



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y AGUA
DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA PRESTACIÓN
DEL SERVICIO:**

**DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA RED DE SEGUIMIENTO
DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS LITORIALES QUE INTEGRA
EL PROGRAMA DE CONTROL DE VIGILANCIA Y EL
PROGRAMA DE CONTROL OPERATIVO PARA EL
SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA
COSTERAS EN LA REGIÓN DE MURCIA AÑOS 2015-2016**

30 de enero de 2015

INDICE

1.- OBJETO DEL CONTRATO.	3
2.- JUSTIFICACIÓN Y NORMATIVA DE APLICACIÓN	3
3.- PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO SEGÚN LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA.	5
4.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	7
4.1.- Área de muestreo y análisis	8
4.2.- Muestreo y Análisis	8
4.3.- Otros parámetros necesarios de controlar:	11
4.4.- Técnicas de muestro y análisis.	11
4.5.- Periodicidad del muestreo	15
5.- GENERACIÓN DE INFORMES TÉCNICOS-CIENTIFICOS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	16
6. ACTUACIONES POSTERIORES A LOS MUESTREOS Y ANÁLISIS DE LA RED DE SEGUIMIENTO	19
6.1.- Interpretación ambiental y ecológica de los resultados de la Red de Seguimiento de la Calidad de las Aguas Litorales de la Región de Murcia.	19
6.2.- Establecimiento del estado Ecológico y Químico de las masas de agua costeras de la Región de Murcia.	19
6.3.- Análisis de riesgo de incumplimiento de objetivos medioambientales.	19
6.4.- Elaboración de bases de datos para dar cumplimiento a las normativas europeas y posibilitar al ciudadano una información accesible sobre el estado de las aguas litorales.	20
7.- PRESUPUESTO Y FORMA DE PAGO	20
8.- OTRAS CUESTIONES	21

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE UN
SERVICIO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA RED DE SEGUIMIENTO DE LA
CALIDAD DE LAS AGUAS LITORALES QUE INTEGRA EL PROGRAMA DE
CONTROL DE VIGILANCIA Y EL PROGRAMA DE CONTROL OPERATIVO PARA
EL SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA COSTERAS EN LA
REGIÓN DE MURCIA AÑOS 2015-2016.**

1.- OBJETO DEL CONTRATO.

El objeto del contrato "Servicio de Diseño y Desarrollo de una Red de Seguimiento de la Calidad de las Aguas Litorales que integra el Programa de Control de Vigilancia y el Programa de Control Operativo para el Seguimiento del Estado de las Masas de Agua Costeras en la Región de Murcia años 2015-2016" es disponer de un instrumento de intervención, que suministre información sobre la evolución de la calidad del agua y de los ecosistemas acuáticos mediante el empleo de indicadores biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos, de manera que se pueda tener una visión general y completa del estado de todas las masas de agua costeras del litoral de la Región de Murcia, así como evaluar cambios a largo plazo (debidos a cambios naturales o actividad antropogénica muy extendida).

Mediante estos Programas de Vigilancia y Control se deberá valorar y establecer el estado de todas las masas de agua costeras del Litoral de la Región de Murcia, de acuerdo a lo establecido en la normativa de aplicación. El estado de la masa de agua estará determinado por el peor valor de su estado ecológico y de su estado químico.

Conjuntamente, mediante este servicio se pretende realizar el control de la evolución de las características de calidad de las aguas litorales en base a los datos obtenidos, de manera que permita obtener una documentación básica encaminada a la elaboración de planes de actuación para la eliminación o reducción de la contaminación en origen y conseguir mejorar la calidad de las aguas litorales, así como prevenir situaciones irreversibles para los ecosistemas marinos, como consecuencia del impacto causado por los efluentes de aguas residuales contaminantes, así como por cualquier otra presión antropogénica.

Por otro lado, se pretende obtener información fundamental para suministrar información ambiental a la ciudadanía y el apoyo a la investigación científica.

2.- JUSTIFICACIÓN Y NORMATIVA DE APLICACIÓN

La Directiva Marco del Agua (2000/60/CE)¹ establece un marco para la protección y mejora de la calidad de todas las aguas superficiales y subterráneas europeas, incluyendo las aguas de transición y costeras. Su objetivo final es alcanzar el buen estado en todas las masas de aguas.

Uno de los requerimientos de la Directiva es que los países miembros europeos establezcan el estado de sus masas de agua. Dicho estado debe ser asignado a través de la valoración de elementos de calidad biológicos, hidromorfológicos y físico químicos por medio de la comparación de los datos obtenidos en los Programas de

¹ La trasposición a la normativa nacional viene dada por el texto refundido de la Ley de Aguas aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, y la ORDEN ARM/2656/2008, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica.

Vigilancia y Control Operativo de las aguas con los datos procedentes de áreas de referencia o condiciones de referencia.

El punto 1 del artículo 8 de la Directiva 2000/60/CE, establece que *“Los Estados Miembros velarán por el establecimiento de programas de seguimiento del estado de las aguas con objeto de obtener una visión general coherente y completa del estado de las aguas en cada demarcación hidrográfica”*. En particular, para el caso de las aguas superficiales (donde se engloban las aguas costeras) se deberá llevar a cabo un seguimiento del estado ecológico y químico de las masas de agua. Además, el punto 2 del artículo 8 especifica que *“Dicho seguimiento se ajustará a lo dispuesto en el anexo V”*.

Asimismo, en el art. 92 ter.2 del RDL 1/2001, de 20 julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas se establece que *“En cada demarcación hidrográfica se establecerán programas de seguimiento del estado de las aguas que permitan obtener una visión general coherente y completa de dicho estado.”*

En la Orden ARM/2656/2008 que aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica, en el punto 5.1.1 Programas de Control se describen los distintos Programas de Control y sus características.

Actualmente, existe un Proyecto de Real Decreto de seguimiento y evaluación del estado aguas superficiales y normas de calidad ambiental, que próximamente entrara en vigor, cuyo objetivo, entre otros, es establecer los criterios básicos y homogéneos para la definición y explotación de los programas de seguimiento del estado de las masas de agua superficiales y para el control adicional de las zonas protegidas. En su título II (arts.4 – 8) se definen los programas de seguimiento. Estos programas deberán cumplir con los criterios básicos de diseño y explotación definidos en el anexo I de este Real Decreto.

Los programas de seguimiento deberán actualizarse antes del 31 de diciembre de 2015 y revisarse posteriormente cada seis años coincidiendo con la revisión del plan hidrológico de la demarcación hidrográfica.

Como un paso más de la estrategia de protección de las aguas, y en cumplimiento del artículo 16 de la Directiva 2000/60/CE, se aprobó la Directiva 2008/105/CE² del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 diciembre de 2008, relativa a las normas de calidad ambiental (NCA) en el ámbito de la política de aguas. Su objeto es establecer normas de calidad ambiental para las sustancias prioritarias y para otros contaminantes, con el objetivo de conseguir un buen estado químico de las aguas superficiales.

Como complemento a la regulación establecida hasta la fecha en relación con el seguimiento del estado químico de las aguas, también se adoptó la Directiva 2009/90/CE³ de la Comisión, de 31 de julio de 2009, por la que se establecen, de conformidad con la Directiva 2000/60/CE, las especificaciones técnicas del análisis químico y del seguimiento del estado de las aguas. La legislación europea en materia de protección de las aguas está en continua evolución, y debido a ello se aprueba la

² La trasposición a la normativa nacional viene dada por el Real Decreto 60/2011 de 21 de enero, sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas.

³ La trasposición a la normativa nacional viene dada por el Real Decreto 60/2011 de 21 de enero, sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas.

Directiva 2013/39/UE⁴ del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se modifican las Directivas 2000/60/CE y 2008/105/CE en cuanto a sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas.

En el diseño y desarrollo de esta red de seguimiento se ha tenido también en cuenta la Directiva 91/676/CEE⁵ sobre Protección de las Aguas contra la Contaminación Producida por Nitratos Procedentes de Fuentes Agrarias, El Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño, la Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas, la Directiva 2008/56/CE, de 17 de junio de 2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva Marco sobre la Estrategia Marina⁶), los programas para la evaluación y control de la contaminación en la Región Mediterránea (MEDPOL fase III) del Plan de Acción del Mediterráneo (PAM) de Naciones Unidas, así como el Convenio para la protección del Medio Marino y de la región costera del Mediterráneo (Convenio de Barcelona).

Además, se han tenido en cuenta los resultados y decisiones del grupo de trabajo de expertos de la ecorregión del Mediterráneo para la intercalibración de los elementos biológicos para establecer el estado ecológico de las aguas costeras según la Directiva Marco del Agua, del grupo de trabajo nacional de expertos en el establecimiento de normas de calidad ambiental en sedimento y biota, y los documentos "Guidance on surface water chemical monitoring under the Water Framework Directive" (European Commission, 2009), "Guidance on chemicals monitoring of sediment and biota under the Water Framework Directive" (European Commission, 2009), y el "Manual de diseño de los programas de control del estado de las aguas costeras y de transición" (Ministerio de Medio Ambiente, 2007).

3.- PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO SEGÚN LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA.

El diseño de la Red de Seguimiento objeto de este pliego de prescripciones técnicas debe adaptarse a lo establecido en la normativa aplicable descrita en el apartado anterior, de manera que proporcione una visión general, coherente y completa del estado de las masas de agua costera en el litoral murciano. Para ello, tal y como se establece en el Anexo V de la Directiva Marco del Agua se deberán llevar a cabo tres tipos básicos de Programas de Seguimiento: Programa de Control de Vigilancia, Programa de Control Operativo y, en caso de que sea necesario, el Programa de Control de Investigación. Además, si en el ámbito de aplicación se incluye alguna zona protegida, los programas de control se deberán completar con las especificaciones de la norma en virtud de la cual se haya establecido cada zona protegida (Programa de Control de Zonas Protegidas).

A continuación se describen cada uno de estos Programas de Seguimiento, al objeto de que sean adecuadamente recogidos en la Red de Seguimiento:

⁴ Aún sin transponer al ordenamiento jurídico español.

⁵ Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias

⁶ La trasposición a la normativa nacional viene dada por la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino.

- **Programa de Control de Vigilancia**

Mediante este programa se adquiere una visión general y completa del estado de las masas de agua y permite evaluar cambios a largo plazo (debido a causas naturales o antropogénicas), además de permitir confeccionar programas de control futuros más eficaces.

Este Programa se subdivide en 2 subprogramas:

- Subprograma de Seguimiento del Estado General de las Aguas.

El objeto de este subprograma es recabar la información necesaria para realizar la evaluación del estado general de las aguas superficiales y de los cambios o tendencias que experimentan estas masas de agua a largo plazo como consecuencia de la actividad antropogénica muy extendida.

Al menos deberá haber una estación de muestreo en cada masa de agua, y los controles no deberían estar bajo la influencia directa e inmediata de un foco de contaminación. Se muestrearán todos los elementos de calidad biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos generales así como las sustancias prioritarias y contaminantes vertidos en cantidades significativas.

Las estaciones de este subprograma se denominarán mediante el nombre VIGILANCIA y dos dígitos.

- Subprograma de Referencia.

El objeto de este subprograma es evaluar tendencias a largo plazo en el estado de las masas de agua debidas a cambios en las condiciones naturales, así como establecer condiciones de referencia específicas para cada tipo de masa de agua.

Las estaciones de muestreo deberán ubicarse en masas de agua que no presenten alteraciones, o que presenten alteraciones de escasa importancia, que permitan que se den las condiciones normalmente asociadas al tipo de masa de agua en ausencia de presiones importantes. Se muestrearán todos los elementos de calidad biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos generales.

Las estaciones de este subprograma se denominarán mediante el nombre REFERENCIA y dos dígitos.

- **Programa de Control Operativo**

El objetivo principal es determinar el estado de las masas de agua en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales, así como evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas. De manera que podemos establecer o confirmar el estado de las masas de agua.

Las estaciones de muestreo se ubicarán en masas de agua en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales establecidos en la Directiva Marco del Agua, así como en aquellas en las que se viertan sustancias contaminantes prioritarias. En cada estación de muestreo se seleccionarán una serie de

puntos de muestreo en función de las presiones sobre la masa de agua (puntual, difusa, hidromorfológica).

Indicadores que se deben muestrear:

- Los elementos de calidad biológica más sensibles a la presión a la que esté sometida la masa de agua y los indicadores más sensibles de dichos elementos. Como soporte a este muestreo, cuando se vayan a muestrear los elementos de calidad biológicos, se podrán muestrear los elementos de calidad físicoquímicos generales si se estima necesario.
- Todas las sustancias prioritarias vertidas y los contaminantes vertidos en cantidades significativas.
- Los elementos de calidad hidromorfológica más sensibles a la presión a la que esté sometida la masa de agua y los indicadores más sensibles de dichos elementos

Las estaciones de este subprograma se denominarán mediante una descripción breve de la presión a la que se encuentran sometidas.

- **Programa de Control de Investigación**

Este Programa se aplicará si se desconoce el origen del incumplimiento de los objetivos medioambientales. En el caso de Murcia no se realizará Programa de Investigación, por el momento, debido a que en las masas de agua donde se producen incumplimientos se conocen las causas que dan lugar a dichos incumplimientos.

- **Programa de Control de Zonas Protegidas**

En las zonas incluidas en el registro de zonas protegidas previsto en el artículo 99bis del Texto Refundido de la Ley de Aguas, los programas de control tendrán en cuenta una serie de parámetros adicionales conforme a la normativa que regula cada una de las zonas protegidas.

4.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS⁷

A continuación se especifican las características técnicas de la Red de Seguimiento de la Calidad de las aguas del Litoral de Murcia, definida mediante la toma de muestras en las estaciones de muestreo, en las que se determinarán parámetros físico-químicos y biológicos y hidromorfológicos, y posterior extracción de resultados.

Las estaciones de muestreo, la frecuencia de muestreo, los parámetros a analizar y otras características de la Red de Seguimiento se describen a continuación:

⁷ Este diseño podrá ser modificado de manera no sustancial posteriormente al concurso para la adjudicación del contrato para la realización del servicio, debido a causas adecuadamente justificadas, tales como reubicación de puntos de muestreo o modificación de los parámetros a medir por demostrarse ser ineficaces o innecesarios, o en su caso incompletos o insuficientes para satisfacer los fines para el cual se he diseñado la Red de Seguimiento.

4.1.- Área de muestreo y análisis

Se establecen 60 estaciones de muestreo cuya localización, mediante coordenadas UTM (ETRS89), y descripción se detalla en una tabla en el Anexo I. Se diferencian dos zonas o áreas de muestreo independientes, aunque las dos integradas en la misma Red de Seguimiento. Estas son el Mar Menor y el Resto del Litoral de la Región de Murcia, que abarca desde las costas de san Pedro del Pinatar hasta las costas de Águilas. Esto se debe a las distintas localizaciones geográficas, así como a las características diferenciadas entre ambas áreas. Tendremos 21 estaciones de muestreo en el Mar Menor, y 39 estaciones en el resto del Litoral.

4.2.- Muestreo y Análisis

Se exponen a continuación las tareas a realizar relativas al muestreo y análisis de la calidad de las aguas y sedimentos marinos del litoral, así como la determinación de su calidad biológica e hidromorfológica.

De forma general, se ha tenido en cuenta que como medida de control, e independientemente del número de muestras necesarias para asegurar la representatividad, resulta necesario recoger y analizar varias réplicas de una misma muestra de forma que, al contrastar sus resultados, se puedan detectar datos erróneos por defectos en la recogida, conservación, tratamiento o análisis de las muestras. El número de replicas se ha definido en base a lo establecido en los documentos "Guidance on surface water chemical monitoring under the Water Framework Directive", "Guidance on chemicals monitoring of sediment and biota under the Water Framework Directive" y numerosos trabajos científicos y técnicos.

Los parámetros y la frecuencia de muestreo óptima es un valor que varía en función del tipo de masa de agua, de las características propias de cada masa de agua (incluyendo sus presiones e impactos) y de los objetivos específicos del programa.

La Directiva 2000/60/CEE establece en su Anexo V unas frecuencias mínimas de muestreo para cada categoría de masa de agua en función de cada indicador de calidad, las cuales han sido tenidas en cuenta en el diseño del presente programa de vigilancia y control.

Cuando los controles se reducen a un muestreo anual, la recogida de datos se realizará siempre en la misma época del año. Se deberá evitar las épocas de reproducción de las especies indicadoras muestreadas, siendo por lo general otoño y principios de invierno las épocas más adecuadas. Del mismo modo, y para evitar variaciones entre resultados, se deberá concentrar en el tiempo la recogida de muestras y datos de un mismo indicador durante la misma campaña.

Los metales pesados deberán ser medidos en la fase disuelta de una muestra de agua obtenida por filtración a través de membrana de 0,45 µm o cualquier otro pretratamiento equivalente.

Además, los metales pesados e hidrocarburos en sedimento deberán ser medidos en la fracción fina (<63µm).

Aguas receptoras

La toma de muestras de aguas y su caracterización se realizará de la misma manera en todas las estaciones, determinando los parámetros generales siguientes:

MATRIZ AM	PARÁMETROS
AGUA MARINA	▪ Temperatura, ▪ Salinidad (psu), ▪ Turbidez, ▪ Transparencia, ▪ pH, ▪ Sólidos en suspensión, ▪ Nutrientes disueltos (Amonio, Nitrito, Nitrato, Ortofosfatos o Fósforo Reactivo Soluble-PSR, Nitrógeno total, Fósforo total, silicatos), ▪ Clorofila a, ▪ Oxígeno disuelto (mg/l y % saturación)

Además, y dependiendo de las presiones de cada estación de muestreo se determinarán aquellas sustancias incluidas en la lista de sustancias prioritarias (Directiva 2013/39/UE del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se modifican las Directivas 2000/60/CE y 2008/105/CE en cuanto a sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas) y sustancias contaminantes especificadas en la tabla del anexo I.

Los parámetros temperatura, oxígeno disuelto, salinidad y pH deberán determinarse in situ.

Sedimentos

La toma de muestras de sedimentos y su caracterización se realizará de la misma manera en todas las estaciones, determinando los parámetros generales siguientes:

MATRIZ	PARÁMETROS
SEDIMENTO	▪ % Fracción fina inferior a 63 micras, distribución granulométrica ▪ Descripción visual del sedimento (color, homogeneidad, textura, etc.) ▪ Potencial redox ▪ Nitratos, Nitrógeno total Kjeldahl, Fósforo total ▪ Materia orgánica

Además, y dependiendo de las presiones de cada estación de muestreo se determinarán aquellas sustancias incluidas en la lista de sustancias prioritarias (Directiva 2013/39/UE del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se modifican las Directivas 2000/60/CE y 2008/105/CE en cuanto a sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas) y sustancias contaminantes especificadas en la tabla del anexo I.

Organismos Biológicos

MATRIZ	Parámetros
<i>Estudio de macroinvertebrados bentónicos</i>	▪ En todas las estaciones de muestreo se obtendrán tres réplicas para el estudio en general de la composición, estructura (diversidad teniendo en cuenta la abundancia proporcional de los individuos, riqueza y equitabilidad) de la comunidad y determinación taxonómica. ▪ Además, la determinación taxonómica deberá realizarse hasta nivel específico con el fin de que sean aplicados índices diseñados para evaluar la resistencia y sensibilidad de las comunidades bentónicas a las perturbaciones, como el índice MEDOCC y/o BOPA establecidos para la eco-región del Mediterráneo en la Decisión de la Comisión de 20 de septiembre de 2013 por la que se fijan, de conformidad con la Directiva Marco del Agua, los valores de las clasificaciones de los sistemas de seguimiento de los Estados Miembros a raíz del ejercicio de intercalibración.
<i>Estudio Fitoplanctónico</i>	▪ En relación a las comunidades fitoplanctónicas deberá realizarse un estudio detallado de la composición y abundancia fitoplanctónica, destacando la presencia o ausencia de especies fitoplanctónicas tóxicas para la salud humana, especies tóxicas para la flora y fauna y especies indicadoras de eutrofia.
<i>Estudio Macroalgas</i>	▪ Los puntos que componen las estaciones de muestreo presentan fondos blandos. Siguiendo el criterio de que una estación trata de representar un área grande a la que se adscribe, se propone el estudio de las áreas rocosas próximas a las estaciones especificadas en el anexo I para el estudio de las macroalgas bentónicas. En dicho estudio se determinará la cobertura y biomasa de las especies con el fin de la aplicación del índice CARLIT para el establecimiento del estado ecológico en función de las especies macroalgales, establecido para la eco-región del Mediterráneo en la Decisión de la Comisión de 20 de septiembre de 2013 por la que se fijan, de conformidad con la Directiva Marco del Agua, los valores de las clasificaciones de los sistemas de seguimiento de los Estados Miembros a raíz del ejercicio de intercalibración.

<i>Estudio Pradera Posidonia oceanica</i>	▪ En cada estación se determinarán como mínimo los siguientes descriptores (3 réplicas por estación): La densidad de haces (haces/m²), cobertura de mata muerta, cobertura de pradera viva, dominancia del tipo de rizoma (proporción de rizomas plagiotropos), presión de herbívoros, biomasa de epífitos, grado de enterramiento, superficie foliar, biomasa foliar, número de hojas por haz y necrosis foliar (o proporción de tejidos necrosados). Estos descriptores se emplearán para la medición del índice multivariante del Sistema valenciano de clasificación (<i>Descriptors from Posidonia oceanica (L.) Delile meadows in coastal waters of Valencia, Spain, in the context of the EU Water Framework Directive (Fernández-Torquemada et al., 2008)</i>) o del índice multivariante de <i>Posidonia oceanica</i> (POMI), establecidos para la eco-región del Mediterráneo en la Decisión de la Comisión de 20 de septiembre de 2013 por la que se fijan, de conformidad con la Directiva Marco del Agua, los valores de las clasificaciones de los sistemas de seguimiento de los Estados Miembros a raíz del ejercicio de intercalibración.
--	---

4.3.- Otros parámetros necesarios de controlar:

Para cada estación de muestreo deberán conocerse, además, los datos que a continuación se relacionan:

- Situación de la estación de muestreo (Longitud y Latitud, y Coordenadas U.T.M. ETRS89)
- Profundidad y tipo de fondo del punto de muestreo.
- Fecha y hora del muestreo.
- Condiciones meteorológicas.
- Estado de la mar y vientos.
- Características del oleaje y las corrientes de la zona
- Dirección de las corrientes dominantes.

4.4.- Técnicas de muestro y análisis.

En el caso de las aguas receptoras, la toma de muestras se realizará mediante una bomba de succión o botella oceanográfica tipo Niskin desde una embarcación. Las muestras se tomarán en superficie a 20 cm bajo el nivel del agua. Las variables susceptibles de experimentar cambios durante el transporte de la muestra de agua se determinarán *in situ* inmediatamente después de haber sido recogidas.

Los sedimentos se tomarán mediante draga tipo Van Veen o similar, siendo necesarios tomar los 2 cm más superficiales de la muestra, descontaminado la draga de una estación a otra.

En el caso del estudio de los macroinvertebrados bentónicos de fondos blandos, las muestras se tomarán por medio de una draga tipo Van Veen o por corers.

En los 3 casos (aguas receptoras, sedimentos y macroinvertebrados bentónicos), deberán tomarse la muestra y dos replicas. La muestra y una replica se analizarán, y la segunda réplica tan sólo será utilizada, si se obtuviese resultados contradictorios entre las dos analizadas.

Se deberán describir las técnicas de muestreo y análisis de parámetros fisicoquímicos y sustancias prioritarias tanto en aguas receptoras como en sedimentos. Asimismo, se indicarán los límites de detección y cuantificación de cada método de medición. Siempre que el método de medición tenga una norma UNE se deberá especificar

Los métodos de análisis químico, incluidos los métodos de campo y laboratorios utilizados, y en particular las sustancias enumeradas en los Anexos I, II y III del Real Decreto 60/2011, estarán validados y documentados de conformidad con la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2005 u otras normas equivalentes aceptadas internacionalmente.

La toma de muestras, conservación y medición serán acordes con lo establecido en las normas ISO 5667-1, ISO 5667-3, ISO 5667-13, ISO 5667-15, ISO 5667-16, ISO 5667-19, ISO 5667-23 e ISO 16665.

Ante la ausencia de normativa legal podrán utilizarse e indicar normas reconocidas internacionalmente, que garanticen la calidad de los datos medidos y la comparabilidad de los resultados.

Los métodos de análisis deberán ser los siguientes, o en su caso, técnicas aceptadas internacionalmente:

Aguas receptoras

Tabla 1. Métodos de medición de los parámetros a medir en las aguas receptoras.

Parámetro	Método
Perfil continuo de temperatura, densidad, turbidez	Medición con Sonda multiparámetros
Temperatura	Termometría
Transparencia	Disco de Secchi
pH	Electrometría
Oxígeno disuelto	Electrometría Winkler
Salinidad	Medición con salinómetro
Sólidos en suspensión	Gravimetría
Nitratos	Espectrofotometría de absorción molecular Cromatografía iónica
Nitritos	Espectrofotometría de absorción molecular
Ortofosfatos o Fósforo Reactivo Soluble (PSR)	Espectrofotometría de absorción molecular

Parámetro	Método
Amonio	Espectrofotometría de absorción molecular
Nitrógeno total	Espectrofotometría de absorción molecular
Fósforo total	Espectrofotometría de absorción molecular
Clorofila a	Espectrofotometría de absorción molecular

Para el análisis de sustancias prioritarias y otros contaminantes, así como de las sustancias preferentes, las técnicas y métodos de muestreo deben estar estandarizados, y preferiblemente se utilizarán aquellos incluidos en normas de organismos internacionales y nacionales (ISO, UNE-CEN, EN). En cualquier caso se deberá indicar las referencias del método empleado y la norma correspondiente.

Sedimentos

Tabla 2. Métodos de medición de los parámetros a medir en los sedimentos.

Parámetro	Método
Granulometría	Método del tamizado
Potencial redox	Método de electrodo
Materia orgánica	Método de Walkey y Black
Nitrógeno total	Espectrofotometría de absorción molecular
Fósforo total	Espectrofotometría de absorción molecular

Para el análisis de sustancias prioritarias y otros contaminantes, así como de las sustancias preferentes, las técnicas y métodos de muestreo deben estar estandarizados, y preferiblemente se utilizarán aquellos incluidos en normas de organismos internacionales y nacionales (ISO, UNE-CEN, EN). En cualquier caso se deberá indicar las referencias del método empleado y la norma correspondiente.

ORGANISMOS BIOLÓGICOS

Macroinvertebrados bentónicos

La tamización de los sedimentos para la posterior separación de los organismos biológicos se hará con ayuda de un tamiz de 1 mm. Una vez separados los organismos, y conservados adecuadamente, se realizará su identificación taxonómica. El índice empleado, de conformidad con el ejercicio de intercalibración será el índice MEDOCC y/o BOPA

Estudio Fitoplanctónico

Análisis de la comunidad fitoplanctónica, mediante recogida de muestras de agua con una botella hidrográfica tipo *Niskin* y posterior tratamiento de las muestras, para proceder a su identificación y cuantificación.

Pradera de *Posidonia oceanica*

Descriptores utilizados para el cálculo del índice del Sistema Valenciano de clasificación para *Posidonia oceanica* (Descriptors from *Posidonia oceanica* (L.) Delile meadows in coastal waters of Valencia, Spain, in the context of the EU Water Framework Directive (Fernández-Torquemada et al., 2008):

- A nivel de Población:
 1. **Densidad de haces.**
 2. **Proporción de rizomas plagiotropos.**
 3. **Cobertura de pradera.**
 4. **Cobertura de mata muerta.**
- A Nivel de planta individual:
 5. **Grado de enterramiento de los haces.**
 6. **Superficie foliar.**
 7. **Biomasa foliar.**
 8. **Número de hojas por haz.**
 9. **Necrosis foliar: Proporción de tejidos foliares necrosados.**
- A nivel de Comunidad:
 10. **Actividad Herbívoros/Índice de presión de herbívoros (total y por tipo de herbívoro).**
 11. **Biomasa Epífitos/Densidad de epífitos.**

Fechas de realización de los muestreos: en base a la amplia experiencia del muestreo de este hábitat y su ciclo estacional anual, la época más adecuada para el muestreo de los indicadores seleccionados es septiembre-octubre. Una frecuencia de medición anual es suficiente.

Macroalgas Bentónicas

En el caso de las macroalgas, una vez separadas las diferentes especies presentes en cada una de las muestras se procederá a la medición del recubrimiento presentado, entendiéndose como el porcentaje obtenido de comparar la superficie máxima de una especie al extender todos sus frondes sobre una superficie graduada frente a la superficie (sobre el terreno) de la muestra. La biomasa será estimada con ayuda de una báscula de precisión una vez escurrida el agua sobrante.

Se recopilarán datos que se analizarán de forma doble, en primer lugar se realizará el cálculo de los estadísticos descriptivos de la comunidad como el recubrimiento, la riqueza específica, la diversidad y la biomasa y en segundo lugar se organizarán los datos en una matriz de estaciones/taxones para su posterior análisis multivariante. El índice empleado, de conformidad con el ejercicio de intercalibración será el índice CARLIT: Cartografía de las comunidades litorales y de infralitoral superior de costas rocosas (Ballesteros et al. 2007. *A new methodology based on littoral community cartography dominated by macroalgae for the implementation of the European Water Framework Directive*).

4.5.- Periodicidad del muestreo

Parámetros	Periodicidad
Matriz de Agua Temperatura*, Salinidad, Turbidez, Transparencia, pH*, Sólidos en suspensión, amonio, nitrito, nitrato, ortofosfatos o PSR Fósforo reactivo soluble, Nitrógeno Total, Fósforo total, silicatos, oxígeno disuelto (mg/l y % saturación), clorofila a	• Trimestral
Sedimento ▪ Potencial redox ▪ Nitrógeno total Kjeldahl, Fósforo total, Nitratos ▪ Materia orgánica ▪ % Fracción fina inferior a 63 micras, distribución granulométrica, ▪ Descripción visual del sedimento (color, homogeneidad, textura, etc.) ▪ Contaminantes específicos	• Anual
Sustancias prioritarias y contaminantes específicos detallados en el Anexo I para <u>Aguas receptoras</u>	• Mensual
Estudio de macroinvertebrados bentónicos.	• Anual
Estudio fitoplanctónico	• Anual
Estudio de macroalgas	• Anual
Estudio de <i>Posidonia oceanica</i>	• Anual (finales de otoño)

*Los parámetros **Temperatura y pH** se medirán con sonda multiparámterica **mensualmente** en aquellas estaciones en las que la recogida de muestras implique desplazarse a los puntos de muestreo para tomar muestras y analizar Sustancias Prioritarias (periodicidad mensual), al objeto de llevar un control exhaustivo de parámetros que puedan estar influenciados por el Cambio Climático y poder emplear estos datos en posteriores análisis y estudios de la influencia y efectos del Cambio Climático en la costa.

Se deberá incluir un cronograma de trabajos donde se representarán los parámetros de muestreo frente a los meses de muestreo para cada tipo de indicador, teniendo en cuenta la periodicidad de los mismos.

5.- GENERACIÓN DE INFORMES TÉCNICOS-CIENTÍFICOS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

A partir de los datos obtenidos en las determinaciones analíticas y observaciones realizadas en el medio marino se entregarán un total de dos informes durante la ejecución de este servicio, con el fin de satisfacer los objetivos del mismo. A continuación se indica el cronograma de trabajos:

- **Primer informe**, correspondiente al primer trimestre de seguimiento. Se presentará al término del primer trimestre. En este informe se describirá la metodología aplicada y contendrá los resultados del muestreo y análisis del primer trimestre de seguimiento de las aguas, y los siguientes seguimientos anuales de organismos biológicos: Macroinvertebrados bentónicos, *Posidonia oceanica* y Fitoplancton. El muestreo y análisis de sedimentos se realizará también en este primer trimestre y se incluirán igualmente sus resultados.
Junto con este primer informe figurarán también todas las presiones existentes en cada una de las estaciones en un apartado aparte, o bien como anexo al mismo. Para la realización de este análisis se tendrá en cuenta el documento "*Manual para la identificación de las presiones y análisis del impacto en aguas superficiales*" elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente.
Además se definirá la situación de partida de las masas de agua costeras del litoral de la Región de Murcia, donde quedará recogido el estado ecológico, químico, así como el estado global de cada masa de agua.
- **Segundo informe o Informe final**, presentado a la finalización de los trabajos, y donde se recogerá el resultado de todo el seguimiento, así como las conclusiones finales y los documentos recogidos en el punto 6 de este informe. En este segundo informe se recogerán los siguientes puntos:
 - Antecedentes e Introducción
 - Descripción y análisis de la legislación de referencia.
 - Objetivos
 - Área de muestreo y descripción de las estaciones de muestreo, con la localización de las estaciones de muestreo en mapa con suficiente grado de detalle, referenciadas a las diferentes masas de agua costeras.
 - Cronograma de los trabajos realizados.
 - Metodología. Descripción de las técnicas de muestreo y métodos de medición de parámetros físico-químicos y sustancias prioritarias, para aguas receptoras y sedimentos. Asimismo, se indicarán los límites de detección y de cuantificación de los diferentes métodos de medición. Siempre que el método de medición este basado en una Norma UNE se deberá especificar. Diferenciar entre Aguas, Sedimentos y Organismos biológicos (estudio fitoplanctónico,

macroinvertebrados bentónicos, macroalgas y fanerógamas marinas).

- Descripción de los diferentes parámetros y su explicación en relación con la ecología del medio receptor. Definir objetivos de calidad para la ecorregión mediterránea.
- Descripción de la metodología y de los índices aplicados en el muestreo y análisis de organismos biológicos (estudio fitoplanctónico, macroinvertebrados bentónicos, macroalgas y fanerógamas marinas).
- Resultados para aguas, sedimentos y organismos biológicos. Los resultados analíticos vendrán dados referidos a cada masa de agua, incluyendo la siguiente información:
 - Informe de los resultados, incluyendo las tendencias de evolución por razones naturales y antropogénicas, así como la relación causa-efecto entre las presiones existentes en la masa de agua y los resultados obtenidos.
 - Gráficos de evolución de los resultados.
 - Tablas de resultados de todos los parámetros medidos por estación.
 - Tablas de clasificación del estado ecológico y químico por estación.
 - Tablas de clasificación del estado ecológico y químico global en cada una de las masas de agua.
- Descripción detallada de las actuaciones posteriores a los muestreos y análisis de la red de seguimiento. Punto 6 de este pliego.
- Criterios y procedimiento que se han utilizado para establecer el estado ecológico y químico. Establecimiento de la situación de partida y del estado de las masas de agua costera antes de iniciar el seguimiento.
- Recomendaciones, aspectos puramente científicos, incidencias y toda posible modificación en el diseño de la Red de Vigilancia y Control, que mejore la información que pueda deducirse de ella.

Los trabajos deberán especificar en un anexo los mecanismos de autoevaluación y autocontrol de los muestreos, incluyendo tanto la fase de recogida de muestras como de análisis en laboratorio.

En los informes de resultados se incluirán, como mínimo, las siguientes tablas y mapas:

Tabla de identificación de presiones	Se identificarán las presiones existentes, especificando si es de tipo puntual, difusa, alteración morfológica, o de extracción.
Tabla de las estaciones de las masas de agua	Se especificarán las estaciones de muestreo con su código correspondiente.
Mapa de las estaciones de muestreo	Localización de las estaciones de muestreo.

Tabla de las características de la estación	Ficha descriptiva de la estación de muestreo lo más exhaustiva posible, incluyendo fotos de la zona, Coordenadas, corrientes dominantes, exposición al oleaje, estado de la mar y vientos, tipo de sustrato, parámetros medidos, frecuencia, número y tipo de muestras recogidas, posibles incidencias que tengan lugar durante el período de muestreo
Tabla de métodos de muestreo	Tabla indicando el nombre y las referencias o códigos de los métodos estandarizados empleados (ISO, UNE,...). En el caso de que alguno de los métodos no estén propuestos por alguna norma nacional o internacional, se deberá incluir en un anexo una descripción precisa del método.
Tabla de métodos de análisis	Tabla indicando el nombre y las referencias o códigos de los métodos estandarizados empleados (ISO, UNE,...). En el caso de que alguno de los métodos no estén propuestos por alguna norma nacional o internacional, se deberá incluir en un anexo una descripción precisa del método. Deben incluirse las unidades, y los límites de detección y cuantificación
Tabla de métodos estadísticos	Tabla en la que se incluyan los métodos y tratamientos estadísticos que se apliquen sobre los distintos tipos de resultados.
Tabla de índices	En el caso de aplicación de índices se incluirá nombre, descripción y referencia.
Tabla de valoración	Referencia de las normativas respecto a los valores obtenidos. En el caso de que las valoraciones no se realicen según una normativa se incluirá la información necesaria para indicar detalladamente el sistema de valoración de cada parámetro o índice.

Los datos brutos obtenidos deberán ser presentados en formato Excel.

Toda la información se presentará en texto, gráficas, tablas, etc., en papel y soporte digital.

El adjudicatario presentará 2 copias de la documentación (informe primer trimestre e informe final) en papel y 2 copias en soporte informático, en formatos que posibiliten su modificación y reproducción en papel. Los documentos por escrito tendrán un formato de DINA4 y se presentarán en papel y en formato Word y pdf. Dicha documentación irá acompañada de una presentación en Power Point mostrando un resumen de los trabajos y donde se recoja la valoración del estado en las diferentes estaciones de muestreo y la valoración final de las masas de agua del Litoral de la Región de Murcia.

Los planos, gráficos, fotografías, etc..., deberán ajustarse a dimensiones normalizadas siempre que sean posibles. La documentación gráfica deberá ser en color, de lectura clara, utilizándose un grafismo que facilite este fin y las imágenes serán de alta resolución. Además, se suministrarán tres copias en soporte informático (CD, DVD...) realizada en los programas y formatos que, en su momento, acuerde la Dirección Técnica. Los formatos serán abiertos de forma que posibiliten su modificación y reproducción en papel. La ubicación de las estaciones de muestreo irán referenciadas sobre plano a escala, mediante coordenadas UTM (ETRS89) y GPS.

Necesariamente al frente de los trabajos por parte del adjudicatario se designará un responsable que actuará como interlocutor frente a la Administración. Dicho responsable será un Graduado o Licenciado con experiencia demostrada en la realización de trabajos similares.

6. ACTUACIONES POSTERIORES A LOS MUESTREOS Y ANÁLISIS DE LA RED DE SEGUIMIENTO

Se presentarán en documentos independientes y diferenciados las siguientes actuaciones posteriores a la toma de muestras, análisis y recopilación de datos derivadas de la aplicación de la Red de Seguimiento diseñada en este pliego:

6.1.- Interpretación ambiental y ecológica de los resultados de la Red de Seguimiento de la Calidad de las Aguas Litorales de la Región de Murcia.

Con los datos recabados en la red de seguimiento, se realizarán los tratamientos estadísticos adecuados para la comparación espacial y temporal (con datos históricos de los últimos 10 años y con situaciones de referencia), con el fin de determinar la situación y evolución de la calidad de las aguas litorales, e identificación de los principales problemas con el fin de proponer las medidas correctoras oportunas.

6.2.- Establecimiento del estado Ecológico y Químico de las masas de agua costeras de la Región de Murcia.

Con los datos recabados se establecerá el estado ecológico y el estado químico de las masas de aguas costeras de la Región de Murcia, en base a lo establecido en la Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica (BOE nº299 22/09/2008) y el Real Decreto 60/2011, de 21 de enero, sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas (BOE nº19 22/01/2011), y en base a futura normativa que desarrolle esta normativa o la sustituya, y en base a las diferentes guías técnicas europeas y nacionales publicadas, o cualesquiera otros trabajos de probada aceptación nacional y/o internacional.

Además se deberá analizar la evolución del estado para cada masa de agua comparándola con la situación de partida, establecida antes del inicio del seguimiento.

6.3.- Análisis de riesgo de incumplimiento de objetivos medioambientales.

Se identificarán las presiones e impactos para cada masa de agua y se establecerá el riesgo de incumplimiento de los objetivos medioambientales.

6.4.- Elaboración de bases de datos para dar cumplimiento a las normativas europeas y posibilitar al ciudadano una información accesible sobre el estado de las aguas litorales.

Elaboración de una base de datos, compatible con las anteriores existentes, que recoja los datos derivados de la Red de Seguimiento, para aportar a los procesos de información requeridos con el fin de dar cumplimiento a las diferentes normativas europeas y nacionales.

6.5.- Propuesta de Programa de Medidas encaminadas a mejorar el estado ecológico y químico de aquellas masas de agua costeras del litoral de la Región de Murcia que no alcancen el Buen Estado Global.

Se propondrán medidas destinadas a mejorar el estado de las masas de agua que no alcancen el estado bueno y que por tanto incumplan los objetivos medioambientales establecidos en el artículo 4 de la Directiva Marco del Agua. Se cuantificarán y presupuestarán las medidas propuestas separadamente. Las medidas se clasificarán en medidas básicas y complementarias, y se propondrán de acuerdo a lo establecido en el artículo 11 de la Directiva Marco del Agua y al apartado 8 de la Orden ARM/2656/2008, de 10 de noviembre por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica.

7.- PRESUPUESTO Y FORMA DE PAGO

El presupuesto se desglosa de la siguiente forma:

CONCEPTO		PERIODICIDAD	IMPORTE (por periodo)	IMPORTE TOTAL
*Muestreo	AGUA	Trimestral	19.192,09 €	76.768,36 €
	SEDIMENTO	Anual	19.192,09 €	19.192,09 €
Análisis	AGUA	Trimestral	37.263,55 €	149.054,20 €
	SEDIMENTO	Anual	16.301,84 €	16.301,84 €
Estudios Organismos Biológicos	Macroinvertebrados bentónicos	Anual	19.250 €	54.550 €
	Posidonia oceanica	Anual	4.000 €	
	Fitoplancton	Anual	9.300 €	
	Macroalgas	Anual	22.000 €	
Informes	Informe presiones y análisis riesgo	Anual	4.500 €	7.200 €
	Elaboración base datos	Anual	700 €	
	Informe 1 ^{er} trimestre	Anual	1.000 €	
	Informe Final	Anual	1.000 €	
Total				323.066,49 €
Total + 21% IVA				390.910,45 €

*Incluye los gastos de personal y materiales (patrón y marinero, material de muestreo fungible, dietas y gasolina).

Los trabajos se realizarán durante cuatro trimestres completos y el pago se realizará mediante dos certificaciones según el siguiente cronograma de trabajo:

	Primer Trimestre	Resto de trimestres
Primer trimestre aguas (muestreo y análisis)	56.455,64	
Seguimiento anual sedimentos (muestreo y análisis)	35.493,93	
Seguimiento anual Macroinvertebrados bentónicos	19.250,00	
Seguimiento anual Posidonia	4.000,00	
Seguimiento anual Fitoplancton	9.300,00	
Informe presiones y análisis de riesgos	4.500,00	
Informe resultados primer trimestre	1.000,00	
Segundo, tercer y cuarto trimestre seguimiento aguas (muestreo y análisis)		169.366,92
Seguimiento anual macroalgas		22.000,00
Elaboración base de datos		700,00
Informe final de resultados		1.000,00
Importe Neto €	129.999,57	193.066,92
IVA 21%	27.299,91	40.544,05
Importe Total €	157.299,48	233.610,97

En la primera certificación se abonarán 157.299,48 € a la entrega del primer informe y 233.610,97 € en la segunda certificación a la entrega del informe final.

Se presentarán al menos dos copias de los trabajos en las dependencias de la Dirección General de Medio Ambiente, Servicio de Planificación y Evaluación Ambiental, ubicada en la calle Catedrático Eugenio Úbeda Romero nº 3 de Murcia.

Los informes son susceptibles de aprovechamiento independientes.

8.- OTRAS CUESTIONES

En cumplimiento de las directrices de la circular 3/2012, de 2 de febrero, de la Dirección General de la Función Pública, se aplicarán las siguientes reglas a la empresa adjudicataria:

- No podrán formar parte del círculo rector y organizativo de la Administración, para lo cual no dependerán de ninguna unidad administrativa, debiendo organizar, dirigir y controlar por sí mismos su trabajo.
- No les será de aplicación el régimen jurídico de los empleados públicos, en especial los aspectos relativos al cumplimiento y control de horario, vacaciones, permisos y licencias y otros de análoga naturaleza
- No podrán formar parte de los Organigramas y Directorios de la Administración, no dispondrán de claves de acceso a la red interna de la Administración Regional, ni se les asignará login ni contraseña.
- Realizarán trabajos específicos objeto del contrato administrativo, afectos a un proyecto concreto con autonomía y sustantividad propia, sin llevar a cabo tareas permanentes o habituales.
- Que la especial dificultad técnica no permita ser desarrollada por personal propio

Reglas especiales respecto del personal laboral de la empresa contratista

1. Corresponde exclusivamente a la empresa contratista la selección del personal que, reuniendo los requisitos de titulación y experiencia exigida en el pliego, formará parte del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato, sin perjuicio de la verificación por parte de la administración de la

Comunidad Autónoma de Región de Murcia del cumplimiento de aquellos requisitos.

La empresa contratista procurará que exista estabilidad en el equipo de trabajo, y que las variaciones en su composición sean puntuales y obedezcan a razones justificadas, en orden de no alterar el buen funcionamiento del servicio, informando en todo momento a la administración de la Comunidad Autónoma de Región de Murcia.

2. La empresa contratista asume la obligación de ejercer de modo real, efectivo y continuo, sobre el personal integrante del equipo de trabajo encargado de la ejecución del contrato, el poder de dirección inherente a todo empresario. En particular, asumirá la negociación y pago de los salarios, la concesión de permisos, licencias y vacaciones, la sustituciones de los trabajadores en casos de baja o ausencia, las obligaciones legales en materia de Seguridad Social, incluido el abono de cotizaciones y el pago de prestaciones, cuando proceda, las obligaciones legales en materia de prevención de riesgos laborales, el ejercicio de la potestad disciplinaria, así como cuantos derechos y obligaciones se deriven de la relación contractual entre empleado y empleador.
3. La empresa contratista velará especialmente por que los trabajadores adscritos a la ejecución del contrato desarrollen su actividad sin extralimitarse en las funciones desempeñadas respecto de la actividad delimitada en el pliego como objeto del contrato.
4. La empresa contratista estará obligada a ejecutar el contrato en sus propias dependencias o instalaciones salvo que, excepcionalmente, sea autorizada a prestar sus servicios en las dependencias de los entes, organismos y entidades que forman parte del sector público. En este caso, el personal de la empresa contratista ocupará espacios de trabajo diferenciados del que ocupan los empleados públicos. Corresponde también a la empresa contratista velar por el cumplimiento de esta obligación.
5. La empresa contratista deberá designar al menos un coordinador técnico o responsable integrado en su propia plantilla, que tendrá entre sus obligaciones las siguientes:
 - a) Actuar como interlocutor de la empresa contratista frente a la administración de la Comunidad Autónoma de Región de Murcia, analizando la comunicación entre la empresa contratista y el personal integrante del equipo de trabajo adscrito al contrato, de un lado, y la administración de la Comunidad Autónoma de Región de Murcia, de otro lado, en todo lo relativo a las cuestiones derivadas de la ejecución del contrato.
 - b) Distribuir el trabajo entre el personal encargado de la ejecución del contrato, e impartir a dichos trabajadores las ordenes e instrucciones de trabajo que sean necesarias en relación con la prestación del servicio contratado.
 - c) Supervisar el correcto desempeño por parte del personal integrante del equipo de trabajo de las funciones que tienen encomendadas, así como controlar la asistencia de dicho personal al puesto de trabajo.
 - d) Organizar el régimen de vacaciones del personal adscrito a la ejecución del contrato, debiendo a tal efecto coordinarse adecuadamente la empresa contratista con la administración de la

Comunidad Autónoma de Región de Murcia, a efectos de no alterar el buen funcionamiento del servicio.

- e) Informar a la administración de la Comunidad Autónoma de Región de Murcia acerca de las variaciones, ocasionales o permanentes, en la composición del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato.

En cumplimiento del Acuerdo de Consejo de Gobierno de 5 de abril de 2013, por el que se aprueban las instrucciones para la gestión de los contratos de servicios y encomiendas de gestión, se hace constar que el responsable a nivel administrativo del contrato será D. José Mora Navarro, Jefe de Servicio de Planificación y Evaluación Ambiental, y la Directora General de Medio Ambiente, Dña. M^a Encarnación Molina Miñano, los cuáles serán los encargados de velar porque la ejecución del mismo se ajuste estrictamente a lo contratado, asumiendo las responsabilidades a que se refiere la instrucción quinta de dicho Acuerdo.

Murcia, 30 de enero de 2015

EL BIÓLOGO

Fdo.: Carlos J. García Alonso

EL JEFE DE SERVICIO

Fdo.: José Mora Navarro.

ANEXO I