

**INFORME DE CONTROL DE
EMISIONES DIFUSAS MEDIANTE
MUESTREOS PASIVOS PARA EL**

**AYUNTAMIENTO
DE GOLMAYO**

**EN EL ENTORNO DE
GOLMAYO (SORIA)**

Nº DE INFORME AE-359-1-E-MOD/21 MD

DELEGACIÓN CENTRO
C/ Felipe Campos, 3
28002 Madrid
Tel.: 915102555
Fax: 914150908

DELEGACIÓN LEVANTE
C/ Manuel Bellido, 22. Bajo
12006 Castellón
Tel. 964243961 / 204392
Fax. 964916002

ÍNDICE

I.- ANTECEDENTES	3
II. RECONOCIMIENTOS	3
III. DATOS GENERALES	5
IV. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO	6
V.- MEDIDAS EFECTUADAS	7
VI.- NORMATIVA.....	9
VII.- PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL.....	11
VIII.- RESULTADOS OBTENIDOS	15
RESULTADOS EXPRESADOS COMO COT FRENTE A N-HEXANO	16
RESULTADOS EXPRESADOS COMO FORMALDEHÍDO	17
RESULTADOS EXPRESADOS COMO NO₂ Y SO₂.....	18
ANEXO I PLANO DE LOCALIZACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN	
ANEXO II PLANOS DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDICIÓN	
ANEXO III COMPARACIÓN CON VALORES LÍMITE DE REFERENCIA	
ANEXO IV DATOS CLIMATOLÓGICOS DE LOS DÍAS DE MUESTREO	
ANEXO V FOTOGRAFÍAS DE LOS PUNTOS DE MUESTREO	
ANEXO VI INFORMES DE LABORATORIO DE LAS MUESTRAS	

I.- ANTECEDENTES

Por parte del **AYUNTAMIENTO DE GOLMAYO** ha sido solicitado a **AUDITORES DE ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE, S.A.** un control voluntario de las emisiones difusas de compuestos orgánicos volátiles (COVs), formaldehído, dióxido de nitrógeno (NO₂) y dióxido de azufre (SO₂) mediante la realización de muestreos de inmisión por captadores pasivos en 3 puntos.

El objeto del presente informe es aportar los resultados de los muestreos realizados por captación pasiva entre los días 7 y 14 de febrero de 2022 en el entorno de la urbanización Las Camaretas de Golmayo (Soria) que es la más próxima a la contaminación difusa procedente de la fábrica TABLEROS LOSÁN y de la planta de cogeneración y biomasa asociada a ella. Ambas se encuentran ubicadas en la Calle Sagunto, Km 352 – 42190 Soria y su actividad principal es la fabricación de tableros aglomerados, si bien ahora disponen también de una planta de cogeneración y biomasa para el aprovechamiento del polvo y la corteza de madera que supone una actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera adicional a la que tenían inicialmente.

El fin del estudio ha sido comprobar los niveles presentes de los contaminantes COVs, Formaldehído, NO₂ y SO₂ que afectan a la calidad del aire de la zona; comparándolos cuando sea posible a modo de referencia los niveles de inmisión obtenidos con los valores límite de inmisión establecidos en el **Anexo I Objetivos de calidad del aire para los distintos contaminantes del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire** y a falta de otra referencia actualizada en el derogado *punto 7 "criterios de calidad del aire para otros compuestos"* del **anexo I del Decreto 833/1975, de 6 de febrero.**

La persona de contacto en AYUNTAMIENTO DE GOLMAYO es [REDACTED], con número de teléfono [REDACTED] y dirección de correo electrónico [REDACTED].

II. RECONOCIMIENTOS

La delegación responsable del presente informe de AUDITORES DE ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE, S.A. es la Delegación Centro, ubicada en la calle Santorcaz nº 4 – 28002 Madrid; con número de teléfono 915 102 555 y número de fax 914 150 908.

AUDITORES DE ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE, S.A. es un Laboratorio de Ensayo para control medioambiental “**Ensayos en el sector medioambiental**” en los campos de emisiones de fuentes estacionarias y de aire ambiente, acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) con el número **457/LE723** con ámbito nacional, tanto para ensayos en laboratorio permanente como para actividades “in situ”.

AUDITORES DE ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE, S.A. es también un Laboratorio de Ensayo para control medioambiental “**Ensayos acústicos**” en el campo de ruido ambiental, acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) con el número **457/LE1646**, con ámbito nacional

Cuenta por tanto con un SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD según la norma española **UNE-EN-ISO/IEC 17025:2017**, “Requisitos generales relativos a la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración”.



La empresa está registrada en la Comunidad Autónoma de Madrid según lo indicado en el **Decreto 56/2020, de 15 de julio**, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban Instrucciones Técnicas en materia de vigilancia y control y criterios comunes que definen los procedimientos de actuación de los organismos de control autorizados de las emisiones atmosféricas de las actividades incluidas en el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera; registrada en la Comunidad Autónoma de Castilla – La Mancha mediante la **Orden de 30-04-2002**, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente en su Relación de Organismos de Control Autorizados en el área de atmósfera; y registrada en la Comunidad Autónoma de Castilla y León tras solicitar el reconocimiento y comunicar su acreditación a la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León.

La empresa, igualmente está inscrita con el nº **27/ECMCA** en el Registro de Entidades Colaboradoras en Materia de Calidad Ambiental de la Consellería de Infraestructura, Territorio y Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana, autorizada según Resolución de 17 de abril de 2009, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se dispone la publicación de la relación de organismos de control que actúan en la Comunidad Autónoma de Aragón.

Anteriormente **AUDITORES DE ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE, S.A.** estaba acreditada como Organismo de Control Autorizado (OCA) en el ámbito reglamentario de la Calidad Ambiental según la Resolución de 28 de junio de 1999, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, publicada en el B.O.E. número 208, del 31 de agosto de 1.999, la resolución de 26 de abril de 2004 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, publicada en el B.O.E número 126 del 25 de mayo de 2004 y como Entidad Colaboradora (ECA) del Ministerio de Industria y Energía en materia de Medio Ambiente Industrial.

Su ámbito es nacional, actuando en los grupos de atmósfera, ruido y residuos. Dicha acreditación fue formalizada según resolución de 6 de junio de 1986, publicada en el B.O.E. nº 168 de 15 de Julio de 1.986. La figura de Entidad Colaboradora del Ministerio fue sustituida por la de Organismo de Control Autorizado y esta posteriormente por la de Entidad Colaboradora de las Comunidades Autónomas que rige actualmente.

III. DATOS GENERALES

Razón social:	Ayuntamiento de Golmayo
Domicilio social:	Carretera de Valladolid, nº 34 – 42190 Golmayo(Soria)
Ubicación de los muestreos	Urbanización las Camaretas de Golmayo (Soria)
Persona contacto:	
Teléfono / Email:	

IV. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

Golmayo tiene una población de 2626 habitantes distribuidos entre sus once núcleos poblacionales.

Tiene una extensión de 189,83 Km², con una densidad de población de 12,6 hab./km².

Desde el punto de vista económico, Golmayo es una población eminentemente agrícola, con pocas grandes industrias que puedan tener influencia en la calidad del aire de la zona. Sin embargo el Polígono “Las Casas” de Soria y la fábrica de Tableros Losán se encuentran a sólo 0,5 km.

Tableros Losán tiene como actividad principal la fabricación de tableros aglomerados. Como consecuencia de este proceso, se realiza un triturado de maderas tratadas que provoca la emisión de serrín y otras partículas a la atmósfera.

Adyacente a la actividad de fabricación principal se sitúa la Planta de Cogeneración y Biomasa, cuya función es el aprovechamiento y reciclado del polvo y de la corteza de madera generados en la fábrica.

La zona que se encuentra más expuesta a la actividad contaminante tanto de la fábrica como de la planta de Cogeneración y Biomasa es la urbanización de Las Camaretas, situada al sureste de los focos de emisiones difusas de contaminantes y donde se han realizado las presentes mediciones.

Al sur de la urbanización de Las Camaretas se encuentra la carretera nacional N - 122, vía con una afluencia significativa de vehículos.

En general, y como conclusión, las principales fuentes de emisión de los contaminantes analizados serán las provenientes de la fábrica de Tableros Losán, de su planta de Cogeneración y Biomasa situada junto a ella (en la calle Sagunto, Km 352, 42190 Soria) y en menor medida de la carretera nacional N – 122.

V.- MEDIDAS EFECTUADAS

Las medidas de inmisión de compuestos orgánicos volátiles realizadas por los técnicos de AUDITORES DE ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE, S.A. en el AYUNTAMIENTO DE GOLMAYO se llevaron a cabo entre los días 7 y 14 de febrero, lo que hace un total de 7 días consecutivos.

Las medidas efectuadas corresponden a tres puntos de inmisión situados en zonas consideradas representativas dentro la urbanización Las Camaretas a la afección por contaminantes que puedan afectar a la calidad del aire de la zona, muestreándose en ellos de forma simultánea durante los 7 días naturales mencionados.

Se ha realizado una medición en el exterior de los niveles de compuestos orgánicos volátiles totales, formaldehído, dióxido de nitrógeno y dióxido de azufre mediante captadores pasivos.

En la ubicación de los puntos de muestreo se tiene en cuenta la dirección, velocidad y capacidad de dispersión de los vientos dominantes.

Sus ubicaciones concretas han sido:

Identificación del punto	Situación	Coordenadas (UTM 30)
Punto 1 Colegio	Perímetro SO	X: .541.359 m Y: 4.624.784 m
Punto 2 Parque	Perímetro O	X: 541.201 m Y: 4.624.985 m
Punto 3 Casa	Perímetro NE	X: 541.198 m Y: 4.625.749 m

La justificación de estas ubicaciones se detalla en el apartado VII.2 PLAN DE MUESTREO.

En cuanto a los parámetros muestreados, se detallan mejor a continuación.

Puntos	Parámetros
Puntos 1 a 3	Compuestos orgánicos volátiles Totales expresados como Compuestos Orgánicos Volátiles Totales (COVT) Captación en cuerpo adsorbente RAD130
	Formaldehído Captación en cuerpo adsorbente RAD165
	Dióxido de nitrógeno (NO ₂) Captación en cuerpo adsorbente RAD 166
	Dióxido de azufre (SO ₂) Captación en cuerpo adsorbente RAD 166

(1) Parámetro indirecto determinado en el laboratorio acreditado por ENAC de IPROMA con nº de acreditación 103/LE1693.

Las mediciones mediante muestreo pasivo de inmisión con monitores pasivos marca Radiello se realizaron en los tres puntos seleccionados del entorno muestreándose en ellos de forma simultánea durante un tiempo de captación de 7 días naturales consecutivos.

Parámetros auxiliares:

- Humedad ²
- Temperatura ambiente ²
- Nivel de lluvia ²³
- Dirección y velocidad de los vientos dominantes ²³

(2) Los ensayos de estos parámetros no están incluidos en el Alcance de Acreditación, al ser parámetros complementarios sin límites legales frente a los que ser valorables.

(3) Parámetros obtenidos posteriormente de la Estación *SO01 de Almazán* perteneciente a la Red de estaciones agrometeorológicas de SiAR del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

La planificación del control (4 de febrero de 2022), la realización de los trabajos de campo y la elaboración del presente informe han sido realizadas por el técnico *W. Jorge Lammers García*, junto a los ayudantes técnicos *Juan Ramón Maroto Rodríguez* y *Jorge Granero Gauthier*.

VI.- NORMATIVA

Se cumple con lo especificado en la siguiente normativa de referencia:

- **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.
- **Decreto Legislativo 1/2015, de 12 de noviembre**, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Prevención Ambiental de Castilla y León

Legislación de referencia:

- **Punto 7 del Anexo I (derogado) del Decreto 833/1975, de 6 de febrero**, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección de medio ambiente atmosférico.
- **Real Decreto 102/2011, de 28 de enero**, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Recomendación técnica de la Dirección general de Calidad y Sostenibilidad Ambiental de Castilla y León RCmATMCYL-08, de 15 de abril de 2019** Controles periódicos de emisiones difusas de partículas por métodos indicativos donde se establecen los Valores Límite de Emisión.

El Anexo I del Real Decreto 102/2011 y el anexo I del Decreto 833/1975 fijan los Valores Límite de Emisión siguientes:

CONTAMINANTE	VALOR LÍMITE	UNIDAD DE MEDIDA
COVT ¹	140.000	µg/m ³
NO ₂	200 ²	µg/m ³
SO ₂	125 ³	µg/m ³
Formaldehído ⁴	----	----

¹ En el derogado punto 7 del anexo I del Decreto 833/1975 se fija un límite para COVs (expresados como n – hexano).

² En el **Anexo I** del Real Decreto 102/11 se le fija dicho límite horario, que no podrá sobrepasarse en más de 18 ocasiones por año civil.

³ En el **Anexo I** del Real Decreto 102/11 se le fija dicho límite diario, que no podrá sobrepasarse en más de 3 ocasiones por año civil.

⁴ En el **Anexo XI** del Real Decreto 102/11 no se le fija VLE al formaldehído, pero es aconsejable su medición por su carácter precursor del ozono troposférico.

Procedimientos Internos de Auditores de Energía y Medio Ambiente, S.A.

La toma de muestras de contaminantes determinados mediante muestreo pasivo se lleva a cabo según la Instrucción de Trabajo de Auditores de Energía y Medio Ambiente denominada **AE/IT59/PC/10** “*Calidad del aire. Determinación de emisiones difusas mediante la utilización de captadores pasivos*”.

Todos los equipos utilizados para la captación son monitores pasivos marca Radiello. El captador adsorbe durante el tiempo que se mantiene expuesto al aire los vapores del entorno en su base de captación específica tratada a tal efecto, una vez finalizado en muestreo se recogen en tubos sellados para interrumpir la captación de contaminantes y se llevan a laboratorio para proceder a la desorción química de los mismos.

Para la captación de COVT, se emplean monitores pasivos Radiello 130 de base carbón para la determinación de vapores orgánicos. Estos captadores se analizan en base a la ISO 16000-4 por cromatografía de gases FID valorada frente a concentraciones de referencia de n-hexano.

Para la captación de Formaldehído, se emplean monitores pasivos Radiello 165. Estos captadores se analizan por cromatografía líquida HPLC con detección ultravioleta. Para la captación de NO₂ y SO₂, se emplean monitores pasivos Radiello 166. Estos captadores se analizan por cromatografía de gases.

La planificación de los muestreos y la realización del informe se realiza según la Instrucción de Trabajo de Auditores de Energía y Medio Ambiente denominada **AE/IT60/PC/10** “*Calidad del Aire. Emisiones de fuentes difusas, objetivo, plan e informe de medición*”.

VII.- PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

VII.1. INMISIÓN DE CONTAMINANTES EN CAPTADORES PASIVOS

EQUIPO: Monitores pasivos para adsorción y desorción química marca Radiello Supelco.

FUNDAMENTO: El captador adsorbe durante el tiempo que se mantiene expuesto al aire los vapores y gases del entorno. Posteriormente en laboratorio se realiza la desorción de los contaminantes captados y se analiza cada uno según su procedimiento específico.

VII.2. PLAN DE MUESTREO

Se seleccionan días válidos para realizar la toma de muestras, en el que se favorezca un tiempo estable sin gran cantidad de lluvias.

La determinación de los puntos de muestreo se realizó en puntos considerados protegidos de manipulaciones accidentales, en función de la situación de las principales actividades generadoras de emisiones de estos contaminantes.

Los vientos dominantes de la zona según el registro recogido desde el año 2004 son dirección **sur por el suroeste** (201 °) obtenida en base a los registros entre 2004 y 2022 de la *estación 5001 de Almazán* de la Red de estaciones agrometeorológicas de SiAR del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

Por tanto, los potenciales compuestos orgánicos volátiles suelen provenir de la carretera **N-122** que atraviesa Soria.

Los puntos se han ubicado en base a la situación de los potenciales emisores de contaminación difusa de compuestos orgánicos volátiles alrededor de la urbanización de Las Camaretas.

En definitiva, los 3 puntos de ubicación de los captadores pasivos, situados en el perímetro de la urbanización Las Camaretas en torno a los principales focos generadores de emisiones difusas y representativos de la calidad del aire del entorno, son los siguientes:

- Punto 1. Colegio

Situado junto a la entrada a la urbanización y de la iglesia, se encuentra al suroeste.

El captador se encuentra en uno de los tejados de las instalaciones, teniendo como principal vía de exposición la carretera N-122, que se sitúa al sur del colegio. Por otro lado, es el punto más alejado de la Industria de Tableros Losán y su Planta de Cogeneración, que se encuentra al Noroeste.

- Punto 2. Parque

Este captador se encuentra en una posición más central de la urbanización.

Está situado en una zona urbanística, rodeada de casas y apartamentos. Se sitúa a ras de suelo, a una distancia intermedia entre los principales focos de emisión.

- Punto 3. Casa

El punto 3 se instala en una zona ajardinada, también rodeada de apartamentos.

Es el punto más cercano a Tableros Losán y su planta de Cogeneración, que se puede alcanzar a ver desde la calle.

La localización de los 3 puntos se ha realizado en puntos de la **Urbanización Las Camaretas** acordados junto con el Ayuntamiento de Golmayo y representantes de la afeción en distinto grado de intensidad que tiene las actividades de **TABLEROS LOSÁN** y la planta de cogeneración y biomasa asociada a ella sobre la población. Se han dispuesto los captadores de forma triangular entre sí, contemplando tanto zonas sin exposición muy directa como otras con mayor grado de exposición directa a las emisiones difusas analizadas.

Como Anexo II se presenta una imagen general en la que se puede ver la situación descrita de dichos captadores pasivos, que es esta:

Identificación del foco	Ubicación del punto	Coordenadas (UTM 30)
Punto 1 Colegio	Perímetro SO	X: .541.359 m Y: 4.624.784 m
Punto 2 Parque	Perímetro O	X: 541.201 m Y: 4.624.985 m
Punto 3 Casa	Perímetro NE	X: 541.198 m Y: 4.625.749 m

También se realizan cuatro blancos de muestreo (uno por cada contaminante) que sufren todos los pasos de los captadores pasivos utilizados, a excepción de su exposición al aire ambiente durante los días medidos.

VII.3. CÁLCULOS

Compuestos Orgánicos Volátiles Totales (COVT)

La concentración de COVs en el aire, expresada en microgramos por metro cúbico se calcula mediante la fórmula:

$$C = m \times \frac{10^9}{Q_K \times t} \mu\text{g}/\text{m}^3$$

En dicha fórmula "C" es la concentración de la emisión de COVs, en microgramos por metro cúbico; siendo "m" el aumento de masa que experimenta el captador después del muestro (en miligramos), "t" el tiempo en minutos y "Q_K" el caudal (en ml/min); función de cómo afecta al caudal "Q" de adsorción de diseño del captador la temperatura ambiente del entorno. La constante 10⁹ es el factor de conversión de mililitros a metros cúbicos junto con el factor de conversión de miligramos a microgramos.

Formaldehído

La concentración de Formaldehído en el aire, expresada en microgramos por metro cúbico se calcula mediante la fórmula:

$$C = m \times \frac{10^6}{Q_K \times t} \mu\text{g}/\text{m}^3$$

En dicha fórmula “C” es la concentración de la emisión de Formaldehído, en microgramos por metro cúbico; siendo “m” el aumento de masa que experimenta el captador después del muestro (en microgramos), “t” el tiempo en minutos y “Q_K” el caudal (en ml/min); función de cómo afecta al caudal “Q” de adsorción de diseño del captador la temperatura ambiente del entorno. La constante 10⁶ es el factor de conversión de mililitros a metros cúbicos.

Dióxido de nitrógeno (NO₂)

La concentración de NO₂ en el aire, expresada en microgramos por metro cúbico se calcula mediante la fórmula:

$$C = m \times \frac{46/22,4}{Q_K \times t} \mu\text{g}/\text{m}^3$$

En dicha fórmula “C” es la concentración de la emisión de NO₂, en microgramos por metro cúbico; siendo “m” el aumento de masa que experimenta el captador después del muestro (en nanogramos), “t” el tiempo en minutos y “Q_K” el caudal (en ng/(ppb*min)); función de cómo afecta al caudal “Q” de adsorción de diseño del captador la temperatura ambiente del entorno. La constante 46/22,4 es el factor de conversión de ppb de NO₂ a microgramos partido por metro cúbico sobre el denominador.

Dióxido de azufre (SO₂)

La concentración de SO₂ en el aire, expresada en microgramos por metro cúbico se calcula mediante la fórmula:

$$C = m \times \frac{64/22,4}{Q_K \times t} \mu\text{g}/\text{m}^3$$

En dicha fórmula “C” es la concentración de la emisión de SO₂, en microgramos por metro cúbico; siendo “m” el aumento de masa que experimenta el captador después del muestro (en nanogramos), “t” el tiempo en minutos y “Q_K” el caudal (en ng/(ppb*min)); función de cómo afecta al caudal “Q” de adsorción de diseño del captador la temperatura ambiente del entorno. La constante 64/22,4 es el factor de conversión de ppb de SO₂ a microgramos partido por metro cúbico sobre el denominador.

VIII.- RESULTADOS OBTENIDOS

Los datos meteorológicos de referencia durante el periodo de medición han sido obtenidos de la estación representativa más cercana que es la de la *SO01 de Almazán* perteneciente a la Red de estaciones agrometeorológicas de SiAR del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Se pueden consultar en el Anexo III del presente informe.

El dato primario de laboratorio obtenido en la determinación de cada uno de los captadores ha sido:

Punto	Masa de COVT (como C ₆ H ₁₄) obtenida en laboratorio (mg) ¹	Masa de Formaldehído obtenida en laboratorio (µg)	Masa de NO ₂ obtenida en laboratorio (µg)	Masa de SO ₂ obtenida en laboratorio (µg) ²
P1	N.D.	1,7	8	<4
P2	N.D.	2,7	9	<4
P3	N.D.	2,5	5	<4
BLANCO	N.D.	0,37	<4	<4

¹ N.D. : No detectado (inferior al límite de detección del laboratorio de ensayo)

² < : No cuantificable (se detecta, pero es inferior al límite de cuantificación del laboratorio de ensayo)

Las tablas completas de resultados obtenidos en base a estos datos se muestran a continuación:

RESULTADOS EXPRESADOS COMO COVT (COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES TOTALES) FRENTE A N-HEXANO

Punto	Código de muestra	Día de instalación	Día de retirada	Masa de COT (como C ₆ H ₁₄) obtenida en laboratorio (mg) ^{1 2}	Temperatura (°C) ³	Tiempo de exposición (min)	Volumen muestreado (en m ³)	Caudal Q _k de adsorción a temperatura de muestreo (ml/min)	Concentración resultante de COVT (µg/m ³)
P1	FW218	07/02/2022	14/02/2022	< 0,010	16,1	10080	0,636	63,07	< 15,73
P2	FW219	07/02/2022	14/02/2022	< 0,010	15,8	10080	0,635	62,97	< 15,75
P3	FW221	07/02/2022	14/02/2022	< 0,010	17,9	10080	0,642	63,67	< 15,58

Q₂₉₈ COVT como n – hexano = 66 ml/min

En resumen, todos los puntos se encuentran por debajo de los 16 µg/m³ de concentración de COVs totales, expresados frente al n – hexano

¹ Límite de detección de COT en laboratorio: **0,010 mg/monitor pasivo**

² Límite de cuantificación de COT en laboratorio: **0,030 mg/monitor pasivo**

³ Temperatura media de muestreo de todo el periodo: **16,6 °C**

Sin Valor límite aplicable.

RESULTADOS EXPRESADOS COMO FORMALDEHÍDO

Punto	Código de muestra	Día de instalación	Día de retirada	Masa de Formaldehído obtenida en laboratorio (µg) ¹	Temperatura (°C) ²	Tiempo de exposición (min)	Volumen muestreado (en m ³)	Caudal Q _k de adsorción a temperatura de muestreo (ml/min)	Concentración resultante de Formaldehído (µg/m ³)
P1	FW214	07/02/2022	14/02/2022	1,7	16,1	10080	0,987	97,95	1,72
P2	FW215	07/02/2022	14/02/2022	2,7	15,8	10080	0,987	97,92	2,74
P3	FW216	07/02/2022	14/02/2022	2,5	17,9	10080	0,990	98,17	2,53

Q₂₉₈ Formaldehído = 99 ml/min

En resumen, todos los puntos se encuentran entre 1,7 y 2,8 µg/m³ de concentración de formaldehído

¹ Límite de cuantificación de formaldehído en laboratorio: **0,25 µg/monitor pasivo**

² Temperatura media de muestreo de todo el periodo: **16,6 °C**

Sin Valor límite aplicable.

Nota. A modo de referencia, el límite de exposición Valor Límite Ambiental de Exposición Diaria (VLA-ED) del *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo* (2021) para el formaldehído es de 0,3 ppm (0,37 mg/m³), que equivaldría a 370 µg/m³.

RESULTADOS DE INMISIÓN DE NO₂

Punto	Código de muestra	Día de instalación	Día de retirada	Masa de NO ₂ obtenida en laboratorio (µg) ¹	Temperatura (°C) ²	Tiempo de exposición (min)	Volumen muestreado (en m ³)	Caudal Q _K de adsorción a temperatura de muestreo (ng/(ppb*min))	Concentración resultante de NO ₂ (µg/m ³)
P1	HJ733	07/02/2022	14/02/2022	8	16,1	10080	0,540	0,11	14,83
P2	HJ734	07/02/2022	14/02/2022	9	15,8	10080	0,540	0,11	16,68
P3	HJ736	07/02/2022	14/02/2022	5	17,9	10080	0,589	0,12	8,48

$$Q_{298} \text{ NO}_2 = 0,141 \text{ ng / (ppb*min)}$$

En resumen, todos los puntos se encuentran entre 8,4 y 14,9 µg/m³ de concentración de NO₂

¹ Límite de cuantificación de NO₂ en laboratorio: **4,0 µg/monitor pasivo**

² Temperatura media de muestreo de todo el periodo: **16,6 °C**

Sin Valor límite aplicable.

RESULTADOS DE INMISIÓN DE SO₂

Punto	Código de muestra	Día de instalación	Día de retirada	Masa de SO ₂ obtenida en laboratorio (µg) ¹	Temperatura (°C) ²	Tiempo de exposición (min)	Volumen muestreado (en m ³)	Caudal Q _k de adsorción a temperatura de muestreo (ng/(ppb*min))	Concentración resultante de SO ₂ (µg/m ³)
P1	HJ733	07/02/2022	14/02/2022	< 4	16,1	10080	1,658	0,47	< 2,4
P2	HJ734	07/02/2022	14/02/2022	< 4	15,8	10080	1,658	0,47	< 2,4
P3	HJ736	07/02/2022	14/02/2022	< 4	17,9	10080	1,658	0,47	< 2,4

$$Q_{298} \text{ SO}_2 = 0,466 \text{ ng / (ppb*min)}$$

En resumen, todos los puntos se encuentran por debajo de los 2,5 µg/m³ de concentración de SO₂

¹ Límite de cuantificación de SO₂ en laboratorio: 4,0 µg/monitor pasivo

² Temperatura media de muestreo de todo el periodo: 16,6 °C

Sin Valor límite aplicable.

AYUNTAMIENTO DE GOLMAYO

Muestreos pasivos de emisiones difusas (COVT, CH₂O, NO₂, SO₂)

AE-359-1-E-MOD/21 MD

Urbanización Las Camaretas – Golmayo (Soria)

Los resultados de este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo y/o muestreo en los días y/u horas indicadas.

Este informe AE-359-1-E-MOD/21 MD corresponde a una modificación del informe AE-359-1-E/21 MD realizada respetando todos sus resultados, pero corrigiendo valoraciones y trasladando las comparaciones con valores de referencia a un Anexo fuera del documento principal de expresión de resultados obtenidos.

Las incertidumbres de los ensayos están a disposición del cliente. Los resultados de este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo y/o muestreo en los días y las horas indicados.

El presente informe no puede reproducirse total o parcialmente sin la aprobación de AUDITORES DE ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE, S.A. y AYUNTAMIENTO DE GOLMAYO.

Técnico: W. Jorge Lammers

Madrid, a 8 de marzo de 2022

ANEXO I

Plano de situación de la
planta de Tableros Losán y de la
Urbanización Las Camaretas
respecto a ella

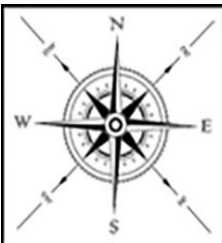
en Golmayo
(Soria)



ANEXO II

Plano de ubicación
de los puntos de instalación de los
captadores pasivos en el entorno de

Golmayo
(Soria)



Punto 3
X:541.198
Y:4.625.479

Punto 2
X:541.201
Y:4.624.985

Punto 1
X:541.201
Y:4.624.749

ANEXO III

Comparación con valores límite de
referencia de los resultados obtenidos
en el entorno de

Golmayo
(Soria)

ANEXO DE COMPARACIÓN CON VALORES DE REFERENCIA

Se han realizado mediciones para establecer una referencia de control y seguimiento de la inmisión de COV's, Formaldehído, NO₂ y SO₂ generada por las emisiones difusas que se producen en el entorno de la urbanización Las Camaretas en Golmayo (Soria).

En base a los resultados obtenidos en la presente campaña de febrero de 2022, se puede observar lo siguiente:

COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES TOTALES (COVT)

Punto	Concentración resultante de COVT (mg/m ³)	Valor de referencia Anexo I – 7 Valor límite diario de Hidrocarburos expresados como n-hexano (mg/m ³)
P1	< 0,016	140
P2	< 0,016	
P3	< 0,016	

Los 3 puntos donde se han realizado los muestreos pasivos entre el 07/02/2022 y el 14/02/2022 **NO SUPERAN** el Valor de referencia de hidrocarburos (expresados como n-hexano) establecido en el derogado punto 7 del **Anexo I del Decreto 833/1975, de 6 de febrero**.

FORMALDEHIDO

Punto	Concentración resultante de Formaldehído (µg/m ³)
P1	1,72
P2	2,74
P3	2,53

El contaminante formaldehído carece de límite de referencia aplicable en Calidad del Aire, siendo el único límite de referencia uno de salud laboral, a un rango muy por encima del que podría establecerse para un entorno exterior (El Valor Límite Ambiental de Exposición Diaria (VLA-ED) del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2021) para el formaldehído es de 370 µg/m³).

DIÓXIDO DE NITRÓGENO

Punto	Concentración resultante de NO ₂ (µg/m ³)	Valor de referencia Anexo I – B I Valor límite horario de NO ₂ (µg/m ³)
P1	14,83	200 (valor que no podrá superarse más de 18 ocasiones por año civil)
P2	16,68	
P3	8,48	

NOTA: El método de referencia para la medición de dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno es el que se describe en la norma UNE-EN 14211:2006 «Calidad del aire ambiente-Método normalizado de medida de la concentración de dióxido de nitrógeno y monóxido de nitrógeno por quimioluminiscencia». No es el que se sigue en este control, basado en muestreos pasivos a lo largo de un periodo de tiempo limitado.

Los 3 puntos donde se han realizado los muestreos pasivos entre el 07/02/2022 y el 14/02/2022 **NO SUPERAN** el Valor límite del dióxido de nitrógeno para la protección de la salud establecido en el **Anexo I del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero**.

DIÓXIDO DE AZUFRE

Punto	Concentración resultante de SO ₂ (µg/m ³)	Valor de referencia Anexo I – A I Valor límite diario de SO ₂ (µg/m ³)
P1	< 2,4	125 (valor que no podrá superarse más de 3 ocasiones por año civil)
P2	< 2,4	
P3	< 2,4	

NOTA. El método de referencia para la medición de dióxido de azufre es el que se describe en la norma UNE-EN 14212:2006 «Calidad del aire ambiente-Método normalizado de medida de la concentración de dióxido de azufre por fluorescencia de ultravioleta». No es el que se sigue en este control, basado en muestreos pasivos a lo largo de un periodo de tiempo limitado.

Los 3 puntos donde se han realizado los muestreos pasivos entre el 07/02/2022 y el 14/02/2022 **NO SUPERAN** el Valor límite para la protección de la salud del dióxido de azufre establecido en el **Anexo I del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero**.

ANEXO IV

Datos meteorológicos de los días de
instalación de los captadores pasivos
en el entorno de

Golmayo
(Soria)

Los datos de referencia han sido obtenidos de la *Estación SO01 de Almazán* perteneciente a la Red de estaciones agrometeorológicas de SiAR del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

Estación meteorológica de Almazán Datos de febrero de 2022

Fecha	Temperatura máx. (°C)	Temperatura media (°C)	Temperatura mín. (°C)	Humedad máx. (%)	Humedad media (%)	Humedad mín. (%)
07/02/2022	12,75	1,71	-8	90,5	68,31	37,98
08/02/2022	17,28	3,74	-7,12	99,6	70,6	30,05
09/02/2022	16,76	3,1	-7,59	97,5	64,27	21,13
10/02/2022	16,02	2,55	-8,12	89,8	64,99	31,26
11/02/2022	13,28	2,76	-4,57	99,9	78,7	47,37
12/02/2022	13,24	5,7	-2,97	100	70,9	37,2
13/02/2022	11,51	6,19	-1,24	92,4	72,2	48,68
14/02/2022	7,65	3,14	-1,31	98,5	82	52,62
Media	13,56	3,61	-5,12	96,03	71,50	38,29

Estación meteorológica de Almazán Datos de febrero de 2022

Fecha	Velocidad viento (m/s)	Dirección viento (°)	Velocidad máxima (m/s)	Dir. viento Vel. máx. (°)	Presión bar. (hPa)	Precipitación (mm)
07/02/2022	1,85	70,3	7,72	34,8	1032	0
08/02/2022	1,27	140,3	4,28	192,2	1033	0
09/02/2022	1,1	140,2	4,42	200,5	1031	0
10/02/2022	1	174,5	4,22	280,9	1029	0
11/02/2022	1,15	112,5	8,2	19,63	1029,5	0,2
12/02/2022	1,38	175,3	5,83	250,4	1027,5	0,2
13/02/2022	3,92	198,9	10,48	200,5	1021	0
14/02/2022	4,27	282,9	12,09	274,8	1020,5	1,41
Media	1,99	161,86	7,16	181,72	1027,94	0,23

Dirección promedio del viento durante los muestreos 162^º sur, menos que los 201^º sur por el suroeste del registro histórico.

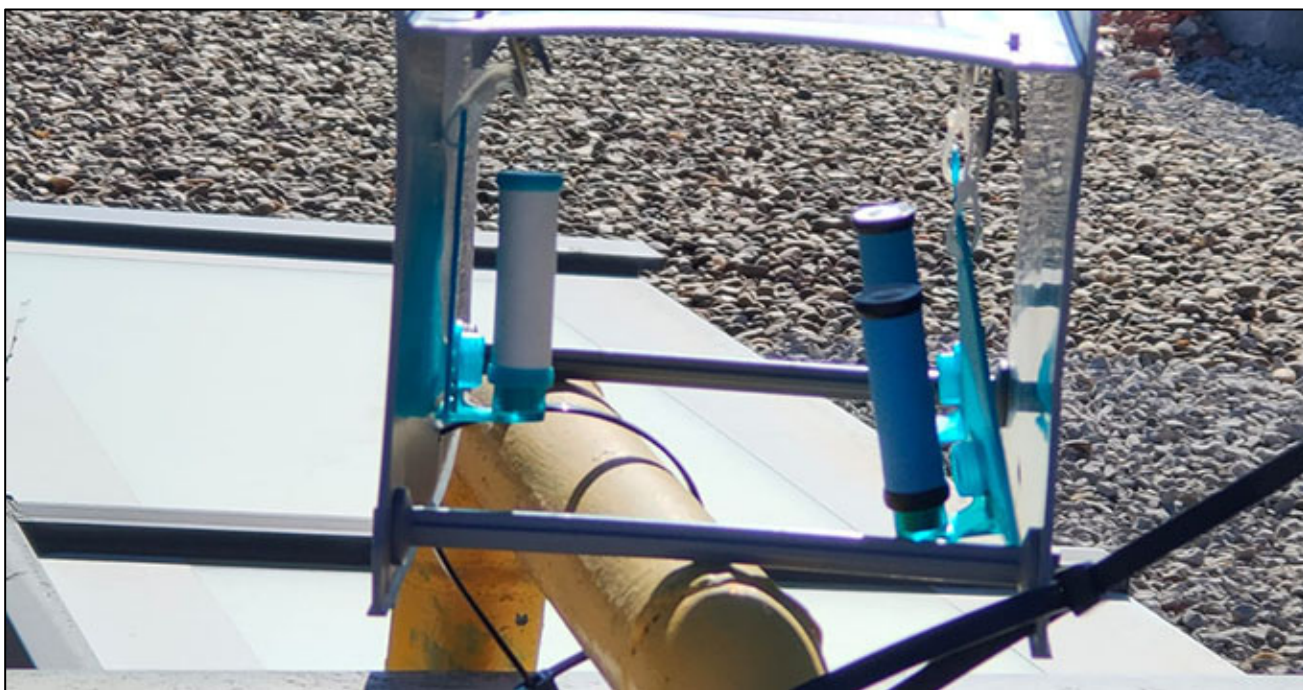
ANEXO V

Fotografías de los puntos de instalación
de los captadores pasivos
en el entorno de

Golmayo
(Soria)



PUNTO 1. Colegio. Vista 1



PUNTO 1. Colegio. Vista 2



PUNTO 2. Parque. Vista 1



PUNTO 2. Parque. Vista 2



PUNTO 3. Casa. Vista 1

ANEXO VI

Informes de laboratorio de las muestras
obtenidas en el entorno de

Golmayo
(Soria)

INFORME DE ENSAYO**Nº DE REFERENCIA: 23925/22M1 / 2022****DATOS DEL CLIENTE****AUDITORES DE ENERGIA,S.A.**

C/Santorcaz, 4 28002 MADRID NIF A28879138

DATOS DE LA MUESTRAIdentificación de la muestra: **CÓDIGO FW218 COV'S****AE 359-1/2 MD**Tipo de muestra: **Monitor pasivo Radiello**Fecha entrada: **15/02/2022 - 09:39**Fecha inicio / finalización: **18/02/2022 - 28/03/2022**Cantidad y Envases: **, 1M PASIVO RADIELLO****DATOS DE TOMA DE MUESTRA**Realizada por: **AUDTORES DE ENERGÍA, S.A****RESULTADOS LABORATORIO**

PARAMETRO	METODO	RESULTADO	INCERT.
COT (Frente a n-C6)	CG/013-n	N.D.	(3)
Vapores Organicos	CG/013-n	-	(3)

Ensayos validados por: Pedro Sanchez Hernández (Técnico Laboratorio IPROMA-MADRID)**OBSERVACIONES**

N.D.= No detectado. Limite de deteccion estimado de 0.010 mg/tubo.

Este informe sustituye y anula la referencia 23925 - 2022.

Motivo de la modificación: Petición del cliente

Identificación de cambio: realizar los analisis de COT frente a n-C6

Emitido en Madrid a 29 de Marzo de 2022

Firmado electrónicamente por:
 INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS MEDIO AMBIENTE S.L.U. - CIF B12227492
 Nombre: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 48385444E.
 Cargo: Director General

Todos los datos de identificación de la muestra y de su toma han sido facilitados por el cliente. Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió. El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente que puede afectar a la validez de los resultados.

Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.

El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.

Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.

(3) Ensayos realizados en IPROMA MADRID

CASTELLÓ

Cno. de la Raya nº 46 - 12006
 Apdo. 8106 - 1208,
 CASTELLÓ
 Tel.: 964 251 072
 Fax: 964 210 476

VALENCIA

Calle General Llorens,
 27-29, 46025
 VALENCIA
 Tel.: 963 891 266

MADRID

Av. de los Pirineos nº 9,
 Nave 17 - 28703
 S.S. de los Reyes (MADRID)
 Tel.: 916 587 440
 Fax: 916 520 931

ANDALUCÍA

Parque Tecnológico Citec,
 C/ Manuel Trillo, nº 21,
 41120 - Gelves (SEVILLA)
 Tel. y Fax: 955 677 140

GALICIA

Camino vello de Santiago,
 nº 24 Bajo - 36419 -
 Sanguñeda, Mos
 (PONTEVEDRA)
 Tel.: 986 239 202
 Fax: 986 235 318

ARAGÓN

C/ Pablo Iglesias nº 34-36,
 Local - 50018 ZARAGOZA
 Tel.: 976 522 490
 Fax: 976 520 043

CATALUNYA

C/ Joaquim Sagnier, nº 6,
 08470 - Sant Celoni
 (BARCELONA)
 Tel.: 938 675 415
 Fax: 938 672 884

INFORME DE ENSAYO**Nº DE REFERENCIA: 23926/22M1 / 2022****DATOS DEL CLIENTE****AUDITORES DE ENERGIA,S.A.**

C/Santorcaz, 4 28002 MADRID NIF A28879138

DATOS DE LA MUESTRA

Identificación de la muestra: **CÓDIGO FW219 COV'S**
AE 359-1/2 MD

Tipo de muestra: **Monitor pasivo Radiello**

Fecha entrada: **15/02/2022 - 09:39**

Fecha inicio / finalización: **18/02/2022 - 28/03/2022**

Cantidad y Envases: **, 1M PASIVO RADIELLO**

DATOS DE TOMA DE MUESTRARealizada por: **AUDTORES DE ENERGÍA, S.A****RESULTADOS LABORATORIO**

PARAMETRO	METODO	RESULTADO	INCERT.
COT (Frente a n-C6)	CG/013-n	N.D.	(3)
Vapores Organicos	CG/013-n	-	(3)

Ensayos validados por: Pedro Sanchez Hernández (Técnico Laboratorio IPROMA-MADRID)**OBSERVACIONES**

N.D.= No detectado. Limite de deteccion estimado de 0.010 mg/tubo.
 Este informe sustituye y anula la referencia 23926 - 2022.
 Motivo de la modificación: Petición del cliente
 Identificación de cambio: realizar los analisis de COT frente a n-C6

Emitido en Madrid a 29 de Marzo de 2022

Firmado electrónicamente por:
 INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS MEDIO AMBIENTE S.L.U. - CIF B12227492
 Nombre: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 48385444E.
 Cargo: Director General

Todos los datos de identificación de la muestra y de su toma han sido facilitados por el cliente. Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió. El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente que puede afectar a la validez de los resultados.

Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.

El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.

Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.

(3) Ensayos realizados en IPROMA MADRID

CASTELLÓ

Cno. de la Raya nº 46 - 12006
 Apdo. 8106 - 1208,
 CASTELLÓ
 Tel.: 964 251 072
 Fax: 964 210 476

VALENCIA

Calle General Llorens,
 27-29, 46025
 VALENCIA
 Tel.: 963 891 266

MADRID

Av. de los Pirineos nº 9,
 Nave 17 - 28703
 S.S. de los Reyes (MADRID)
 Tel.: 916 587 440
 Fax: 916 520 931

ANDALUCÍA

Parque Tecnológico Citec,
 C/ Manuel Trillo, nº 21,
 41120 - Gelves (SEVILLA)
 Tel. y Fax: 955 677 140

GALICIA

Camino vello de Santiago,
 nº 24 Bajo - 36419 -
 Sanguñeda, Mos
 (PONTEVEDRA)
 Tel.: 986 239 202
 Fax: 986 235 318

ARAGÓN

C/ Pablo Iglesias nº 34-36,
 Local - 50018 ZARAGOZA
 Tel.: 976 522 490
 Fax: 976 520 043

CATALUNYA

C/ Joaquim Sagnier, nº 6,
 08470 - Sant Celoni
 (BARCELONA)
 Tel.: 938 675 415
 Fax: 938 672 884

INFORME DE ENSAYO**Nº DE REFERENCIA: 23927/22M1 / 2022****DATOS DEL CLIENTE****AUDITORES DE ENERGIA,S.A.**

C/Santorcaz, 4 28002 MADRID NIF A28879138

DATOS DE LA MUESTRAIdentificación de la muestra: **CÓDIGO FW221 COV'S****AE 359-1/2 MD**Tipo de muestra: **Monitor pasivo Radiello**Fecha entrada: **15/02/2022 - 09:39**Fecha inicio / finalización: **18/02/2022 - 28/03/2022**Cantidad y Envases: **, 1M PASIVO RADIELLO****DATOS DE TOMA DE MUESTRA**Realizada por: **AUDTORES DE ENERGÍA, S.A****RESULTADOS LABORATORIO**

PARAMETRO	METODO	RESULTADO	INCERT.
COT (Frente a n-C6)	CG/013-n	N.D.	(3)
Vapores Organicos	CG/013-n	-	(3)

Ensayos validados por: Pedro Sanchez Hernández (Técnico Laboratorio IPROMA-MADRID)**OBSERVACIONES**

N.D.= No detectado. Limite de deteccion estimado de 0.010 mg/tubo.

Este informe sustituye y anula la referencia 23927 - 2022.

Motivo de la modificación: Petición del cliente

Identificación de cambio: realizar los analisis de COT frente a n-C6

Emitido en Madrid a 29 de Marzo de 2022

Firmado electrónicamente por:
 INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS MEDIO AMBIENTE S.L.U. - CIF B12227492
 Nombre: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 48385444E.
 Cargo: Director General

Todos los datos de identificación de la muestra y de su toma han sido facilitados por el cliente. Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió. El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente que puede afectar a la validez de los resultados.

Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.

El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.

Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.

(3) Ensayos realizados en IPROMA MADRID

CASTELLÓ

Cno. de la Raya nº 46 - 12006
 Apdo. 8106 - 1208,
 CASTELLÓ
 Tel.: 964 251 072
 Fax: 964 210 476

VALENCIA

Calle General Llorens,
 27-29, 46025
 VALENCIA
 Tel.: 963 891 266

MADRID

Av. de los Pirineos nº 9,
 Nave 17 - 28703
 S.S. de los Reyes (MADRID)
 Tel.: 916 587 440
 Fax: 916 520 931

ANDALUCÍA

Parque Tecnológico Citec,
 C/ Manuel Trillo, nº 21,
 41120 - Gelves (SEVILLA)
 Tel. y Fax: 955 677 140

GALICIA

Camino vello de Santiago,
 nº 24 Bajo - 36419 -
 Sanguñeda, Mos
 (PONTEVEDRA)
 Tel.: 986 239 202
 Fax: 986 235 318

ARAGÓN

C/ Pablo Iglesias nº 34-36,
 Local - 50018 ZARAGOZA
 Tel.: 976 522 490
 Fax: 976 520 043

CATALUNYA

C/ Joaquim Sagnier, nº 6,
 08470 - Sant Celoni
 (BARCELONA)
 Tel.: 938 675 415
 Fax: 938 672 884

INFORME DE ENSAYO**Nº DE REFERENCIA: 23928/22M1 / 2022****DATOS DEL CLIENTE****AUDITORES DE ENERGIA,S.A.**

C/Santorcaz, 4 28002 MADRID NIF A28879138

DATOS DE LA MUESTRA

Identificación de la muestra: **CÓDIGO FW222 COV'S BLANCO**
AE 359-1/2 MD

Tipo de muestra: **Monitor pasivo Radiello**

Fecha entrada: **15/02/2022 - 09:39**

Fecha inicio / finalización: **18/02/2022 - 28/03/2022**

Cantidad y Envases: **, 1M PASIVO RADIELLO**

DATOS DE TOMA DE MUESTRARealizada por: **AUDTORES DE ENERGÍA, S.A****RESULTADOS LABORATORIO**

PARAMETRO	METODO	RESULTADO	INCERT.
COT (Frente a n-C6)	CG/013-n	N.D.	(3)
Vapores Organicos	CG/013-n	-	(3)

Ensayos validados por: Pedro Sanchez Hernández (Técnico Laboratorio IPROMA-MADRID)**OBSERVACIONES**

N.D.= No detectado. Limite de deteccion estimado de 0.010 mg/tubo.
 Este informe sustituye y anula la referencia 23928 - 2022.
 Motivo de la modificación: Petición del cliente
 Identificación de cambio: realizar los analisis de COT frente a n-C6

Emitido en Madrid a 29 de Marzo de 2022

Firmado electrónicamente por:
 INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS MEDIO AMBIENTE S.L.U. - CIF B12227492
 Nombre: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 48385444E.
 Cargo: Director General

Todos los datos de identificación de la muestra y de su toma han sido facilitados por el cliente. Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió. El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente que puede afectar a la validez de los resultados.

Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.

El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.

Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.

(3) Ensayos realizados en IPROMA MADRID

CASTELLÓ

Cno. de la Raya nº 46 - 12006
 Apdo. 8106 - 1208,
 CASTELLÓ
 Tel.: 964 251 072
 Fax: 964 210 476

VALENCIA

Calle General Llorens,
 27-29, 46025
 VALENCIA
 Tel.: 963 891 266

MADRID

Av. de los Pirineos nº 9,
 Nave 17 - 28703
 S.S. de los Reyes (MADRID)
 Tel.: 916 587 440
 Fax: 916 520 931

ANDALUCÍA

Parque Tecnológico Citec,
 C/ Manuel Trillo, nº 21,
 41120 - Gelves (SEVILLA)
 Tel. y Fax: 955 677 140

GALICIA

Camino vello de Santiago,
 nº 24 Bajo - 36419 -
 Sanguñeda, Mos
 (PONTEVEDRA)
 Tel.: 986 239 202
 Fax: 986 235 318

ARAGÓN

C/ Pablo Iglesias nº 34-36,
 Local - 50018 ZARAGOZA
 Tel.: 976 522 490
 Fax: 976 520 043

CATALUNYA

C/ Joaquim Sagnier, nº 6,
 08470 - Sant Celoni
 (BARCELONA)
 Tel.: 938 675 415
 Fax: 938 672 884