



# Mancomunidad de l'Alacantí

Ayuntamientos de Alicante, El Campello, Mutxamel  
San Juan de Alicante, San Vicente del Raspeig y Agost

## ANEXO III: PLAN DE ANÁLISIS Y CONTROL DE VERTIDOS

### INDICE

- 1.- PLAN DE ANÁLISIS DE LA EXPLOTACIÓN**
- 2.- CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA INFLUENTE  
A LA EDAR**
- 3.- PLAN DE ANÁLISIS DE LOS LODOS REUTILIZADOS EN EL SECTOR  
AGRARIO**

## 1.- PLAN DE ANÁLISIS DE LA EXPLOTACIÓN

El plan de análisis mínimo a realizar por el contratista será el que se expone a continuación. No obstante, éste tendrá la obligación de realizar la analítica adicional que a su criterio o al de la empresa de control designada resulte necesario para el adecuado control y funcionamiento de la instalación y para dar cumplimiento al Plan de Vigilancia Ambiental con que cuente la instalación en su caso, o a los Planes de Vigilancia establecidos por autorizaciones específicas. El plan de análisis será modificable, a criterio de la Mancomunidad, en función de las necesidades existentes en la planta en cada momento.

El plan de análisis propuesto será de aplicación al sistema de saneamiento y depuración objeto del presente contrato.

FRECUENCIAS	
D: Diario	M: Mensual
S: Semanal	XM: X veces al mes
XS: X veces por semana	T: Trimestral
Q: Quincenal.	

### CONTROL DE LA CALIDAD DE INFLUENTE Y EFLUENTE DE LA LÍNEA DE AGUA

LÍNEA DE AGUA	INFLUENTE	EFLUENTE SECUNDARIO	EFLUENTE TERCIARIO
Tipo de muestra	Integrada diaria (Automática)	Integrada diaria (Automática)	Integrada diaria (Automática)
Frecuencia de muestreo	Cada hora	Cada hora	Cada hora
V <sub>60</sub> (ml/l)	D	-	-
Conductividad a 20° C (μs/cm)	D	D	-
pH (ud.)	D	D	D
SS (mg/l)	D	D	D
Turbidez (u.n.t)	S	D	D
DBO <sub>5</sub> (mg/l)	D	D	D
DQO (mg/l)	D	D	D
N <sub>T</sub> (mg/l)	D	D	D
N-NO <sub>3</sub> (mg/l)	-	Q	Q
N-NO <sub>2</sub> (mg/l)	-	Q	Q
N-NH <sub>4</sub> (mg/l)	Q	Q	Q
P Total (mg/l)	D	D	D

Siempre que el efluente de la depuradora esté reutilizándose de forma directa, y/o las instalaciones del sistema de desinfección del agua depurada estén en servicio, deberán efectuarse las siguientes analíticas al efluente de planta:



LÍNEA DE AGUA	EFLUENTE
Tipo de muestra	Puntual
Cloro residual (*)	S (*)
<i>Escherichiacoli</i> (UFC/100 ml) <sup>(1)</sup>	2 S (*)
Nemátodos intestinales (huevos/10 l) <sup>(1)</sup>	Q (**)
<i>Legionellaspp.</i> (UFC/L) <sup>(1)</sup>	Q (***)
<i>EnterococosIntestinales</i> (UFC/100 ml)	Q (****)

(\*) Análisis que se efectuará únicamente cuando se esté desinfectando mediante la adición de hipoclorito sódico en el efluente.

(\*\*) Análisis que se efectuará únicamente cuando se esté reutilizando de forma directa o cuando este previsto en la autorización de vertido.

(\*\*\*) Análisis que se efectuará únicamente cuando se esté reutilizando de forma directa y exista riesgo de aerosolización o cuando este previsto en la autorización de vertido.

(\*\*\*\*) Análisis que se efectuará únicamente cuando el vertido afecte a la calidad del agua de baño o cuando este previsto en la autorización de vertido.

<sup>(1)</sup> Método de análisis según Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.

Los análisis deberán ser realizados en laboratorios de ensayo que dispongan de un sistema de control de calidad según la norma UNE-EN-ISO/IEC 17025.

### CONTROL DE LA CALIDAD DE LA LÍNEA DE FANGOS

LÍNEA DE FANGOS	DESHIDRATADO
Tipo de muestra	Puntual
Materia Seca % (105°C)	S (*)
Materia Volátil % (550°C)	S (*)
Metales (Cd, Cu, Ni, Pb, Zn, Cr y Hg)	Semestral

(\*) Como mínimo, y cada vez que se efectúe deshidratación de fangos.

### CONTROL DE LA CALIDAD DE LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROCESO

El contratista deberá realizar las analíticas necesarias para el adecuado control de las diferentes etapas del tratamiento, tanto de la línea de agua como de la línea de fango y gas, en su caso, con la frecuencia necesaria en cada momento.

Dicho datos estarán a disposición de la empresa de control designada, la cual podrá solicitar en cualquier momento analíticas adicionales para comprobar el adecuado funcionamiento de cualquier etapa del tratamiento.

## CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE

### Emisiones

Para el control de las emisiones a la atmósfera procedentes de las instalaciones de desodorización, el contratista realizará como mínimo el siguiente plan de control interno en cada uno de los focos de emisión a la atmósfera en función del tipo y tamaño de la instalación:

<i>Tipo de Instalación</i>	<i>Tamaño (habitantes equivalentes medios proyecto)</i>	<i>Periodicidad</i>	<i>Parámetro a medir (*)</i>
EDAR	>100.000	Mensual	H <sub>2</sub> S (mg/Nm <sup>3</sup> )
Estaciones de bombeo	----	Trimestral	H <sub>2</sub> S (mg/Nm <sup>3</sup> )

(\*) La medición se realizará de forma puntual con una sensibilidad mínima de 0,5 mg/Nm<sup>3</sup>

En el caso concreto de que la instalación cuente con una autorización de emisiones a la atmósfera, se realizarán además los controles internos y externos establecidos en la citada autorización.

### Inmisión

Para el control de la calidad del aire en la parcela de la depuradora el contratista realizará como mínimo el siguiente plan de control interno de medidas de inmisión de H<sub>2</sub>S mediante captadores, tanto en un periodo de 30 minutos como el valor medio de 24 horas. Con los

<i>Tipo de Instalación</i>	<i>Tamaño (habitantes equivalentes medios proyecto)</i>	<i>Periodicidad</i>	<i>Número de puntos en que se mide en el perímetro de la planta</i>	<i>Parámetro a medir (*)</i>
EDAR	>100.000 habitantes equivalentes, con plan de vigilancia ambiental	Semestral	5	H <sub>2</sub> S (μg/m <sup>3</sup> )

(\*) La medición se realizará con una sensibilidad mínima de 5 μg/m<sup>3</sup> a la hora de establecer la concentración media en 24 horas. La concentración media en 30 minutos se determinará con una sensibilidad acorde al valor máximo previsto en la *Disposición transitoria única del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire* para el H<sub>2</sub>S (100 μg/m<sup>3</sup>).

### Interior de los edificios

Para el control de la calidad del aire en el interior de los edificios de proceso de la depuradora (pretratamiento, deshidratación,...) y en las estaciones de bombeo, el contratista realizará como mínimo el siguiente plan de control interno en las principales salas de dichos edificios, con los procesos correspondientes en servicio, midiendo en varios puntos de cada sala:

<i>Tipo de Instalación</i>	<i>Periodicidad</i>	<i>Parámetro a medir (*)</i>
EDAR	Mensual	H <sub>2</sub> S (mg/Nm <sup>3</sup> )
Estaciones de bombeo	Trimestral	H <sub>2</sub> S (mg/Nm <sup>3</sup> )



(\*) La medición se realizará de forma puntual con una sensibilidad mínima de 0,5 mg/Nm<sup>3</sup>. En los casos que existan riesgos laborales por otro compuesto (p.e. NH<sub>3</sub> en algún caso en salas de deshidratación) se establecerán los parámetros adicionales correspondientes en función del riesgo concreto de cada explotación.

Para los tres tipos de control anteriores, los puntos concretos de medición propuestos por el contratista deberán ser aprobados por la empresa de control designada por la EPSAR, pudiendo modificarse en cualquier momento de acuerdo con las necesidades.

### MAPA SONORO DE LAS INSTALACIONES

Con periodicidad semestral, el contratista realizará un control interno de las emisiones acústicas y de los niveles de recepción en el entorno. Con los valores obtenidos en la medición del sonido ambiental y focos emisores de ruidos se elaborará un mapa.

Los puntos concretos de medición propuestos por el contratista deberán ser aprobados por la empresa de control designada por la EPSAR, pudiendo modificarse en cualquier momento de acuerdo con las necesidades.

## **2.- CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA INFLUENTE A LA EDAR**

El Contratista será el encargado de la realización de los trabajos necesarios para comprobar que las aguas residuales que entren en la red de colectores generales del sistema de saneamiento y depuración cumplan el artículo 8 del R.D. 509/1.996, así como las Ordenanzas municipales de vertido aplicables, y en consecuencia se garanticen las condiciones impuestas por la autorización de vertido concedida por el correspondiente organismo de cuenca y de las normativas que estén vigentes en estas materias en cada momento.

Los trabajos relativos a la vigilancia de la calidad del agua influente a la EDAR serán dirigidos por el Servicio Técnico de la Mancomunidad, en coordinación con los Ayuntamientos tributarios de la EDAR y con el Departamento de Vertidos Industriales de EPSAR, y se dividen en tres bloques:

- ✓ Plan de control municipal de vertidos a la red de colectores generales (PCCG).
- ✓ Incidencias por vertidos industriales que por sus características puedan afectar al normal funcionamiento de la EDAR.
- ✓ Autorización y control de vertidos directos a EDAR mediante camión cuba.

Los municipios sobre los que se centrará la coordinación de la vigilancia de la calidad del agua influente son: Alicante, El Campello, Mutxamel y Sant Joan d'Alacant.

Para la realización de todos estos trabajos, se facilitará al contratista adjudicatario acceso vía web al Sistema para el Control e Inspección de Vertidos No Domésticos de la Comunitat Valenciana -CIVEND- (actualmente en desarrollo), una aplicación informática que gestionará los datos de los productores de vertidos en todo el territorio de la Comunitat, y que incluirá, además un sistema de información geográfica en el que se ubicarán todos los datos georreferenciados correspondientes. En el momento de puesta en marcha de este sistema, el



Cód. Validación: 3FCATQAKPZS2LXKR29Y82KMW Verificación: <https://mancomunidad-alacant.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 5 de 10

contratista deberá proceder a adaptar la información disponible al nuevo entorno (información sobre las estaciones de muestreo y programas de control analítico de colectores, gestión de descargas directas mediante cuba, seguimiento de incidencias por recepción de vertidos de alta carga, trazado de los colectores generales en formato Google Earth, etc.), aplicando los nuevos criterios que se establezcan para ello.

Así, esta aplicación dispondrá de todos los datos que estén disponibles previamente correspondientes al área geográfica de influencia del sistema de saneamiento de referencia, además de los que se introduzcan directamente desde la explotación con motivo de la realización de los citados trabajos. Esta información abarca datos relativos a censos de industrias, aglomeraciones industriales y polígonos industriales, núcleos de población, cartografía sobre fotografía aérea de los municipios afectados, trazado de la red de colectores generales y municipales, históricos analíticos y ubicación de las estaciones de muestreo para los principales focos de contaminación conocidos en el sistema de saneamiento.

Para el desarrollo de los trabajos relacionados con el control de vertidos en su sistema de saneamiento, el contratista deberá garantizar la disponibilidad de una conexión a internet, al objeto de acceder al sistema CIVEND.

Tanto los datos y documentación generada así como el acceso a la información contenida en CIVEND, no podrán ser entregados, compartidos, facilitados, divulgados o mostrados a terceros, sin la autorización expresa y por escrito de EPSAR.

No obstante todo lo anterior, si el comienzo de los trabajos fuese anterior a la plena operatividad del sistema CIVEND, los procedimientos correspondientes al control de colectores generales, descargas de vertidos directos a EDAR y seguimiento de las incidencias que puedan afectar al normal funcionamiento de planta seguirían ejecutándose según la operativa mantenida hasta la fecha, para lo que se hará uso de los correspondientes informes facilitados por la EPSAR.

## **2.1. Plan de control de vertidos a la red de colectores generales (PCCG)**

Este Plan consistirá en la captura de la información de campo básica que permita establecer la estrategia general de control de las conexiones existentes a las redes de colectores, incluyendo la realización de controles analíticos de forma periódica. En concreto se realizarán los siguientes trabajos:

- Actualización de los datos de conducciones de la Mancomunidad.
- Levantamiento cartográfico del trazado de las redes de colectores generales del sistema de saneamiento que no esté cartografiado, identificando todos sus elementos, como estaciones de bombeo, aliviaderos, etc., con sus correspondientes coordenadas LAT/LON, si éste no estuviese aún disponible en la aplicación web de la EPSAR. Si estos elementos ya estuvieran implementados, el contratista deberá verificar su correcta ubicación.
- Identificación y codificación de todas y cada una de las conexiones existentes a las redes de colectores generales. Asimismo, para cada una de estas conexiones, se



Cod. Validación: 3FCATQAKPZS2LXKR29Y82KMW Verificación: <https://mancomunidad-alacanti.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 6 de 10

determinará su cuenca vertiente, es decir, el área geográfica cuyos vertidos son recogidos en dicho punto.

- Propuesta del plan de controles analíticos, en el que se indicarán qué puntos de los colectores de la red, se considerarán como estaciones de muestreo (EM) que serán sometidas a muestreos periódicos, cuál será la frecuencia de muestreo en cada una de ellas y los parámetros a analizar en cada caso.

En caso de estar disponible previamente la información relativa al colector general, deberá ser validada en todos sus extremos por el contratista. Igualmente, la propuesta de estaciones de muestreo (EM), así como la frecuencia de análisis y parámetros deberá ser revisada al objeto de proponer las modificaciones que se estimen oportunas o bien su continuación íntegra.

A la finalización de estos trabajos se procederá a la redacción de un documento de conclusiones para cada sistema de saneamiento en el que se reflejarán los aspectos más significativos de la información recopilada, así como las correspondientes fichas de cada una de las conexiones, programa de control periódico, etc. Este documento se entregará, exclusivamente, en formato PDF.

**Dado que los Ayuntamientos de Alicante y Sant Joan disponen de un sistema de control de vertidos y El Campello está en fase de implantación, deberá coordinarse con los responsables técnicos el flujo de información, con objeto de desarrollar este plan.**

Para el diseño del PCCG, entendiendo por tal la realización de los trabajos de campo necesarios así como la edición del documento de conclusiones, previamente validado por la Mancomunidad de l'Alacantí, se establece un plazo máximo de ejecución de 1 año, contado a partir del inicio de los trabajos.

Para el sistema de saneamiento objeto del presente contrato se establecen los siguientes criterios generales, a efectos de cálculo de costes de explotación del control de los siguientes colectores:

- Almajada
- Benimagrell
- Villafranqueza
- Playa de Muchavista (El Campello - Playa de San Juan (Alicante))

Como mínimo se instalará una estación de muestreo en cada uno de los colectores. El número podrá ampliarse si se detectan vertidos inadecuados y es necesario intensificar la identificación de dichos vertidos.

La periodicidad de las analíticas será mensual

Analítica prevista:

<i>Tipo</i>	<i>Parámetros</i>	<i>nº EM previstas</i>
I	pH, temperatura, conductividad, SS, DBO <sub>5</sub> , DQO, N amoniacal, P total y Aceites y grasas	4



La periodicidad de la analítica a realizar, los parámetros a analizar y los puntos de muestreo podrán ser variados a solicitud de la Mancomunidad, siendo el posible sobrecoste de las citadas variaciones a cargo del contratista.

Durante el periodo de elaboración del PCCG, el contratista deberá realizar controles periódicos en los colectores, de acuerdo a los parámetros analíticos y frecuencia de muestreo previstos anteriormente, en aquellos puntos que proponga el mismo o la Mancomunidad, de manera que no se interrumpa en ningún momento el control de los vertidos a los colectores generales.

## **2.2. Incidencias por vertidos industriales que por sus características pueden afectar al normal funcionamiento de la EDAR**

En los casos en los que se detecten vertidos de origen industrial, recibidos a través de la red de saneamiento, que puedan suponer una alteración de los procesos de depuración y/o afectar a las instalaciones, equipos o personal encargados del funcionamiento y mantenimiento de la planta, el contratista adjudicatario de la explotación seguirá el procedimiento general establecido a tal efecto por la Mancomunidad, dado que, en caso contrario, podría incurrir en un delito ecológico tipificado en el Código Penal (artículos 325 al 329).

Dicho procedimiento consiste, a modo de resumen en las siguientes actuaciones:

En el momento de detectar la incidencia, se procederá a efectuar las comprobaciones necesarias, al objeto de intentar identificar el origen de los mismos, determinando siempre que sea posible el causante de los vertidos, o bien la zona o área geográfica de donde proceden.

En todos los casos, se procederá a tomar las muestras precisas, en la entrada a la EDAR, en el punto de vertido de la empresa causante o bien en puntos del colector, analizando los parámetros que el jefe de planta estime oportunos en función de la tipología y origen del vertido, al objeto de apoyar la evidencia de la existencia de vertidos industriales y constatar el incumplimiento de los correspondientes límites de vertido a la red de saneamiento, siendo el coste de las actuaciones a cargo del contratista.

En el momento de la identificación de la incidencia se procederá a introducir en el sistema CIVEND los datos inicialmente recopilados, de modo que esta incidencia aparezca en la red de alarmas por vertidos industriales de EPSAR. En el caso de que las actuaciones llevadas a cabo hayan podido identificar la actividad causante de la incidencia, se procederá a comunicar la incidencia al Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil (SEPRONA). No obstante lo anterior, y en función de la gravedad de los hechos, se determinará en cada caso la posible ampliación a cualesquiera otras administraciones (ayuntamientos, policía local, Confederación Hidrográfica, etc.).

Cuando, como consecuencia de una incidencia por vertidos de alta carga, se ponga en riesgo el cumplimiento de los objetivos de calidad fijados para el efluente de planta en la correspondiente autorización de vertido a Dominio Público, se considerará como un “vertido grave” y se comunicará inmediatamente por correo electrónico al Departamento de Vertidos Industriales de EPSAR, para que puedan determinar, en caso necesario, las actuaciones a seguir para localizar y regularizar el vertido causante de la incidencia.



Cód. Validación: 3FCATQAKPZS2LXKR29Y32KMW Verificación: <https://mancomunidad-alacanti.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 8 de 10

Con posterioridad, y una vez estén disponibles los resultados analíticos de las muestras tomadas como consecuencia de la incidencia detectada, se procederá a finalizar la incidencia, para lo que el jefe de planta deberá validar previamente los datos introducidos en la aplicación, para que desde EPSAR se comunique al resto de administraciones implicadas en el control de los vertidos.

### **2.3. Autorización y control de vertidos directos a EDAR mediante camión cuba**

Todas las empresas de limpieza y transporte de aguas residuales deben disponer de una autorización emitida por la Mancomunidad, así como los establecimientos no domésticos que pretendan realizar vertidos directos en la EDAR a través de éstas.

De este modo, será responsabilidad del contratista velar por el cumplimiento de los requisitos para la aceptación de los vertidos realizados mediante camión cuba en la planta. Para ello, se seguirá el siguiente protocolo general:

En el momento de acceder a las instalaciones, y previamente a la realización de las descargas, el transportista deberá justificar el origen de dichas aguas mediante los correspondientes Documentos de Control y Seguimiento y presentar su autorización, así como la expedida para el generador del residuo (todas las actividades generadoras de aguas residuales deberán disponer de una autorización específica, salvo en el caso de aguas procedentes de la limpieza de fosas sépticas de establecimientos domiciliarios).

Deberá impedirse la evacuación de cualquier vertido que no disponga de una correcta identificación del origen del mismo en el correspondiente Documento de Control y Seguimiento, o que no disponga de las autorizaciones requeridas tanto para el productor como para el transportista.

El listado de todas las entidades autorizadas para la descarga, así como los datos generales referidos a las características del vertido autorizado, estarán disponibles en sistema CIVEND, o en su ausencia, podrán ser solicitadas a EPSAR.

La autorización expedida por la Mancomunidad estará condicionada en todo momento a la adecuada capacidad de la EDAR para su recepción y tratamiento. Para ello, el jefe de servicio cumplimentará el apartado correspondiente del Documento de Control y Seguimiento, según el tipo de vertido, conforme al modelo habilitado donde se recogen los datos del transportista y generador del residuo, etc.. Todos los datos recopilados correspondientes a cada una de las descargas llevadas a cabo deberán ser introducidas en el sistema CIVEND.

Las labores de control de las descargas con camión cuba que se deberán realizar en planta serán las siguientes:

- 1) Aleatoriamente se procederá a telefonear al titular del vertido que pretende ser descargado en la EDAR, al objeto de verificar que, efectivamente ha contratado el citado servicio, y el volumen que le han retirado de su instalación.
- 2) En todos los casos en que se autorice una descarga, se procederá a la toma de una muestra del vertido, procediendo, con carácter aleatorio, a su análisis. Los parámetros básicos a analizar estarán condicionados por el tipo de actividad generadora del vertido, teniendo especial cuidado con los metales pesados.



- 3) Todas las muestras tomadas en las descargas de cubas deberán conservarse al menos 72 horas al objeto de que puedan analizarse en caso de cualquier problema de funcionamiento en planta achacable a un vertido de origen desconocido.

Si por cualquier motivo fuese preciso, el jefe de planta podrá anular la autorización de vertido, impidiendo la descarga en la planta. Así mismo, cualquier tipo de incidencia provocada por una descarga, o bien detectada previamente al vaciado de la cuba, deberá ser inmediatamente notificado al Departamento de Vertidos Industriales, al objeto de adoptar las medidas cautelares pertinentes.

En relación con la entrada de camiones cuba en la depuradora, el contratista deberá elaborar un protocolo exhaustivo para regular las condiciones de acceso a la instalación, horarios, procedimientos de descarga, de control de la calidad de los vertidos y medidas y equipamiento de seguridad exigible para el control del personal externo que acceda a planta, etc. Este protocolo será presentado a la Mancomunidad en los 3 primeros meses desde el inicio de los trabajos, y deberá ser aprobado por ésta, pudiendo proponer las mejoras, modificaciones o ampliaciones precisas para garantizar el servicio y la integridad del personal implicado en estas labores. Esta información estará disponible para los usuarios a través del portal Web de EPSAR.

Una vez aprobado el protocolo de seguridad y control de accesos de camiones cuba, el contratista deberá velar por su estricto cumplimiento.

### **3.- PLAN DE ANÁLISIS DE LOS LODOS REUTILIZADOS EN EL SECTOR AGRARIO.**

En el caso de destinarse los fangos a la agricultura o a la producción de compost, el Contratista deberá cumplir los planes de análisis establecidos, tanto para los lodos como para los suelos, en el R.D. 1.310/90, de 29 de octubre y la Orden AAA/1072/2013, por los que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario y en la Orden 22/2017, de 3 de agosto, de la Consellería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural, por la que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario de la Comunitat Valenciana.



Cód. Validación: 3FCATQAKPZS2LXKR29Y82KMW Verificación: <https://mancomunidad-alacant.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electronicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 10 de 10