc	Moderado

### ESTADO QUÍMICO

Estado: Peor que bueno      Superaciones de la Norma de Calidad Ambiental (NCA)  
Cadmio, Mercurio, Níquel, Plomo

### ESTADO GLOBAL

Ecológico	Químico	Final
Moderado	No alcanza el bueno	Peor que bueno

## DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Esta masa de agua presenta mal estado debido a que se han detectado concentraciones superiores a la NCA de Amonio y Clorofila A. La presencia de amonio se relaciona con la presencia de vertidos urbanos con una depuración insuficiente. Sin embargo, no se han identificado vertidos urbanos directos a esta masa, estando además la estación de control ubicada en el extremo superior de la misma. Por ello, los incumplimientos de amonio se relacionan con vertidos ubicados aguas arriba de la misma.

Los incumplimientos en Clorofila A se relacionan con la carga contaminante de origen puntual y difuso que proviene de las masas aguas arriba, ya que no se identifica otra presión que pudiera ser responsable de los mismos.

Por otra parte, se ha detectado la presencia de metales pesados por encima de la NCA, responsables de que no se alcance el Buen Estado químico de la masa de agua.

La masa de agua situada en la cabecera del estuario del río Tinto recibe aportes continentales de las masas de agua Río Tinto (440013) y Arroyo Candón (13497).

La masa del río Tinto (440013) se encuentra sometida a varias presiones de tipo urbano con deficiente o nula depuración y una presión agraria de menor entidad. Hay que puntualizar que en esta masa se han detectado concentraciones muy elevadas de nitratos (167.93 mg/l) y de amonio (166.7 mg/l).

Por otra parte, la masa del Arroyo Candón (13497) presenta estado ecológico "Peor que Bueno", debido a un incumplimiento en el indicador Fósforo total (0,60 mg/l).

Existen, además, problemas derivados de la contaminación minera responsable de la imposibilidad de que se alcancen los OMA en el año 2015.

## MEDIDAS PREVISTAS

### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación difusa**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas básicas:

Diseñar y ejecutar un Plan integral de Restauración de Explotaciones Mineras Abandonadas para la regeneración de la Cuenca del Río Odiel.

Hacer un estudio para evaluar el aporte contaminante del Río Tinto al estuario y elaborar las propuestas de actuación a desarrollar

Establecer un seguimiento de aporte de contaminante de origen minero a las aguas de estuario.

#### Medidas complementarias:

Las directrices tienen por objeto sentar unas bases de actuación para los proyectos llevados a cabo por la DGSCM en todo lo relativo al tratamiento de las zonas costeras, y en especial a la defensa y recuperación del DPMT y a la recuperación de la naturalidad en los ámbitos litorales degradados y/o urbanizados en exceso. Es, por lo tanto, un instrumento de carácter general orientado a la protección del DPMT. Se encuentra en vigor desde 2008.



Estudio de afección de la navegación y el tráfico marítimo en las masas litorales de la demarcación. Afección hidromorfológica, afección sobre la calidad de las aguas, contaminación difusa, contaminación accidental, análisis económico del uso, etc. (Ver Nota 2)

Estudio de afección de la actividad Salinera en las masas de transición. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Instrumento de carácter general, a tener en cuenta por las unidades administrativas centrales y periféricas dependientes de la DGSCM a la hora de diseñar las actuaciones en las playas. Atribuye tres funciones principales a los sistemas de playa: como defensa de la costa, como hábitat de fauna y flora y como zona de esparcimiento. Las directrices están orientadas a mantener y/o recuperar estas funciones de las playas.

El objeto de estas directrices es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

Aunque los arrecifes artificiales podrían ser considerados por la Directiva Marco del Agua como una alteración morfológica, y por tanto, una presión sobre la calidad de las aguas, la instalación de los mismos tiene por objeto compensar la pérdida de hábitats, al mismo tiempo los módulos arrecifales de protección en zonas vulnerables constituyen una medida disuasoria para la práctica de la pesca de arrastre ilegal.

Esta Encomienda garantizará la continuación de múltiples actividades de la DGSCM en el ámbito de la planificación hidrológica en aguas osteras y de transición. Las tareas contempladas dentro de esta actuación incluyen la coordinación de las CCAA en el proceso de intercalibración, el soporte técnico en la caracterización de las demarcaciones hidrográficas (2º ciclo), el apoyo técnico para priorizar las actuaciones de la DGSCM con el fin de dar cumplimiento a los objetivos de la DMA y el mantenimiento, actualización y explotación de la Base de datos de presiones en aguas costeras y de transición, así como su posible mejora.

El objetivo de esta encomienda de gestión consiste en la realización de una recopilación, preparación y análisis de información sobre las actuaciones específicas e instrumentos generales que, siendo competencia de la DGSCM, deban integrarse en los programas de medidas básicas o complementarias, y contribuyan de este modo en el cumplimiento de los objetivos de la planificación hidrológica en las aguas costeras y de transición

Con este proyecto la DGSCM aborda un estudio orientado a la propuesta de establecimiento de NCA en sedimentos y/o biota que pueda servir de herramienta a las Demarcaciones Hidrográficas y las CCAA a la hora de diagnosticar el estado químico de las aguas costeras y de transición.

El objeto de estas directrices, cuya publicación está prevista para 2010, es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

#### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación puntual**

a) Medidas en el ámbito litoral:

Medidas básicas:

Intensificar los trabajos de control y vigilancia para garantizar el cumplimiento de los VLE y requisitos establecidos para los vertidos a la red de saneamiento que contengan sustancias peligrosas así como los procedentes de las EDAR de los municipios adscritos al plan.

Agilizar la regularización de los vertidos no autorizados existentes en polígonos industriales ubicados en el ámbito del Plan, así como en la zona del Puerto de Huelva.

Elaborar un protocolo e Implantar los procedimientos de actuación coordinada, ante episodios de contaminación hídrica puntual, que puedan provocar la superación de los valores límite establecidos

Implantar procedimientos de actuación coordinada ante episodios de contaminación hídrica puntual que puede provocar la superación de los VLE.

Realizar el inventario y la caracterización de los vertidos de sustancias peligrosas a la red de saneamiento municipal, así como establecer medidas o programas de reducción de la presencia de dichas sustancias. Los contenidos objeto de la presente medida deberán ser comunicados a la CMA.

Elaborar reglamentos u ordenanzas de vertidos al alcantarillado adaptadas a las nuevas normativas.

Someter a una depuración adecuada las aguas residuales procedentes de los polígonos industriales.

Se deberán adoptar las siguientes medidas:

Las necesarias para regular todos los polígonos industriales existentes en los terminos municipales del ámbito territorial del

PCAHE.

- Formalizar las

comunidades de propietarios que deban constituirse.

- Regularizar la

situación de las instalaciones de vertido.

-

Realizar todos los trámites administrativos necesarios que permitan la descarga de efluentes al medio receptor dentro del estricto cumplimiento de las limitaciones que se autoricen.

- Efectuar

las inversiones necesarias para cumplir lo establecido en la presente medida.

Todas aquellas instalaciones que produzcan vertidos que no estén conectados a la red de saneamiento, que viertan a través de un único punto, deberán constituirse en Junta de Usuarios.

#### Medidas complementarias:

Caracterizar las necesidades de mejora de la red de saneamiento, colectores y aliviaderos, incluyendo la limitación de la contaminación por debordamiento por aguas de tormenta.

b) Medidas en el ámbito continental con afección a las masas de agua litorales:

#### Medidas básicas:

Mejoras y acondicionamiento en EDAR de la Mancomunidad de Aguas del Condado. Edar de Bonares. (D21006) (ver Nota 1)

Mejoras y acondicionamiento en EDAR de la Mancomunidad de Aguas del Condado. Edar de Niebla. (D21029) (Ver Nota 1)

Mejoras y acondicionamiento en EDAR de la Mancomunidad de Aguas del Condado. Edar de Lucena del Puerto. (D21006) (Ver Nota 1)

#### Medidas para mejorar los problemas derivados de la recuperación ambiental

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas complementarias:



Unión Europea  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



JUNTA DE ANDALUCÍA  
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE

Mantenimiento y Conservación: Adecentamiento y restauración del DPMT. Abarcando las siguientes medidas: Regeneración de playas, Restauración y protección de marismas y dunas y Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre

### **Medidas para mejorar los problemas derivados del conocimiento, administración y gobernanza**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas básicas:

Medidas de control sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas.

Programa de Control de investigación en aguas de transición. Estaciones de control situadas inmediatamente aguas abajo del ámbito continental al objeto de valorar y cuantificar los diferentes contaminantes que desde el ámbito continental llega al litoral

Establecer los valores relativos al potencial ecológico máximo correspondiente a cada masa de agua muy modificada identificada en el ámbito del PCAHE.

Medidas de control sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas.

#### Medidas complementarias:

Estudio de afección de la actividad acuícola en las masas litorales de la Demarcación. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, volumen de agua retornado al sistema y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Estudio y análisis de las demandas y/o necesidades ambientales de las aguas de transición. Estudio específico del tipo de estuario, estudio de dinámicas y patrones de salinidad, nutrientes y sedimento entre aguas continentales y de transición, desarrollo de modelos hidrodinámicos y recopilación de la información de las que se alimentan estos modelos (batimetría, salinidad y su distribución, mareas, estudio de regímenes hidrológicos, etc). (Ver Nota 2)

Estudio para el inventario de captación de agua de mar para los distintos usos, que incluya la localización, caracterización y cuantificación del volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

### **Medidas previstas a nivel de cuenca para mejorar los problemas derivados de la contaminación minera**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas complementarias:

\* Medidas de tratamiento pasivo.

\* Medidas de tratamiento activo (aireación, neutralización, sedimentación y eliminación biológica de sulfatos entre otras).

## **OBJETIVO Y PLAZO ADOPTADO**

Con carácter general, los objetivos medioambientales (OMAs) para las aguas superficiales son:

a) Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial.



- b) Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.
- c) Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

Los objetivos deberán alcanzarse antes de 31 de diciembre de 2015, con excepción del objetivo de prevención del deterioro del estado de las masas de agua superficial, que es exigible desde 1 de enero de 2004.

El plazo para la consecución de los objetivos podrá prorrogarse si, además de no producirse un nuevo deterioro de su estado, se da alguna de las siguientes circunstancias:

- a) Cuando las mejoras necesarias para obtener el objetivo sólo puedan lograrse, debido a las posibilidades técnicas, en un plazo que exceda del establecido.
- b) Cuando el cumplimiento del plazo establecido diese lugar a un coste desproporcionadamente alto.
- c) Cuando las condiciones naturales no permitan una mejora del estado en el plazo

**El objetivo y plazo adoptado para esta masa de agua es alcanzar el Buen estado en 2027**

Se considera que, para esta masa de agua, no es factible alcanzar el Buen estado en el año 2015, y se plantea una prórroga hasta el año 2027 para el cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de los estuarios y las costeras de la desembocadura de los ríos Tinto y Odiel, tiempo que se considera suficiente para conocer la evolución de los contaminantes como consecuencia de la aplicación de las diferentes actuaciones proyectadas tanto a nivel de cuenca (contaminación agraria y contaminación minera), como por actuaciones específicas para resolver los problemas de contaminación puntual (medidas de depuración).

440032

Marismas del Odiel

### IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN

**Código wise:** 440032

**Código Art13:** ES064MSPF440032

**Nombre masa:** Marismas del Odiel

**Categoría:** Transición

**Naturaleza:** Natural

**Tipología:** 13 Estuario del Tinto y Odiel

**Superficie (km2):** 42,52

### LOCALIZACIÓN

**Ecorregión:** Atlántica

**Demarcación:** Tinto, Odiel y Piedras

**Latitud:** 37,21119      **Longitud:** -6,96340





## ZONAS PROTEGIDAS

### Humedales

999001. Marismas del Odiel

Humedales incluidos en el Inventario de Humedales de Andalucía, creado según Decreto 98/2004

### Humedales RAMSAR

RAM03. Marismas de Odiel

Convenio RAMSAR o Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.

### Zonas de producción de moluscos y otras especies de invertebrados marinos acuáticos

AND08. Punta Umbría

Orden ARM/1995/2009, de 6 de julio, por la que se hacen públicas las nuevas relaciones de zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos en el litoral español.

### Zonas de protección de hábitat o especies

ES0000025. Marismas de Odiel

ES6150017. Marisma de las Carboneras

ES6150029. Estuario del río Tinto

ZEPAES0000025. Marismas de Odiel

Espacios protegidos incluidos en la Red Natura 2000

### Zonas Sensibles

SENTOP01. Paraje Natural de las Marismas de Odiel

SENTOP02. Desembocadura del Río Tinto

Decreto 204/2005, de 27 de septiembre, por el que se declaran las zonas sensibles y normales en las aguas de transición y costeras de las cuencas hidrográficas intracomunitarias gestionadas por la Comunidad Autónoma de Andalucía.

## PRINCIPALES PRESIONES

### Presiones puntuales

Los principales vertidos realizados a esta masa de agua son los siguientes:

a) Presiones directas sobre la masa de agua:

#### Vertidos industriales

Ibérica del Carbónico S.A

#### Vertidos urbanos

Edar de Punta Umbría



### Contaminación de origen minero

Los ríos Tinto y Odiel se encuentran afectados por un gran complejo minero situado en su cabecera. Esta contaminación se hace presente a lo largo de todo el curso fluvial, llegando a detectarse en las aguas del estuario.

### Presiones morfológicas

- 1 Dársena portuaria
- 1 Diques de encauzamiento
- 5 Ocupación y aislamiento de la superficie intermareal

### Presiones difusas

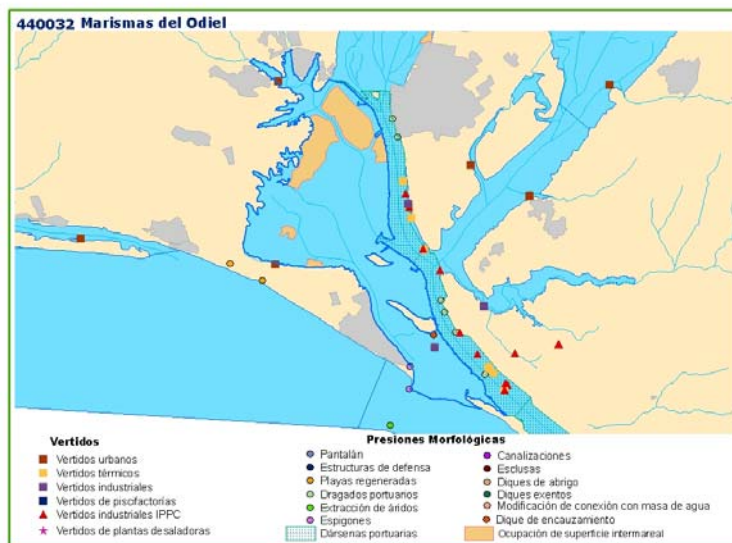
En las masas de agua continentales situadas aguas arriba del estuario del río Odiel, se han identificado presiones difusas procedentes de suelos potencialmente contaminados, gasolineras, ganadería y agricultura.

La superficie que vierte directamente a la masa de agua 440032 es de 14761,27 ha, donde las fuentes de contaminación difusa aportan 0,25 y 1,62085798166 kg N/ha/año, procedentes de la actividad ganadera y agrícola, respectivamente. Se estima que la contaminación difusa en la cuenca vertiente a esta masa de agua aporta aproximadamente 27603,5749 kgN/año.

### Efecto de las presiones en el ámbito continental con efecto sobre las masas de agua litorales

Las presiones identificadas en el ámbito continental, en la masa situada aguas arriba del estuario del río Odiel, generan una carga contaminante de 4,91 mg/l de Nitratos y 0,28 de Amonio, valores normales que implican un Buen Estado de la masa de agua.

Por otra parte, la carga contaminante transportada por el río Odiel como consecuencia de la actividad minera se ve reflejada en el estado de las aguas, donde aguas arriba se detectan concentraciones elevadas de metales pesados con valores medios 111,32 ug/l de Cadmio, 93,64 ug/l de Níquel y 56,70 ug/l de Plomo.



## REDES DE CONTROL

Desde la implantación de la Directiva Marco de Aguas (DMA) en España, las Redes de Control de calidad han tenido que responder a los nuevos requisitos impuestos por la misma.

El principal objetivo del control de vigilancia es obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua. Su desarrollo debe permitir concebir eficazmente programas de control futuros y evaluar los cambios a largo plazo en el estado de las masas de agua debidos a cambios en las condiciones naturales o al resultado de una actividad antropogénica muy extendida.

Por otra parte, el control operativo tiene como objetivos determinar el estado de las masas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas.

Los parámetros controlados en las estaciones, de acuerdo con la DMA, son: Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton, transparencia, condiciones térmicas, condiciones de oxigenación, salinidad, estado de acidez, condiciones relativas a los nutrientes, sustancias prioritarias (anexo 10), contaminantes no prioritarios específicos (anexo 8/9) y otros contaminantes distintos del anexo 8, 9 y 10.

Código	Latitud	Longitud	Vigilancia	Operativo	Investigación
62T2030	37,250392	-6,985616	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62T2040	37,229142	-7,00136	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62T2060	37,217855	-7,010664	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62T2080	37,208475	-6,978192	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## OBJETIVOS AMBIENTALES

A continuación se realiza la descripción y evaluación del estado de la masa.

Los indicadores empleados en la definición del estado Global de la masa son:

FITOPLACTON	INDICADORES BIOLÓGICOS	ESTADO O POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO GLOBAL
FAUNA BENTÓNICA DE INVERTEBRADOS			
CONDICIONES GENERALES	INDICADORES FÍSICO QUÍMICO		
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS SINTÉTICOS			
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS NO SINTÉTICOS			
SUSTANCIAS PRIORITARIAS	ESTADO QUÍMICO	ESTADO QUÍMICO	

**Elementos de calidad e indicadores empleados:**

## ESTADO ECOLÓGICO

### a) Elemento de calidad biológico

Elemento de calidad	Indicador
Fauna Bentónica de Invertebrados	BO2A
Fitoplancton	Percentil 90 Clorofila A
Fitoplancton	Frecuencia de floraciones

### b) Elemento de calidad fisicoquímico

#### Fisicoquímico-condiciones generales en agua

Elemento de calidad	Indicador
Condiciones de Oxigenación	Tasa de saturación de Oxígeno
Condiciones generales: Nutrientes	Amonio Nitratos Nitritos

#### Fisicoquímico-contaminantes específicos en agua

Tal y como establece la IPH, los Objetivos de Calidad o Umbrales empleados para la evaluación de los contaminantes específicos, serán los que vienen establecidos en la Disposición Adicional IX a la Ley de Costas. Por otra parte, para el estudio de otros contaminantes no prioritarios analizados en el medio litoral y que no están incluidos en la anterior Disposición, se han empleado los umbrales establecidos por la Orden del 14 de Febrero de 1997 de Andalucía mencionada anteriormente.

Sustancia	Ad IX NCA mg/l	Ad IX 1.5 NCA mg/l	Orden 14 Feb limitadas mg/l	Orden 14 Feb normales mg/l
Arsénico	0.025	0.0375	0.05	0.025
Cobre	0.025	0.0375	0.04	0.02
Cromo VI	0.005	0.0075	0.006	0.004
Zinc	0.06	0.09	0.08	0.06
Cianuros			0.01	0.005
Fluoruros			1.7	1.7
Aceites y Grasas			5	3
Fenoles			0.05	0.03

Contaminantes específicos evaluados para el estado/potencial ecológico y NCA.

La Disposición Adicional IX a la Ley de Costas establece "Los objetivos de calidad en aguas marinas se refieren a la concentración media anual que se calculará como la media aritmética de los valores medidos en las muestras recogidas durante un año. El 75 % de las muestras recogidas durante un año no excederán los valores de los objetivos de calidad establecidos. En ningún caso los valores encontrados podrán sobrepasar en más del 50 % el valor del objetivo de calidad propuesto. En aquellos casos en los que la concentración sea inferior al límite de cuantificación, para calcular la media se utilizará el límite de cuantificación dividido por dos. Si todas las medidas realizadas en un punto durante un año son inferiores al límite de cuantificación, no será necesario calcular ninguna media y simplemente se considerará que se cumple la norma de calidad."

La Orden de 14 Febrero de 1997 define Objetivos de Calidad según la clasificación de las aguas en normales, limitadas, especiales y menos limitadas.

En el ámbito litoral se han clasificado, para su evaluación, todas las masas costeras como aguas normales y todas las masas de transición como aguas limitadas.

\* Aguas limitadas, aquellas caracterizadas por sus singulares condiciones ambientales de escasa renovación de aguas o por percibir gran cantidad de sustancias contaminantes y nutrientes, lo que puede ocasionar fenómenos de eutrofización, acumulación de sustancias tóxicas o cualquier otro fenómeno que incida negativamente en las condiciones naturales del medio y reduzca sus posibilidades de uso

Para los contaminantes no sintéticos (metales), se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando algún contaminante supere un 15% el valor de fondo estimado en más de un 50% de las campañas de muestreo.

En el caso de los contaminantes sintéticos, se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando se detecte la presencia de algún contaminante en más de un 15% de las campañas.

#### ESTADO QUIMICO

Se evaluaron las sustancias contenidas en la Directiva 2008/105 relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas. En el anexo I de esta Directiva se establecen las Normas de Calidad Ambiental para las sustancias prioritarias indicadoras del estado químico de las masas de agua.

## EVALUACIÓN DEL ESTADO

### Indicadores biológicos:

<b>Parámetro</b>	<b>Estado</b>
Frecuencia de floraciones	En estudio
Percentil 90 de Clorofila A	Bueno
Bentos	Moderado

### Indicadores físico químico- condiciones generales en agua:

Parámetro	Estado
Amonio	Muy Bueno
Nitritos	Muy Bueno
Nitratos	Muy Bueno
Tasa sat. O	Muy Bueno

### Estado físico químico. Contaminantes específicos en agua:

#### Sintéticos

#### No sintéticos

Parámetro	Estado	Parámetro	Estado
Aceites y Grasas	Bueno	Arsenico	Bueno
Cianuro	Bueno	Cobre	Bueno
Fenoles	Muy bueno	Cromo6	Muy bueno
Fluoruros	Bueno	Zinc	Moderado

#### ESTADO QUÍMICO

Estado: Peor que bueno      Superaciones de la Norma de Calidad Ambiental (NCA)  
Cadmio

#### ESTADO GLOBAL

Ecológico	Químico	Final
Moderado	No alcanza el bueno	Peor que bueno

### DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Esta masa de agua presenta un mal estado debido a la presencia de metales pesados por encima de la NCA, responsables de que no se alcance el Buen Estado químico de la masa de agua.

### MEDIDAS PREVISTAS

#### Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación difusa

a) Medidas en el ámbito litoral:

##### Medidas básicas:

Diseñar y ejecutar un Plan integral de Restauración de Explotaciones Mineras Abandonadas para la regeneración de la Cuenca del Río Odiel.



Hacer un estudio para evaluar el aporte contaminante del Río Tinto al estuario y elaborar las propuestas de actuación a desarrollar

Establecer un seguimiento de aporte de contaminante de origen minero a las aguas de estuario.

Puerto de Huelva. Actuación 7. Plan de vigilancia de aguas y sedimentos 2009/2010

Medidas complementarias:

Estudio de afección de la actividad Salinera en las masas de transición. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Estudio de afección de la navegación y el tráfico marítimo en las masas litorales de la demarcación. Afección hidromorfológica, afección sobre la calidad de las aguas, contaminación difusa, contaminación accidental, análisis económico del uso, etc. (Ver Nota 2)

Las directrices tienen por objeto sentar unas bases de actuación para los proyectos llevados a cabo por la DGSCM en todo lo relativo al tratamiento de las zonas costeras, y en especial a la defensa y recuperación del DPMT y a la recuperación de la naturalidad en los ámbitos litorales degradados y/o urbanizados en exceso. Es, por lo tanto, un instrumento de carácter general orientado a la protección del DPMT. Se encuentra en vigor desde 2008.

Instrumento de carácter general, a tener en cuenta por las unidades administrativas centrales y periféricas dependientes de la DGSCM a la hora de diseñar las actuaciones en las playas. Atribuye tres funciones principales a los sistemas de playa: como defensa de la costa, como hábitat de fauna y flora y como zona de esparcimiento. Las directrices están orientadas a mantener y/o recuperar estas funciones de las playas.

El objeto de estas directrices es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

El objeto de estas directrices, cuya publicación está prevista para 2010, es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

Esta Encomienda garantizará la continuación de múltiples actividades de la DGSCM en el ámbito de la planificación hidrológica en aguas costeras y de transición. Las tareas contempladas dentro de esta actuación incluyen la coordinación de las CCAA en el proceso de intercalibración, el soporte técnico en la caracterización de las demarcaciones hidrográficas (2º ciclo), el apoyo técnico para priorizar las actuaciones de la DGSCM con el fin de dar cumplimiento a los objetivos de la DMA y el mantenimiento, actualización y explotación de la Base de datos de presiones en aguas costeras y de transición, así como su posible mejora.

El objetivo de esta encomienda de gestión consiste en la realización de una recopilación, preparación y análisis de información sobre las actuaciones específicas e instrumentos generales que, siendo competencia de la DGSCM, deban integrarse en los programas de medidas básicas o complementarias, y contribuyan de este modo en el cumplimiento de los objetivos de la planificación hidrológica en las aguas costeras y de transición



Con este proyecto la DGSCM aborda un estudio orientado a la propuesta de establecimiento de NCA en sedimentos y/o biota que pueda servir de herramienta a las Demarcaciones Hidrográficas y las CCAA a la hora de diagnosticar el estado químico de las aguas costeras y de transición.

Aunque los arrecifes artificiales podrían ser considerados por la Directiva Marco del Agua como una alteración morfológica, y por tanto, una presión sobre la calidad de las aguas, la instalación de los mismos tiene por objeto compensar la pérdida de hábitats, al mismo tiempo los módulos arrecifales de protección en zonas vulnerables constituyen una medida disuasoria para la práctica de la pesca de arrastre ilegal.

### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación puntual**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas básicas:

Intensificar los trabajos de control y vigilancia para garantizar el cumplimiento de los VLE y requisitos establecidos para los vertidos a la red de saneamiento que contengan sustancias peligrosas así como los procedentes de las EDAR de los municipios adscritos al plan.

Elaborar un protocolo e Implantar los procedimientos de actuación coordinada, ante episodios de contaminación hídrica puntual, que puedan provocar la superación de los valores límite establecidos

Implantar procedimientos de actuación coordinada ante episodios de contaminación hídrica puntual que puede provocar la superación de los VLE.

Realizar el inventario y la caracterización de los vertidos de sustancias peligrosas a la red de saneamiento municipal, así como establecer medidas o programas de reducción de la presencia de dichas sustancias. Los contenidos objeto de la presente medida deberán ser comunicados a la CMA.

Establecer o revisar, en su caso, los límites de las autorizaciones de vertido para que se reduzca la actual carga de contaminantes, y en especial, la referida a nitrógeno y fósforo y sustancias peligrosas

Reducir los niveles de nitrógeno y fósforo en los vertidos industriales y eliminar las sustancias peligrosas prioritarias.

Instalar sistemas de medida en continuo de los caudales de todos los vertidos urbanos y transmitir los datos en tiempo real a la CMA, implantado un sistema de aseguramiento de la calidad del funcionamiento de la misma.

Elaborar reglamentos u ordenanzas de vertidos al alcantarillado adaptadas a las nuevas normativas.

Implantar programas de mantenimiento preventivo que garanticen el correcto funcionamiento de las plantas de depuración de las aguas residuales de las instalaciones industriales y evite las descargas accidentales y vertidos ocasionales fuera del rango autorizado, incluido aliviaderos de tormentas.

Agilizar la regularización de los vertidos no autorizados existentes en polígonos industriales ubicados en el ámbito del Plan, así como en la zona del Puerto de Huelva.

Incrementar sistemas de medida en continuo de los caudales de todos los vertidos industriales y transmitir datos en tiempo real a la CMA, implantando un sistema de aseguramiento de la calidad del funcionamiento de la misma.



Someter a una depuración adecuada las aguas residuales procedentes de los polígonos industriales.

Se deberán adoptar las siguientes medidas:

Las necesarias para regular todos los polígonos industriales existentes en los terminos municipales del ámbito territorial del

PCAHE.

- Formalizar las

comunidades de propietarios que deban constituirse.

- Regularizar la

situación de las instalaciones de vertido.

Realizar todos los trámites administrativos necesarios que permitan la descarga de efluentes al medio receptor dentro del estricto cumplimiento de las limitaciones que se autoricen.

- Efectuar

las inversiones necesarias para cumplir lo establecido en la presente medida.

Todas aquellas instalaciones que produzcan vertidos que no estén conectados a la red de saneamiento, que viertan a través de un único punto, deberán constituirse en Junta de Usuarios.

#### Medidas complementarias:

Caracterizar las necesidades de mejora de la red de saneamiento, colectores y aliviaderos, incluyendo la limitación de la contaminación por debordamiento por aguas de tormenta.

#### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la recuperación ambiental**

a) Medidas en el ámbito litoral:

##### Medidas complementarias:

Mantenimiento y Conservación: Adecentamiento y restauración del DPMT. Abarcando las siguientes medidas: Regeneración de playas, Restauración y protección de marismas y dunas y Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre

#### **Medidas para mejorar los problemas derivados del conocimiento, administración y gobernanza**

a) Medidas en el ámbito litoral:

##### Medidas básicas:

La delimitación del límite interior del DPMT a través de los oportunos deslindes, atendiendo a las características de los bienes que lo integran, conforme a lo establecido en la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas y en el Reglamento que la desarrolla (Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de desarrollo y ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas)

Medidas de control sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas.

Establecer los valores relativos al potencial ecológico máximo correspondiente a cada masa de agua muy modificada identificada en el ámbito del PCAHE.

##### Medidas complementarias:



Los estudios ecocartográficos de litoral realizados por la DGSCM persiguen alcanzar un mejor conocimiento de aquellos elementos y unidades que configuran el litoral español. Se realizan estudios de detalle de: topografía de la franja litoral costera (escala 1:1.000); batimetría (hasta los -50m); inventario de las playas; descripción de las comunidades y hábitats más característicos del medio terrestre y marino del litoral (flora y fauna, vegetación, suelos, caladeros de pesca, estructuras submarinas, etc.) y de su medio sociocultural (usos y aprovechamientos del suelo, yacimientos arqueológicos, etc.). Toda la anterior información es recogida y almacenada en un Sistema de Información Geográfica (SIG), que permite posteriormente la ejecución de análisis con los datos georreferenciados.

Estudio para el inventario de captación de agua de mar para los distintos usos, que incluya la localización, caracterización y cuantificación del volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Estudio de afección de la actividad acuícola en las masas litorales de la Demarcación. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, volumen de agua retornado al sistema y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Estudio y análisis de las demandas y/o necesidades ambientales de las aguas de transición. Estudio específico del tipo de estuario, estudio de dinámicas y patrones de salinidad, nutrientes y sedimento entre aguas continentales y de transición, desarrollo de modelos hidrodinámicos y recopilación de la información de las que se alimentan estos modelos (batimetría, salinidad y su distribución, mareas, estudio de regímenes hidrológicos, etc). (Ver Nota 2)

#### **Medidas previstas a nivel de cuenca para mejorar los problemas derivados de la contaminación minera**

a) Medidas en el ámbito litoral:

##### Medidas complementarias:

- \* Medidas de tratamiento pasivo.
- \* Medidas de tratamiento activo (aireación, neutralización, sedimentación y eliminación biológica de sulfatos entre otras).

### **OBJETIVO Y PLAZO ADOPTADO**

Con carácter general, los objetivos medioambientales (OMAs) para las aguas superficiales son:

- a) Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial.
- b) Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.
- c) Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

Los objetivos deberán alcanzarse antes de 31 de diciembre de 2015, con excepción del objetivo de prevención del deterioro del estado de las masas de agua superficial, que es exigible desde 1 de enero de 2004.

El plazo para la consecución de los objetivos podrá prorrogarse si, además de no producirse un nuevo deterioro de su estado, se da alguna de las siguientes circunstancias:



- a) Cuando las mejoras necesarias para obtener el objetivo sólo puedan lograrse, debido a las posibilidades técnicas, en un plazo que exceda del establecido.
- b) Cuando el cumplimiento del plazo establecido diese lugar a un coste desproporcionadamente alto.
- c) Cuando las condiciones naturales no permitan una mejora del estado en el plazo

**El objetivo y plazo adoptado para esta masa de agua es alcanzar el Buen estado en 2027**

Se considera que, para esta masa de agua, no es factible alcanzar el Buen estado en el año 2015, y se plantea una prórroga hasta el año 2027 para el cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de los estuarios y las costeras de la desembocadura de los ríos Tinto y Odiel, tiempo que se considera suficiente para conocer la evolución de los contaminantes como consecuencia de la aplicación de las diferentes actuaciones proyectadas tanto a nivel de cuenca (contaminación agraria y contaminación minera), como por actuaciones específicas para resolver los problemas de contaminación puntual (medidas de depuración).

440033

Río Odiel 1 (Gibraleón)

### IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN

**Código wise:** 440033

**Código Art13:** ES064MSPF440033

**Nombre masa:** Río Odiel 1 (Gibraleón)

**Categoría:** Transición

**Naturaleza:** Natural

**Tipología:** 13 Estuario del Tinto y Odiel

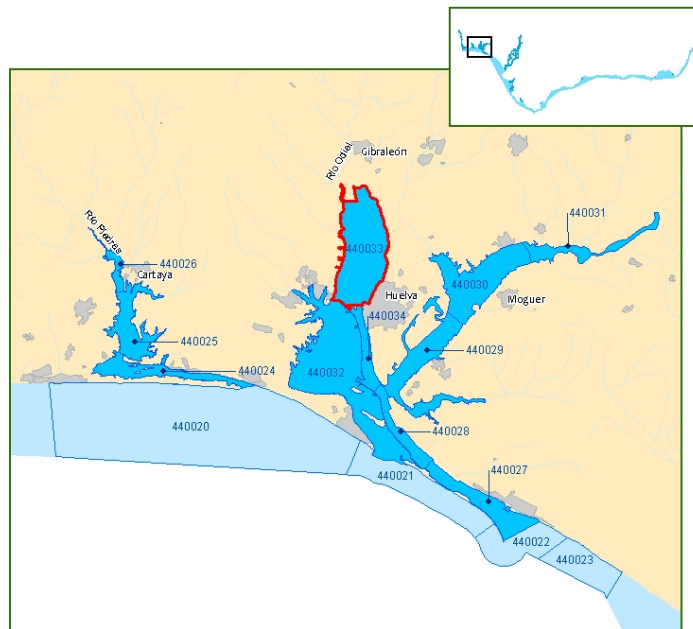
**Superficie (km2):** 27,13

### LOCALIZACIÓN

**Ecorregión:** Atlántica

**Demarcación:** Tinto, Odiel y Piedras

**Latitud:** 37,30748      **Longitud:** -6,96683



## ZONAS PROTEGIDAS

### Humedales

999001. Marismas del Odiel

Humedales incluidos en el Inventario de Humedales de Andalucía, creado según Decreto 98/2004

### Humedales RAMSAR

RAM03. Marismas de Odiel

Convenio RAMSAR o Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.

### Zonas de protección de hábitat o especies

ES0000025. Marismas de Odiel

ES6150017. Marisma de las Carboneras

ES6150029. Estuario del río Tinto

ZEPAES0000025. Marismas de Odiel

Espacios protegidos incluidos en la Red Natura 2000

### Zonas Sensibles

SENTOP01. Paraje Natural de las Marismas de Odiel

SENTOP02. Desembocadura del Río Tinto

Decreto 204/2005, de 27 de septiembre, por el que se declaran las zonas sensibles y normales en las aguas de transición y costeras de las cuencas hidrográficas intracomunitarias gestionadas por la Comunidad Autónoma de Andalucía.

## PRINCIPALES PRESIONES

### Presiones puntuales

Los principales vertidos realizados a esta masa de agua son los siguientes:

a) Presiones directas sobre la masa de agua:

#### Vertidos urbanos

Edar de Gibraleón

### Contaminación de origen minero

Los ríos Tinto y Odiel se encuentran afectados por un gran complejo minero situado en su cabecera. Esta contaminación se hace presente a lo largo de todo el curso fluvial, llegando a detectarse en las aguas del estuario.

### Presiones morfológicas

1 Ocupación y aislamiento de la superficie intermareal

### Presiones difusas

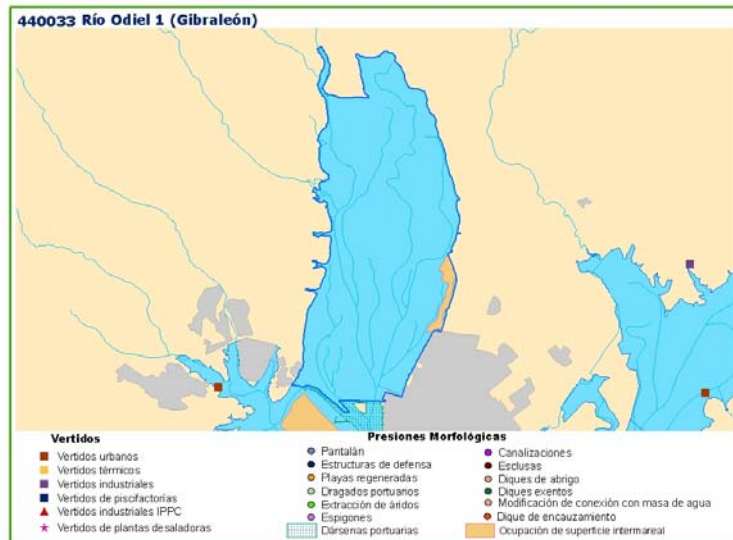
En las masas de agua continentales situadas aguas arriba del estuario del río Odiel, se han identificado presiones difusas procedentes de suelos potencialmente contaminados, gasolineras, ganadería y agricultura.

La superficie que vierte directamente a la masa de agua 440033 es de 12282,23 ha, donde las fuentes de contaminación difusa aportan 0,29 y 1,66945845325 kg N/ha/año, procedentes de la actividad ganadera y agrícola, respectivamente. Se estima que la contaminación difusa en la cuenca vertiente a esta masa de agua aporta aproximadamente 24073,1708 kgN/año.

### Efecto de las presiones en el ámbito continental con efecto sobre las masas de agua litorales

Las presiones identificadas en el ámbito continental, en la masa situada aguas arriba del estuario del río Odiel, generan una carga contaminante de 4,91 mg/l de Nitratos y 0,28 de Amonio, valores normales que implican un Buen Estado de la masa de agua.

Por otra parte, la carga contaminante transportada por el río Odiel como consecuencia de la actividad minera se ve reflejada en el estado de las aguas, donde aguas arriba se detectan concentraciones elevadas de metales pesados con valores medios 111,32 ug/l de Cadmio, 93,64 ug/l de Níquel y 56,70 ug/l de Plomo.



## REDES DE CONTROL

Desde la implantación de la Directiva Marco de Aguas (DMA) en España, las Redes de Control de calidad han tenido que responder a los nuevos requisitos impuestos por la misma.

El principal objetivo del control de vigilancia es obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua. Su desarrollo debe permitir concebir eficazmente programas de control futuros y evaluar los cambios a largo plazo en el estado de las masas de agua debidos a cambios en las condiciones naturales o al resultado de una actividad antropogénica muy extendida.

Por otra parte, el control operativo tiene como objetivos determinar el estado de las masas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas.

Los parámetros controlados en las estaciones, de acuerdo con la DMA, son: Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton, transparencia, condiciones térmicas, condiciones de oxigenación, salinidad, estado de acidez, condiciones relativas a los nutrientes, sustancias prioritarias (anexo 10), contaminantes no prioritarios específicos (anexo 8/9) y otros contaminantes distintos del anexo 8, 9 y 10.

Código	Latitud	Longitud	Vigilancia	Operativo	Investigación
62T0010	37,349709	-6,985755	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
62T2010	37,311608	-6,976895	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## OBJETIVOS AMBIENTALES

A continuación se realiza la descripción y evaluación del estado de la masa.

Los indicadores empleados en la definición del estado Global de la masa son:

FITOPLACTON	INDICADORES BIOLÓGICOS	ESTADO O POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO GLOBAL
FAUNA BENTÓNICA DE INVERTEBRADOS			
CONDICIONES GENERALES	INDICADORES FÍSICO QUÍMICO		
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS SINTÉTICOS			
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS NO SINTÉTICOS			
SUSTANCIAS PRIORITARIAS	ESTADO QUÍMICO	ESTADO QUÍMICO	

### Elementos de calidad e indicadores empleados:

#### ESTADO ECOLÓGICO

##### a) Elemento de calidad biológico

Elemento de calidad	Indicador
Fauna Bentónica de Invertebrados	BO2A

Fitoplancton	Percentil 90 Clorofila A
Fitoplancton	Frecuencia de floraciones

b) Elemento de calidad fisicoquímico

Fisicoquímico-condiciones generales en agua

Elemento de calidad	Indicador
Condiciones de Oxigenación	Tasa de saturación de Oxígeno
Condiciones generales: Nutrientes	Amonio Nitratos Nitritos

Fisicoquímico-contaminantes específicos en agua

Tal y como establece la IPH, los Objetivos de Calidad o Umbrales empleados para la evaluación de los contaminantes específicos, serán los que vienen establecidos en la Disposición Adicional IX a la Ley de Costas. Por otra parte, para el estudio de otros contaminantes no prioritarios analizados en el medio litoral y que no están incluidos en la anterior Disposición, se han empleado los umbrales establecidos por la Orden del 14 de Febrero de 1997 de Andalucía mencionada anteriormente.

Sustancia	Ad IX NCA mg/l	Ad IX 1.5 NCA mg/l	Orden 14 Feb limitadas mg/l	Orden 14 Feb normales mg/l
Arsénico	0.025	0.0375	0.05	0.025
Cobre	0.025	0.0375	0.04	0.02
Cromo VI	0.005	0.0075	0.006	0.004
Zinc	0.06	0.09	0.08	0.06
Cianuros			0.01	0.005
Fluoruros			1.7	1.7
Aceites y Grasas			5	3
Fenoles			0.05	0.03

Contaminantes específicos evaluados para el estado/potencial ecológico y NCA.

La Disposición Adicional IX a la Ley de Costas establece "Los objetivos de calidad en aguas marinas se refieren a la concentración media anual que se calculará como la media aritmética de los valores medidos en las muestras recogidas durante un año. El 75 % de las muestras recogidas durante un año no excederán los valores de los objetivos de calidad establecidos. En ningún caso los valores encontrados podrán sobrepasar en más del 50 % el valor del objetivo de calidad propuesto. En aquellos casos en los que la concentración sea inferior al límite de cuantificación, para calcular la media se utilizará el límite de cuantificación dividido por dos. Si todas las medidas realizadas en un punto durante un año son inferiores al límite de cuantificación, no será necesario calcular ninguna media y simplemente se considerará que se cumple la norma de calidad."

La Orden de 14 Febrero de 1997 define Objetivos de Calidad según la clasificación de las aguas en normales, limitadas, especiales y menos limitadas.

En el ámbito litoral se han clasificado, para su evaluación, todas las masas costeras como aguas normales y todas las masas de transición como aguas limitadas.

\* Aguas limitadas, aquellas caracterizadas por sus singulares condiciones ambientales de escasa renovación de aguas o por percibir gran cantidad de sustancias contaminantes y nutrientes, lo que puede ocasionar fenómenos de eutrofización, acumulación de sustancias tóxicas o cualquier otro fenómeno que incida negativamente en las condiciones naturales del medio y reduzca sus posibilidades de uso

Para los contaminantes no sintéticos (metales), se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando algún contaminante supere un 15% el valor de fondo estimado en más de un 50% de las campañas de muestreo.

En el caso de los contaminantes sintéticos, se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando se detecte la presencia de algún contaminante en más de un 15% de las campañas.

#### ESTADO QUIMICO

Se evaluaron las sustancias contenidas en la Directiva 2008/105 relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas. En el anexo I de esta Directiva se establecen las Normas de Calidad Ambiental para las sustancias prioritarias indicadoras del estado químico de las masas de agua.

## EVALUACIÓN DEL ESTADO

### Indicadores biológicos:

<b>Parámetro</b>	<b>Estado</b>
Frecuencia de floraciones	En estudio
Percentil 90 de Clorofila A	Bueno
Bentos	En estudio





### Indicadores físico químico- condiciones generales en agua:

<u>Parámetro</u>	<u>Estado</u>
Amonio	Moderado
Nitritos	Muy Bueno
Nitratos	Muy Bueno
Tasa sat. O	Bueno

### Estado físico químico. Contaminantes específicos en agua:

#### Sintéticos

#### No sintéticos

<u>Parámetro</u>	<u>Estado</u>	<u>Parámetro</u>	<u>Estado</u>
Aceites y Grasas	Bueno	Arsenico	Bueno
Cianuro	Bueno	Cobre	Moderado
Fenoles	Bueno	Cromo6	Muy bueno
Fluoruros	Bueno	Zinc	Moderado

#### ESTADO QUÍMICO

Estado: Peor que bueno

Superaciones de la Norma de Calidad Ambiental (NCA)

Cadmio

#### ESTADO GLOBAL

<b>Ecológico</b>	<b>Químico</b>	<b>Final</b>
<b>Moderado</b>	<b>No alcanza el bueno</b>	<b>Peor que bueno</b>

### DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En esta masa de agua existe un incumplimiento de la NCA por Amonio, si bien la mayor parte de los valores analizados se encontraban por debajo del valor de referencia. Por otra parte, se ha detectado la presencia de metales pesados por encima de la NCA, responsables de que no se alcance el Buen Estado químico de la masa de agua.

Aguas arriba se encuentra la masa de agua Río Odiel IV (13493), donde la concentración de amonio cumple con la Norma de calidad Ambiental y los incumplimientos detectados están principalmente relacionados con la presión de tipo minero.

## MEDIDAS PREVISTAS

### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación difusa**

a) Medidas en el ámbito litoral:

#### Medidas básicas:

Diseñar y ejecutar un Plan integral de Restauración de Explotaciones Mineras Abandonadas para la regeneración de la Cuenca del Río Odiel.

Hacer un estudio para evaluar el aporte contaminante del Río Tinto al estuario y elaborar las propuestas de actuación a desarrollar

Establecer un seguimiento de aporte de contaminante de origen minero a las aguas de estuario.

#### Medidas complementarias:

El objeto de estas directrices, cuya publicación está prevista para 2010, es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

Estudio de afección de la navegación y el tráfico marítimo en las masas litorales de la demarcación. Afección hidromorfológica, afección sobre la calidad de las aguas, contaminación difusa, contaminación accidental, análisis económico del uso, etc. (Ver Nota 2)

Las directrices tienen por objeto sentar unas bases de actuación para los proyectos llevados a cabo por la DGSCM en todo lo relativo al tratamiento de las zonas costeras, y en especial a la defensa y recuperación del DPMT y a la recuperación de la naturalidad en los ámbitos litorales degradados y/o urbanizados en exceso. Es, por lo tanto, un instrumento de carácter general orientado a la protección del DPMT. Se encuentra en vigor desde 2008.

Instrumento de carácter general, a tener en cuenta por las unidades administrativas centrales y periféricas dependientes de la DGSCM a la hora de diseñar las actuaciones en las playas. Atribuye tres funciones principales a los sistemas de playa: como defensa de la costa, como hábitat de fauna y flora y como zona de esparcimiento. Las directrices están orientadas a mantener y/o recuperar estas funciones de las playas.

Aunque los arrecifes artificiales podrían ser considerados por la Directiva Marco del Agua como una alteración morfológica, y por tanto, una presión sobre la calidad de las aguas, la instalación de los mismos tiene por objeto compensar la pérdida de hábitats, al mismo tiempo los módulos arrecifales de protección en zonas vulnerables constituyen una medida disuasoria para la práctica de la pesca de arrastre ilegal.

Estudio de afección de la actividad Salinera en las masas de transición. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)



Esta Encomienda garantizará la continuación de múltiples actividades de la DGSCM en el ámbito de la planificación hidrológica en aguas costeras y de transición. Las tareas contempladas dentro de esta actuación incluyen la coordinación de las CCAA en el proceso de intercalibración, el soporte técnico en la caracterización de las demarcaciones hidrográficas (2º ciclo), el apoyo técnico para priorizar las actuaciones de la DGSCM con el fin de dar cumplimiento a los objetivos de la DMA y el mantenimiento, actualización y explotación de la Base de datos de presiones en aguas costeras y de transición, así como su posible mejora.

El objetivo de esta encomienda de gestión consiste en la realización de una recopilación, preparación y análisis de información sobre las actuaciones específicas e instrumentos generales que, siendo competencia de la DGSCM, deban integrarse en los programas de medidas básicas o complementarias, y contribuyan de este modo en el cumplimiento de los objetivos de la planificación hidrológica en las aguas costeras y de transición

Con este proyecto la DGSCM aborda un estudio orientado a la propuesta de establecimiento de NCA en sedimentos y/o biota que pueda servir de herramienta a las Demarcaciones Hidrográficas y las CCAA a la hora de diagnosticar el estado químico de las aguas costeras y de transición.

El objeto de estas directrices es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

#### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación puntual**

a) Medidas en el ámbito litoral:

##### Medidas básicas:

Todas aquellas instalaciones que produzcan vertidos que no estén conectados a la red de saneamiento, que viertan a través de un único punto, deberán constituirse en Junta de Usuarios.

Elaborar un protocolo e Implantar los procedimientos de actuación coordinada, ante episodios de contaminación hídrica puntual, que puedan provocar la superación de los valores límite establecidos

Ampliación de tratamiento. Edar de Gibralfaró. (D21010)

Agilizar la regularización de los vertidos no autorizados existentes en polígonos industriales ubicados en el ámbito del Plan, así como en la zona del Puerto de Huelva.

Realizar el inventario y la caracterización de los vertidos de sustancias peligrosas a la red de saneamiento municipal, así como establecer medidas o programas de reducción de la presencia de dichas sustancias. Los contenidos objeto de la presente medida deberán ser comunicados a la CMA.

Elaborar reglamentos u ordenanzas de vertidos al alcantarillado adaptadas a las nuevas normativas.

Implantar procedimientos de actuación coordinada ante episodios de contaminación hídrica puntual que puede provocar la superación de los VLE.

Intensificar los trabajos de control y vigilancia para garantizar el cumplimiento de los VLE y requisitos establecidos para los vertidos a la red de saneamiento que contengan sustancias peligrosas así como los procedentes de las EDAR de los municipios adscritos al plan.

Instalar sistemas de medida en continuo de los caudales de todos los vertidos urbanos y transmitir los datos en tiempo real a la CMA, implantado un sistema de aseguramiento de la calidad del funcionamiento de la misma.



Incrementar sistemas de medida en continuo de los caudales de todos los vertidos industriales y transmitir datos en tiempo real a la CMA, implantando un sistema de aseguramiento de la calidad del funcionamiento de la misma.

Someter a una depuración adecuada las aguas residuales procedentes de los polígonos industriales.

Se deberán adoptar las siguientes medidas:

Las necesarias para regular todos los polígonos industriales existentes en los terminos municipales del ámbito territorial del

PCAHE.

- Formalizar las

comunidades de propietarios que deban

constituirse.

- Regularizar la

situación de las instalaciones de vertido.

Realizar todos los trámites administrativos necesarios que permitan la descarga de efluentes al medio receptor dentro del estricto cumplimiento de las limitaciones que se autoricen.

- Efectuar

las inversiones necesarias para cumplir lo establecido en la presente medida.

#### Medidas complementarias:

Caracterizar las necesidades de mejora de la red de saneamiento, colectores y aliviaderos, incluyendo la limitación de la contaminación por debordamiento por aguas de tormenta.

#### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la recuperación ambiental**

a) Medidas en el ámbito litoral:

##### Medidas complementarias:

Mantenimiento y Conservación: Adecentamiento y restauración del DPMT. Abarcando las siguientes medidas: Regeneración de playas, Restauración y protección de marismas y dunas y Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre

#### **Medidas para mejorar los problemas derivados del conocimiento, administración y gobernanza**

a) Medidas en el ámbito litoral:

##### Medidas básicas:

La delimitación del límite interior del DPMT a través de los oportunos deslindes, atendiendo a las características de los bienes que lo integran, conforme a lo establecido en la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas y en el Reglamento que la desarrolla (Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de desarrollo y ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas)

Programa de Control de investigación en aguas de transición. Estaciones de control situadas inmediatamente aguas abajo del ámbito continental al objeto de valorar y cuantificar los diferentes contaminantes que desde el ámbito continental llega al litoral

Establecer los valores relativos al potencial ecológico máximo correspondiente a cada masa de agua muy modificada identificada en el ámbito del PCAHE.

La delimitación del límite interior del DPMT a través de los oportunos deslindes, atendiendo a las características de los bienes que lo integran, conforme a lo establecido en la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas y en el Reglamento que la desarrolla (Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de desarrollo y ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas)

Medidas de control sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas.

Medidas complementarias:

Estudio para el inventario de captación de agua de mar para los distintos usos, que incluya la localización, caracterización y cuantificación del volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Estudio de afección de la actividad acuícola en las masas litorales de la Demarcación. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, volumen de agua retornado al sistema y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Estudio y análisis de las demandas y/o necesidades ambientales de las aguas de transición. Estudio específico del tipo de estuario, estudio de dinámicas y patrones de salinidad, nutrientes y sedimento entre aguas continentales y de transición, desarrollo de modelos hidrodinámicos y recopilación de la información de las que se alimentan estos modelos (batimetría, salinidad y su distribución, mareas, estudio de regímenes hidrológicos, etc). (Ver Nota 2)

Los estudios ecocartográficos de litoral realizados por la DGSCM persiguen alcanzar un mejor conocimiento de aquellos elementos y unidades que configuran el litoral español. Se realizan estudios de detalle de: topografía de la franja litoral costera (escala 1:1.000); batimetría (hasta los -50m); inventario de las playas; descripción de las comunidades y hábitats más característicos del medio terrestre y marino del litoral (flora y fauna, vegetación, suelos, caladeros de pesca, estructuras submarinas, etc.) y de su medio sociocultural (usos y aprovechamientos del suelo, yacimientos arqueológicos, etc.). Toda la anterior información es recogida y almacenada en un Sistema de Información Geográfica (SIG), que permite posteriormente la ejecución de análisis con los datos georreferenciados.

**Medidas previstas a nivel de cuenca para mejorar los problemas derivados de la contaminación minera**

a) Medidas en el ámbito litoral:

Medidas complementarias:

\* Medidas de tratamiento activo (aireación, neutralización, sedimentación y eliminación biológica de sulfatos entre otras).

\* Medidas de tratamiento pasivo.

## OBJETIVO Y PLAZO ADOPTADO

Con carácter general, los objetivos medioambientales (OMAs) para las aguas superficiales son:

- Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial.
- Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.
- Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

Los objetivos deberán alcanzarse antes de 31 de diciembre de 2015, con excepción del objetivo de



prevención del deterioro del estado de las masas de agua superficial, que es exigible desde 1 de enero de 2004.

El plazo para la consecución de los objetivos podrá prorrogarse si, además de no producirse un nuevo deterioro de su estado, se da alguna de las siguientes circunstancias:

- a) Cuando las mejoras necesarias para obtener el objetivo sólo puedan lograrse, debido a las posibilidades técnicas, en un plazo que exceda del establecido.
- b) Cuando el cumplimiento del plazo establecido diese lugar a un coste desproporcionadamente alto.
- c) Cuando las condiciones naturales no permitan una mejora del estado en el plazo

**El objetivo y plazo adoptado para esta masa de agua es alcanzar el Buen estado en 2027**

Se considera que, para esta masa de agua, no es factible alcanzar el Buen estado en el año 2015, y se plantea una prórroga hasta el año 2027 para el cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de los estuarios y las costeras de la desembocadura de los ríos Tinto y Odiel, tiempo que se considera suficiente para conocer la evolución de los contaminantes como consecuencia de la aplicación de las diferentes actuaciones proyectadas tanto a nivel de cuenca (contaminación agraria y contaminación minera), como por actuaciones específicas para resolver los problemas de contaminación puntual (medidas de depuración).

440034

Río Odiel 2 (Puerto de Huelva)

### IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN

<b>Código wise:</b>	440034
<b>Código Art13:</b>	ES064MSPF440034
<b>Nombre masa:</b>	Río Odiel 2 (Puerto de Huelva)
<b>Categoría:</b>	Transición
<b>Naturaleza:</b>	Muy Modificada <b>Tipo:</b> Puertos y otras infraestructuras portuarias. Dragados y extracción de áridos
<b>Tipología:</b>	Aguas muy modificadas por presencia de puerto. Tipo 1 Aguas de transición atlántica de renovación baja
<b>Superficie (km2):</b>	5,47

### LOCALIZACIÓN

<b>Ecorregión:</b>	Atlántica		
<b>Demarcación:</b>	Tinto, Odiel y Piedras		
<b>Latitud:</b>	37,21119	<b>Longitud:</b>	-6,96340





## ZONAS PROTEGIDAS

### Humedales

999001. Marismas del Odiel

Humedales incluidos en el Inventario de Humedales de Andalucía, creado según Decreto 98/2004

### Humedales RAMSAR

RAM03. Marismas de Odiel

Convenio RAMSAR o Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.

### Zonas de protección de hábitat o especies

ES0000025. Marismas de Odiel

ES6150017. Marisma de las Carboneras

ES6150029. Estuario del río Tinto

ZEPAES0000025. Marismas de Odiel

Espacios protegidos incluidos en la Red Natura 2000

### Zonas Sensibles

SENTOP01. Paraje Natural de las Marismas de Odiel

SENTOP02. Desembocadura del Río Tinto

Decreto 204/2005, de 27 de septiembre, por el que se declaran las zonas sensibles y normales en las aguas de transición y costeras de las cuencas hidrográficas intracomunitarias gestionadas por la Comunidad Autónoma de Andalucía.

## PRINCIPALES PRESIONES

### Presiones puntuales

Los principales vertidos realizados a esta masa de agua son los siguientes:

a) Presiones directas sobre la masa de agua:

#### Vertidos de refrigeración

Endesa Generación S.A.(C.T.Cristóbal Colón) (IPPC)

Fertiberia S.A. Fábrica De Huelva (IPPC)

Fmc Foret S.A. (IPPC)

#### Vertidos industriales

Air Liquide Ibérica de Gases S.L.U

Atlantic Cooper (IPPC)



Cepsa Estaciones de Servicio (CEDIPSA)

Eon Generación (C.T. Cristóbal Colón) (IPPC)

Nilefos Química S.A (IPPC)

#### **Contaminación de origen minero**

Los ríos Tinto y Odiel se encuentran afectados por un gran complejo minero situado en su cabecera. Esta contaminación se hace presente a lo largo de todo el curso fluvial, llegando a detectarse en las aguas del estuario.

#### **Presiones morfológicas**

- 1 Dársena portuaria
- 6 Operación de dragado portuario

#### **Presiones difusas**

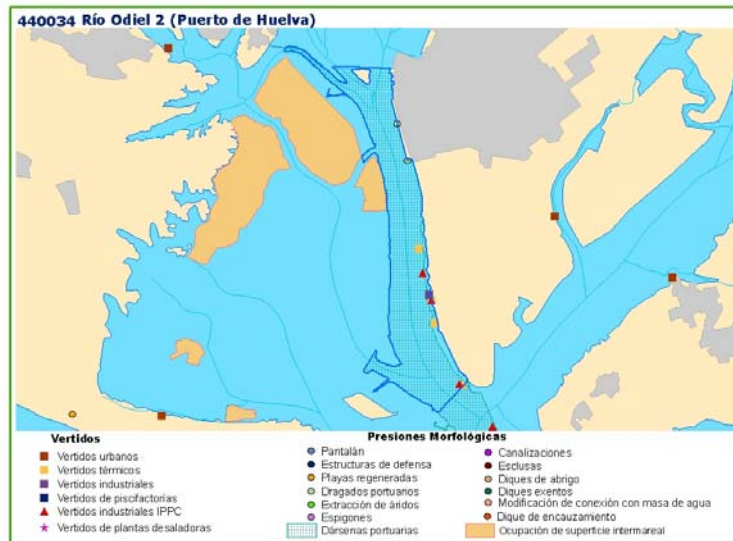
En las masas de agua continentales situadas aguas arriba del estuario del río Odiel, se han identificado presiones difusas procedentes de suelos potencialmente contaminados, gasolineras, ganadería y agricultura.

La superficie que vierte directamente a la masa de agua 440034 es de 1116,32 ha, donde las fuentes de contaminación difusa aportan 0,18 y 0 kg N/ha/año, procedentes de la actividad ganadera y agrícola, respectivamente. Se estima que la contaminación difusa en la cuenca vertiente a esta masa de agua aporta aproximadamente 200,9376 kgN/año.

#### **Efecto de las presiones en el ámbito continental con efecto sobre las masas de agua litorales**

Las presiones identificadas en el ámbito continental, en la masa situada aguas arriba del estuario del río Odiel, generan una carga contaminante de 4,91 mg/l de Nitratos y 0,28 de Amonio, valores normales que implican un Buen Estado de la masa de agua.

Por otra parte, la carga contaminante transportada por el río Odiel como consecuencia de la actividad minera se ve reflejada en el estado de las aguas, donde aguas arriba se detectan concentraciones elevadas de metales pesados con valores medios 111,32 ug/l de Cadmio, 93,64 ug/l de Níquel y 56,70 ug/l de Plomo.



## REDES DE CONTROL

Desde la implantación de la Directiva Marco de Aguas (DMA) en España, las Redes de Control de calidad han tenido que responder a los nuevos requisitos impuestos por la misma.

El principal objetivo del control de vigilancia es obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua. Su desarrollo debe permitir concebir eficazmente programas de control futuros y evaluar los cambios a largo plazo en el estado de las masas de agua debidos a cambios en las condiciones naturales o al resultado de una actividad antropogénica muy extendida.

Por otra parte, el control operativo tiene como objetivos determinar el estado de las masas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas.

Los parámetros controlados en las estaciones, de acuerdo con la DMA, son: Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton, transparencia, condiciones térmicas, condiciones de oxigenación, salinidad, estado de acidez, condiciones relativas a los nutrientes, sustancias prioritarias (anexo 10), contaminantes no prioritarios específicos (anexo 8/9) y otros contaminantes distintos del anexo 8, 9 y 10.

Código	Latitud	Longitud	Vigilancia	Operativo	Investigación
62T2020	37,266579	-6,965291	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62T2050	37,228319	-6,956739	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62T2070	37,214973	-6,949328	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## OBJETIVOS AMBIENTALES

A continuación se realiza la descripción y evaluación del estado de la masa.

Los indicadores empleados en la definición del estado Global de la masa son:

FITOPLACTON	INDICADORES BIOLÓGICOS	ESTADO O POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO GLOBAL
FAUNA BENTÓNICA DE INVERTEBRADOS			
CONDICIONES GENERALES	INDICADORES FÍSICO QUÍMICO		
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS SINTÉTICOS			
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS NO SINTÉTICOS			
SUSTANCIAS PRIORITARIAS	ESTADO QUÍMICO	ESTADO QUÍMICO	

#### Elementos de calidad e indicadores empleados:

##### ESTADO ECOLÓGICO

###### a) Elemento de calidad biológico

Elemento de calidad	Indicador
Fauna Bentónica de Invertebrados	BO2A
Fitoplancton	Percentil 90 Clorofila A
Fitoplancton	Frecuencia de floraciones

###### b) Elemento de calidad fisicoquímico

##### Fisicoquímico-condiciones generales en agua

Elemento de calidad	Indicador
Condiciones de Oxigenación	Tasa de saturación de Oxígeno
Condiciones generales: Nutrientes	Amonio Nitratos Nitritos

##### Fisicoquímico-contaminantes específicos en agua

Tal y como establece la IPH, los Objetivos de Calidad o Umbrales empleados para la evaluación de los contaminantes específicos, serán los que vienen establecidos en la Disposición Adicional IX a la Ley de Costas. Por otra parte, para el estudio de otros contaminantes no prioritarios analizados en el medio litoral y que no están incluidos en la anterior Disposición, se han empleado los umbrales establecidos por la Orden del 14 de Febrero de 1997 de Andalucía mencionada anteriormente.

Sustancia	Ad IX NCA mg/l	Ad IX 1.5 NCA mg/l	Orden 14 Feb limitadas mg/l	Orden 14 Feb normales mg/l
Arsénico	0.025	0.0375	0.05	0.025
Cobre	0.025	0.0375	0.04	0.02
Cromo VI	0.005	0.0075	0.006	0.004
Zinc	0.06	0.09	0.08	0.06
Cianuros			0.01	0.005
Fluoruros			1.7	1.7
Aceites y Grasas			5	3
Fenoles			0.05	0.03

Contaminantes específicos evaluados para el estado/potencial ecológico y NCA.

La Disposición Adicional IX a la Ley de Costas establece "Los objetivos de calidad en aguas marinas se refieren a la concentración media anual que se calculará como la media aritmética de los valores medidos en las muestras recogidas durante un año. El 75 % de las muestras recogidas durante un año no excederán los valores de los objetivos de calidad establecidos. En ningún caso los valores encontrados podrán sobrepasar en más del 50 % el valor del objetivo de calidad propuesto. En aquellos casos en los que la concentración sea inferior al límite de cuantificación, para calcular la media se utilizará el límite de cuantificación dividido por dos. Si todas las medidas realizadas en un punto durante un año son inferiores al límite de cuantificación, no será necesario calcular ninguna media y simplemente se considerará que se cumple la norma de calidad."

La Orden de 14 Febrero de 1997 define Objetivos de Calidad según la clasificación de las aguas en normales, limitadas, especiales y menos limitadas.

En el ámbito litoral se han clasificado, para su evaluación, todas las masas costeras como aguas normales y todas las masas de transición como aguas limitadas.

\* Aguas limitadas, aquellas caracterizadas por sus singulares condiciones ambientales de escasa renovación de aguas o por percibir gran cantidad de sustancias contaminantes y nutrientes, lo que puede ocasionar fenómenos de eutrofización, acumulación de sustancias tóxicas o cualquier otro fenómeno que incida negativamente en las condiciones naturales del medio y reduzca sus posibilidades de uso

Para los contaminantes no sintéticos (metales), se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando algún contaminante supere un 15% el valor de fondo estimado en más de un 50% de las campañas de muestreo.

En el caso de los contaminantes sintéticos, se considera que no se alcanza el muy buen estado cuando se detecte la presencia de algún contaminante en más de un 15% de las campañas.

Fisicoquímico-condiciones generales en sedimento

Elemento de calidad sedimento	Indicador
Contaminantes específicos no sintéticos	Mercurio, Cadmio, Cromo, Plomo, Cobre, Zinc, Arsénico y Níquel
Condiciones Generales: Nutrientes	COT, N total soluble y Fósforo soluble

#### ESTADO QUIMICO

Se evaluaron las sustancias contenidas en la Directiva 2008/105 relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas. En el anexo I de esta Directiva se establecen las Normas de Calidad Ambiental para las sustancias prioritarias indicadoras del estado químico de las masas de agua.

### EVALUACIÓN DEL ESTADO

#### Indicadores biológicos:

Parámetro	Estado
Frecuencia de floraciones	En estudio
Percentil 90 de Clorofila A	Bueno o máximo
Bentos	Bueno o máximo

#### Indicadores fisico químico- condiciones generales en agua:

Parámetro	Estado
Amonio	Bueno o máximo
Nitritos	Bueno o máximo
Nitratos	Bueno o máximo
Tasa sat. O	Bueno o máximo

#### Estado fisico químico. Contaminantes específicos en agua:

Sintéticos		No sintéticos	
Parámetro	Estado	Parámetro	Estado
Aceites y Grasas	Bueno o máximo	Arsenico	Bueno o máximo
Cianuro	Bueno o máximo	Cobre	Moderado
Fenoles	Bueno o máximo	Cromo6	Bueno o máximo
Fluoruros	Bueno o máximo	Zinc	Moderado

#### Estado fisico químico. Contaminantes específicos en sedimento:

Moderado. Aumenta la concentración de Zn en sedimento

#### ESTADO QUÍMICO

Estado: Peor que bueno      Superaciones de la Norma de Calidad Ambiental (NCA)



Cadmio

#### ESTADO GLOBAL

Ecológico	Químico	Final
Moderado	No alcanza el bueno	Peor que bueno

#### DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Esta masa de agua presenta un mal estado debido a la presencia de metales pesados por encima de la NCA, responsables de que no se alcance el Buen Estado químico de la masa de agua.

#### MEDIDAS PREVISTAS

##### Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación difusa

a) Medidas en el ámbito litoral:

##### Medidas básicas:

Diseñar y ejecutar un Plan integral de Restauración de Explotaciones Mineras Abandonadas para la regeneración de la Cuenca del Río Odiel.

Puerto de Huelva. Actuación 7. Plan de vigilancia de aguas y sedimentos 2009/2010

Puerto de Huelva. Actuación 9. Plan Interior de Contingencia por Contaminación Marina Accidental

##### Medidas complementarias:

Las directrices tienen por objeto sentar unas bases de actuación para los proyectos llevados a cabo por la DGSCM en todo lo relativo al tratamiento de las zonas costeras, y en especial a la defensa y recuperación del DPMT y a la recuperación de la naturalidad en los ámbitos litorales degradados y/o urbanizados en exceso. Es, por lo tanto, un instrumento de carácter general orientado a la protección del DPMT. Se encuentra en vigor desde 2008.

Estudio de afección de la navegación y el tráfico marítimo en las masas litorales de la demarcación. Afección hidromorfológica, afección sobre la calidad de las aguas, contaminación difusa, contaminación accidental, análisis económico del uso, etc. (Ver Nota 2)

Estudio de afección de la actividad Salinera en las masas de transición. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Puerto de Huelva. Elaborar y mantener un inventario de presiones hidromorfológicas significativas.

Puerto de Huelva. Actuación 8. Implantación y aplicación de la ROM 5.1 sobre calidad de aguas litorales en entornos portuarios.



Instrumento de carácter general, a tener en cuenta por las unidades administrativas centrales y periféricas dependientes de la DGSCM a la hora de diseñar las actuaciones en las playas. Atribuye tres funciones principales a los sistemas de playa: como defensa de la costa, como hábitat de fauna y flora y como zona de esparcimiento. Las directrices están orientadas a mantener y/o recuperar estas funciones de las playas.

Aunque los arrecifes artificiales podrían ser considerados por la Directiva Marco del Agua como una alteración morfológica, y por tanto, una presión sobre la calidad de las aguas, la instalación de los mismos tiene por objeto compensar la pérdida de hábitats, al mismo tiempo los módulos arrecifales de protección en zonas vulnerables constituyen una medida disuasoria para la práctica de la pesca de arrastre ilegal.

El objeto de estas directrices, cuya publicación está prevista para 2010, es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

Esta Encomienda garantizará la continuación de múltiples actividades de la DGSCM en el ámbito de la planificación hidrológica en aguas costeras y de transición. Las tareas contempladas dentro de esta actuación incluyen la coordinación de las CCAA en el proceso de intercalibración, el soporte técnico en la caracterización de las demarcaciones hidrográficas (2º ciclo), el apoyo técnico para priorizar las actuaciones de la DGSCM con el fin de dar cumplimiento a los objetivos de la DMA y el mantenimiento, actualización y explotación de la Base de datos de presiones en aguas costeras y de transición, así como su posible mejora.

El objetivo de esta encomienda de gestión consiste en la realización de una recopilación, preparación y análisis de información sobre las actuaciones específicas e instrumentos generales que, siendo competencia de la DGSCM, deban integrarse en los programas de medidas básicas o complementarias, y contribuyan de este modo en el cumplimiento de los objetivos de la planificación hidrológica en las aguas costeras y de transición

Con este proyecto la DGSCM aborda un estudio orientado a la propuesta de establecimiento de NCA en sedimentos y/o biota que pueda servir de herramienta a las Demarcaciones Hidrográficas y las CCAA a la hora de diagnosticar el estado químico de las aguas costeras y de transición.

El objeto de estas directrices es establecer un marco de referencia sobre el cual diseñar las actuaciones de extracción marina de arenas de un modo ambientalmente sostenible, y acorde con las exigencias derivadas de la normativa nacional, europea y los Convenios Internacionales en materia de protección del mar.

Puerto de Huelva. Actuación 11. Buenas prácticas en la manipulación y almacenamiento de graneles sólidos en instalaciones portuarias

#### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la contaminación puntual**

a) Medidas en el ámbito litoral:

##### Medidas básicas:

Realizar el control en continuo de la temperatura de captación y de vertido de las aguas de refrigeración, con transmisión en tiempo real a la Consejería de Medio Ambiente.

Implantar procedimientos de actuación coordinada ante episodios de contaminación hídrica puntual que puede provocar la superación de los VLE.



Realizar el inventario y la caracterización de los vertidos de sustancias peligrosas a la red de saneamiento municipal, así como establecer medidas o programas de reducción de la presencia de dichas sustancias. Los contenidos objeto de la presente medida deberán ser comunicados a la CMA.

Agilizar la regularización de los vertidos no autorizados existentes en polígonos industriales ubicados en el ámbito del Plan, así como en la zona del Puerto de Huelva.

Todas aquellas instalaciones que produzcan vertidos que no estén conectados a la red de saneamiento, que viertan a través de un único punto, deberán constituirse en Junta de Usuarios.

Someter a una depuración adecuada las aguas residuales procedentes de los polígonos industriales. Se deberán adoptar las siguientes medidas:

Las necesarias para regular todos los polígonos industriales existentes en los terminos municipales del ámbito territorial del

PCAHE.

- Formalizar las

comunidades de propietarios que deban constituirse.

- Regularizar la

situación de las instalaciones de vertido.

Realizar todos los trámites administrativos necesarios que permitan la descarga de efluentes al medio receptor dentro del estricto cumplimiento de las limitaciones que se autoricen.

- Efectuar

las inversiones necesarias para cumplir lo establecido en la presente medida.

Intensificar los trabajos de control y vigilancia para garantizar el cumplimiento de los VLE y requisitos establecidos para los vertidos a la red de saneamiento que contengan sustancias peligrosas así como los procedentes de las EDAR de los municipios adscritos al plan.

Elaborar un protocolo e Implantar los procedimientos de actuación coordinada, ante episodios de contaminación hídrica puntual, que puedan provocar la superación de los valores límite establecidos

Elaborar reglamentos u ordenanzas de vertidos al alcantarillado adaptadas a las nuevas normativas.

#### Medidas complementarias:

Caracterizar las necesidades de mejora de la red de saneamiento, colectores y aliviaderos, incluyendo la limitación de la contaminación por debordamiento por aguas de tormenta.

#### **Medidas para mejorar los problemas derivados de la recuperación ambiental**

a) Medidas en el ámbito litoral:

##### Medidas complementarias:

Mantenimiento y Conservación: Adecentamiento y restauración del DPMT. Abarcando las siguientes medidas: Regeneración de playas, Restauración y protección de marismas y dunas y Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre

Puerto de Huelva. Actuación 5. Recuperación ambiental y acondicionamiento de la margen izquierda de la ría del Odiel, entre la Punta del Sebo y el Muelle de Pertrechos

#### **Medidas para mejorar los problemas derivados del conocimiento, administración y gobernanza**

a) Medidas en el ámbito litoral:

##### Medidas básicas:

Establecer los valores relativos al potencial ecológico máximo correspondiente a cada masa de agua muy modificada identificada en el ámbito del PCAHE.



La delimitación del límite interior del DPMT a través de los oportunos deslindes, atendiendo a las características de los bienes que lo integran, conforme a lo establecido en la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas y en el Reglamento que la desarrolla (Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de desarrollo y ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas)

Medidas de control sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas.

Medidas complementarias:

Estudio para el inventario de captación de agua de mar para los distintos usos, que incluya la localización, caracterización y cuantificación del volumen de agua consumido y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Estudio de afección de la actividad acuícola en las masas litorales de la Demarcación. Afección hidromorfológica (ocupación de la superficie intermareal), afección sobre la calidad de las aguas, volumen de agua consumido y calidad de la misma, volumen de agua retornado al sistema y calidad de la misma, análisis económico del uso, etc (Ver Nota 2)

Estudio y análisis de las demandas y/o necesidades ambientales de las aguas de transición. Estudio específico del tipo de estuario, estudio de dinámicas y patrones de salinidad, nutrientes y sedimento entre aguas continentales y de transición, desarrollo de modelos hidrodinámicos y recopilación de la información de las que se alimentan estos modelos (batimetría, salinidad y su distribución, mareas, estudio de regímenes hidrológicos, etc). (Ver Nota 2)

Los estudios ecocartográficos de litoral realizados por la DGSCM persiguen alcanzar un mejor conocimiento de aquellos elementos y unidades que configuran el litoral español. Se realizan estudios de detalle de: topografía de la franja litoral costera (escala 1:1.000); batimetría (hasta los -50m); inventario de las playas; descripción de las comunidades y hábitats más característicos del medio terrestre y marino del litoral (flora y fauna, vegetación, suelos, caladeros de pesca, estructuras submarinas, etc.) y de su medio sociocultural (usos y aprovechamientos del suelo, yacimientos arqueológicos, etc.). Toda la anterior información es recogida y almacenada en un Sistema de Información Geográfica (SIG), que permite posteriormente la ejecución de análisis con los datos georreferenciados.

**Medidas previstas a nivel de cuenca para mejorar los problemas derivados de la contaminación minera**

a) Medidas en el ámbito litoral:

Medidas complementarias:

\* Medidas de tratamiento activo (aireación, neutralización, sedimentación y eliminación biológica de sulfatos entre otras).

\* Medidas de tratamiento pasivo.

## OBJETIVO Y PLAZO ADOPTADO

Con carácter general, los objetivos medioambientales (OMAs) para las aguas superficiales son:

- a) Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial.
- b) Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un

buen estado de las mismas.

c) Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

Los objetivos deberán alcanzarse antes de 31 de diciembre de 2015, con excepción del objetivo de prevención del deterioro del estado de las masas de agua superficial, que es exigible desde 1 de enero de 2004.

El plazo para la consecución de los objetivos podrá prorrogarse si, además de no producirse un nuevo deterioro de su estado, se da alguna de las siguientes circunstancias:

- a) Cuando las mejoras necesarias para obtener el objetivo sólo puedan lograrse, debido a las posibilidades técnicas, en un plazo que exceda del establecido.
- b) Cuando el cumplimiento del plazo establecido diese lugar a un coste desproporcionadamente alto.
- c) Cuando las condiciones naturales no permitan una mejora del estado en el plazo

**El objetivo y plazo adoptado para esta masa de agua es alcanzar el Buen estado en 2027**

Se considera que, para esta masa de agua, no es factible alcanzar el Buen estado en el año 2015, y se plantea una prórroga hasta el año 2027 para el cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de los estuarios y las costeras de la desembocadura de los ríos Tinto y Odiel, tiempo que se considera suficiente para conocer la evolución de los contaminantes como consecuencia de la aplicación de las diferentes actuaciones proyectadas tanto a nivel de cuenca (contaminación agraria y contaminación minera), como por actuaciones específicas para resolver los problemas de contaminación puntual (medidas de depuración).