

INFORME TÉCNICO XIII/21

ASUNTO: “Red de Control Costero 2021. Informe sobre la calidad ambiental de las aguas del litoral marino de El Campello. Ciclo anual julio 2020 - junio 2021”.

Informe que se emite al Ayuntamiento de El Campello.

1. Introducción.

El presente informe de la Red de Control Costero aporta los resultados del ciclo anual julio'20-junio'21 para evaluar la calidad ambiental que poseen las aguas del litoral marino del municipio. Se trata de un programa de muestreos, de frecuencia regular (mensual), y que abarca una prolongada serie temporal (interanual).

El criterio de calidad lo establecen indicadores hidrológicos, escogidos de entre los parámetros físico-químicos habituales en la investigación oceanográfica. El diagnóstico se centra en las variables tróficas, en concreto en los nutrientes (nitritos y nitratos) y la clorofila.

Se trata de información que puede complementar a la registrada por la Dirección General del Agua, de la Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica de la Generalitat Valenciana, esta última relativa a la calidad sanitaria de las aguas de baño por lo que el diagnóstico lo basa en indicadores microbiológicos según normativa al respecto (Real Decreto 1341/2007).

2. Objetivo.

Este informe quiere contribuir a la salvaguarda del medio marino costero. Los resultados obtenidos ofrecen un conocimiento continuado del estado ambiental de las aguas litorales marinas. Ello permite detectar las anomalías o alteraciones que se pudiesen dar en su dinámica habitual para, una vez identificadas, la autoridad competente proceda a su corrección en beneficio del restablecimiento de las condiciones naturales o propias con la mayor celeridad posible. De este modo, la Red de Control Costero surge como un servicio más para la planificación y gestión de los espacios litorales.

3. Metodología.

3.1. MARCO ESPACIO-TEMPORAL DEL MUESTREO.

Se consideran estaciones de interés tanto ambiental como de uso público: **Barranc d'Aigües, área de la Coveta, playa de l'Almadrava, playa del Carrer la Mar, Punta del Río Seco y playa de Muchavista.**

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.

La **frecuencia** del muestreo es **mensual, abarcando el ciclo anual julio de 2020 - junio de 2021**. No coincide con un año natural por el especial interés en la difusión del informe final durante la campaña estival, época de mayor atención hacia el mar por parte de la población en general.

3.2. PARÁMETROS CONSIDERADOS.

Temperatura (en °C), **oxígeno disuelto** (en mg/l), **pH** y **clorofila total** (en µg/l) se miden *in situ* merced al uso de una sonda multiparamétrica AAQ-RINKO (modelo 171).

Nitritos (en µg/l), **nitratos** (en µg/l), **fosfatos** (en µM) y **seston** (sólidos en suspensión)(en mg/l) requieren el análisis de agua-muestra en el laboratorio. El agua-muestra se filtra a vacío, a través de filtros Whatman con una luz de poro de 0,45 µm. El filtro, una vez seco (2 horas en estufa a 105 °C), se pesa en balanza de precisión 0,0001 g para calcular la cantidad de seston que ha retenido (simple diferencia de pesos entre los filtros antes y después del filtrado). En cuanto al agua filtrada, se destina a la analítica de los 3 nutrientes, para la que se emplean técnicas espectrofotométricas estandarizadas:

- Nitritos y nitratos, colorimetría mediante la adición de sulfanilamida y naftil etilendiamina (los nitratos se reducen previamente tras el paso de la muestra por una columna con limaduras de cadmio). Nivel de detección del análisis (patrón primero o de concentración más baja): 1 µg/l para nitritos y 10 µg/l para nitratos.
- Fosfatos, colorimetría tras reacción en medio ácido con ascórbico. Nivel de detección del análisis (patrón primero o de concentración más baja): 0,02 µM.

Transparencia (en m), medida *in situ* mediante un disco de Secchi (profundidad en la que desaparece a la visión el disco).



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

A su vez, sólo para estas 3 variables indicadoras, se comparan los valores obtenidos en el presente ciclo anual con la pauta del promedio de sus resultados relativos a las últimas campañas de muestreo (2015-2020). De esta manera se quiere reforzar la calificación de normalidad, aunque las cifras se hallen dentro del intervalo límite, según su ajuste a la dinámica promedio. Porque se entiende que esta pauta marca el estado o situación más habitual.

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.

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.



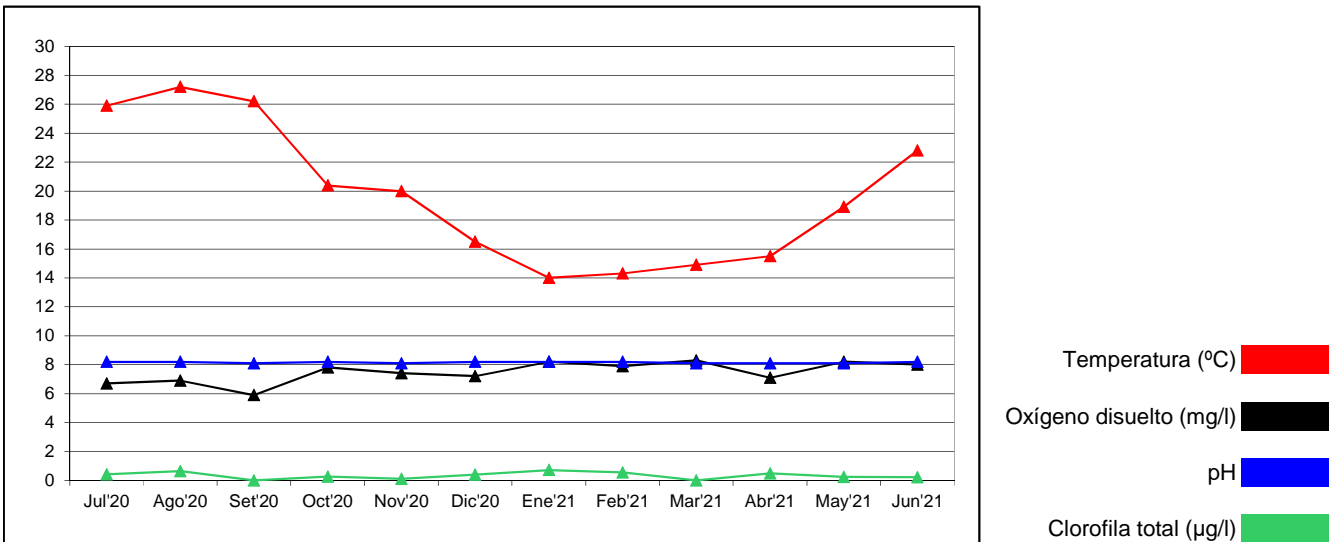
4. Resultados y diagnóstico de calidad ambiental.



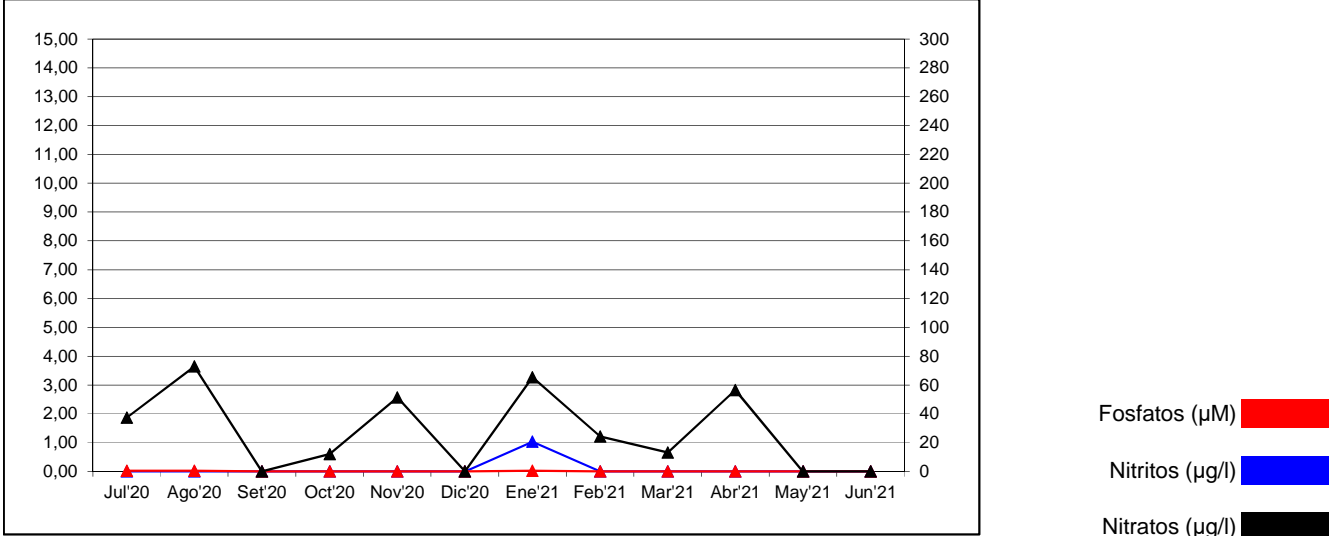
BARRANC D'AIGÜES Ciclo anual 2020-21

	Jul'20 070720	Ago'20 060820	Set'20 170920	Oct'20 191020	Nov'20 031120	Dic'20 211220	Ene'21 180121	Feb'21 160221	Mar'21 110321	Abr'21 200421	May'21 180521	Jun'21 180621
Temperatura (°C)	25,9	27,2	26,2	20,4	20,0	16,5	14,0	14,3	14,9	15,5	18,9	22,8
Oxígeno disuelto (mg/l)	6,7	6,9	5,9	7,8	7,4	7,2	8,2	7,9	8,3	7,1	8,2	8,0
pH	8,2	8,2	8,1	8,2	8,1	8,2	8,2	8,2	8,1	8,1	8,1	8,2
Clorofila total (µg/l)	0,42	0,63	< 0,10	0,26	0,11	0,39	0,72	0,56	< 0,10	0,48	0,25	0,21
Nitritos (µg/l)	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,03	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Nitratos (µg/l)	37,23	72,80	< 10	11,99	51,24	< 10	65,34	24,17	13,05	56,32	< 10	< 10
Fosfatos (µM)	0,02	0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Transparencia (m)	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5
Seston (mg/l)(*)												

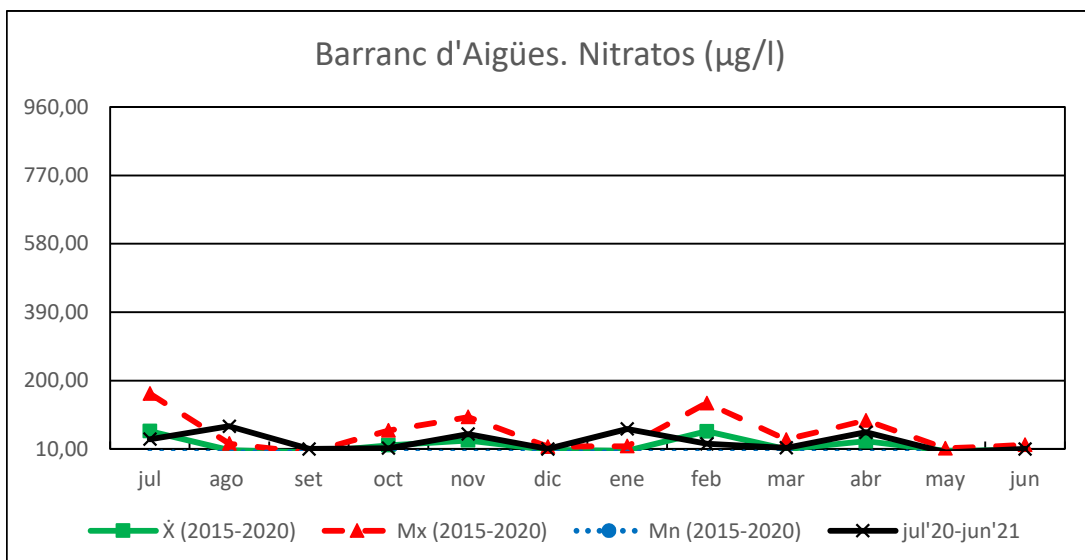
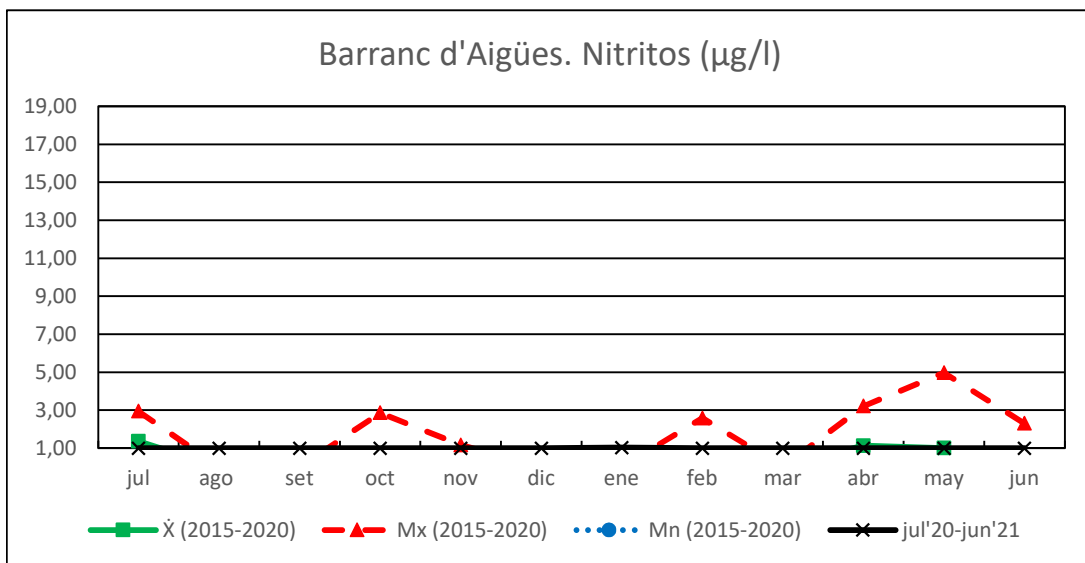
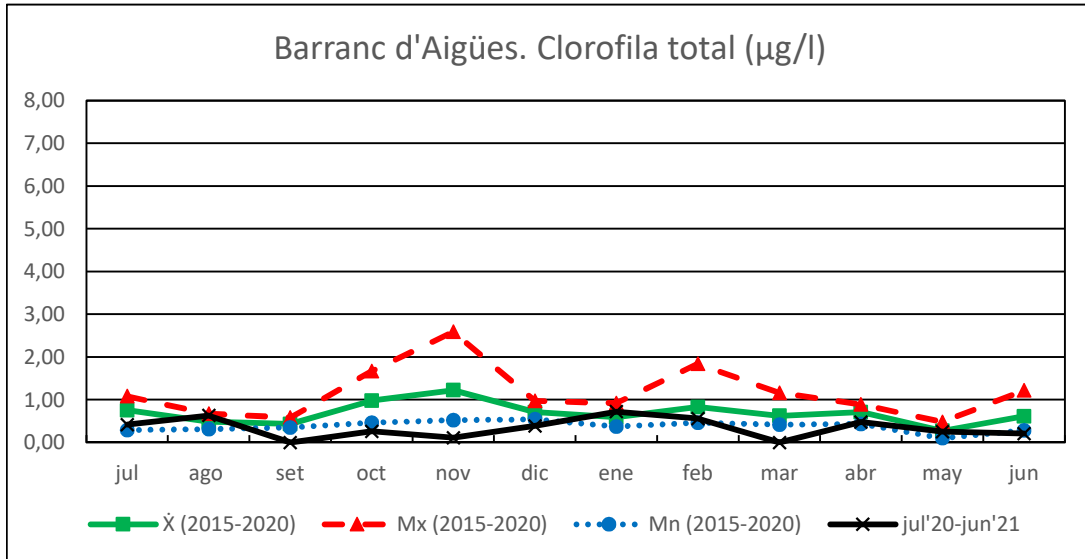
(*) Leyenda para los sólidos en suspensión (seston):			
	≤ 5	6 - 20	> 20



Eie valores Fosfatos/Nitritos Eie valores Nitratos



BARRANC D'AIGÜES
Dinámica interanual (2015-2020)
de indicadores de calidad (clorofila, nitritos y nitratos)
Registros actuales (jul'20-jun'21) y pauta promedio (X̄), máximo (Mx) y mínimo (Mn) de los resultados registrados en los últimos años (2015-2020)



BARRANC D'AIGÜES

Diagnóstico de calidad ambiental para el ciclo anual 2020-2021:

1. No se registran anomalías o alteraciones.
2. No hay resultados que destaquen en la dinámica interanual.

ESTADO DE CALIDAD: ÓPTIMO

Los resultados de todas las muestras (100%) están por debajo de los valores límite.

Diagnóstico de calidad ambiental en campañas anteriores:

Estación incorporada en 2016.

2016	2017	2018	2019	2020

Leyenda estados de calidad:

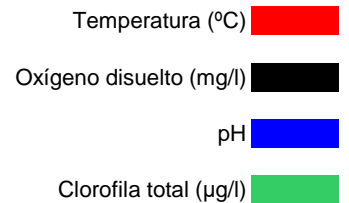
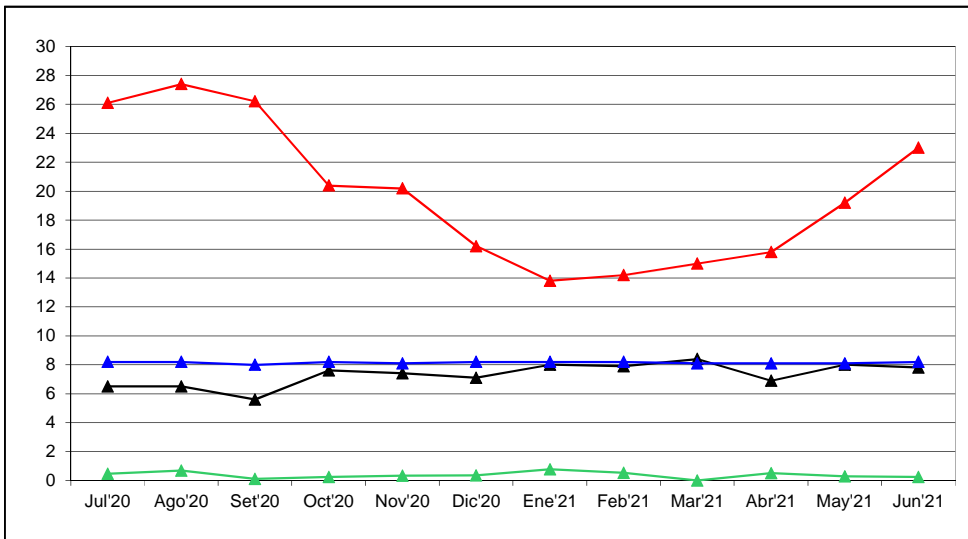
Óptimo	Bueno	En degradación	Degradado
100% de resultados cumplen los valores límite	50-100% de resultados cumplen los valores límite	0-50% de resultados cumplen los valores límite	0% de resultados cumplen los valores límite

ÁREA DE LA COVETA Ciclo anual 2020-21

	Jul'20 070720	Ago'20 060820	Set'20 170920	Oct'20 191020	Nov'20 031120	Dic'20 211220	Ene'21 180121	Feb'21 160221	Mar'21 110321	Abr'21 200421	May'21 180521	Jun'21 180621
Temperatura (°C)	26,1	27,4	26,2	20,4	20,2	16,2	13,8	14,2	15,0	15,8	19,2	23,0
Oxígeno disuelto (mg/l)	6,5	6,5	5,6	7,6	7,4	7,1	8,0	7,9	8,4	6,9	8,0	7,8
pH	8,2	8,2	8,0	8,2	8,1	8,2	8,2	8,2	8,1	8,1	8,1	8,2
Clorofila total (µg/l)	0,46	0,68	0,10	0,25	0,32	0,36	0,77	0,53	< 0,10	0,51	0,29	0,24
Nitritos (µg/l)	< 1	< 1	< 1	< 1	1,11	< 1	1,24	1,18	3,65	< 1	< 1	< 1
Nitratos (µg/l)	29,62	91,27	< 10	< 10	68,21	20,36	89,45	39,47	< 10	44,26	< 10	< 10
Fosfatos (µM)	0,02	0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	< 0,02	0,02	0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Transparencia (m)	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5
Seston (mg/l)(*)												

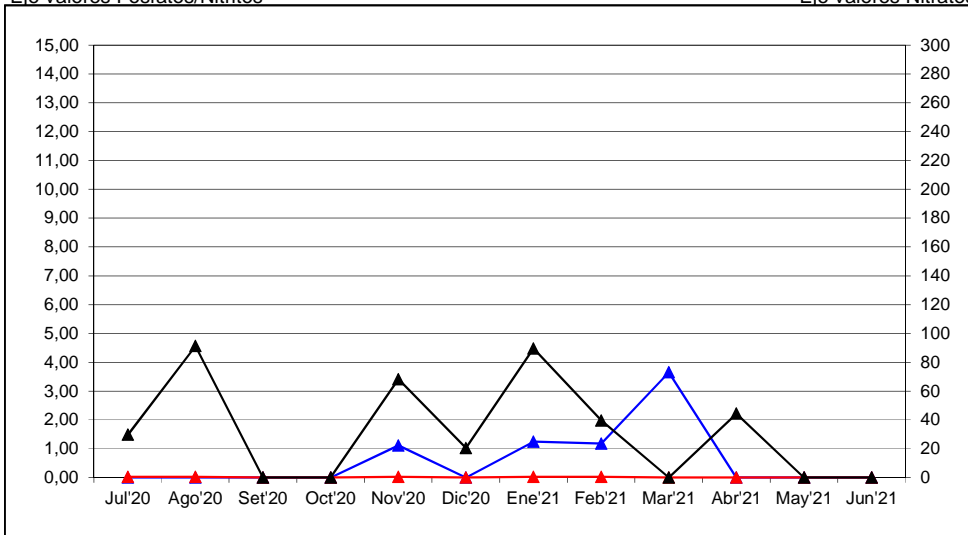
(*) Leyenda para los sólidos en suspensión (seston):

≤ 5	6 - 20	> 20

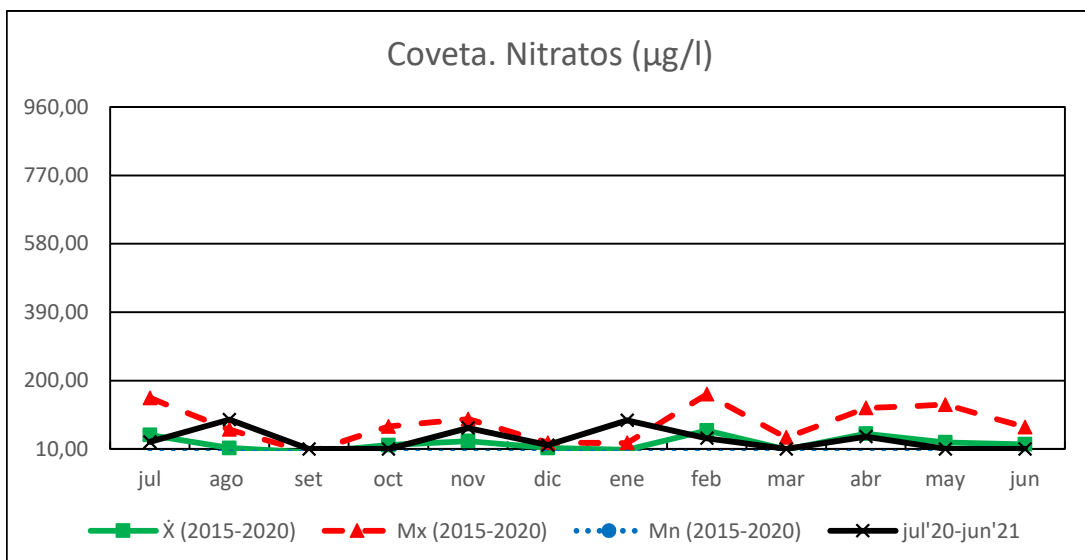
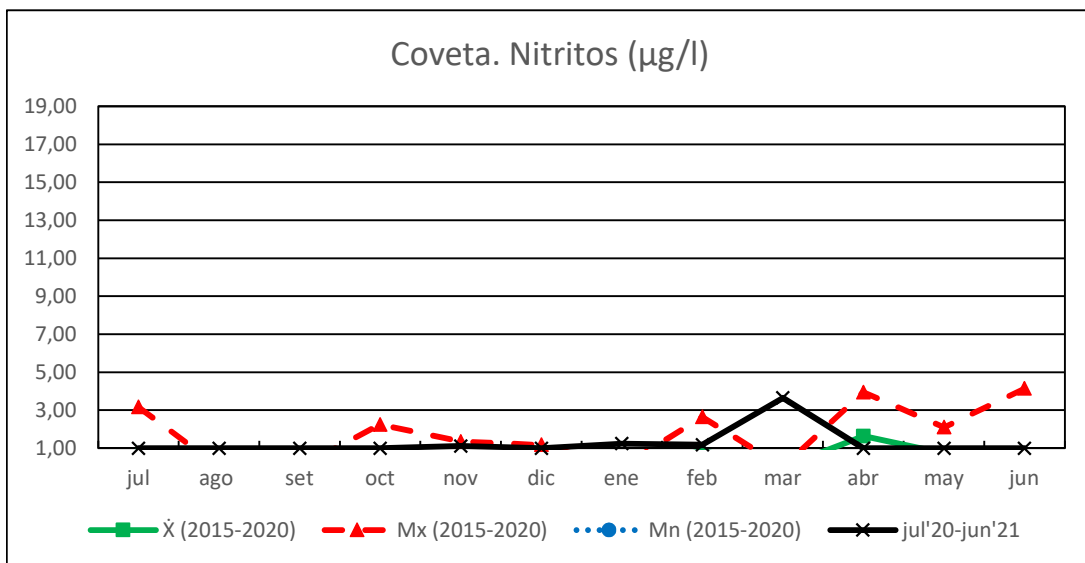
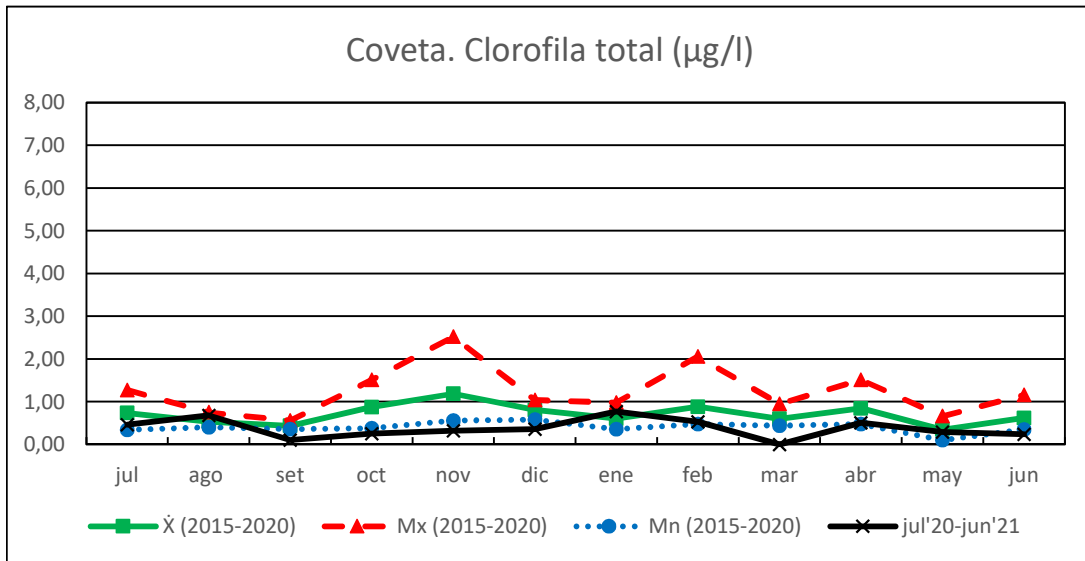


Eje valores Fosfatos/Nitritos

Eje valores Nitratos



ÁREA DE LA COVETA
Dinámica interanual (2015-2020)
de indicadores de calidad (clorofila, nitritos y nitratos)
Registros actuales (jul'20-jun'21) y pauta promedio (X̄), máximo (Mx) y mínimo (Mn)
de los resultados registrados en los últimos años (2015-2020)



ÁREA DE LA COVETA

Diagnóstico de calidad ambiental para el ciclo anual 2020-2021:

1. No se registran anomalías o alteraciones.

2. Otros resultados que destacan en la dinámica interanual:

- en marzo'21, los nitritos alcanzan el máximo interanual para ese mes (3,65 µg/l).

Máximo insignificante y sin trascendencia medioambiental.

ESTADO DE CALIDAD: ÓPTIMO

Los resultados de todas las muestras (100%) están por debajo de los valores límite.

Diagnóstico de calidad ambiental en campañas anteriores:

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019

2020

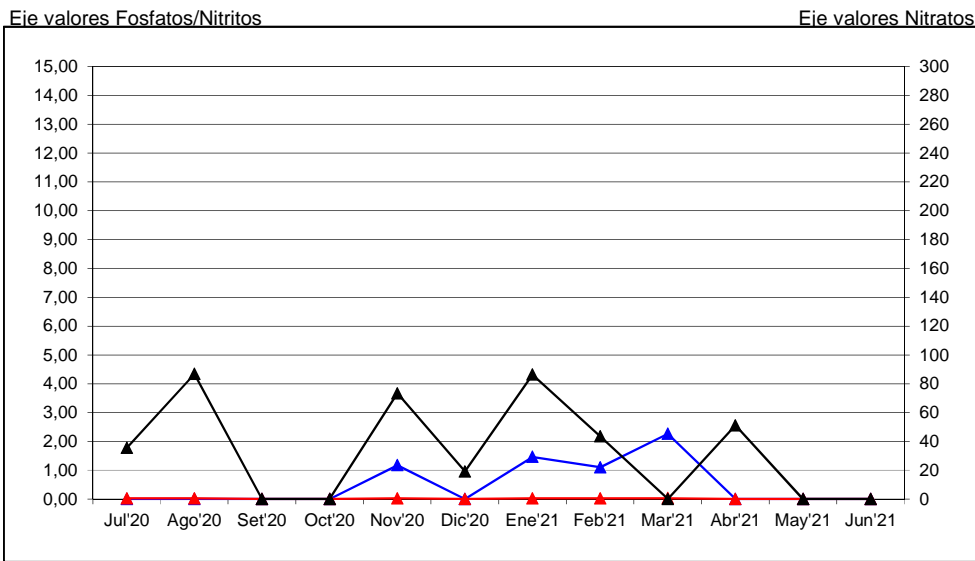
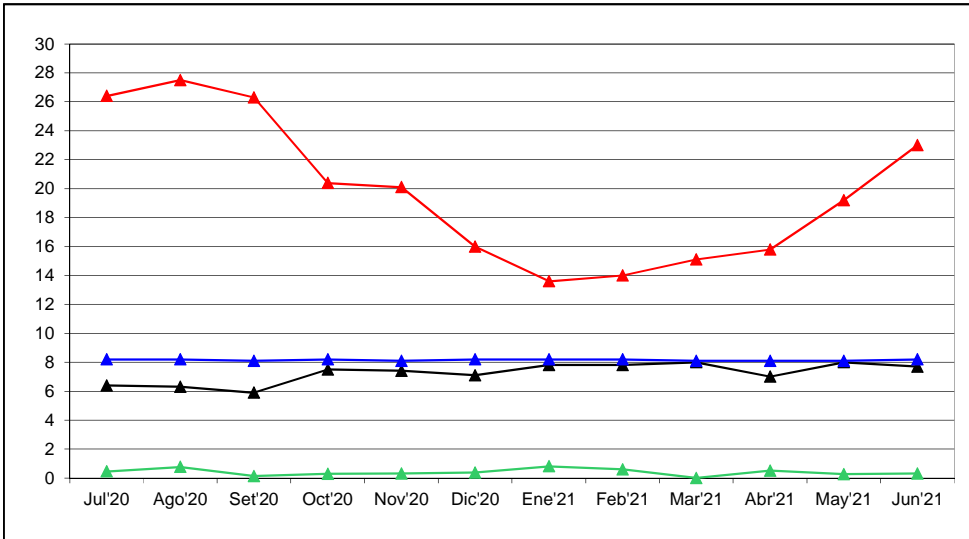
Leyenda estados de calidad:

Óptimo	Bueno	En degradación	Degradado
100% de resultados cumplen los valores límite	50-100% de resultados cumplen los valores límite	0-50% de resultados cumplen los valores límite	0% de resultados cumplen los valores límite

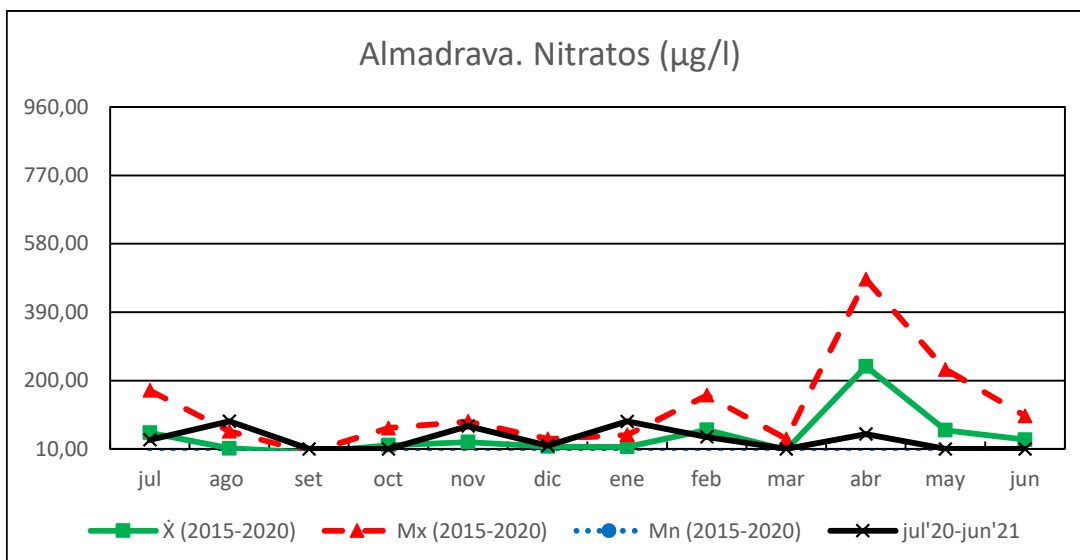
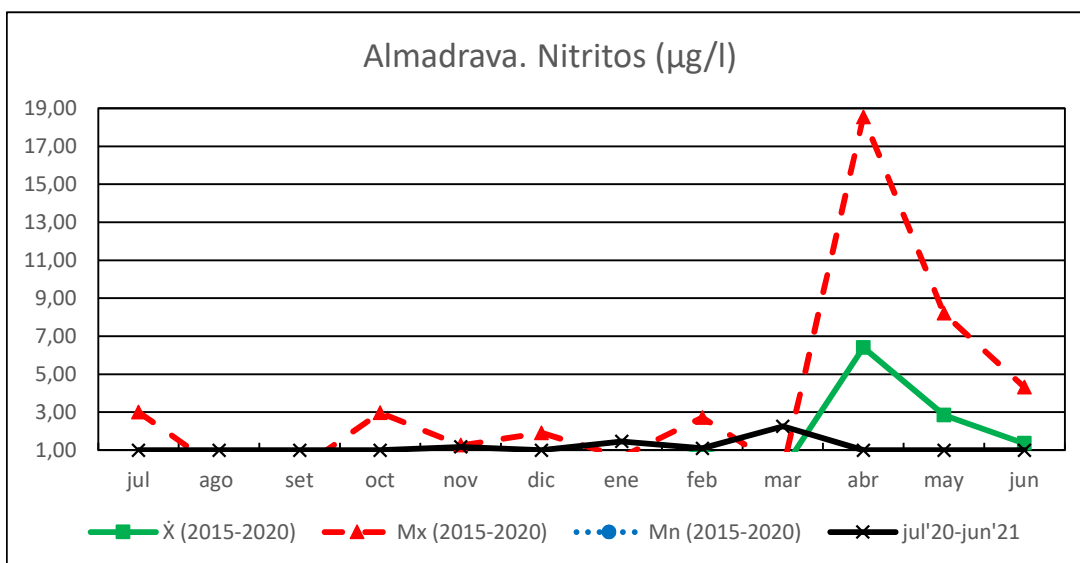
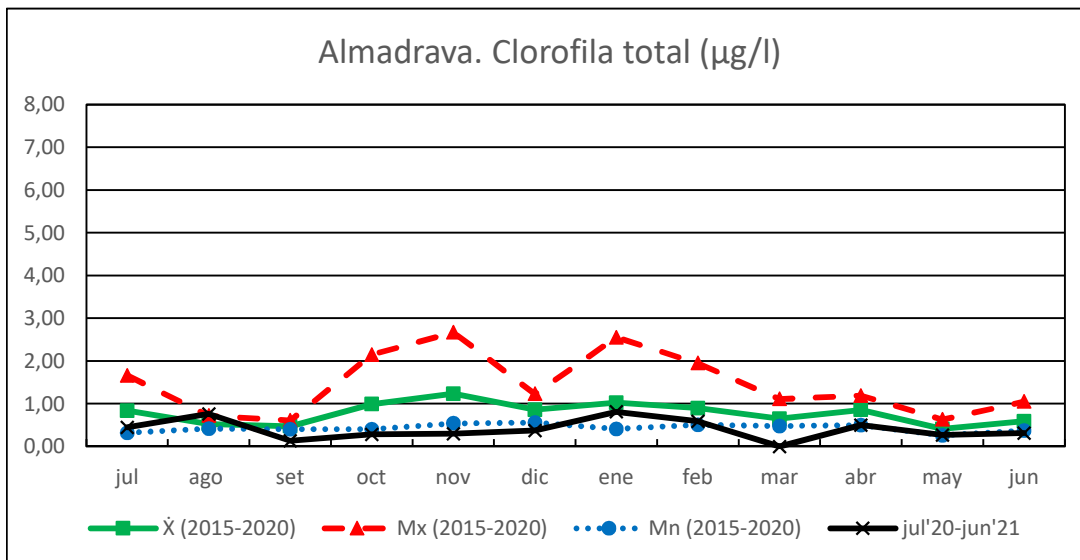
PLAYA DE L'ALMADRAVA Ciclo anual 2020-21

	Jul'20 070720	Ago'20 060820	Set'20 170920	Oct'20 191020	Nov'20 031120	Dic'20 211220	Ene'21 180121	Feb'21 160221	Mar'21 110321	Abr'21 200421	May'21 180521	Jun'21 180621
Temperatura (°C)	26,4	27,5	26,3	20,4	20,1	16,0	13,6	14,0	15,1	15,8	19,2	23,0
Oxígeno disuelto (mg/l)	6,4	6,3	5,9	7,5	7,4	7,1	7,8	7,8	8,0	7,0	8,0	7,7
pH	8,2	8,2	8,1	8,2	8,1	8,2	8,2	8,2	8,1	8,1	8,1	8,2
Clorofila total (µg/l)	0,45	0,76	0,13	0,28	0,30	0,37	0,81	0,59	< 0,10	0,50	0,27	0,31
Nitritos (µg/l)	< 1	< 1	< 1	< 1	1,17	< 1	1,46	1,10	2,26	< 1	< 1	< 1
Nitratos (µg/l)	35,41	86,74	< 10	< 10	73,24	19,13	86,23	43,37	< 10	51,09	< 10	< 10
Fosfatos (µM)	0,02	0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	< 0,02	0,02	0,02	0,03	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Transparencia (m)	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5
Seston (mg/l)(*)												

(*) Leyenda para los sólidos en suspensión (seston):			
	≤ 5	6 - 20	> 20



PLAYA DE L'ALMADRAVA
Dinámica interanual (2015-2020)
de indicadores de calidad (clorofila, nitritos y nitratos)
Registros actuales (jul'20-jun'21) y pauta promedio (\bar{x}), máximo (Mx) y mínimo (Mn)
de los resultados registrados en los últimos años (2015-2020)



PLAYA DE L'ALMADRAVA

Diagnóstico de calidad ambiental para el ciclo anual 2020-2021:

1. No se registran anomalías o alteraciones.
2. No hay resultados que destaquen en la dinámica interanual.

ESTADO DE CALIDAD: ÓPTIMO

Los resultados de todas las muestras (100%) están por debajo de los valores límite.

Diagnóstico de calidad ambiental en campañas anteriores:

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019

2020

Leyenda estados de calidad:

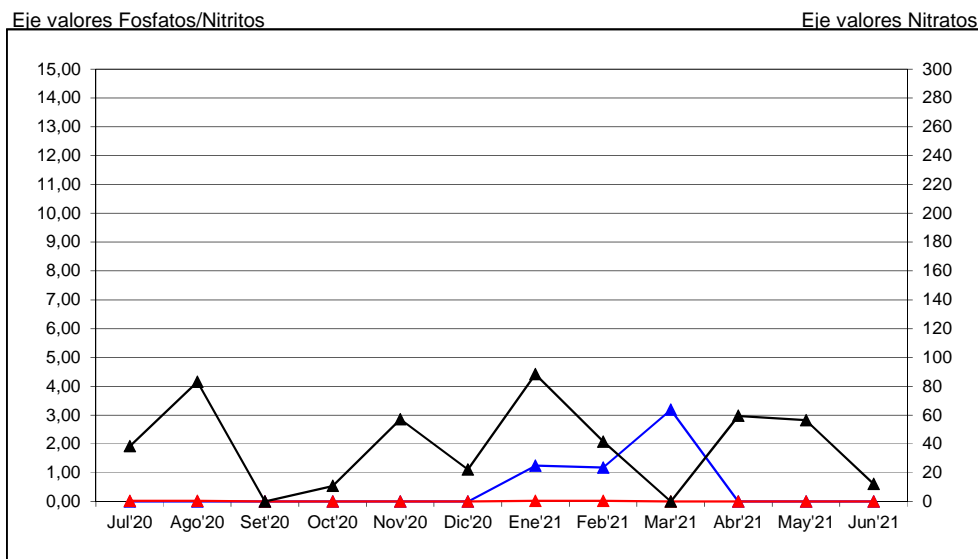
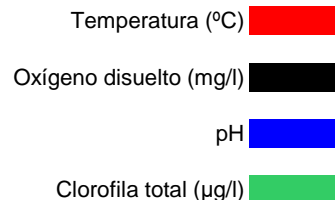
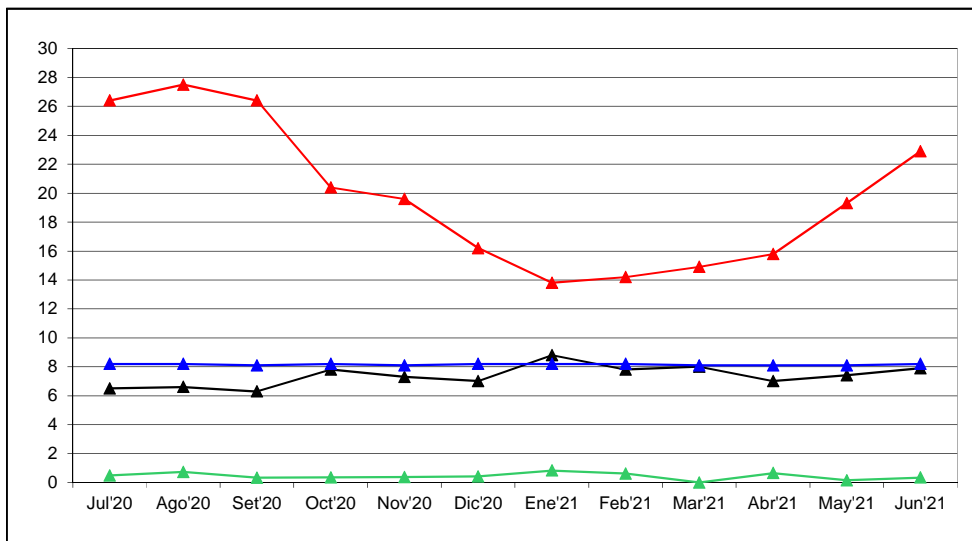
Óptimo	Bueno	En degradación	Degradado
100% de resultados cumplen los valores límite	50-100% de resultados cumplen los valores límite	0-50% de resultados cumplen los valores límite	0% de resultados cumplen los valores límite

PLAYA DEL CARRER LA MAR Ciclo anual 2020-21

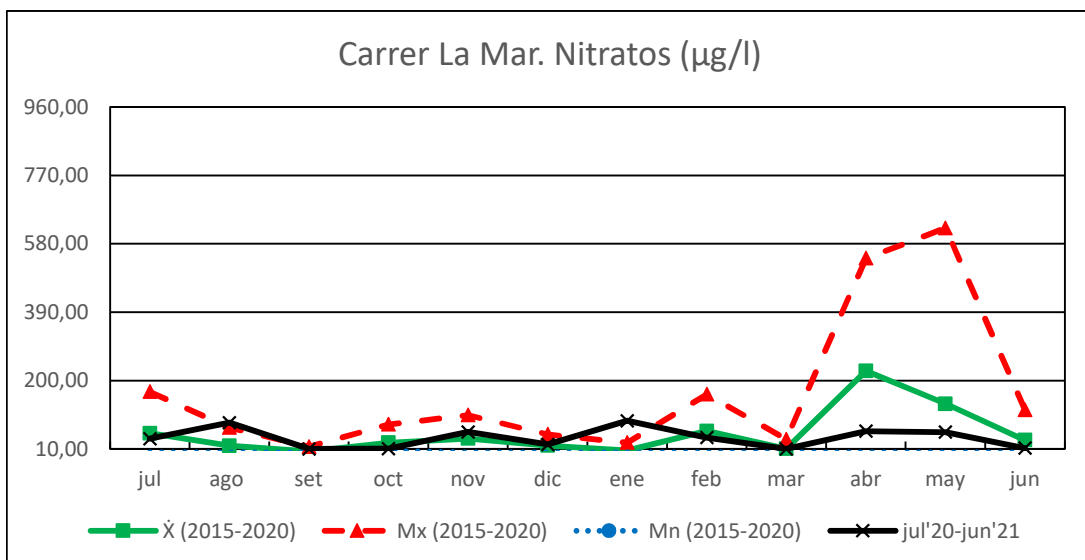
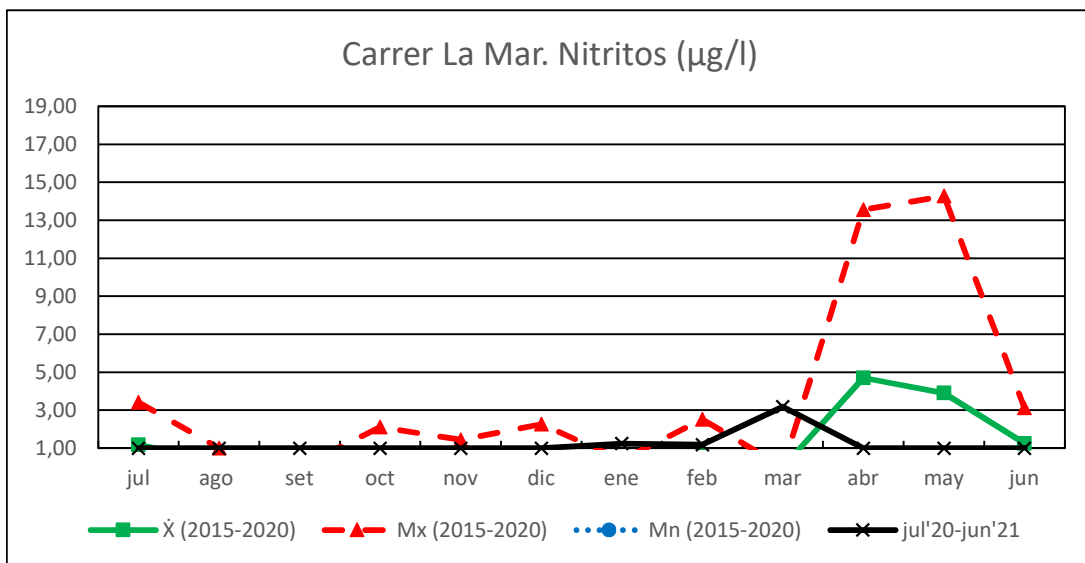
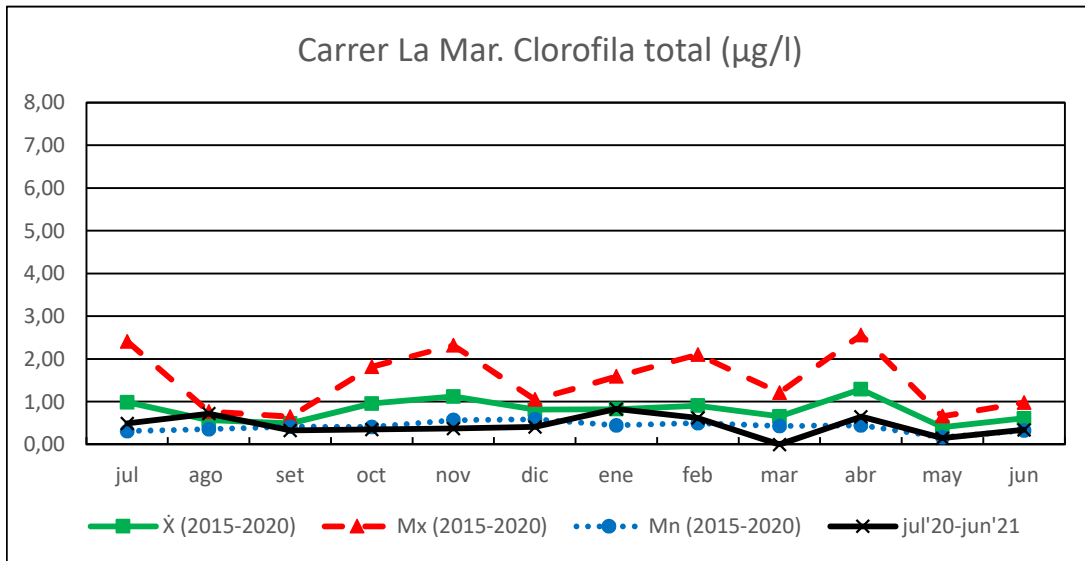
	Jul'20 070720	Ago'20 060820	Set'20 170920	Oct'20 191020	Nov'20 031120	Dic'20 211220	Ene'21 180121	Feb'21 160221	Mar'21 110321	Abr'21 200421	May'21 180521	Jun'21 180621
Temperatura (°C)	26,4	27,5	26,4	20,4	19,6	16,2	13,8	14,2	14,9	15,8	19,3	22,9
Oxígeno disuelto (mg/l)	6,5	6,6	6,3	7,8	7,3	7,0	8,8	7,8	8,0	7,0	7,4	7,9
pH	8,2	8,2	8,1	8,2	8,1	8,2	8,2	8,2	8,1	8,1	8,1	8,2
Clorofila total (µg/l)	0,49	0,72	0,33	0,35	0,37	0,41	0,83	0,62	< 0,10	0,65	0,15	0,34
Nitritos (µg/l)	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,24	1,18	3,18	< 1	< 1	< 1
Nitratos (µg/l)	38,26	82,98	< 10	10,79	57,12	22,17	88,23	41,49	< 10	59,42	56,40	12,26
Fosfatos (µM)	0,02	0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Transparencia (m)	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5
Seston (mg/l)(*)												

(*) Leyenda para los sólidos en suspensión (seston):

≤ 5	6 - 20	> 20



PLAYA DEL CARRER LA MAR
Dinámica interanual (2015-2020)
de indicadores de calidad (clorofila, nitritos y nitratos)
Registros actuales (jul'20-jun'21) y pauta promedio (\bar{x}), máximo (Mx) y mínimo (Mn)
de los resultados registrados en los últimos años (2015-2020)



PLAYA DEL CARRER LA MAR

Diagnóstico de calidad ambiental para el ciclo anual 2020-2021:

1. No se registran anomalías o alteraciones.

2. Otros resultados que destacan en la dinámica interanual:

- en marzo'21, los nitritos alcanzan el máximo interanual para ese mes (3,18 µg/l).

Máximo insignificante y sin trascendencia medioambiental.

ESTADO DE CALIDAD: ÓPTIMO

Los resultados de todas las muestras (100%) están por debajo de los valores límite.

Diagnóstico de calidad ambiental en campañas anteriores:

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
2020									

Legenda estados de calidad:

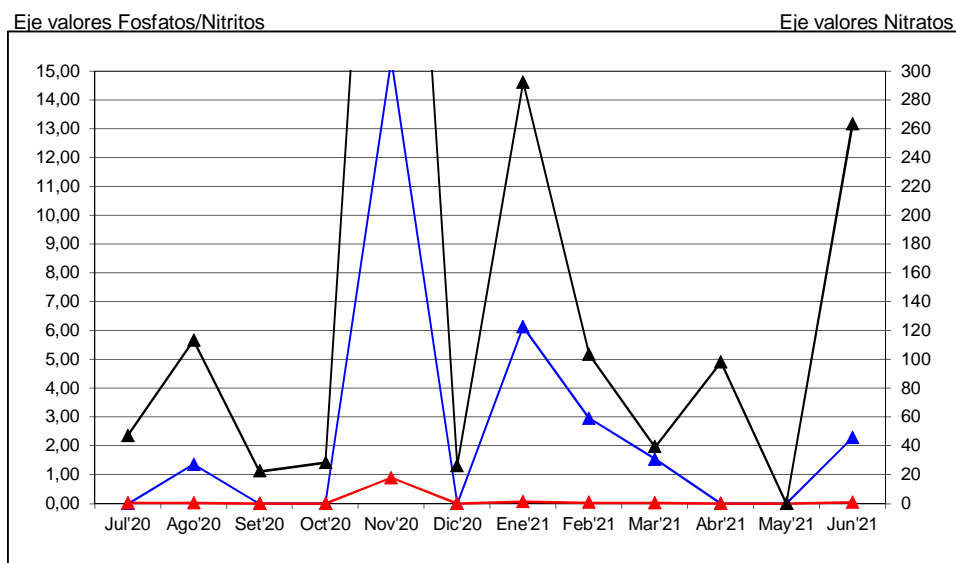
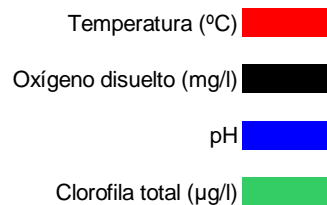
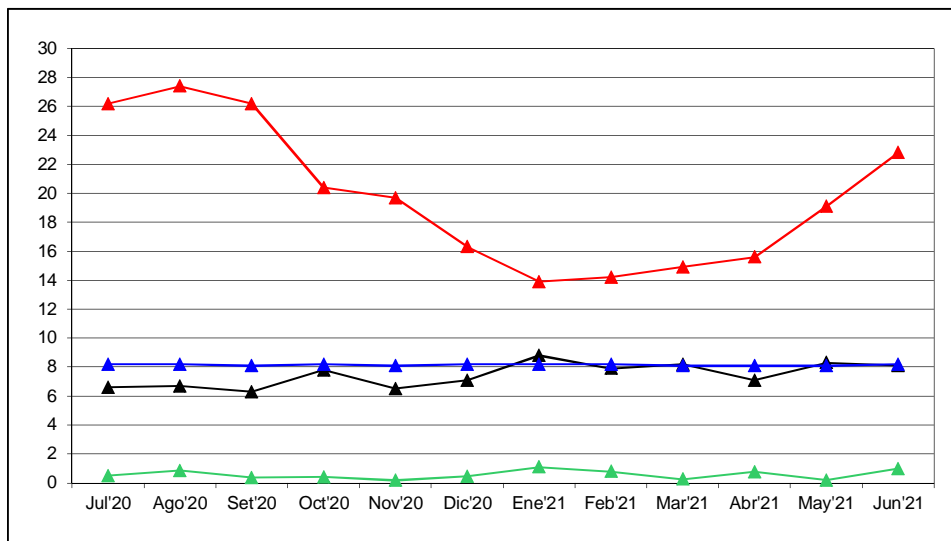
Óptimo	Bueno	En degradación	Degradado
100% de resultados cumplen los valores límite	50-100% de resultados cumplen los valores límite	0-50% de resultados cumplen los valores límite	0% de resultados cumplen los valores límite

PUNTA DEL RÍO SECO Ciclo anual 2020-21

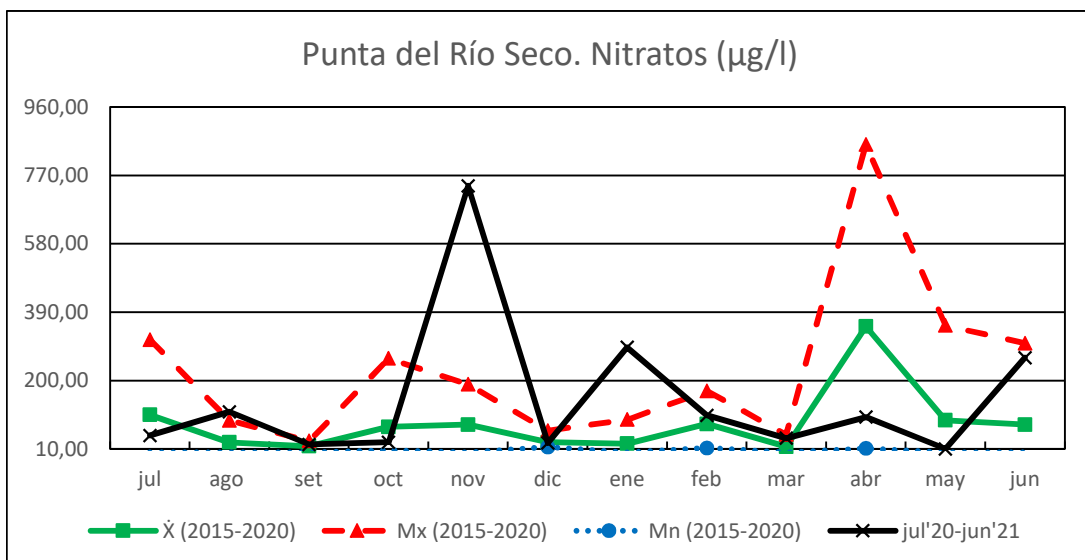
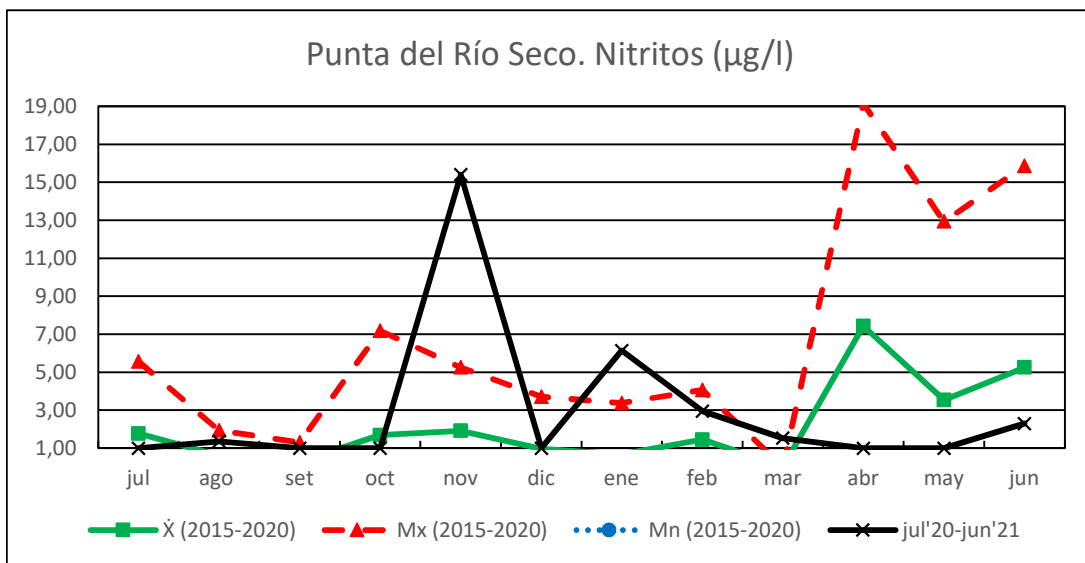
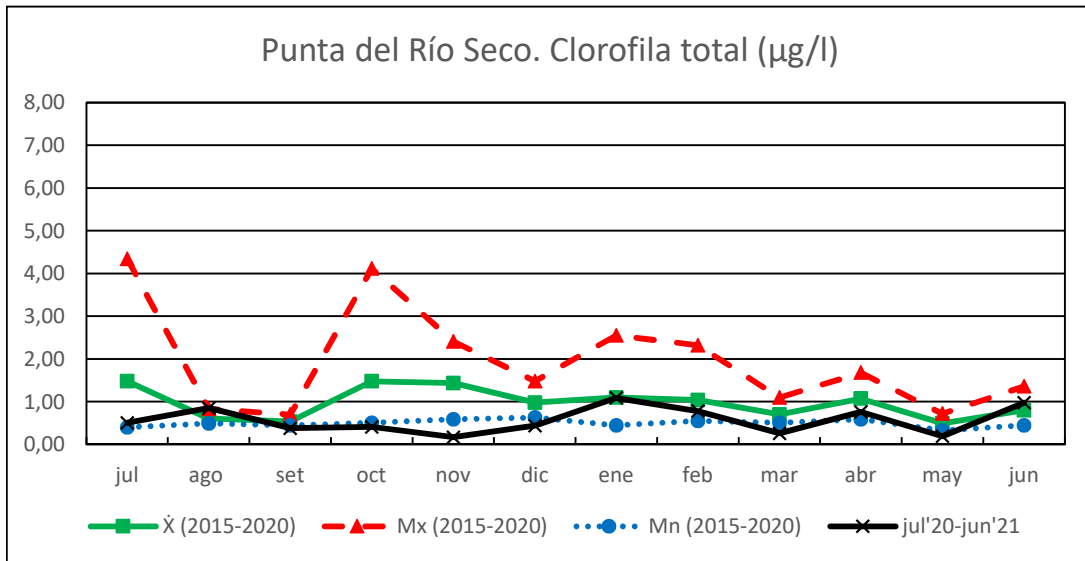
	Jul'20 070720	Ago'20 060820	Set'20 170920	Oct'20 191020	Nov'20 031120	Dic'20 211220	Ene'21 180121	Feb'21 160221	Mar'21 110321	Abr'21 200421	May'21 180521	Jun'21 180621
Temperatura (°C)	26,2	27,4	26,2	20,4	19,7	16,3	13,9	14,2	14,9	15,6	19,1	22,8
Oxígeno disuelto (mg/l)	6,6	6,7	6,3	7,8	6,5	7,1	8,8	7,9	8,2	7,1	8,3	8,1
pH	8,2	8,2	8,1	8,2	8,1	8,2	8,2	8,2	8,1	8,1	8,1	8,2
Clorofila total (µg/l)	0,51	0,85	0,38	0,41	0,17	0,44	1,09	0,78	0,26	0,76	0,19	0,98
Nitritos (µg/l)	< 1	1,36	< 1	< 1	15,40	< 1	6,14	2,95	1,53	< 1	< 1	2,29
Nitratos (µg/l)	47,06	113,21	22,51	28,64	741,20	26,30	292,38	103,42	39,43	98,35	< 10	263,45
Fosfatos (µM)	0,02	0,02	< 0,02	< 0,02	0,90	< 0,02	0,07	0,04	0,02	< 0,02	< 0,02	0,05
Transparencia (m)	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5
Seston (mg/l)(*)												

(*) Leyenda para los sólidos en suspensión (seston):

≤ 5	6 - 20	> 20



PUNTA DEL RÍO SECO
Dinámica interanual (2015-2020)
de indicadores de calidad (clorofila, nitritos y nitratos)
Registros actuales (jul'20-jun'21) y pauta promedio (\bar{x}), máximo (Mx) y mínimo (Mn)
de los resultados registrados en los últimos años (2015-2020)



PUNTA DEL RÍO SECO

Diagnóstico de calidad ambiental para el ciclo anual 2020-2021:

1. Anomalías o alteraciones registradas:

- en noviembre'20, nitritos y nitratos superan los valores límite.
- en enero'21, nitratos superan los valores límite.
- en junio'21, nitratos superan los valores límite.

Atribuibles a aportes esporádicos u ocasionales del río.

2. Otros resultados que destacan en la dinámica interanual:

- en enero'21, los nitritos alcanzan el máximo interanual para ese mes (6,14 µg/l).

Atribuible a aporte esporádico u ocasional del río.

ESTADO DE CALIDAD: BUENO

La mayoría de resultados (50-100%) están por debajo de los valores límite.

Diagnóstico de calidad ambiental en campañas anteriores:

Estación incorporada en 2014.

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020

Leyenda estados de calidad:

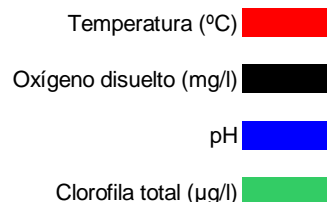
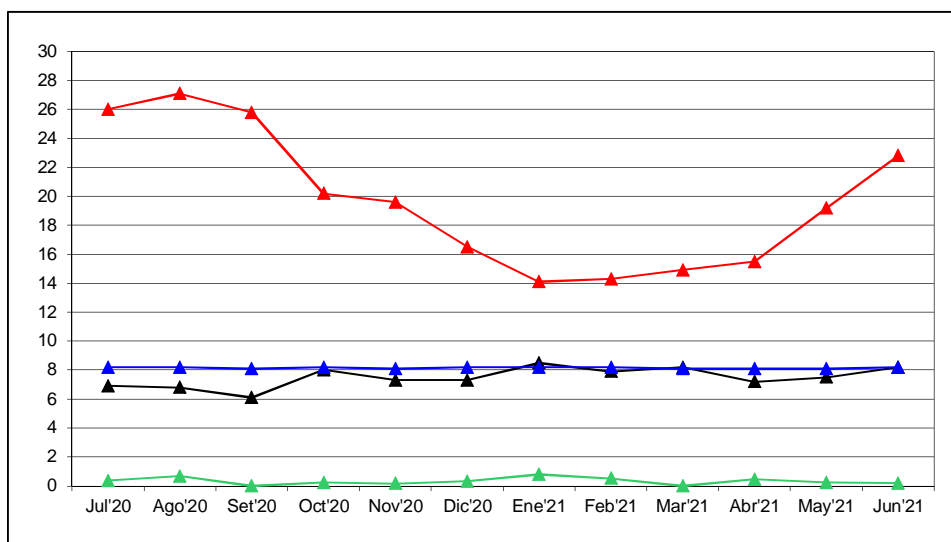
Óptimo 100% de resultados cumplen los valores límite	Bueno 50-100% de resultados cumplen los valores límite	En degradación 0-50% de resultados cumplen los valores límite	Degradado 0% de resultados cumplen los valores límite

PLAYA DE MUCHAVISTA Ciclo anual 2020-21

	Jul'20 070720	Ago'20 060820	Set'20 170920	Oct'20 191020	Nov'20 031120	Dic'20 211220	Ene'21 180121	Feb'21 160221	Mar'21 110321	Abr'21 200421	May'21 180521	Jun'21 180621
Temperatura (°C)	26,0	27,1	25,8	20,2	19,6	16,5	14,1	14,3	14,9	15,5	19,2	22,8
Oxígeno disuelto (mg/l)	6,9	6,8	6,1	8,0	7,3	7,3	8,5	7,9	8,2	7,2	7,5	8,2
pH	8,2	8,2	8,1	8,2	8,1	8,2	8,2	8,2	8,1	8,1	8,1	8,2
Clorofila total (µg/l)	0,38	0,66	< 0,10	0,23	0,17	0,31	0,80	0,52	< 0,10	0,46	0,24	0,20
Nitritos (µg/l)	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,15	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Nitratos (µg/l)	39,35	79,86	< 10	< 10	50,20	< 10	71,76	28,19	21,97	58,27	37,05	< 10
Fosfatos (µM)	0,02	0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Transparencia (m)	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5	> 5
Seston (mg/l)(*)												

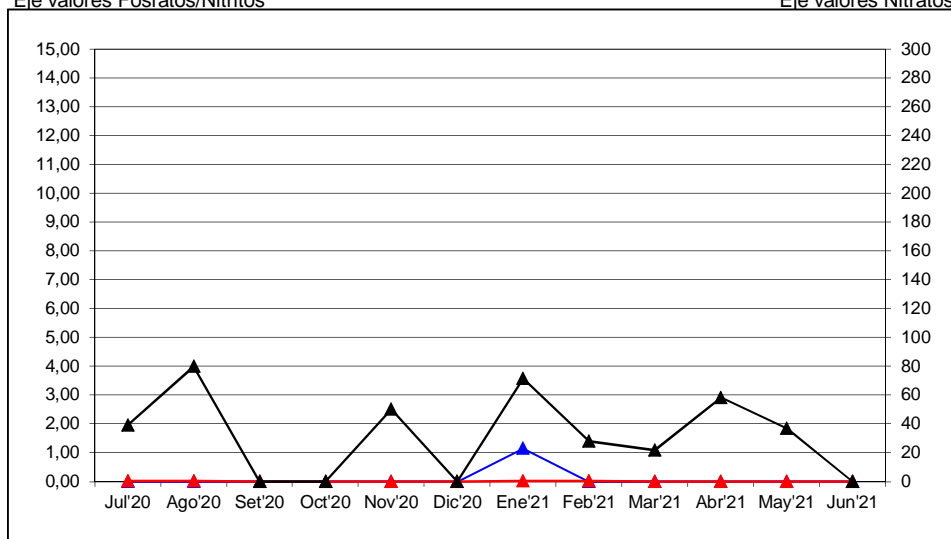
(*) Leyenda para los sólidos en suspensión (seston):

	≤ 5	6 - 20	> 20

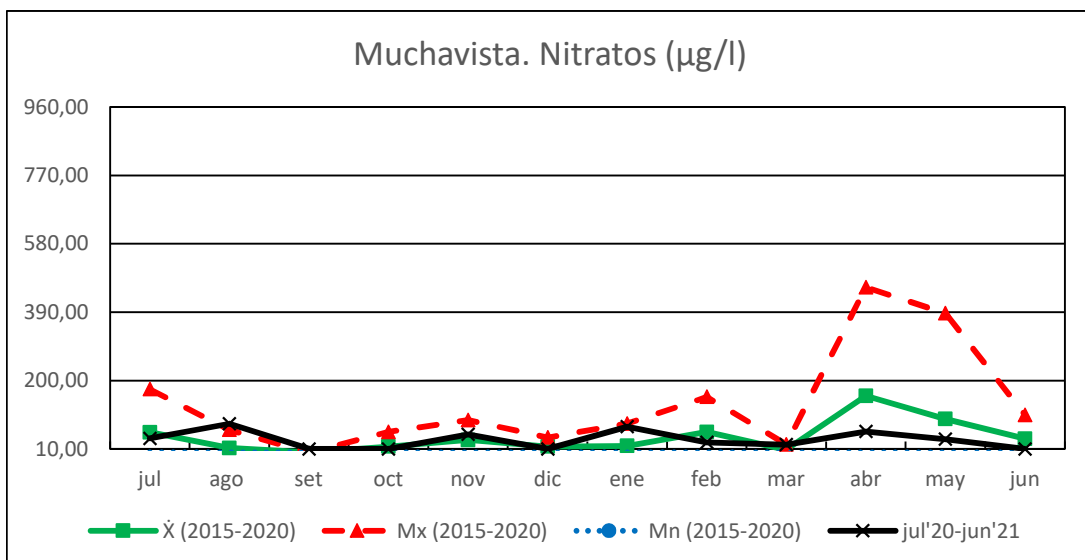
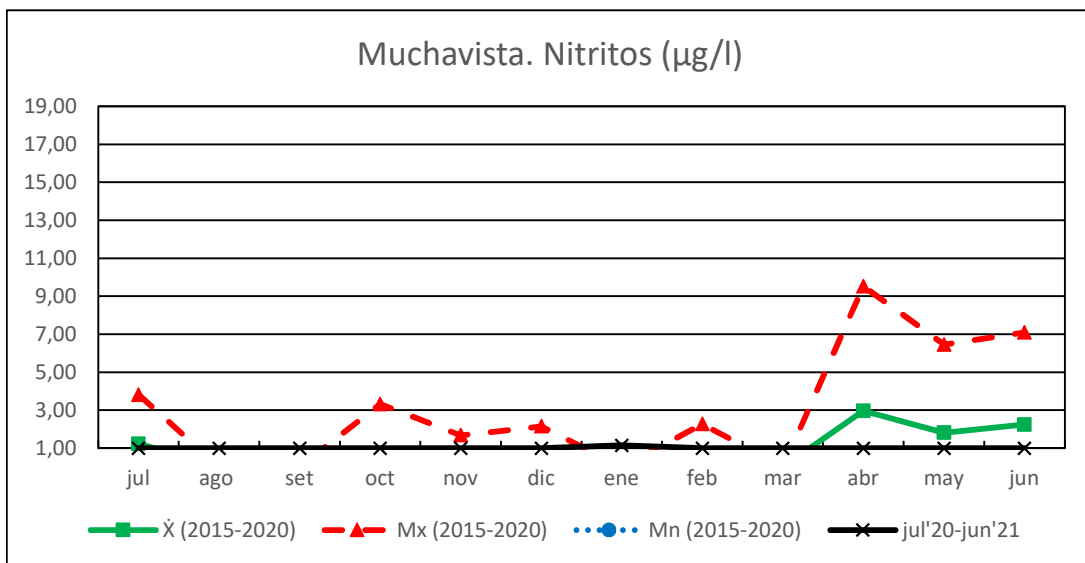
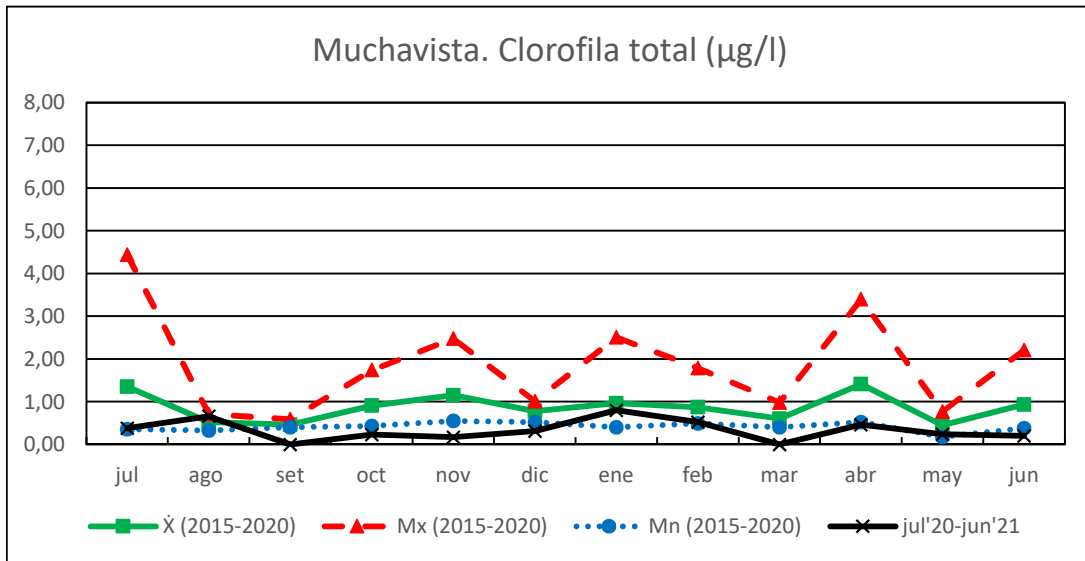


Eje valores Fosfatos/Nitritos

Eje valores Nitratos



PLAYA DE MUCHAVISTA
Dinámica interanual (2015-2020)
de indicadores de calidad (clorofila, nitritos y nitratos)
Registros actuales (jul'20-jun'21) y pauta promedio (X̄), máximo (Mx) y mínimo (Mn)
de los resultados registrados en los últimos años (2015-2020)



PLAYA DE MUCHAVISTA

Diagnóstico de calidad ambiental para el ciclo anual 2020-2021:

1. No se registran anomalías o alteraciones.
2. No hay resultados que destaquen en la dinámica interanual.

ESTADO DE CALIDAD: ÓPTIMO

Los resultados de todas las muestras (100%) están por debajo de los valores límite.

Diagnóstico de calidad ambiental en campañas anteriores:

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019

2020

Leyenda estados de calidad:

Óptimo	Bueno	En degradación	Degradado
100% de resultados cumplen los valores límite	50-100% de resultados cumplen los valores límite	0-50% de resultados cumplen los valores límite	0% de resultados cumplen los valores límite

5. Conclusiones.

Persiste el diagnóstico medioambiental apuntado en anteriores anualidades.

La playa del **Barranc d'Aigües** es la única que posee una calidad ÓPTIMA del agua con una frecuencia REGULAR. Aunque es el enclave que menos muestreos aglutina debido a su incorporación más reciente al programa (en enero de 2016), no ha registrado ningún resultado anómalo desde entonces.

El **área de la Coveta**, así como las playas de **l'Almadrava**, **Carrer La Mar** y **Muchavista**, también tienen una calidad ÓPTIMA pero con frecuencia IRREGULAR. Esto significa que en la dinámica interanual de resultados abundan los registros óptimos, sin que se detecten 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.

La ocasionalidad de estas anomalías o alteraciones cabe atribuirle a su coincidencia con episodios de turbulencia marina, asociada a temporales meteorológicos de levante. Por una parte, el fuerte oleaje levanta el sedimento a la columna de agua y, con él, los nutrientes depositados sobre el fondo. Por otra, el medio es susceptible de recibir aportes de materia orgánica (nutrientes) desde tierra a través de la escorrentía, debido a las lluvias (a menudo

torrenciales) que provocan tales temporales. Con el restablecimiento de las condiciones hidrodinámicas habituales, los resultados vuelven al intervalo marcado por la pauta de óptima calidad.

La estación ubicada en la **Punta del Río Seco** es la más vulnerable a causa de su exposición a las avenidas fluviales. De hecho, dominan las anualidades en las que se detecta alguna anomalía. Es por ello que el estado de calidad de sus aguas cabe calificarlo como BUENO alternando de manera IRREGULAR con ciclos anuales óptimos.

El presente informe ha sido realizado por el personal del Instituto de Ecología Litoral, coordinado por el investigador Dr. D. David Gras Olivares y dirigido por su director científico Dr. D. Gabriel Soler Capdepón.

