



CLIENTE: AYUNTAMIENTO DE SESEÑA

TITULO:

## DETERMINACIONES DE CONTAMINANTES EN VIVIENDAS EN SESEÑA

Nº Referencia del documento: **160432-149**

Fecha: **JUNIO, 2016**

Realizado por:

**Paulino Pastor**

Ingeniero T. Químico UPM

Experto en Contaminación Atmosférica UCM

Máster en PRL

**EDIFICIO** | VIVIENDAS URBANIZACIÓN EL QUIÑON  
(SESEÑA)  
**Título:** DETERMINACIONES DE CONTAMINANTES EN  
VIVIENDAS EN SESEÑA



<b>1</b>	<b>OBJETO .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVA DE REFERENCIA .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ALCANCE.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>ANEXO: CERTIFICADOS DE CALIDAD .....</b>	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>ANEXO: CERTIFICADOS DE LABORATORIO.....</b>	<b>19</b>

<b>EDIFICIO</b>	VIVIENDAS URBANIZACIÓN EL QUIÑÓN (SESEÑA)
<b>Título:</b>	DETERMINACIONES DE CONTAMINANTES EN VIVIENDAS EN SESEÑA



## 1 OBJETO

Como consecuencia de incendio ocurrido en un almacén de neumáticos junto a la Urbanización El Quiñón, Seseña, Ambisalud recibió el encargo de analizar el posible impacto de los humos generados en las viviendas cercanas. A fin de evaluar dichas circunstancias se ha optado por realizar determinaciones ambientales en el exterior y el interior de las viviendas de PAH, PCB y Metales pesados, dado que según la bibliografía sobre la materia se han considerado los indicadores adecuados. Se han realizado asimismo análisis del polvo depositado en las superficies tanto interiores como exteriores para tratar detectar los mismos contaminantes.

Todas las mediciones se han realizado en las viviendas de la zona y en una vivienda de referencia situada en Madrid, en una zona alejada del incendio como valor de comparación.

Este documento presenta los resultados de las determinaciones en ambiente y superficie realizadas en diversas viviendas de la Urbanización El Quiñón de Seseña de los siguientes compuestos:

Metales pesados:

- Arsénico (As)
- Cadmio (Cd)

PAH (Hidrocarburos poli aromáticos)

Hidrocarburos Aromaticos Policiclicos
Naftaleno
Benzo (g,h,i) Perileno
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno
Fenantreno
Antraceno
Fluoranteno
Pireno
Benzo (a) Antraceno
Criseno
Benzo (b) Fluoranteno
Benzo (k) Fluoranteno
Benzo (a) Pireno
Dibenzo (a,h) antraceno
Acenafteno
Fluoreno
Acenaftileno

<b>EDIFICIO</b>	VIVIENDAS URBANIZACIÓN EL QUIÑON (SESEÑA)
<b>Título:</b>	DETERMINACIONES DE CONTAMINANTES EN VIVIENDAS EN SESEÑA



PCB (Policlorobifenilos)

PCBs
PCB 18
PCB 28
PCB 31
PCB 44
PCB 52
PCB 101
PCB 118
PCB 138
PCB 153
PCB 180

## 2 NORMATIVA DE REFERENCIA

EPA TO-4A para PCB por captación en espuma de poliuretano y cromatografía de gases.  
Method EPA TO-4A: Determination of Polychlorinated Biphenyls in Ambient Air Using High Volume Polyurethane Foam (PUF) Sampling Followed by Gas

EPA TO-13A para PAH por captación en espuma de poliuretano y cromatografía de gases.  
Method TO-13A Determination of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) in Ambient Air Using Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)

NIOSH 7300 para Metales pesados (arsénico y cadmio) por espectrofotometría de absorción atómica (EAA)

Los ensayos de superficie se han realizado sobre diferente soporte pero siguiendo la misma normativa.

**EDIFICIO** | VIVIENDAS URBANIZACIÓN EL QUIÑÓN  
(SESEÑA)  
**Título:** DETERMINACIONES DE CONTAMINANTES EN  
VIVIENDAS EN SESEÑA



### 3 ALCANCE

Las determinaciones se han realizado en las siguientes viviendas:

LOCALIZACIÓN
C/ DOMENICO VENECIANO EXTERIOR TERRAZA. SESEÑA
C/ DOMENICO VENECIANO HABITACION. SESEÑA
C/ GRECO, 6 PORTAL 2 7C SALON. SESEÑA
C/ GRECO 8 PORTAL 3 3D SALON. SESEÑA
INTERIOR REFERENCIA: VIVIENDA UBICADA EN MADRID DISTRITO TETUAN

<b>EDIFICIO</b>	VIVIENDAS URBANIZACIÓN EL QUIÑON (SESEÑA)
<b>Título:</b>	DETERMINACIONES DE CONTAMINANTES EN VIVIENDAS EN SESEÑA

## 4 METODOLOGIA

Se han realizado dos tipos de mediciones:

- *6 muestras ambientales*
  - *4 muestras en el interior de viviendas (3 expuestas y 1 no expuesta, pero en una zona cercana como comparación)*
  - *2 muestras en el exterior como comparación*
- *5 frotis de superficie*
  - *4 muestras en superficies interiores y 1 muestra en una superficie exterior*

5 **Bomba de aspiración de medio caudal** : se empleó un filtro adecuado para cada químico y se realizó un muestreo de 24h aproximadamente a un caudal de aspiración de 5 litros/minuto



5 Absorbente para PCB y PAH: ORBO™ 1500 Precleaned Small PUF/Amberlite® XAD®-2/PUF Cartridge



5 Absorbente para Metales Pesados: Filtros de membrana de acetato de celulosa de 37 mm. Caudal de aspiración 2,5 litros/minuto



**EDIFICIO** | VIVIENDAS URBANIZACIÓN EL QUIÑON  
(SESEÑA)

**Título:** DETERMINACIONES DE CONTAMINANTES EN  
VIVIENDAS EN SESEÑA

- 5 **Frofis** : mediante tissue de celulosa impregnado en solventes orgánicos.
- 5 Aspiración a 15 litros/minuto sobre cassette



## 5 RESULTADOS

### RESULTADOS DEL FROTIS DE SUPERFICIE REALIZADO PARA DETERMINACION DE METALES

TRABAJO Nº: 160432-149

Nº REFERENCIA MUESTRA	SOPORTE	ANALISIS	LOCALIZACIÓN	SUPERFICIE MUESTREADA cm <sup>2</sup>	RESULTADO
160432-149 FM 1	TISSUE IMPREGNADO EN ACIDO NITRICO	Metales: As Cd	DOMENICO VENECIANO EXTERIOR TERRAZA	623	As: 0,4 ng/cm <sup>2</sup> No detectado
160432-149 FM 2	TISSUE IMPREGNADO EN ACIDO NITRICO	Metales: As Cd	DOMENICO VENECIANO HAB. NIÑA	623	No detectado
160432-149 FM 3	TISSUE IMPREGNADO EN ACIDO NITRICO	Metales: As Cd	GRECO, 6 PORTAL 2 7C SALON	623	No detectado
160432-149 FM 4	TISSUE IMPREGNADO EN ACIDO NITRICO	Metales: As Cd	GRECO 8 PORTAL 3 3D SALON	623	No detectado
160432-149 FM 5	TISSUE IMPREGNADO EN ACIDO NITRICO	Metales: As Cd	INTERIOR REFERENCIA	623	No detectado

#### OBSERVACIONES:

La situación es satisfactoria no hay contaminación en niveles reseñables. No se detecta en interiores y en el exterior se detecta a nivel de trazas.

Líneas en verde: Muestras realizadas en una vivienda alejada del foco del incendio (Madrid)

No hay valores guía para Arsénico en el polvo, dado que como tal no se considera un producto preocupante salvo que pase al ambiente, lo cual no ocurría según nuestros análisis.

Como referencia la OMS establece un valor guía de 10 µg/litro para el agua de consumo, (10.000 ng/litro) por lo que aunque no son valores comparables (ya que nuestra medición es en polvo superficial que lógicamente no se ingiere como el agua) nos hace concluir que los niveles detectados no son excesivamente elevados.

No detectado quiere decir que si hay presencia esta se encuentra por debajo del límite de detección, que a su vez esta muy debajo de los valores límite de las sustancias.



**EDIFICIO** VIVIENDAS URBANIZACIÓN EL QUIÑON  
(SESEÑA)

**Título:** DETERMINACIONES DE CONTAMINANTES EN  
VIVIENDAS EN SESEÑA



### RESULTADOS DEL FROTIS DE SUPERFICIE PARA DETERMINACION DE PCB Y PAH

TRABAJO Nº: 160432-149

Nº REFERENCIA MUESTRA	SOPORTE	ANALISIS	LOCALIZACIÓN	SUPERFICIE MUESTREADA cm <sup>2</sup>	RESULTADO
160432-149 FP 1	TISSUE IMPREGNADO EN ACETONA	PCB PAH	DOMENICO VENECIANO EXTERIOR TERRAZA	623	No detectado
160432-149 FP 2	TISSUE IMPREGNADO EN ACETONA	PCB PAH	DOMENICO VENECIANO HAB. NIÑA	623	No detectado
160432-149 FP 3	TISSUE IMPREGNADO EN ACETONA	PCB PAH	GRECO, 6 PORTAL 2 7C SALON	623	No detectado
160432-149 FP 4	TISSUE IMPREGNADO EN ACETONA	PCB PAH	GRECO 8 PORTAL 3 3D SALON	623	No detectado
160432-149 FP 5	TISSUE IMPREGNADO EN ACETONA	PCB PAH	INTERIOR REFERENCIA	623	No detectado

**OBSERVACIONES:**

La situación es satisfactoria no hay contaminación en niveles reseñables en ninguno de los puntos muestreados.

Líneas en verde: Muestreos realizados en una vivienda alejada del foco del incendio (Madrid)

No detectado quiere decir que si hay presencia esta se encuentra por debajo del límite de detección, que a su vez esta muy debajo de los valores límite de las sustancias.

**EDIFICIO**VIVIENDAS URBANIZACIÓN EL QUIÑÓN  
(SESEÑA)**Título:**DETERMINACIONES DE CONTAMINANTES EN  
VIVIENDAS EN SESEÑA

## RESULTADOS DE DETERMINACIONES DE METALES EN AMBIENTE

TRABAJO Nº: 160432-149

Nº REFERENCIA MUESTRA	SOPORTE	LOCALIZACIÓN	VOLUMEN DE AIRE MUESTREADO (m <sup>3</sup> )	Arsénico (As)	Cadmio (Cd)
				µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
				Valor límite	Valor límite
				10 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>
160432-149 AMET 1	CASSETTE CELULOSA 37 MM	DOMENICO VENECIANO SALON	3,60	<0,28	<0,14
160432-149 AMET 2	CASSETTE CELULOSA 37 MM	GRECO 6 P2 7C SALON	3,71	<0,27	<0,13
160432-149 AMET 3	CASSETTE CELULOSA 37 MM	GRECO 8 P3 3D SALON	3,68	<0,27	<0,14
160432-149 AMET 4	CASSETTE CELULOSA 37 MM	GRECO 8 P3 3D EXTERIOR	3,59	<0,28	<0,14
160432-149 AMET 5	CASSETTE CELULOSA 37 MM	REFERENCIA INTERIOR	3,70	<0,27	<0,14
160432-149 AMET 6	CASSETTE CELULOSA 37 MM	REFERENCIA EXTERIOR	3,66	<0,27	<0,14

**OBSERVACIONES:**

La situación es satisfactoria no hay contaminación en niveles reseñables en ninguno de los puntos muestreados.

Líneas en verde: Muestras realizadas en una vivienda alejada del foco del incendio (Madrid)

**EDIFICIO**VIVIENDAS URBANIZACIÓN EL QUIÑÓN  
(SESEÑA)**Título:**DETERMINACIONES DE CONTAMINANTES EN  
VIVIENDAS EN SESEÑA

## RESULTADOS DE DETERMINACIONES DE PCB EN AMBIENTE

TRABAJO Nº: 160432-149

Nº REFERENCIA MUESTRA	SOPORTE	LOCALIZACIÓN	VOLUMEN DE AIRE MUESTREADO (m <sup>3</sup> )	PCB (Poli Cloro Bifenilos)
160432-149 AP 1	PUF	DOMENICO VENECIANO EXTERIOR	7,29	No detectado
160432-149 AP 2	PUF	DOMENICO VENECIANO SALON	7,48	No detectado
160432-149 AP 3	PUF	GRECO 6 P2 7C SALON	7,17	No detectado
160432-149 AP 4	PUF	GRECO 8 P3 3D SALON	7,39	No detectado
160432-149 AP 5	PUF	REFERENCIA INTERIOR	7,32	No detectado
160432-149 AP 6	PUF	GRECO 8 P3 3D EXTERIOR	7,23	No detectado

**OBSERVACIONES:**

La situación es satisfactoria no hay contaminación en niveles reseñables en ninguno de los puntos muestreados.

Líneas en verde: Muestras realizadas en una vivienda alejada del foco del incendio (Madrid)

No detectado quiere decir que si hay presencia esta se encuentra por debajo del límite de detección, que a su vez esta muy debajo de los valores límite de las sustancias.

**EDIFICIO**VIVIENDAS URBANIZACIÓN EL QUIÑON  
(SESEÑA)**Título:**DETERMINACIONES DE CONTAMINANTES EN  
VIVIENDAS EN SESEÑA

## RESULTADOS DE DETERMINACIONES DE PAH EN AMBIENTE

TRABAJO Nº: 160432-149

Nº REFERENCIA MUESTRA	SOPORTE	LOCALIZACIÓN	VOLUMEN DE AIRE MUESTREADO (m <sup>3</sup> )	PAH (Hidrocarburos poli aromáticos)		
				Naftaleno µg/m <sup>3</sup>	Fenantreno µg/m <sup>3</sup>	Fluoreno µg/m <sup>3</sup>
				Valor límite 10 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite 10 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite No establecido
160432-149 AP 1	PUF	DOMENICO VENECIANO EXTERIOR	7,29	0,05	0,01	No detectado
160432-149 AP 2	PUF	DOMENICO VENECIANO SALON	7,48	0,21	0,01	0,01
160432-149 AP 3	PUF	GRECO 6 P2 7C SALON	7,17	0,01	No detectado	No detectado
160432-149 AP 4	PUF	GRECO 8 P3 3D SALON	7,39	0,17	0,01	No detectado
160432-149 AP 5	PUF	REFERENCIA INTERIOR	7,32	0,17	No detectado	0,01
160432-149 AP 6	PUF	GRECO 8 P3 3D EXTERIOR	7,23	0,01	No detectado	No detectado

**OBSERVACIONES:**

La situación es satisfactoria no hay contaminación en niveles reseñables en ninguno de los puntos muestreados.

Líneas en verde: Muestreos realizados en una vivienda alejada del foco del incendio (Madrid)

Los valores límite están marcados por la OMS (Organización Mundial de la Salud) y el INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene). Los productos para los cuales no se han establecido límites pueden asimilarse a los que son equivalente químicamente (en este caso al fluoreno se le podrían aplicar los valores del naftaleno o el fenantreno)

No detectado quiere decir que si hay presencia esta se encuentra por debajo del límite de detección, que a su vez esta muy debajo de los valores límite de las sustancias.

**EDIFICIO** | VIVIENDAS URBANIZACIÓN EL QUIÑON  
(SESEÑA)

**Título:** DETERMINACIONES DE CONTAMINANTES EN  
VIVIENDAS EN SESEÑA



<b>EDIFICIO</b>	VIVIENDAS URBANIZACIÓN EL QUIÑÓN (SESEÑA)
<b>Título:</b>	DETERMINACIONES DE CONTAMINANTES EN VIVIENDAS EN SESEÑA



## 6 CONCLUSION

Durante los días 3 a 7 de junio de 2016 Ambisalud realizó determinaciones de PAH, PCB y Metales pesados en aire y en polvo depositado en superficies en el interior y el exterior de 3 viviendas ubicadas en la Urbanización El Quiñón, Seseña y una determinación en una vivienda ubicada en la ciudad de Madrid.

Los resultados indican que no se detectan concentraciones significativas de ninguno de los contaminantes analizados, estando en todos los casos por debajo de valores de referencia.

La situación es satisfactoria.

**EDIFICIO** | VIVIENDAS URBANIZACIÓN EL QUIÑÓN  
(SESEÑA)  
**Título:** DETERMINACIONES DE CONTAMINANTES EN  
VIVIENDAS EN SESEÑA



## 7 ANEXO: CERTIFICADOS DE CALIDAD

# Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad



ER-0814/2009

AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, certifica que la organización

## AMBISALUD CALIDAD AMBIENTAL, S.L.

dispone de un sistema de gestión de la calidad conforme con la Norma ISO 9001:2008

para las actividades: La inspección básica de calidad ambiental en interiores.  
La validación de quirófanos y salas de ambiente controlado en centros hospitalarios.  
La realización de análisis microbiológicos y gravimétricos de ambientes interiores y sistemas de climatización.

que se realizan en: OFICINAS. CL VELAZQUEZ, 100 4º. 28006 - MADRID  
LABORATORIO AIRE INTERIOR. CL VILAAMIL, 30 bajo. 28039 - MADRID

Fecha de primera emisión: 2009-07-17  
Fecha de última emisión: 2015-07-17  
Fecha de expiración: 2018-07-17

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Avelino BRITO MARQUINA  
Director General de AENOR

**AENOR** Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España  
Tel. 902 102 201 - www.aenor.es



**EDIFICIO** | VIVIENDAS URBANIZACIÓN EL QUIÑON  
(SESEÑA)  
**Título:** DETERMINACIONES DE CONTAMINANTES EN  
VIVIENDAS EN SESEÑA



# CERTIFICATE

IQNet and  
AENOR  
hereby certify that the organization

**AMBISALUD CALIDAD AMBIENTAL, S.L.**

OFICINAS.  
CL VELAZQUEZ, 100 4º  
28006 - MADRID

LABORATORIO AIRE INTERIOR.  
CL VILAAMIL, 30 bajo  
28039 - MADRID

for the following field of activities

Basic indoor air quality inspection.  
Validation of operating theatre and controlled indoor environment in hospitals.  
The provision of microbiological and gravimetric study of indoors and air conditioning systems

has implemented and maintains a

**Quality Management System**

which fulfills the requirements of the following standard

**ISO 9001:2008**

First issued on: 2009-07-17      Last issued: 2015-07-17      Validity date: 2018-07-17

*Registration Number:* **ES-0814/2009**



*Michael Drechsel*  
President of IQNet

**AENOR** Asociación Española de Normalización y Certificación  
*Avelino BRITO*  
Chief Executive Officer

**IQNet Partners\*:**  
AENOR Spain, AFNOR Certification France, AIB-Vinçotte International Belgium, ANCE Mexico, APCER Portugal, CCC Cyprus, CISQ Italy, CQC China, CQM China, CQS Czech Republic, Cro Cert Croatia, DQS Holding GmbH Germany, FCAV Brazil, FONDONORMA Venezuela, ICONTEC Colombia, IMNC Mexico, Inspecta Certification Finland, IRAM Argentina, JQA Japan, KFQ Korea, MIRTEC Greece, MSZT Hungary, Nemko AS Norway, NSAI Ireland, PCBC Poland, Quality Austria Austria, RR Russia, SII Israel, SIQ Slovenia, SIRIM QAS International Malaysia, SQS Switzerland, SRAC Romania, TEST St Petersburg Russia, TSE Turkey, YUQS Serbia.  
IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

\* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under [www.iqnet-certification.com](http://www.iqnet-certification.com)



**EDIFICIO** | VIVIENDAS URBANIZACIÓN EL QUIÑÓN  
(SESEÑA)  
**Título:** DETERMINACIONES DE CONTAMINANTES EN  
VIVIENDAS EN SESEÑA



## Certificado del Sistema de Gestión Ambiental



**GA-2013/0111**

AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, certifica que la organización

### **AMBISALUD CALIDAD AMBIENTAL, S.L.**

dispone de un sistema de gestión ambiental conforme con la norma ISO 14001:2004

para las actividades: La inspección básica de calidad ambiental en interiores.  
La validación de quirófanos y salas de ambiente controlado en centros hospitalarios.

que se realiza/n en: OFICINAS. CL. VELAZQUEZ, 100 4º. 28006 - MADRID

Fecha de primera emisión: 2013-04-02  
Fecha de última emisión: 2015-07-17  
Fecha de expiración: 2018-07-17

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Avelino BRITO MARQUINA  
Director General de AENOR

**AENOR** Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España  
Tel. 902 102 201 – www.aenor.es



**EDIFICIO** | VIVIENDAS URBANIZACIÓN EL QUIÑON  
(SESEÑA)  
**Título:** DETERMINACIONES DE CONTAMINANTES EN  
VIVIENDAS EN SESEÑA



# CERTIFICATE

IQNet and  
AENOR  
hereby certify that the organization

**AMBISALUD CALIDAD AMBIENTAL, S.L.**

OFICINAS.  
CL VELAZQUEZ, 100 4º  
28006 - MADRID

for the following field of activities

Basic indoor air quality inspection.  
Validation of operating theatre and controlled indoor environment in hospitals.

has implemented and maintains a

**Environmental Management System**

which fulfills the requirements of the following standard

**ISO 14001:2004**

First issued on: 2013-04-02      Last issued: 2015-07-17      Validity date: 2018-07-17

*Registration Number: ES-2013/0111*



*Michael Drechsel*  
President of IQNet

*Avelino BRITO*  
Chief Executive Officer  
Asociación Española de Normalización y Certificación  
**AENOR**

**IQNet Partners\*:**  
AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus  
CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany  
FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico Inspecta Certification Finland IRAM Argentina  
JQA Japan KFAQ Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland PCBC Poland  
Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia  
SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia  
IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

\* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under [www.iqnet-certification.com](http://www.iqnet-certification.com)

**EDIFICIO** | VIVIENDAS URBANIZACIÓN EL QUIÑON  
(SESEÑA)

**Título:** DETERMINACIONES DE CONTAMINANTES EN  
VIVIENDAS EN SESEÑA



## 8 ANEXO: CERTIFICADOS DE LABORATORIO