

ALICANTE



RED DE CONTROL COSTERO 2017

**Informe sobre la calidad ambiental
de las aguas del litoral marino**

**Ciclo anual considerado:
julio 2016 – junio 2017**

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVO	2
3. METODOLOGÍA	2
3.1. Características del muestreo: marco espacio-temporal	2
3.2. Parámetros considerados	3
3.3. Exposición e interpretación de los resultados	4
4. RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO MEDIOAMBIENTAL	7
5. CONCLUSIONES	18

INFORME TÉCNICO XX/17

ASUNTO: “Red de Control Costero 2017. Informe sobre la calidad ambiental de las aguas del litoral marino de Alicante”.

Informe que se emite al Ayuntamiento de Alicante.

1. Introducción.

La RED DE CONTROL COSTERO es un programa de muestreos, de frecuencia regular (mensual) y que abarca una prolongada serie temporal (interanual), diseñado para determinar la calidad ambiental que poseen las aguas del litoral marino del municipio. Los muestreos consisten en mediciones y análisis del agua de mar.

El presente informe aporta los datos correspondientes al último ciclo anual: desde julio de 2016 hasta junio de 2017. El ciclo no coincide con un año natural por el especial interés en su difusión al inicio de la campaña estival, época de mayor atención hacia el mar por parte de la población en general.

El criterio de calidad lo establecen parámetros estrictamente hidrológicos, tras el pertinente estudio físico-químico del agua muestra. En concreto, el diagnóstico se centra en indicadores tróficos, caso de los nutrientes y la clorofila. Se trata de información que puede complementar a la registrada por la Conselleria de Medi Ambient de la Generalitat Valenciana, esta última centrada en aguas de baño y utilizando indicadores microbiológicos según normativa al respecto (Real Decreto 1341/2007).

Se utiliza el mismo esquema de redacción que en anteriores anualidades, al objeto de una comprensión rápida y eficaz de la información aportada. En este sentido, el grado de calidad de las aguas se distingue mediante un sencillo código de colores, pudiendo advertir su pauta tras compararla con la registrada en prospecciones previas.

2. Objetivo.

El fin principal es contribuir a la salvaguarda del medio marino costero. Los resultados obtenidos permiten conocer el estado ambiental de las aguas litorales marinas, detectar anomalías o alteraciones en su dinámica habitual y, en su caso, comunicarlas a las autoridades municipales competentes. De este modo, se puede acometer su corrección para restablecer las condiciones naturales o propias con la mayor celeridad posible.

Según lo expuesto, el informe quiere servir como una herramienta más a emplear en la planificación y gestión de los espacios costeros.

3. Metodología.

3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MUESTREO: MARCO ESPACIO-TEMPORAL.

El muestreo atiende a la generalidad del frente costero municipal, con dedicación a enclaves de interés tanto ambiental como de uso público: **playa de San Juan, playa de la Albufereta, playa del Postiguuet, playa de Urbanova y playa de Tabarca.**

Las diferentes mediciones y muestras se toman para la capa superficial de

agua (entre las cotas 0 y 1 m de profundidad). La mayoría de muestreos se realiza por el mar, desde una embarcación, pero en ocasiones se efectúa por tierra, adentrándose el muestreador en el agua para captar la muestra.

El muestreo, de frecuencia mensual, abarca el ciclo anual julio de 2016-junio de 2017.

3.2. PARÁMETROS CONSIDERADOS.

Como se ha comentado en la introducción, los parámetros seleccionados para determinar el estado de calidad ambiental del agua de mar son de índole hidrológica, concernientes a su composición físico-química. Su método de estimación se expone seguidamente:

- Medición *in situ*, merced al uso de una sonda multiparamétrica YSI 6920, de la **temperatura** (en °C), **oxígeno disuelto** (en mg/l) y **pH**.
- Medición *in situ*, mediante el empleo de un disco de Secchi, de la **transparencia** (profundidad, en metros, en la que desaparece a la visión el disco).
- Análisis ulterior en el laboratorio, previo filtrado del agua muestra en filtros de luz nanométrica (0,45 µm)(filtros Whatmann). Los parámetros a analizar son nutrientes, en concreto **nitritos** (en µg/l), **nitratos** (en µg/l) y **fosfatos** (en µM), **clorofila total** (sumatorio de los tipos de clorofila a, b y c, y expresada en µg/l), y el **seston** o material particulado en suspensión (en mg/l).

Todos los nutrientes se estiman mediante técnicas espectrofotométricas estandarizadas (nitritos y nitratos: colorimetría mediante la adición de sulfanilamida y naftil etilendiamina; fosfatos: colorimetría tras reacción en medio ácido con ascórbico).

La analítica de la clorofila también se basa en metodología estándar, la propuesta por el grupo de trabajo de SCOR-UNESCO.

El seston se pesa con los filtros de luz nanométrica donde queda retenido tras el filtrado del agua muestra. Se considera la cantidad de 5 mg/l como el límite a partir del cual existe un aporte de material de origen exógeno al agua de mar.

3.3. EXPOSICIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

Los resultados obtenidos se exponen en tablas. Todos, excepto la transparencia y la cantidad de seston (cuya cuantificación no se da como exacta, sino dentro de un rango o límite), se representan gráficamente para un mejor seguimiento de su pauta temporal.

El criterio escogido para establecer el grado de calidad ambiental es el del régimen trófico del agua, el cual es marcado por la tasa tanto de nutrientes como de clorofila total. Ambos parámetros están estrechamente relacionados, porque la abundancia de los primeros permite el crecimiento poblacional del fitoplancton, el cual se manifiesta por medio de sus pigmentos de clorofila. De este modo, se pueden diferenciar estados pobres en nutrientes y clorofila (oligotróficos) de los enriquecidos (eutróficos), vinculados respectivamente con calidades óptimas y degradadas del agua marina. Dicha vinculación es posible tomando como referencia el carácter netamente oligotrófico que por naturaleza posee el Mediterráneo occidental, tan sólo alterado con la aportación constante o casi constante de nutrientes a través de vertidos.

No existe, a título general, una clara delimitación entre ambos regímenes tróficos y, en consecuencia, entre el estado de calidad óptimo y degradado del agua. Ello se justifica por las particularidades debidas a fenómenos locales; por ejemplo, en situaciones habituales o naturales, ciertos enclaves (como la

desembocadura de un río o un litoral muy abrigado) poseen mayor carga trófica que otros (caso de las zonas situadas en pleno mar abierto).

Sin embargo, la experiencia conferida por el registro de largas series temporales de resultados (varios años consecutivos de muestreos de frecuencia mensual), siempre para los mismos enclaves, a su vez dentro de un entorno bastante homogéneo, otorga la facultad de reconocer tales límites. Estos, además, se seleccionan por su carácter netamente restrictivo, tal como demandan los estudios medioambientales.

Así, se ha decidido destacar como “muestras anómalas” aquellas que superan las siguientes cifras, puesto que se asocian con aguas expuestas a alteración o degradación de sus características naturales o propias:

Parámetro	Cifra límite	Unidad
Clorofila total	4	µg/l
Nitritos	15	µg/l
Nitratos	200	µg/l

El resto de parámetros, si bien no son indicadores directos o de primer orden de las condiciones tróficas (los fosfatos no constituyen en realidad un factor limitante en el mar, dadas su pobre participación en las muestras marinas y su escasa variabilidad espacio-temporal), se toman en consideración asimismo, dado que se trata de agentes que contribuyen a definir hidrográficamente la masa de agua.

El diagnóstico medioambiental se simplifica mediante un código de colores con el significado que se expone a continuación:

Diagnóstico	Color	Condición
Óptimo	Blue	En todas las muestras, el contenido en clorofila total, nitritos y nitratos no supera los 4, 15 y 200 µg/l, respectivamente.
Bueno	Green	En más del 50% de las muestras (pero no el 100%), el contenido en clorofila total, nitritos y nitratos no supera los 4, 15 y 200 µg/l, respectivamente.
En fase de degradación	Yellow	En más del 50% de las muestras (pero no el 100%), el contenido en clorofila total, nitritos y nitratos supera los 4, 15 y 200 µg/l, respectivamente.
Degradado	Red	En todas las muestras, el contenido en clorofila total, nitritos y nitratos supera los 4, 15 y 200 µg/l, respectivamente.

A su vez, el diagnóstico se compara con el obtenido en años anteriores para un seguimiento interanual de la calidad del agua.

Los resultados y el correspondiente diagnóstico se plasman de forma separada para cada playa o enclave considerado.



4. Resultados y diagnóstico medioambiental.



ALICANTE

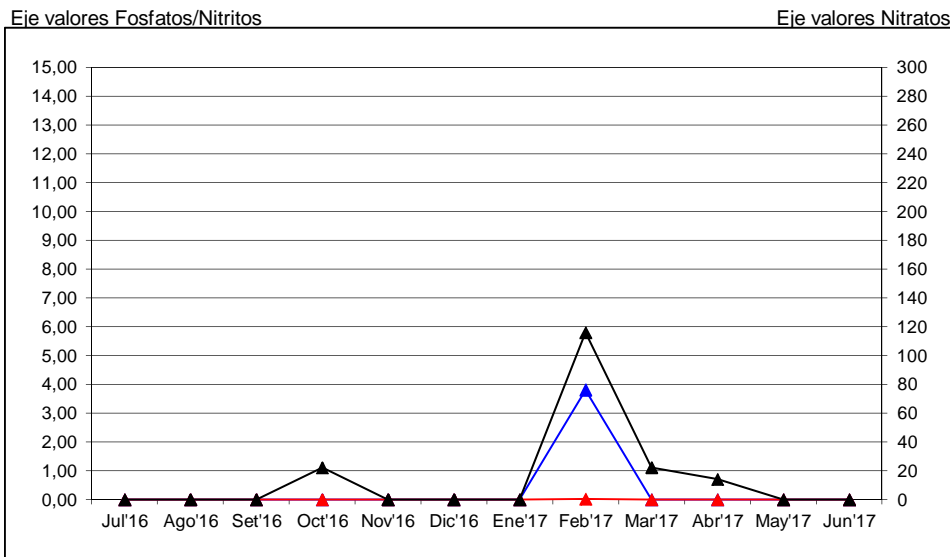
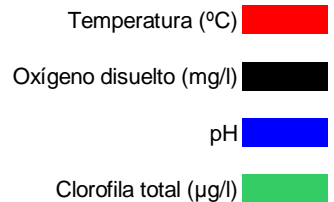
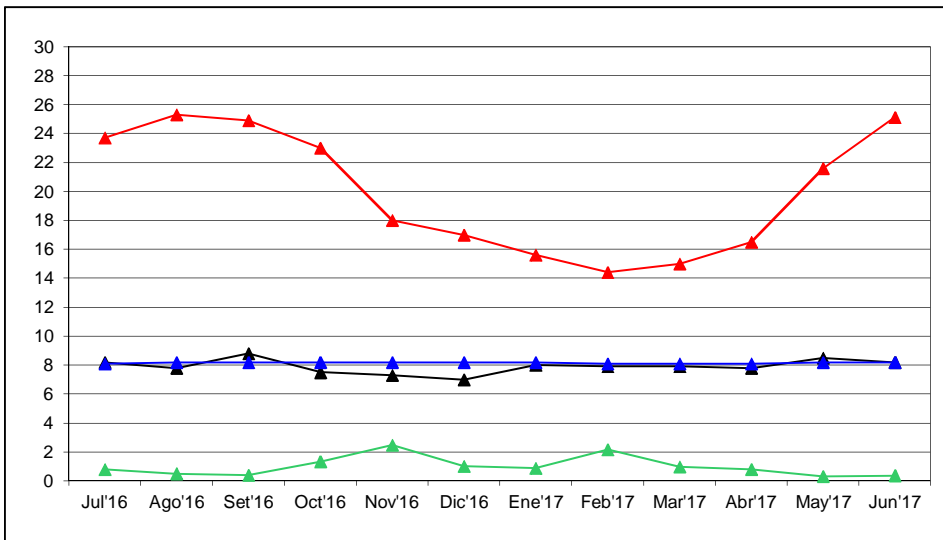
PLAYA DE SAN JUAN Ciclo anual 2016-17



	Jul'16 120716	Ago'16 090816	Set'16 210916	Oct'16 201016	Nov'16 181116	Dic'16 121216	Ene'17 120117	Feb'17 090217	Mar'17 170317	Abr'17 110417	May'17 240517	Jun'17 200617
Temperatura (°C)	23,7	25,3	24,9	23,0	18,0	17,0	15,6	14,4	15,0	16,5	21,6	25,1
Oxígeno disuelto (mg/l)	8,2	7,8	8,8	7,5	7,3	7,0	8,0	7,9	7,9	7,8	8,5	8,2
pH	8,1	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,1	8,1	8,1	8,2	8,2
Clorofila total (µg/l)	0,79	0,51	0,40	1,34	2,48	1,01	0,88	2,16	0,98	0,81	0,33	0,38
Nitritos (µg/l)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3,81	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Nitratos (µg/l)	n.d.	n.d.	n.d.	22,14	n.d.	n.d.	n.d.	115,92	22,41	14,11	n.d.	n.d.
Fosfatos (µM)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,02	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Transparencia (m) (1)												
Seston (mg/l) (1)												

(1) Leyenda:		Transparencia > 5 m (profundidad a la que se deja de var el disco de Secchi)
		Seston < 5 mg/l (Se considera que el agua lleva materia de origen no marino cuando se superan los 5 mg/l).
		Transparencia < 5 m (profundidad a la que se deja de var el disco de Secchi)
		Seston > 5 mg/l (Se considera que el agua lleva materia de origen no marino cuando se superan los 5 mg/l).

n.d.= NO DETECTADO, su valor se halla por debajo del límite de detección del método analítico.



ALICANTE

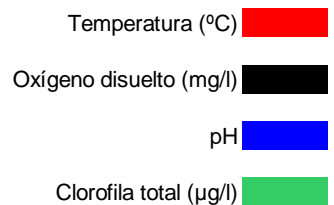
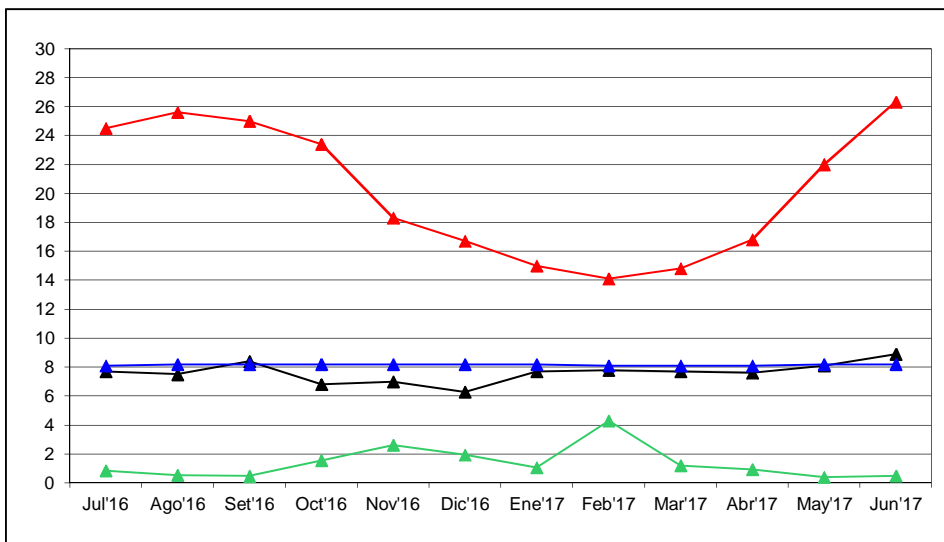
ALBUFERETA Ciclo anual 2016-17



	Jul'16 120716	Ago'16 090816	Set'16 210916	Oct'16 201016	Nov'16 181116	Dic'16 121216	Ene'17 120117	Feb'17 090217	Mar'17 170317	Abr'17 110417	May'17 240517	Jun'17 200617
Temperatura (°C)	24,5	25,6	25,0	23,4	18,3	16,7	15,0	14,1	14,8	16,8	22,0	26,3
Oxígeno disuelto (mg/l)	7,7	7,5	8,4	6,8	7,0	6,3	7,7	7,8	7,7	7,6	8,1	8,9
pH	8,1	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,1	8,1	8,1	8,2	8,2
Clorofila total (µg/l)	0,86	0,55	0,47	1,55	2,63	1,93	1,06	4,29	1,21	0,94	0,40	0,49
Nitritos (µg/l)	n.d.	n.d.	n.d.	1,37	1,72	n.d.	n.d.	11,65	1,17	n.d.	n.d.	2,38
Nitratos (µg/l)	15,32	n.d.	n.d.	46,46	59,78	n.d.	14,17	208,74	68,81	30,23	n.d.	19,28
Fosfatos (µM)	n.d.	n.d.	n.d.	0,02	0,02	n.d.	n.d.	0,03	0,02	n.d.	n.d.	0,03
Transparencia (m) (1)												
Seston (mg/l) (1)												

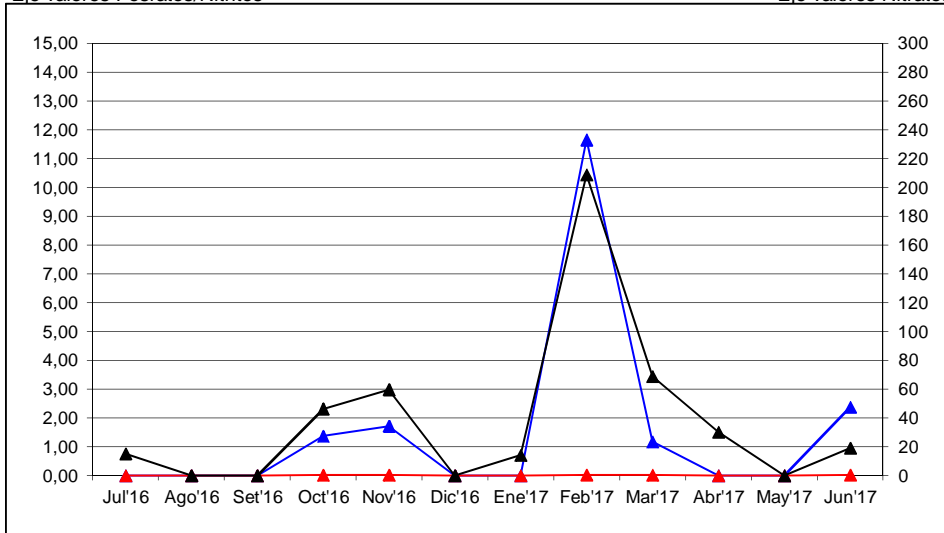
(1) Leyenda:		Transparencia > 5 m (profundidad a la que se deja de var el disco de Secchi)
		Seston < 5 mg/l (Se considera que el agua lleva materia de origen no marino cuando se superan los 5 mg/l).
		Transparencia < 5 m (profundidad a la que se deja de var el disco de Secchi)
		Seston > 5 mg/l (Se considera que el agua lleva materia de origen no marino cuando se superan los 5 mg/l).

n.d.= NO DETECTADO, su valor se halla por debajo del límite de detección del método analítico.



Eje valores Fosfatos/Nitritos

Eje valores Nitratos



ALICANTE

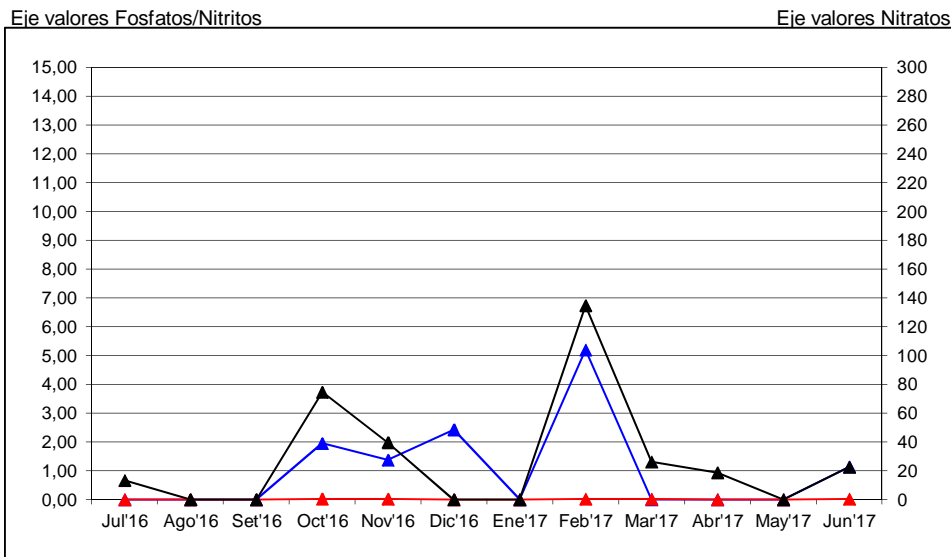
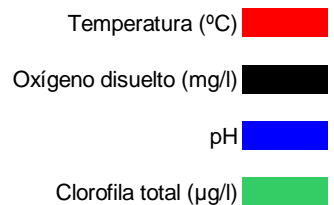
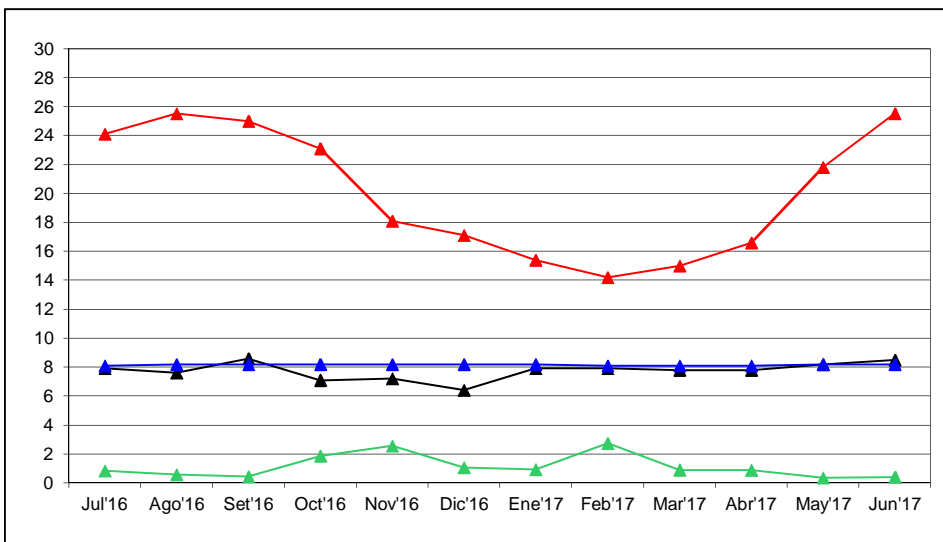
PLAYA DEL POSTIGUET Ciclo anual 2016-17



	Jul'16 120716	Ago'16 090816	Set'16 210916	Oct'16 201016	Nov'16 181116	Dic'16 121216	Ene'17 120117	Feb'17 090217	Mar'17 170317	Abr'17 110417	May'17 240517	Jun'17 200617
Temperatura (°C)	24,1	25,5	25,0	23,1	18,1	17,1	15,4	14,2	15,0	16,6	21,8	25,5
Oxígeno disuelto (mg/l)	7,9	7,6	8,6	7,1	7,2	6,4	7,9	7,9	7,8	7,8	8,2	8,5
pH	8,1	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,1	8,1	8,1	8,2	8,2
Clorofila total (µg/l)	0,83	0,57	0,43	1,86	2,55	1,07	0,92	2,74	0,91	0,88	0,36	0,41
Nitritos (µg/l)	n.d.	n.d.	n.d.	1,95	1,37	2,43	n.d.	5,19	n.d.	n.d.	n.d.	1,14
Nitratos (µg/l)	13,40	n.d.	n.d.	74,58	39,68	n.d.	n.d.	134,80	26,19	18,81	n.d.	22,53
Fosfatos (µM)	n.d.	n.d.	n.d.	0,03	0,02	n.d.	n.d.	0,02	0,02	n.d.	n.d.	0,02
Transparencia (m) (1)												
Seston (mg/l) (1)												

(1) Leyenda:		Transparencia > 5 m (profundidad a la que se deja de var el disco de Secchi)
		Seston < 5 mg/l (Se considera que el agua lleva materia de origen no marino cuando se superan los 5 mg/l).
		Transparencia < 5 m (profundidad a la que se deja de var el disco de Secchi)
		Seston > 5 mg/l (Se considera que el agua lleva materia de origen no marino cuando se superan los 5 mg/l).

n.d.= NO DETECTADO, su valor se halla por debajo del límite de detección del método analítico.



ALICANTE

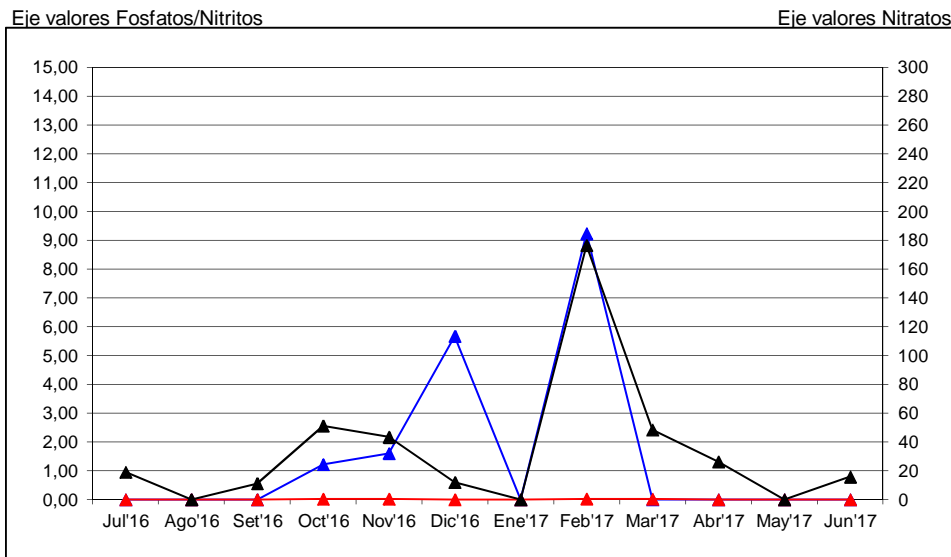
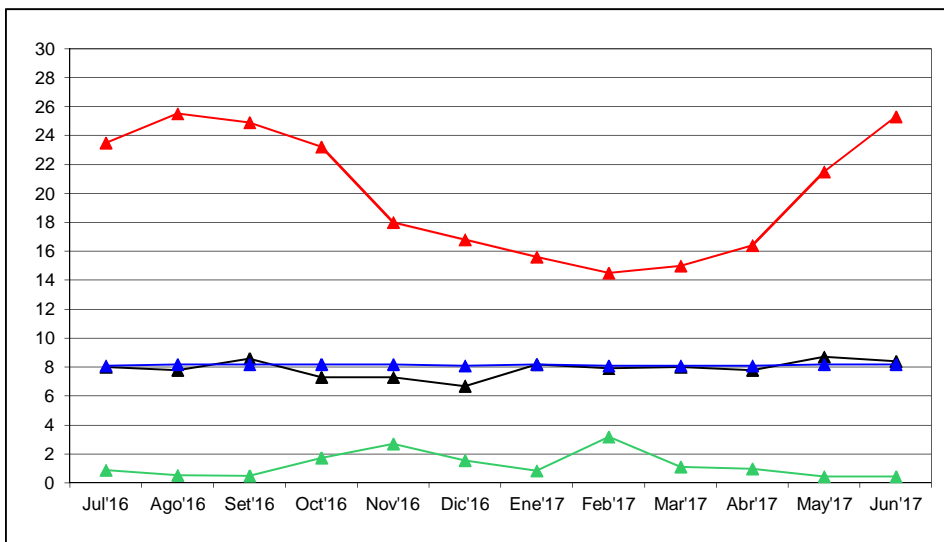
PLAYA DE URBANOVA Ciclo anual 2016-17



	Jul'16 120716	Ago'16 090816	Set'16 210916	Oct'16 201016	Nov'16 181116	Dic'16 121216	Ene'17 120117	Feb'17 090217	Mar'17 170317	Abr'17 110417	May'17 240517	Jun'17 200617
Temperatura (°C)	23,5	25,5	24,9	23,2	18,0	16,8	15,6	14,5	15,0	16,4	21,5	25,3
Oxígeno disuelto (mg/l)	8,0	7,8	8,6	7,3	7,3	6,7	8,2	7,9	8,0	7,8	8,7	8,4
pH	8,1	8,2	8,2	8,2	8,2	8,1	8,2	8,1	8,1	8,1	8,2	8,2
Clorofila total (µg/l)	0,89	0,54	0,50	1,74	2,71	1,57	0,85	3,18	1,12	0,99	0,45	0,43
Nitritos (µg/l)	n.d.	n.d.	n.d.	1,22	1,60	5,67	n.d.	9,23	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Nitratos (µg/l)	19,06	n.d.	11,31	51,26	43,37	11,96	n.d.	176,47	48,39	26,35	n.d.	15,84
Fosfatos (µM)	n.d.	n.d.	n.d.	0,02	0,02	n.d.	n.d.	0,03	0,02	n.d.	n.d.	n.d.
Transparencia (m) (1)												
Seston (mg/l) (1)												

(1) Leyenda:		Transparencia > 5 m (profundidad a la que se deja de var el disco de Secchi)
		Seston < 5 mg/l (Se considera que el agua lleva materia de origen no marino cuando se superan los 5 mg/l).
		Transparencia < 5 m (profundidad a la que se deja de var el disco de Secchi)
		Seston > 5 mg/l (Se considera que el agua lleva materia de origen no marino cuando se superan los 5 mg/l).

n.d.= NO DETECTADO, su valor se halla por debajo del límite de detección del método analítico.



ALICANTE

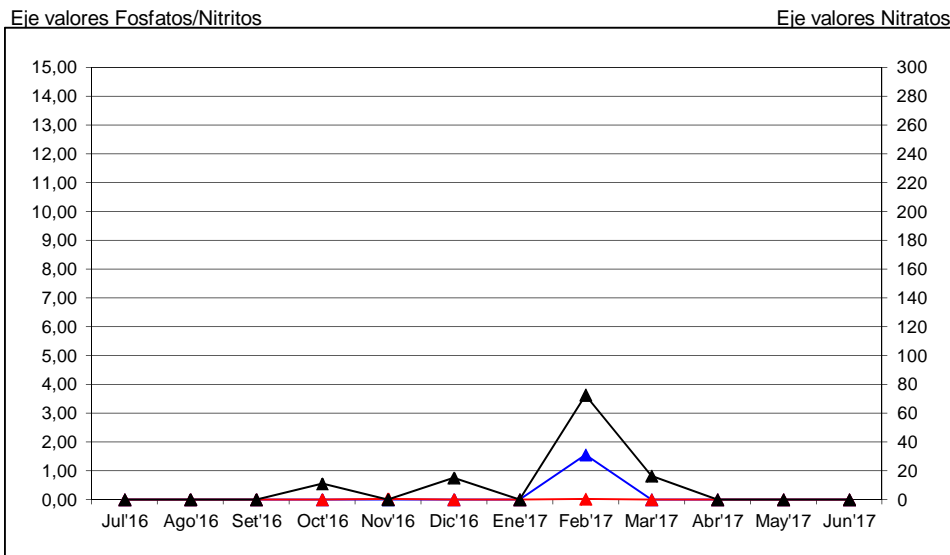
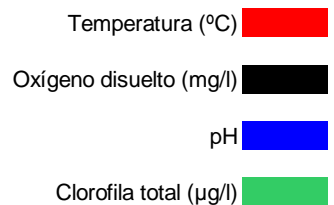
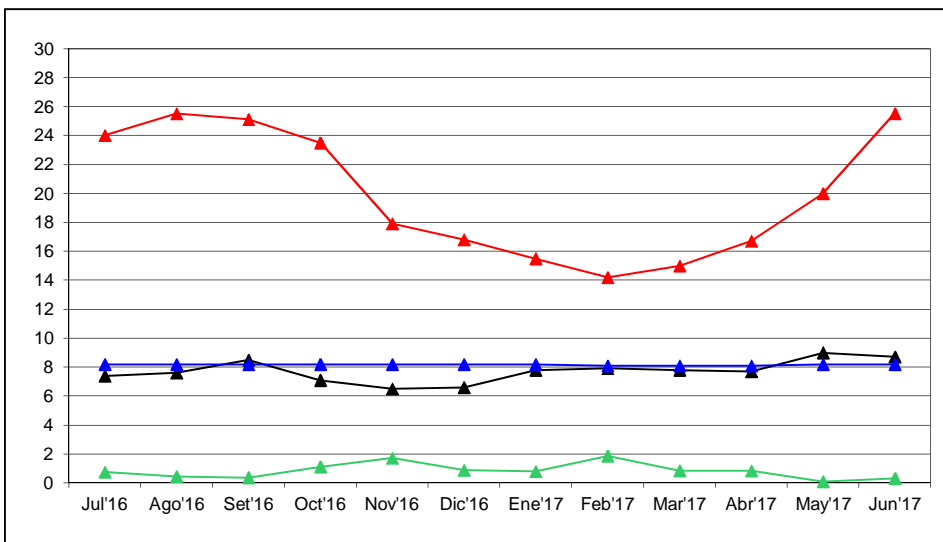
PLAYA DE TABARCA Ciclo anual 2016-17



	Jul'16 120716	Ago'16 090816	Set'16 210916	Oct'16 201016	Nov'16 181116	Dic'16 121216	Ene'17 120117	Feb'17 090217	Mar'17 170317	Abr'17 110417	May'17 240517	Jun'17 200617
Temperatura (°C)	24,0	25,5	25,1	23,5	17,9	16,8	15,5	14,2	15,0	16,7	20,0	25,5
Oxígeno disuelto (mg/l)	7,4	7,6	8,5	7,1	6,5	6,6	7,8	7,9	7,8	7,7	9,0	8,7
pH	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,1	8,1	8,1	8,2	8,2
Clorofila total (µg/l)	0,75	0,46	0,38	1,12	1,71	0,89	0,80	1,87	0,86	0,84	0,11	0,32
Nitritos (µg/l)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1,56	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Nitratos (µg/l)	n.d.	n.d.	n.d.	10,96	n.d.	15,01	n.d.	72,64	16,37	n.d.	n.d.	n.d.
Fosfatos (µM)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,03	n.d.	n.d.	0,02	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Transparencia (m) (1)												
Seston (mg/l) (1)												

(1) Leyenda:		Transparencia > 5 m (profundidad a la que se deja de var el disco de Secchi)
		Seston < 5 mg/l (Se considera que el agua lleva materia de origen no marino cuando se superan los 5 mg/l).
		Transparencia < 5 m (profundidad a la que se deja de var el disco de Secchi)
		Seston > 5 mg/l (Se considera que el agua lleva materia de origen no marino cuando se superan los 5 mg/l).

n.d.= NO DETECTADO, su valor se halla por debajo del límite de detección del método analítico.



ALICANTE

PLAYA DE SAN JUAN - Ciclo anual 2016-17



	Jul'16 120716	Ago'16 090816	Set'16 210916	Oct'16 201016	Nov'16 181116	Dic'16 121216	Ene'17 120117	Feb'17 090217	Mar'17 170317	Abr'17 110417	May'17 240517	Jun'17 200617
Clorofila total > 4 µg/l												
Nitritos > 15 µg/l												
Nitratos > 200 µg/l												

DIAGNÓSTICO DE CALIDAD	
-------------------------------	--

AÑOS PREVIOS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016			

LEYENDA (Criterios para el diagnóstico)		ÓPTIMO. Condiciones en el 100% de muestras:	Clorofila total < 4 µg/l Nitritos < 15 µg/l Nitratos < 200 µg/l
		BUENO. Condiciones en más del 50% de muestras:	Clorofila total < 4 µg/l Nitritos < 15 µg/l Nitratos < 200 µg/l
		EN FASE. Condiciones en más del 50% de muestras: DE DEGRADACIÓN	Clorofila total > 4 µg/l Nitritos > 15 µg/l Nitratos > 200 µg/l
		DEGRADADO. Condiciones en el 100% de muestras:	Clorofila total > 4 µg/l Nitritos > 15 µg/l Nitratos > 200 µg/l

ALICANTE

ALBUFERETA - Ciclo anual 2016-17



	Jul'16 120716	Ago'16 090816	Set'16 210916	Oct'16 201016	Nov'16 181116	Dic'16 121216	Ene'17 120117	Feb'17 090217	Mar'17 170317	Abr'17 110417	May'17 240517	Jun'17 200617
Clorofila total > 4 µg/l												
Nitritos > 15 µg/l												
Nitratos > 200 µg/l												

DIAGNÓSTICO DE CALIDAD	
-------------------------------	--

AÑOS PREVIOS										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016			

LEYENDA (Criterios para el diagnóstico)		ÓPTIMO. Condiciones en el 100% de muestras:	Clorofila total < 4 µg/l Nitritos < 15 µg/l Nitratos < 200 µg/l
		BUENO. Condiciones en más del 50% de muestras:	Clorofila total < 4 µg/l Nitritos < 15 µg/l Nitratos < 200 µg/l
		EN FASE. Condiciones en más del 50% de muestras: DE DEGRADACIÓN	Clorofila total > 4 µg/l Nitritos > 15 µg/l Nitratos > 200 µg/l
		DEGRADADO. Condiciones en el 100% de muestras:	Clorofila total > 4 µg/l Nitritos > 15 µg/l Nitratos > 200 µg/l

ALICANTE

PLAYA DEL POSTIGUET - Ciclo anual 2016-17



	Jul'16 120716	Ago'16 090816	Set'16 210916	Oct'16 201016	Nov'16 181116	Dic'16 121216	Ene'17 120117	Feb'17 090217	Mar'17 170317	Abr'17 110417	May'17 240517	Jun'17 200617
Clorofila total > 4 µg/l												
Nitritos > 15 µg/l												
Nitratos > 200 µg/l												

DIAGNÓSTICO DE CALIDAD	
-------------------------------	--

AÑOS PREVIOS										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016			

LEYENDA (Criterios para el diagnóstico)		ÓPTIMO. Condiciones en el 100% de muestras:	Clorofila total < 4 µg/l Nitritos < 15 µg/l Nitratos < 200 µg/l
		BUENO. Condiciones en más del 50% de muestras:	Clorofila total < 4 µg/l Nitritos < 15 µg/l Nitratos < 200 µg/l
		EN FASE. Condiciones en más del 50% de muestras: DE DEGRADACIÓN	Clorofila total > 4 µg/l Nitritos > 15 µg/l Nitratos > 200 µg/l
		DEGRADADO. Condiciones en el 100% de muestras:	Clorofila total > 4 µg/l Nitritos > 15 µg/l Nitratos > 200 µg/l

ALICANTE

PLAYA DE URBANOVA - Ciclo anual 2016-17



	Jul'16 120716	Ago'16 090816	Set'16 210916	Oct'16 201016	Nov'16 181116	Dic'16 121216	Ene'17 120117	Feb'17 090217	Mar'17 170317	Abr'17 110417	May'17 240517	Jun'17 200617
Clorofila total > 4 µg/l												
Nitritos > 15 µg/l												
Nitratos > 200 µg/l												

DIAGNÓSTICO DE CALIDAD	
-------------------------------	--

AÑOS PREVIOS										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016			

LEYENDA (Criterios para el diagnóstico)		ÓPTIMO. Condiciones en el 100% de muestras:	Clorofila total < 4 µg/l Nitritos < 15 µg/l Nitratos < 200 µg/l
		BUENO. Condiciones en más del 50% de muestras:	Clorofila total < 4 µg/l Nitritos < 15 µg/l Nitratos < 200 µg/l
		EN FASE. Condiciones en más del 50% de muestras: DE DEGRADACIÓN	Clorofila total > 4 µg/l Nitritos > 15 µg/l Nitratos > 200 µg/l
		DEGRADADO. Condiciones en el 100% de muestras:	Clorofila total > 4 µg/l Nitritos > 15 µg/l Nitratos > 200 µg/l

ALICANTE

PLAYA DE TABARCA - Ciclo anual 2016-17



	Jul'16 120716	Ago'16 090816	Set'16 210916	Oct'16 201016	Nov'16 181116	Dic'16 121216	Ene'17 120117	Feb'17 090217	Mar'17 170317	Abr'17 110417	May'17 240517	Jun'17 200617
Clorofila total > 4 µg/l												
Nitritos > 15 µg/l												
Nitratos > 200 µg/l												

DIAGNÓSTICO DE CALIDAD	
-------------------------------	--

AÑOS PREVIOS										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016			

LEYENDA (Criterios para el diagnóstico)		ÓPTIMO. Condiciones en el 100% de muestras:	Clorofila total < 4 µg/l Nitritos < 15 µg/l Nitratos < 200 µg/l
		BUENO. Condiciones en más del 50% de muestras:	Clorofila total < 4 µg/l Nitritos < 15 µg/l Nitratos < 200 µg/l
		EN FASE. Condiciones en más del 50% de muestras: DE DEGRADACIÓN	Clorofila total > 4 µg/l Nitritos > 15 µg/l Nitratos > 200 µg/l
		DEGRADADO. Condiciones en el 100% de muestras:	Clorofila total > 4 µg/l Nitritos > 15 µg/l Nitratos > 200 µg/l

5. Conclusiones.

La **playa de Tabarca** presenta una calidad ÓPTIMA de manera PERMANENTE. A lo largo de los años de muestreo, jamás se han detectado anomalías.

Las **playas de San Juan, Postiguet y Urbanova** también poseen una calidad ÓPTIMA del agua, pero con una frecuencia IRREGULAR. Esto significa que en la dinámica interanual de resultados abundan los registros óptimos, como en la presente 2016-17. La condición de óptimo la marca la ausencia de anomalías ambientales en todas las muestras de un mismo ciclo anual. No obstante, el carácter irregular viene dado porque dicha calidad no se da en todas las anualidades. La serie queda salpicada por campañas con valores buenos, pero que no alcanzan el óptimo porque recogen alguna muestra con síntomas de alteración. En este sentido, dentro de esta misma categoría, cabría distinguir la **playa de San Juan**, porque sólo un ciclo (2013-14) observa anomalía, del **Postiguet y Urbanova**, ambas donde las anualidades con alteraciones son más frecuentes.

Estas anomalías o alteraciones son ocasionales. Coinciden con episodios de turbulencia marina (asociada a temporales de mar), la cual levanta el sedimento a la columna de agua y, con él, los nutrientes depositados sobre el fondo. Es por ello que, aunque son episodios que afectan a todo el litoral, sus consecuencias son más notorias en los enclaves más someros (caso de las playas). Con el restablecimiento de las condiciones hidrodinámicas habituales, los resultados vuelven al intervalo marcado por la pauta de óptima calidad.

En la **playa de la Albufereta**, la calidad es BUENA de manera REGULAR. Aquí todos los ciclos advierten situaciones anómalas. No es que abunden en cada una de las anualidades, pero sí que se detectan alguna vez (en este año se han dado en febrero'17). Esta relativa frecuencia de las anomalías les

otorga el carácter de “no ocasionales”, lo que significa que, además del origen natural de las mismas (atribuibles como en el caso anterior a momentos de gran agitación del mar), el enclave puede estar expuesto de manera discontinua a aportes antrópicos desde tierra. En relación con esto último, el ejemplo presente de febrero’17 puede deberse, probablemente, a las lluvias torrenciales acontecidas en la tercera semana de enero’17, con los consiguientes efectos de la escorrentía.

El Campello, julio de 2017



6. Equipo de realización y redacción.

MIGUEL ÁNGEL BEJARANO AGUDO. Alumno en prácticas de laboratorio, del Instituto de Formación Profesional “El Canastell” de San Vicente del Raspeig (Alicante). Adscrito al programa de prácticas en empresa de los ciclos formativos de FP.

ESTEFANÍA ESPINOSA GRACIA. Alumna en prácticas de laboratorio, del Instituto de Formación Profesional “Virgen del Remedio” de Alicante. Adscrito al programa de prácticas en empresa de los ciclos formativos de FP.

DAVID GRAS OLIVARES. Doctor en Ciencias Biológicas (Universidad de Valencia). Investigador del Instituto de Ecología Litoral. Colegiado nº 1.055-CV del Colegio Oficial de Biólogos.

JESÚS GUARDIOLA SOLBES. Alumno en prácticas de laboratorio, del Instituto de Formación Profesional “El Canastell” de San Vicente del Raspeig (Alicante). Adscrito al programa de prácticas en empresa de los ciclos formativos de FP.

JUAN E. GUILLÉN NIETO. Doctor en Ciencias Biológicas (Universidad de Alicante). Jefe del Área Marina del Instituto de Ecología Litoral. Colegiado nº 17.538-CV del Colegio Oficial de Biólogos.

JOAQUÍN MARTÍNEZ VIDAL. Licenciado en Ciencias del Mar (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria). Titulado Superior del Instituto de Ecología Litoral.

ÁNGEL PÉREZ BRETONES. Alumno en prácticas de laboratorio del Instituto de Formación Profesional “Virgen del Remedio” de Alicante. Adscrito al programa de prácticas en empresa de los ciclos formativos de FP.

GABRIEL SOLER CAPDEPÓN. Doctor en Ciencias Biológicas (Universidad de Murcia). Director Científico del Instituto de Ecología Litoral. Colegiado nº 2.374-CV del Colegio Oficial de Biólogos.

ALEJANDRO TRIVIÑO PÉREZ. Doctor en Geografía (Universidad de Alicante). Investigador del Instituto de Ecología Litoral.

