



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

**ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL CONTROL ANALÍTICO DE LAS EMISIONES A LA
ATMÓSFERA Y DE LA EFICIENCIA DE LOS SISTEMAS DE DESODORIZACIÓN DE
CANAL DE ISABEL II GESTION, SA**

INDICE

1.- DEFINICIÓN DEL SERVICIO OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

2.- AMBITO DE APLICACIÓN

3.- LEGISLACIÓN TÉCNICA APLICABLE

4.- DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

4.1.- Organización del servicio

4.2.- Localización de los puntos de muestreo.

4.3.- Campaña de muestreo.

4.4.- Trabajos de campo.

4.5.- Acondicionamiento de las instalaciones.

4.6.- Controles a realizar.

4.7.- Conservación y transporte de muestras

4.8.- Libro de registro.

4.9.- Elaboración de Informes.

4.10.- Política Ambiental y Política de Seguridad y Salud

ANEXOS

Anexo I: Instalaciones control de emisiones y desodorización

Anexo II: Acondicionamiento torres y calderas

1.- DEFINICIÓN DEL SERVICIO OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

El presente concurso tiene por objeto efectuar el control analítico de las emisiones a la atmósfera de determinadas instalaciones de Canal de Isabel II Gestión, S.A. y de la eficiencia de los sistemas de desodorización, en cumplimiento de lo establecido al respecto por la Legislación Sectorial aplicable.

2.- AMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Bases es de aplicación a las siguientes instalaciones de Canal de Isabel II Gestión, S.A.:

- Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (E.D.A.R).
- Laboratorio Central.
- Laboratorio de Majadahonda.

El listado no debe entenderse como definitivo, de forma que Canal de Isabel II Gestión, S.A. se reserva el derecho de modificarlo, en el caso que se den de alta nuevos centros o se den de baja otros, según lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (P.C.A.P.) de este procedimiento.

3.- LEGISLACIÓN APLICABLE

El Servicio se prestará de acuerdo con la legislación aplicable en materia de emisiones a la atmósfera que se encuentre vigente en el momento del concurso o, en su caso, con las modificaciones que pudieran producirse durante el periodo de duración del contrato, que incluirán las autorizaciones administrativas en materia de emisiones, de nueva emisión.

La Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, que deroga la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico, define las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera como aquéllas que por su naturaleza, ubicación o para los procesos tecnológicos utilizados constituyen una fuente de contaminación, las características de la cual requieren que sean sometidas a un régimen de control y a un seguimiento más estricto.

Establece tres grupos de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera (APCA), A, B y C según su potencial contaminador, las cuales se enumeran en el catálogo del anexo IV de la ley.

Este catálogo se ha sustituido por el catálogo CAPCA-2010, del anexo del Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el cual se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.

En el Real Decreto 100/2011 aparece el **Tratamiento de aguas/efluentes residuales** en los sectores residencial o comercial, perteneciendo las Plantas con capacidad de tratamiento mayor o igual a 100.000 habitantes equivalentes al *grupo B* y las Plantas con capacidad de tratamiento menor a 100.000 habitantes equivalentes *grupo C*. También figuran las **Calderas de Combustión y los motores** (Calderas de P.t.n. ≤ 20 MWt y $> 2,3$ MWt *grupo B*, Calderas de P.t.n $\leq 2,3$ MWt y ≥ 70 kWt *grupo C*; Motores de combustión interna de P.t.n ≤ 20 MWt y > 5 MWt *grupo B* y, Motores de combustión interna de P.t.n ≤ 5 MWt y ≥ 1 MWt *grupo C*)

Según el artículo 13 de la Ley 34/2007, las instalaciones donde se desarrolle alguna actividad de **grupo A y B** requieren **autorización administrativa** del órgano competente de la comunidad autónoma. Se han obtenido las oportunas resoluciones por las que se otorga la citada autorización de estas instalaciones de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Las instalaciones con actividades del **grupo C**, no necesitan autorización de actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera, y únicamente tienen que realizar una **notificación** en el órgano competente. También se han obtenido las oportunas resoluciones por las que se admite la citada notificación administrativa.

En las citadas resoluciones se establece lo siguiente:

- Características básicas de funcionamiento.
- Focos de emisión
- Valores límite de emisión.
- Controles

La legislación básica a aplicar, es al menos la siguiente:

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Instrucciones Técnicas en materia de contaminación atmosférica de aplicación en la Comunidad de Madrid:
 - ATM-E-EC-01. Cálculo de altura de focos estacionarios canalizados.

- ATM-E-EC-02. Adecuación de focos estacionarios canalizados para la medición de las emisiones.
 - ATM-E-EC-03. Metodología para la medición de las emisiones de focos estacionarios canalizados.
 - ATM-E-EC-04. Determinación de la representatividad de las mediciones periódicas y valoración de los resultados. Contenido del informe.
 - ATM-E-EC-05. Medición de gases de combustión mediante células electroquímicas.
 - ATM-E-ED-01. Metodología para la medición de las emisiones difusas.
 - ATM-E-ED-02. Planificación para la evaluación de las emisiones difusas y la valoración de los resultados. Contenido del informe.
 - ATM-E-ED-03. Evaluación de las emisiones difusas de partículas en suspensión totales.
 - ATM-E-ED-04. Evaluación de las emisiones difusas de partículas sedimentables.
 - ATM-E-ED-05. Evaluación de las emisiones difusas de amoníaco (NH₃).
 - ATM-E-ED-06. Evaluación de las emisiones difusas de sulfuro de hidrógeno (H₂S).
 - ATM-E-ED-07. Evaluación de las emisiones difusas mediante la utilización de captadores pasivos
-
- Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico.
 - Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico.
 - Orden de 18 de octubre de 1976 (Ministerio de Industria), sobre prevención y corrección de la contaminación atmosférica de origen industrial.
 - Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.
 - Decreto 1613/1985, de 1 de agosto, por el que se modifica parcialmente el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a contaminación por dióxido de azufre y partículas.
 - Decreto 717/1987, de 27 de mayo, por el que se modifica parcialmente el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a contaminación por dióxido de nitrógeno y plomo.
 - Real Decreto 1312/1992, de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a la contaminación por dióxido de azufre y partículas en suspensión.

4.- DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

Los controles de emisión de los parámetros se realizarán conforme a las Especificaciones metodológicas que establezca la Consejería de Medio Ambiente, por entidades de inspección acreditadas por ENAC en el ámbito de atmósfera, según UNE-EN ISO/IEC 17020.

Para el desarrollo de los trabajos, además de lo especificado en este apartado, deberá tenerse en cuenta lo establecido en las Instrucciones Técnicas en materia de contaminación atmosférica de aplicación en la Comunidad de Madrid y en las oportunas Resoluciones en materia de emisiones en vigor. En general, en las Resoluciones se establecen las normas que están recogidas en el apartado 4.6 del presente pliego.

El Adjudicatario deberá dar cumplimiento a los compromisos especificados en los apartados 5 y 6 del anexo I del PCAP, sobre solvencia técnica y profesional.

Una vez adjudicado el Servicio y efectuados los trámites de contratación pertinentes, el Adjudicatario empezará a prestar el mismo, una vez firmado el contrato e inmediatamente después de la realización de la oportuna Reunión de Coordinación de Actividades Empresariales.

El Contrato deberá desarrollarse de acuerdo con el alcance de los trabajos que a continuación se describen:

4.1. Organización del Servicio

Canal de Isabel II Gestión, S.A. designará un Titulado Superior para la supervisión de los trabajos, al cual se denominará "Responsable del Contrato".

A su vez, el Adjudicatario nombrará un Delegado del Contrato, el cual deberá ser aceptado por Canal de Isabel II Gestión, S.A. Este Delegado del Contrato será Titulado Superior con experiencia no inferior a cinco años (en cómputo neto), en trabajos similares sobre control de emisiones a la atmósfera.

Durante el desarrollo de los trabajos podrán mantenerse cuantas reuniones considere pertinentes Canal de Isabel II Gestión, S.A., independientemente de las necesarias para la organización del propio trabajo de campo y analítica.

El Adjudicatario deberá facilitar con antelación a cada actuación la relación de personal que realizará los trabajos, así como el DNI de las mismas y nº de matrícula de los vehículos que accederán a las instalaciones.

Canal de Isabel II Gestión, S.A. extenderá, a favor del personal designado al efecto por el Adjudicatario, las oportunas credenciales para su identificación ante los

responsables de la explotación de las plantas, a fin de que los acreditados puedan realizar los correspondientes trabajos de campo y recabar la información complementaria que precisen.

4.2. Localización de los puntos de muestreo

Partiendo de la información existente y mediante inspecciones "in situ", el Adjudicatario identificará los puntos de toma de muestras de cada instalación de Canal de Isabel II Gestión, S.A. La localización de los puntos de muestreo de las instalaciones en los que ya se han realizado Controles Externos de las emisiones según lo descrito en el apartado 4.6., será facilitada al Adjudicatario por el Responsable del Contrato.

4.3. Campañas de muestreo

Las campañas mensuales de muestreo serán diseñadas por el Adjudicatario con dos semanas de anticipación al inicio del mes en el que se van a realizar los trabajos, una vez realizadas la localización e identificación de los puntos de muestreo y teniendo en cuenta las condiciones recogidas en las resoluciones de autorización.

El programa establecido será sometido a la aprobación del Responsable del Contrato y una vez sean aprobadas el Adjudicatario deberá comunicarlas a la Consejería de Medio Ambiente.

Además se deberá tener en cuenta lo establecido en las Instrucciones Técnicas en materia de contaminación atmosférica de aplicación en la Comunidad de Madrid, especialmente en la ATM-E-EC-04. "Determinación de la representatividad de las mediciones periódicas y valoración de los resultados. Contenido del informe" y en la ATM-E-ED-02." Planificación para la evaluación de las emisiones difusas y la valoración de los resultados. Contenido del informe".

4.4. Trabajos de campo

Son los trabajos a realizar por el Adjudicatario para la ejecución de cuantas actividades sean necesarias para la medición de parámetros analíticos "in situ" y la obtención de las muestras, así como su conservación y transporte en condiciones adecuadas. Además se deberán recepcionar las muestras en el laboratorio en el plazo de tiempo apropiado para que no se produzcan variaciones en los parámetros a analizar desde su recogida.

Para su realización se deberá tener en cuenta lo establecido en las Instrucciones Técnicas en materia de contaminación atmosférica de aplicación en la Comunidad de Madrid y en las oportunas resoluciones sobre autorizaciones o notificaciones administrativas en materia de emisiones.

En el caso de instalaciones que no tengan fuente de alimentación eléctrica, el Adjudicatario deberá obtener por sus propios medios, el suministro eléctrico necesario para el funcionamiento de sus equipos, sin coste adicional alguno. Esta instalación es la E.D.A.R siguiente: Cabanillas.

4.5. Acondicionamiento de las instalaciones

La ley 34/2007, de 15 de noviembre por el que se desarrolla el Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, de protección del ambiente atmosférico, establece el "Catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera". En él se incluyen, dentro del grupo B, las plantas de depuración de aguas residuales mayores de cien mil habitantes equivalentes; y, dentro del grupo C, las instalaciones menores. Esto implica que los focos deben estar acondicionados según marca la legislación, y que sobre ellos se deben realizar los Controles externos y controles internos o Autocontroles.

Además también se evalúan periódicamente las torres de desodorización, las cuales están eximidas de cumplir las distancias del plano de muestreo a las perturbaciones, por lo que no es necesario cumplir con las condiciones de acondicionamiento de focos de la IT ATM-E-EC-02, pero si acondicionarlas para su medida y acceso.

Para poder realizar el control de emisiones en los focos citados y dar cumplimiento al marco legal anteriormente expuesto, es necesario que los puntos de medida de los Controles externos e internos, estén debidamente acondicionados, según las Instrucciones Técnicas en materia de contaminación atmosférica de aplicación en la Comunidad de Madrid (ATM-E-EC-02." Adecuación de focos estacionarios canalizados para la medición de las emisiones") y según las "Instrucciones para el acondicionamiento de focos" recogidas en el Anejo II del presente pliego.

Adicionalmente se han previsto determinadas partidas presupuestarias por si es necesario ejecutar acondicionamientos para la medida de las emisiones, en torres y calderas de plantas que puedan ser ampliadas o modificadas.

Además los focos deben disponer de una identificación física sobre el propio foco, donde se indique el número de foco. El adjudicatario verificará que existe esta identificación y si es correcta. En caso contrario procederá a rotularlo e identificarlo de forma correcta con un cartel con datos rotulados de forma indeleble.

4.6. Controles a realizar

Dependiendo del tipo de instalación de la que se trate, el control a realizar será diferente, describiéndose en el presente apartado la metodología de los mismos así como los parámetros a analizar. Para su realización habrá que tener en cuenta lo establecido en las **Instrucciones Técnicas** en materia de contaminación atmosférica de aplicación en la Comunidad de Madrid, así como las condiciones que incluyen las oportunas **Resoluciones** en materia de emisiones, las cuales prevalecerán para la realización de los controles. En particular, se ejecutarán como mínimo:

- Las mediciones periódicas que deban realizarse en las instalaciones (controles externos e internos).
- La comprobación de otras obligaciones legales de la actividad.

En el Anexo I del presente pliego de prescripciones técnicas figura una relación de las instalaciones, con el tipo de muestreo a realizar y agrupadas en función de su tamaño en habitantes equivalentes (mayores o menores a 100.000 he).

Las mediciones se podrán realizar con instrumentos manuales o mediante toma de muestras y análisis de las mismas. Dichos instrumentos se contrastarán, calibrarán y revisarán periódicamente, cumpliendo con lo establecido al respecto por las Instrucciones Técnicas en materia de contaminación atmosférica de aplicación en la Comunidad de Madrid.

El Adjudicatario será el encargado de realizar todos los trámites necesarios en el Control Externo y en Control Interno ante el Órgano competente en materia de contaminación atmosférica de la Comunidad de Madrid (notificación, realización y tramitación de los Informes de Control, recopilación de información necesaria, cumplimentar los Libros de Registro, actualizar el Inventario de focos de emisión, emitir los certificados de contaminación atmosférica industrial, etc).

Los **tipos de controles** a realizar serán los siguientes:

4.6.1. Emisiones producidas en las E.D.A.R. Control Externo y Control interno

Las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales se encuentran incluidas dentro del "Catalogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera", recogido del Decreto 100/2011: "Actividad de tratamiento de aguas/efluentes residuales en los sectores residencial o comercial".

La inclusión en el Catálogo implica la obligación de realizar Controles Externos a través de los Organismos de Control establecidos por la Comunidad Autónoma con una determinada frecuencia en función del grupo al que pertenecen las

PPT. Control analítico de las emisiones a la atmósfera y de la eficiencia de los sistemas de desodorización de las instalaciones de CYII

instalaciones según el Decreto mencionado anteriormente, y un Control Interno a mitad de periodo (cuando se requiera):

- Plantas con capacidad de tratamiento => 100.000 habitantes equivalentes: pertenecen al grupo B. Frecuencia Control Externo cada 3 años.
- Plantas con capacidad de tratamiento < 100.000 habitantes equivalentes: pertenecen al grupo C. Frecuencia Control Externo cada 5 años.

No obstante se seguirán las frecuencias establecidas en las Resoluciones emitidas para cada instalación.

Según lo recogido en las Resoluciones, en las E.D.A.R. se establecen dos tipos de controles periódicos obligatorios a realizar:

- Control de emisiones difusas: Control Externo o Interno en una E.D.A.R. sin focos canalizados.
- Control Externo e Interno de una E.D.A.R. focos canalizados: caldera, torre y/o motor de combustión.

A continuación se detallan el número de instalaciones que disponen de focos canalizados (torres, calderas y motores):

- Grupo B: 26 EDAR.
- Grupo C: 92 EDAR.

Los controles de emisiones difusas se realizarán siguiendo las siguientes normas:

PARÁMETRO	NORMA
Planificación y aspectos generales	ATM-E-ED-01. Metodología para la medición de las emisiones difusas.
	ATM-E-ED-02. Planificación para la evaluación de las emisiones difusas y la valoración de los resultados
NH ₃	ATM-E-ED-05. Evaluación de las emisiones difusas de amoníaco (NH ₃).
	ATM-E-ED-07. Evaluación de las emisiones difusas mediante la utilización de captadores pasivos.
SH ₂	ATM-E-ED-06. Evaluación de las emisiones difusas de sulfuro de hidrógeno (SH ₂).
	ATM-E-ED-07. Evaluación de las emisiones difusas mediante la utilización de captadores pasivos.

PPT. Control analítico de las emisiones a la atmósfera y de la eficiencia de los sistemas de desodorización de las instalaciones de CYII

Parámetros a analizar y valores límites

PARÁMETRO	VALORES LÍMITE DE EMISIÓN DIFUSA
NH ₃ (µg/Nm ³)	40
SH ₂ (µg/Nm ³)	40

El número de Instalaciones de emisiones difusas a controlar:

- Total E.D.A.R. a controlar: 147
 - Instalaciones Grupo B: 27
 - Instalaciones Grupo C: 120

En el Anexo I se reflejan los parámetros a medir en cada EDAR.

La localización de los puntos de muestreo en las depuradoras que ya se han inspeccionado, se indicarán al Adjudicatario al comienzo de los trabajos.

Los controles de emisiones de focos canalizados se realizarán siguiendo las siguientes normas:

PARÁMETRO	NORMA
Planificación y aspectos generales	ATM-E-EC-03. Metodología para la medición de las emisiones de focos estacionarios canalizados.
	ATM-E-EC-04. Determinación de la representatividad de las mediciones periódicas y valoración de los resultados. Contenido del informe.
CO	UNE-EN 15058. Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de monóxido de carbono (CO). Método de referencia: Espectrofotometría infrarroja no dispersiva.
	ATM-E-EC-05. Medición de gases de combustión mediante células electroquímicas.
NOx	UNE-EN 14792. Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de óxidos de nitrógeno (NO _x). Método de referencia. Quimioluminiscencia.
	ATM-E-EC-05. Medición de gases de combustión mediante células electroquímicas.

PPT. Control analítico de las emisiones a la atmósfera y de la eficiencia de los sistemas de desodorización de las instalaciones de CYII

PARÁMETRO	NORMA
SO ₂	UNE-EN 14791. Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de dióxido de azufre.
	ATM-E-EC-05. Medición de gases de combustión mediante células electroquímicas.
Opacidad	ASTM-D2156-94. Standard Test Method for Smoke Density in Fuel Gases from Burning Distillate Fuels.
HUMEDAD	UNE-EN 14790. Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación del vapor de agua en conductos.
CAUDAL	UNE-EN-ISO 16911-1. Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la velocidad y caudal de aire en los conductos. Parte 1: Método de referencia manual.
O ₂	UNE-EN 14789. Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración volumétrica de oxígeno (O ₂). Método de referencia paramagnetismo.
	ATM-E-EC-05. Medición de gases de combustión mediante células electroquímicas.

El número de instalaciones a controlar es de 118 (once de ellas con motores de combustión), que suponen un total de focos de emisión de 237. El número de torres a controlar es de 142, el número de calderas es de 61 y el de motores 34 y solo cinco focos tienen una potencia superior a 2,3 MWt.

En el Anexo I se establecen los focos emisores pertenecientes a esta categoría, indicando en que depuradoras se localizan.

Parámetros a analizar y valores límites

Dependiendo de las condiciones establecidas en las Resoluciones y según los focos de emisión canalizada de cada instalación, se establece como los siguientes parámetros y valores límite:

CALDERAS

Cuando se utilice combustible **biogás**, los son los siguientes:

PARÁMETRO	VALORES LÍMITE DE EMISIÓN (mg/Nm ³)
CO	100
NO _x (expresados como NO ₂)	450
SO ₂	350

Valores límite de emisión para calderas que usan biogás, expresados en condiciones normales de temperatura (273 K) y presión (101,2 kPa) y referidos a gas seco al 3 % de O₂.

Cuando se utilice combustible **gasóleo**, los parámetros son los siguientes:

PARÁMETRO	VALORES LÍMITE DE EMISIÓN (mg/Nm ³)
Opacidad	2 (índice de Bacharach)
CO	500
NO _x (como NO ₂)	450
SO ₂	180

Valores límite de emisión para calderas de gasoil, expresados en condiciones normales de temperatura (273 K) y presión (101,2 kPa) y referidos a gas seco al 3 % de O₂.

MOTORES

Cuando se utilice combustible **biogás**, los parámetros son:

PARÁMETRO	VALORES LÍMITE DE EMISIÓN (mg/Nm ³)
CO	375
NO _x (expresados como NO ₂)	400
SO ₂	150

Valores límite de emisión para motores de combustión interna que utilizan biogás, expresados en condiciones normales de temperatura (273 K) y presión (101,2 kPa) y referidos a gas seco al 15 % de O₂.

TORRES DE DESODORIZACIÓN

Se detallan en el siguiente apartado

4.6.2. Control torres desodorización (rendimiento)

Los parámetros que se van a analizar, tanto en el influente como en el efluente de cada torre y sus valores límite son:

PARÁMETRO	RENDIMIENTO (%)	VALORES LÍMITE DE EMISIÓN (mg/Nm ³)
NH ₃	90	1
SH ₂	90	1

Valores límite a cumplir por los sistemas de desodorización. El Valor de emisión viene referido a gas seco en condiciones normales de temperatura (273 K) y presión (101,2 kPa), y condiciones reales de O₂.

Según el tipo de control a realizar, se fija la siguiente duración de las mediciones:

TIPO DE CONTROL	DURACIÓN DE LAS MEDICIONES
EXTERNO	Concentración / Rendimiento eliminación SH ₂ y NH ₃ . 3 medidas de 1 horas de duración cada una de ellas
INTERNO	Concentración / Rendimiento eliminación SH ₂ y NH ₃ Una medida de una hora.

En el Anexo I figura una relación de las instalaciones a muestrear.

Se analizarán en el laboratorio cada una de las muestras recogidas.

4.6.3. Autocontrol de las emisiones del Laboratorio Central

Como consecuencia del desarrollo de algunos de los procedimientos analíticos llevados a cabo en el Laboratorio Central, se producen emisiones gaseosas, que son evacuadas a la atmósfera a través de las correspondientes campanas extractoras.

Las referidas emisiones gaseosas pueden contener en concentraciones variables los siguientes contaminantes:

- Ácido sulfúrico
- Ácido nítrico
- Ácido clorhídrico
- Amoníaco
- Compuestos orgánicos volátiles (disolventes orgánicos halogenados y no halogenados).

Al no encontrarse la actividad incluida dentro "Catálogo de actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera", recogido en el Anexo II del Decreto 100/2011, no existe la obligación de realizar una Inspección Obligatoria, por lo cual se realizarán únicamente Autocontroles de la calidad de las emisiones.

La frecuencia del muestreo: Cada dos años.

La recogida y/o determinación de las muestras se realizará:

- Una medida de una hora o tres muestras como mínimo, a lo largo de una hora según corresponda:
 - COV's: 1 medida de 1 hora. Determinación in situ.
 - Gases de combustión: SO₂ y NO_x. Tres medidas a lo largo de una hora. Determinación in situ.
 - HCl, HNO₃, H₂SO₄. Una medida de una hora de duración para cada contaminante de tiempo efectivo de retención con captador apropiado. Determinación en Laboratorio.
- Según el parámetro a analizar, el muestreo se realizará de forma isocinética, o a caudal constante, según corresponda (incluyendo medida de velocidad).

Los focos y los parámetros a analizar son los siguientes:

- Equipo de ICP-Plasma.
 - Parámetros: COV's, HCl, HNO₃, H₂SO₄, SO₂ y NO_x.
- Sala de almacenamiento de ácidos
 - Parámetros: COV's, HCl, HNO₃, H₂SO₄.
- Sala de extracciones de cromatografía.
 - Parámetros: COV's.
- Salas de campana de extracción
 - Parámetros: COV's, HCl, HNO₃, H₂SO₄.
- Sala de determinación de microcistinas.

- Parámetros: COV's.

4.6.4. Autocontrol de las emisiones del Laboratorio de Majadahonda

Igualmente en este Laboratorio de Majadahonda, se producen emisiones gaseosas, que son evacuadas a la atmósfera a través de las correspondientes campanas extractoras. Los procedimientos y emisiones son similares a los descritos para el Laboratorio Central.

En este caso, por el mismo motivo expuesto, no existe la obligación de realizar una Inspección Obligatoria, por lo cual se realizarán únicamente Autocontroles de la calidad de las emisiones.

La frecuencia del muestreo: Cada dos años.

La recogida y/o determinación de las muestras se realizará:

- Una medida de una hora o tres muestras como mínimo, a lo largo de una hora según corresponda:
 - COV's: 1 medida de 1 hora. Determinación in situ.
 - Gases de combustión: SO₂ y NO_x. Tres medidas a lo largo de una hora. Determinación in situ.
 - HCl, HNO₃, H₂SO₄. Una medida de una hora de duración para cada contaminante de tiempo efectivo de retención con captador apropiado. Determinación en Laboratorio.
- Según el parámetro a analizar, el muestreo se realizará de forma isocinética, o a caudal constante, según corresponda (incluyendo medida de velocidad).

Los focos y los parámetros a analizar son los siguientes:

- Equipo de ICP-Plasma.
 - Parámetros: COV's, HCl, HNO₃, H₂SO₄, SO₂ y NO_x.
- Vitrina de gases de la cocina
 - Parámetros: COV's, HCl, HNO₃, H₂SO₄.
- Vitrina de gases del laboratorio de lodos.
 - Parámetros: COV's, HCl, HNO₃, H₂SO₄.
- Vitrina de gases de preparación del patrón físico-químico
 - Parámetros: COV's, HCl, HNO₃, H₂SO₄.

4.7. Conservación y transporte de las muestras

Las muestras se conservarán y transportarán en las condiciones adecuadas, según los parámetros a analizar.

Las muestras se recepcionarán en el laboratorio en el plazo de tiempo apropiado para que no se produzcan variaciones en los parámetros a analizar desde la finalización de su recogida.

4.8. Libro de registro

De acuerdo con el artículo 33 de la Orden de 18 de octubre de 1976, "todas las instalaciones industriales correspondientes a actividades clasificadas como potencialmente contaminadoras de la atmósfera deberán llevar un Libro de Registro foliado y sellado por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid, en el que se harán constar, de forma clara y concreta, los resultados de las mediciones y análisis de contaminantes".

La cumplimentación del Libro de Registro será realizada por el Adjudicatario (Organismo de Control Autorizado), el cual deberá actualizarlo y darlo de alta en las instalaciones que proceda, haciéndose cargo de las tasas que esto conlleve, en la Dirección General de Industria de la Comunidad de Madrid, así como en el resto de organismos competentes en la materia. Una vez actualizado el citado Libro, deberá enviarse al Responsable del Contrato de Canal de Isabel II Gestión, S.A.. La actualización del Libro de Registro se realizará tanto en la Inspección Obligatoria, como en el Autocontrol. Los gastos derivados de estas actuaciones correrán a cargo del Adjudicatario, incluyendo los portes.

4.9. Elaboración de informes

En los diez días siguientes a la finalización del mes al que corresponda, se entregará en soporte informático, formato Excel, un informe que recoja los resultados analíticos correspondientes al mes anterior. La estructuración de los datos, dentro de este informe, será la que establezca el Responsable del Contrato, de acuerdo con el modelo establecido por Canal de Isabel II Gestión, S.A.

Por cada instalación, el adjudicatario elaborará una ficha, que contendrá como mínimo:

- Características y localización en plano de los puntos de toma de muestras.
- Explicación resumida de forma de acceso, incluyendo croquis.
- Fotografía de cada punto de muestreo (puntos de control de inmisiones y focos emisores).
- Tipo y características del muestreo a realizar.
- En caso de detectarse algún incumplimiento deberá ir reflejado en la ficha.

PPT. Control analítico de las emisiones a la atmósfera y de la eficiencia de los sistemas de desodorización de las instalaciones de CYII

- Cualquier otra información que considere necesaria el Responsable del Contrato.

Estas fichas de cada instalación muestreadas, se remitirán mensualmente, en papel y soporte informático al Canal de Isabel II.

Además, con una periodicidad mensual, se elaborará un informe donde se reflejen los datos recabados en los trabajos de campo y laboratorio llevados a cabo durante el mes a la realización de los trabajos.

Así mismo, se elaborará un informe anual, resumen de los mensuales.

Estos dos últimos informes se entregarán al Canal de Isabel II Gestión, S.A. tanto en papel, como en soporte informático.

4.10. Política Ambiental y Política de Seguridad y Salud

4.10.1. Aspectos ambientales

Debido a que el ámbito de actuación de los trabajos se sitúa parcialmente dentro de recintos del Canal de Isabel II Gestión, S.A., el Adjudicatario estará obligado a cumplir la normativa vigente en materia de medio ambiente, seguridad y salud y las derivadas de la Política Ambiental que Canal de Isabel II Gestión, S.A. ha adoptado con el fin de minimizar los impactos ambientales que puedan generar sus actuaciones, transmitiendo a todos los trabajadores a su cargo que desarrollen la actividad contratada los compromisos incluidos en la misma.

El contratista aportará la documentación necesaria para asegurar que las personas con mayor responsabilidad que van a prestar el servicio poseen la adecuada experiencia y formación en temas ambientales asociados al puesto. Además, mediante la participación en esta convocatoria, el contratista se compromete a asegurar que el resto de los trabajadores a su cargo que van a realizar las tareas del contrato para Canal Gestión dispondrán de los conocimientos necesarios para desempeñar correctamente sus funciones. El contratista se compromete a comunicar las pautas de buenas prácticas ambientales a todo el personal a su cargo que realice las tareas del contrato para Canal Gestión.

Como norma general, se cuidará en todo momento la limpieza, orden y seguridad en todas las retiradas de residuos.

En todo caso, el adjudicatario estará obligado por lo dispuesto en las cláusulas 30 y siguientes del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

4.10.2. Seguridad y salud

4.10.2.1. Responsabilidad del cumplimiento.

El Adjudicatario será el responsable del cumplimiento de cuanto en materia de salud laboral contemple la normativa general vigente en cada momento, así como de las instrucciones específicas emanadas de Canal de Isabel II Gestión en lo referente a la coordinación de actividades empresariales, en el apartado de seguridad y salud laboral para contratos de prestación de servicios. La observancia de dicha normativa deberá ser exigida por el Adjudicatario a todas las personas que intervienen en el contrato. En el plazo de cinco días hábiles tras la firma del contrato, el Adjudicatario designará un Responsable de Prevención, según el artículo 24 de la Ley 31/95 y un Consejero de Seguridad, según el R.D. 1566/99 de 8 de octubre. Ambas designaciones se comunicarán a Canal de Isabel II Gestión.

Cualquier cambio en la actuación durante la ejecución del contrato por parte del Adjudicatario o del Canal de Isabel II Gestión, que represente una variación sustancial en las condiciones de seguridad de los trabajos contratados, se comunicará por escrito a las partes intervinientes con objeto de tomar las medidas oportunas.

4.10.2.2. Coordinación

La Empresa Adjudicataria contará con un Responsable de Prevención de Riesgos Laborales adscrito al servicio, con la formación suficiente, para realizar la coordinación adecuada con el Canal de Isabel II Gestión.

El Adjudicatario presentará la documentación de coordinación de actividades empresariales que sigue, previo al comienzo del contrato, y periódicamente la mantendrá actualizada en su centro de trabajo, perfectamente clasificada a disposición del Canal de Isabel II Gestión y de la Autoridad Laboral, a fin de comprobar la correcta ejecución de sus obligaciones en el desarrollo del contrato.

- Plan de Prevención.
- Relación de trabajadores y TC2 del mes anterior.
- Evaluación de los Riesgos objeto del contrato.
- Planificación Actividad Preventiva.
- Relación de aptitud medica de los trabajadores.
- Acreditación e la formación de sus trabajadores.
- Información de la evaluación de riesgos y medidas preventivas a sus trabajadores.
- Información de la evaluación de riesgos y medidas preventivas a subcontratistas y autónomos.
- Certificados, Libros de Mantenimiento, "Marcado CE", de maquinaria.

Canal de Isabel II Gestión podrá solicitar toda la información adicional que estime oportuna.

El empresario Adjudicatario realizará la coordinación de actividades empresariales con todos los subcontratistas y trabajadores autónomos e informará de los riesgos propios del trabajo a ejecutar, así como de las medidas preventivas que se han de

PPT. Control analítico de las emisiones a la atmósfera y de la eficiencia de los sistemas de desodorización de las instalaciones de CYII

emplear, de acuerdo al R.D. 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

4.10.2.3. Equipos de Seguridad y Salud

Todos los equipos de protección individual y colectiva utilizados en el desarrollo de las actividades deberán estar certificados para los trabajos a realizar, debiendo ser proporcionados por el Adjudicatario a su personal, con anterioridad al inicio de cualquier actividad.

4.10.2.4. Responsabilidad en caso de accidente laboral

En caso de accidente laboral será la propia empresa contratista la única responsable de los gastos ocasionados por el mismo, debiendo el Adjudicatario hacer frente a cualquier reclamación que pudiera presentarse por este motivo. Deberá remitirse a Canal de Isabel II Gestión un informe pormenorizado de los hechos, con indicación de las medidas correctoras a adoptar y los plazos para ello.

Siempre que se produzca un accidente, el Adjudicatario tendrá la obligación de dar cuenta del mismo al Responsable de Contrato o Director de Obra designado por el Canal de Isabel II Gestión.

En la investigación de accidentes, todos los contratistas estarán obligados a prestar la máxima colaboración en el proceso, facilitando cuantos datos y gestiones les sean solicitados.

En el caso de accidente laboral con baja, la empresa adjudicataria, comunicará al Canal de Isabel II Gestión, en un plazo no superior a 72 horas, el accidente que se produzca en el ámbito del contrato correspondiente, con el envío del informe de investigación del accidente descrito anteriormente, para el caso de accidentes graves o muy graves el plazo de comunicación no será mayor de 24 horas.

Igualmente, la empresa adjudicataria, enviará en los primeros cinco días de cada mes, información de la siniestralidad del mes anterior, mediante un informe estadístico mensual, con nº de accidentes totales, nº accidentes con baja, nº de trabajadores, nº horas trabajadas y nº de jornadas perdidas.

4.10.2.5. Reconocimientos médicos y vacunaciones

Todo el personal del Servicio será objeto de reconocimiento médico, al menos una vez al año, por cuenta del Adjudicatario.

Serán obligatorios impulsar la realización, en el campo preventivo, de todas aquellas vacunaciones para el personal que desempeña Servicios en EDAR, según los protocolos establecidos en relación con los riesgos del puesto de trabajo.

PPT. Control analítico de las emisiones a la atmósfera y de la eficiencia de los sistemas de desodorización de las instalaciones de CYII

4.10.2.6. Plan de Prevención de riesgos laborales

El adjudicatario, en el transcurso de la vigencia del contrato, deberá mantener actualizado el correspondiente Plan de Prevención de Riesgos Laborales.

4.10.2.7. Plan de formación

El Adjudicatario será responsable de impartir el Plan de Formación e Información en las materias de Seguridad y Salud Laboral, Normas UNE-EN ISO 9001 y 14001, nuevos métodos de trabajo, perfeccionamiento de los existentes y adiestramiento del personal de nuevo ingreso, para todos los trabajadores adscritos al Servicio. El Adjudicatario remitirá a Canal de Isabel II Gestión, en el plazo máximo de un mes a partir de la firma del Contrato, el correspondiente Plan, a efectos de su conocimiento y supervisión. Del mismo modo aportará a Canal de Isabel II Gestión la documentación acreditativa.

4.10.2.8. Uniformidad

Todo el personal del Adjudicatario afecto al Servicio de Gestión Indirecta deberá actuar correctamente uniformado e identificado.

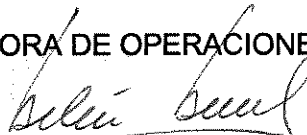
4.10.2.9. Señalización

El adjudicatario, en el transcurso del primer mes del comienzo del Servicio deberá revisar toda la señalización de Seguridad y Salud, adecuándola y actualizándola.

En todo caso, el adjudicatario estará obligado por lo dispuesto en las cláusulas 30 y siguientes del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Madrid, 07 de diciembre de 2016

LA DIRECTORA DE OPERACIONES



Fdo.: María Belén Benito Martínez

ANEXOS

ANEXO I

INSTALACIONES CONTROL EMISIONES Y DESODORIZACIÓN

I.1.- INSTALACIONES INSPECCIÓN REGLAMENTARIA/AUTOCONTROL

Periodicidad de la toma de muestras:

- Instalaciones grupo B:
 - Control externo: se realizará cada 3 años tanto para emisiones como para inmisiones. Deberán ser enviados a la Consejería de Medio Ambiente.
 - Control interno de emisiones: se realizará a mitad de periodo del control externo (cada año y medio) aunque la Resolución no lo requiera, en cuyo caso no deberá ser enviado a la Consejería.
 - Control interno de inmisiones: se realizará a mitad de periodo del control externo (cada año y medio) en las instalaciones en las que en la Resolución se requiera, en cuyo caso si deberá enviarse a la Consejería.
- Instalaciones grupo C:
 - Control externo: se realizará cada 5 años tanto para emisiones como para inmisiones. Deberán ser enviados a la Consejería de Medio Ambiente.
 - Control interno de emisiones: se realizará a mitad de periodo del control externo (cada dos años y medio) aunque la Resolución no lo requiera, en cuyo caso no deberá ser enviado a la Consejería.
 - Control interno de inmisiones: se realizará a mitad de periodo del control externo (cada dos años y medio) en las instalaciones en las que en la Resolución se requiera, en cuyo caso si deberá ser enviado a la Consejería.

Las instalaciones que requieren control interno de inmisiones son:

- Grupo B (cada año y medio): Alcalá Este, Arroyo Culebro CM, Butarque, Casaquemada, La China, La Poveda, Navarrosillos, Torrejón de Ardoz, Torres de la Alameda, Tres Cantos, Velilla de San Antonio y Viveros de la Villa.
- Grupo C (cada dos años y medio): Cincovillas.

Instalaciones de Grupo B

Instalación	Habitantes equivalentes	Tipo de muestreo	Parámetros inmisión		Calderas	Tipo torre
Alcalá Este	103.300	Inmisiones, 2 torres desodorización	SH2	NH3	--	Química
Alcalá Oeste	374.090	Inmisiones, 2 Calderas, 1 torre desodorización	SH2	NH3	SOx, NOx, CO, Opacidad, O2, CO2, Rend	Química
Aranjuez	157.500	Inmisiones,	SH2	NH2	--	--
Arroyo Culebro CB	1.353.600	Inmisiones, 4 Calderas, 3 Motogeneradores, 2 torres desodorización	SH2	NH3	SOx, NOx, CO, Opacidad, O2, CO2, Rend	Química
Arroyo Culebro CM	1.530.900	Inmisiones, 3 Calderas, 2 Motogeneradores, 2 torres desodorización	SH2	NH3	SOx, NOx, CO, Opacidad, O2, CO2, Rend	Química
Arroyo de la Vega	541.667	Inmisiones, 4 Calderas	SH2	NH3	SOx, NOx, CO, Opacidad, O2, CO2, Rend	--
Arroyo del Soto	604.800	Inmisiones, 2 Calderas, 2 Motogeneradores, 2 torres desodorización	SH2	NH3	SOx, NOx, CO, Opacidad, O2, CO2, Rend	Química
Arroyo Quiñones	172.000	Inmisiones, 2 Calderas, 1 torre desodorización	SH2	NH3	SOx, NOx, CO, Opacidad, O2, CO2, Rend	Química
Butarque	1.612.800	Inmisiones, 2 Calderas, 3 motogeneradores, 4 torres desodorización	SH2	NH3	SOx, NOx, CO, Opacidad, O2, CO2, Rend	Química
Casaquemada	505.750	Inmisiones, 3 torres desodorización	SH2	NH3	--	Química
El Endrinal	165.400	Inmisiones, 2 Calderas, 1 torre desodorización	SH2	NH3	SOx, NOx, CO, Opacidad, O2, CO2, Rend	Carbón Activo
La China	1.335.000	Inmisiones, 6 Calderas, 3 Motogeneradores, 4 torres desodorización	SH2	NH3	SOx, NOx, CO, Opacidad, O2, CO2, Rend	Química
La Gavia	1.353.600	Inmisiones, 4 Calderas, 3 Motogeneradores, 1 torre desodorización	SH2	NH3	SOx, NOx, CO, Opacidad, O2, CO2, Rend	Química
La Poveda	100.000	Inmisiones, 2 Calderas, 1 torre desodorización	SH2	NH3	SOx, NOx, CO, Opacidad, O2, CO2, Rend	Química
La Reguera	272.210	Inmisiones, 2 Calderas, 1 torre desodorización,	SH2	NH3	SOx, NOx, CO, Opacidad, O2, CO2, Rend	Química
Navalcamero	183.333	Inmisiones, 2 calderas, 1 torre desodorización	SH2	NH3	SOx, NOx, CO, Opacidad, O2, CO2, Rend	Química

PPT. Control analítico de las emisiones a la atmósfera y de la eficiencia de los sistemas de desodorización de las instalaciones de CYII

Instalación	Habitantes equivalentes	Tipo de muestreo	Parámetros inmisión		Calderas	Tipo torre
Navarrosillos	113.333	Inmisiones, 2 Calderas, 2 torres desodorización	SH2	NH3	SOx, NOx, CO, Opacidad, O2, CO2, Rend	Carbón Activo
Rejas	685.000	Inmisiones, 4 Calderas, 3 Motogeneradores	SH2	NH2	SOx, NOx, CO, Opacidad, O2, CO2, Rend	--
Soto Gutiérrez	119.170	Inmisiones, 2 Calderas	SH2	NH3	SOx, NOx, CO, Opacidad, O2, CO2, Rend	--
Sur	2.937.600	Inmisiones, 2 Calderas, 8 Motogeneradores, 1 torre desodorización	SH2	NH3	SOx, NOx, CO, Opacidad, O2, CO2, Rend	Carbón Activo
Sur Oriental	288.000	Inmisiones, 1 Caldera, 2 Motogeneradores	SH2	NH3	SOx, NOx, CO, Opacidad, O2, CO2, Rend	Química
Torrejón de Ardoz	450.000	Inmisiones, 2 Calderas, 1 torre desodorización	SH2	NH3	SOx, NOx, CO, Opacidad, O2, CO2, Rend	Química
Torres de la Alameda	100.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Química
Tres Cantos	254.200	Inmisiones, 2 Calderas, 1 torre desodorización	SH2	NH3	SOx, NOx, CO, Opacidad, O2, CO2, Rend	Química
Valdebebas	259.200	Inmisiones, 3 Calderas, 2 Motogeneradores	SH2	NH3	SOx, NOx, CO, Opacidad, O2, CO2, Rend	--
Velilla de San Antonio	125.000	Inmisiones, 2 torres	SH2	NH3	--	Química
Viveros de la Villa	700.000	Inmisiones, 1 Caldera, 3 Motogeneradores, 10 torres desodorización	SH2	NH3	SOx, NOx, CO, Opacidad, O2, CO2, Rend	Carbón Activo y ozono

Instalaciones de Grupo C

Instalación	Habitantes equivalentes	Tipo de muestreo	Parámetros inmisión		Calderas	Tipo torre
			SH2	NH3		
Aldea del Fresno	6.000	Inmisiones	SH2	NH3	--	--
Algete	43.800	Inmisiones	SH2	NH3	--	--
Aoslos	400	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH2	--	Carbón Activo
Aranjuez Norte	40.000	Inmisiones 1 torre desodorización,	SH2	NH3	--	Química
Arroyo Valenoso	40.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Química
Arroyo El Plantío	87.500	Inmisiones	SH2	NH3	--	--
Batres	2.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Belmonte de Tajo	1.600	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Berzosa de Lozoya	944	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Boadilla	80.000	Inmisiones, 2 Calderas, 1 torre desodorización	SH2	NH3	SOx, NOx, CO, Opacidad, O2, CO2, Rend	Química
Brea de Tajo	2.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Bustarviejo	20.000	Inmisiones	SH2	NH3	--	--
Cabanillas	1.100	Inmisiones	SH2	NH3	--	--
Cadalso de los Vidrios	7.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Campo Real	6.000	Inmisiones, 2 torres desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Carabaña	6.200	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Cenicientos	10.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Cervera	1.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Chapinería	4.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Chinchón	15.260	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo

PPT. Control analítico de las emisiones a la atmósfera y de la eficiencia de los sistemas de desodorización de las instalaciones de CYII

Instalación	Habitantes equivalentes	Tipo de muestreo	Parámetros inmisión		Calderas	Tipo torre
Cincovillas	200	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Cobefia	10.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Colmenar de Arroyo	4.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH2	--	Carbón Activo
Colmenar de Oreja	5.500	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Colmenarejo Este	5.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Colmenarejo Oeste	14.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Conjunta de Ambite	18.412	Inmisiones, 1 torre desodorización (dos salidas)	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Conjunta de Gascones	4.500	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
El Atazar	400	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
El Berrueco	1.600	Inmisiones	SH2	NH3	--	--
El Chaparral	60.000	Inmisiones	SH2	NH3	--	--
El Espartal	466	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
El Vellón	12.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Estremera	3.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Fresnedillas de la Oliva	4.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Fuente el Saz	40.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Fuentidueña del Tajo	5.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Galapagar-Torrelodones	87.500	Inmisiones, 2 torres desodorización	SH2	NH3	--	Química y Carbón Activo
Gandullas	600	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Guadalix	17.500	Inmisiones	SH2	NH3	--	--
Guadarrama-Medio	70.000	Inmisiones, 2 calderas	SH2	NH3	SOx, NOx, CO, Opacidad, O2, CO2, Rend	--

PPT. Control analítico de las emisiones a la atmósfera y de la eficiencia de los sistemas de desodorización de las instalaciones de CYII

Instalación	Habitantes equivalentes	Tipo de muestreo	Parámetros inmisión		Calderas	Tipo torre
Guatén	49.883	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Horcajo de la Sierra	800	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH2	--	Carbón Activo
Horcajuelo de la Sierra	600	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Hoyo de Manzanares	9.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
La Cabrera	6.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
La Estación	2.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
La Hiruela	400	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
La Hoya	136	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
La Paradilla	151	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3		Carbón Activo
Las Herreras	206	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	--
Las Matas-Peñascales	10.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Química
Las Rozas	21.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Los Escoriales	75.000	Inmisiones	SH2	NH3	--	--
Los Santos de la Humosa	3.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Lozoyuela	2.640	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Madarcos	400	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Manjirón	800	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Meco	58.686	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	SOx, NOx, CO, Opacidad, O2, CO2, Rend	Química
Miraflores	20.000	Inmisiones	SH2	NH3	--	--
Molar Sur	5.000	Inmisiones	SH2	NH3	--	--

PPT. Control analítico de las emisiones a la atmósfera y de la eficiencia de los sistemas de desodorización de las instalaciones de CYII

Instalación	Habitantes equivalentes	Tipo de muestreo	Parámetros inmisión		Calderas	Tipo torre
Montejo de la Sierra	1.200	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Morata de Tajuña	12.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH2	--	Carbón Activo
Navalafuente	6.300	Inmisiones	SH2	NH3	--	--
Navalagamella	4.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Navarredonda	600	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Navas de Buitrago	205	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Navas del Rey	5.000	Inmisiones	SH2	NH3	--	--
Orusco de Tajuña	3.300	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Paredes de Buitrago	400	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Perales Tajuña y Tielmes	13.200	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Pezuela de las Torres	2.000	Inmisiones	SH2	NH3	--	--
Picadas	19.500	Inmisiones	SH2	NH3	--	--
Pinilla	7.500	Inmisiones	SH2	NH3	--	--
Pinilla de Buitrago	400	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Piñuecar	600	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Pozuelo del Rey	1.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Prádena del Rincón	800	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Puebla de la Sierra	926	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Puentes Viejas	6.300	Inmisiones	SH2	NH3	--	--
Quijorna	12.548	Inmisiones	SH2	NH3	--	--

PPT. Control analítico de las emisiones a la atmósfera y de la eficiencia de los sistemas de desodorización de las instalaciones de CYII

Instalación	Habitantes equivalentes	Tipo de muestreo	Parámetros inmisión		Calderas	Tipo torre
Ribatejada-Fresno de Torote	10.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Riosequillo	14.083	Inmisiones	SH2	NH2	--	--
Robledillo de la Jara	1.081	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Robledo de Chavela	20.000	Inmisiones	SH2	NH3	--	--
Robledondo	500	Inmisiones	SH2	NH3	--	--
Robregordo	800	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Rozas de Puerto Real	4.100	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
San Agustín de Guadalix	30.000	Inmisiones	SH2	NH3	--	--
San Mamés	600	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
San Martín de Valdeiglesias Nordeste	5.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
San Martín de Valdeiglesias Norte	2.000	Inmisiones	SH2	NH3	--	--
Santa María de la Alameda	2.000	Inmisiones	SH2	NH3	--	--
Santillana	86.390	Inmisiones	SH2	NH3	--	--
Serrada de la Fuente	400	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Serranillos del Valle	7.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Sevilla la Nueva	6.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Sieteiglesias	550	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Somosierra	400	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Talamanca	6.296	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Titulcia	1.300	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo

PPT. Control analítico de las emisiones a la atmósfera y de la eficiencia de los sistemas de desodorización de las instalaciones de CYII

Instalación	Habitantes equivalentes	Tipo de muestreo	Parámetros inmisión		Calderas	Tipo torre
Torrelaguna	15.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Torremocha	1.750	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH2	--	Carbón Activo
Valdaracete	700	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Valdeavero	4.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Valdelaguna	3.750	Inmisiones, 1 torre desodorización (dos salidas)	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Valdemaqueda	4.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	--
Valdemorillo	13.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Valdepiélagos	865	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Valdetorres	10.736	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Valdilecha	6.500	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Venturada	5.356	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Villa del Prado	12.400	Inmisiones	SH2	NH3	--	--
Villaconejos	4.000	Inmisiones	SH2	NH3	--	--
Villamanrique de Tajo	1.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Villamanta	4.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Villamantilla	4.600	Inmisiones	SH2	NH3	--	--
Villanueva de la Cañada	26.666	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Villarejo de Salvanes	10.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Villaviciosa de Odón	80.000	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo
Zarzalejo	12.708	Inmisiones, 1 torre desodorización	SH2	NH3	--	Carbón Activo

PPT. Control analítico de las emisiones a la atmósfera y de la eficiencia de los sistemas de desodorización de las instalaciones de CYII

