



↳ CERTIFICACIÓN SFE 07:02 | SERVICIO FUNERARIO ECOLÓGICO SOBRE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA GENERADA EN INSTALACIONES DE HORNO CREMATORIOS Y LA ADAPTACIÓN DE REQUISITOS SFE 07:02 (EDICIÓN 2013) REFERENTES A EMISIONES DE CREMATORIOS

INTRODUCCIÓN

Crematorios y emisiones tóxicas

En los últimos años, la tasa de cremación de cadáveres se ha incrementado notablemente en múltiples países, así como las instalaciones de crematorios¹. Estos crematorios se han identificado como fuentes emisoras de diversos contaminantes ambientales, siendo las dioxinas y furanos², y el mercurio los que han despertado mayor preocupación. A diferencia de las instalaciones de incineración de residuos municipales en los que se dispone de múltiples estudios sobre la toxicidad de sus emisiones, las referencias de publicaciones científicas sobre emisiones de crematorios y sus riesgos para la salud son muy limitadas. En todo caso, las revisiones³ de artículos científicos publicados hasta la fecha señalan que las emisiones de dioxinas y furanos de crematorios son significativamente bajas, en comparación con otras fuentes, pero que las emisiones de mercurio deberían ser estudiadas caso por caso. A pesar de ello, no existe normativa de aplicación en el ámbito español que regule los límites de las emisiones de los crematorios.

Certificación SFE 07:02 y cremación

La certificación SFE 07:02⁴ (Servicio Funerario Ecológico) fue desarrollada en el año 2013 por Fundación Tierra y está destinada a empresas funerarias que deseen incorporar *voluntariamente* el vector ambiental y social en su actividad. Se trata de una *certificación de proceso* destinada a servicios funerarios, como un sistema de aval que recoge múltiples requerimientos que debe cumplir un servicio fúnebre para poder considerarse *ecológico*. Incluye la evaluación ambiental, tanto de los productos, como de las instalaciones y servicios que intervienen en el funeral. Es también una *certificación de terceros* que persigue avalar la coherencia ecológica de todos los componentes que participan en un funeral, hasta la medida que las posibilidades eco-tecnológicas del sector lo permiten.

Durante el desarrollo de los Requisitos para el Sistema de Certificación SFE 07:02, se valoró la incorporación de un Requisito referente a dispositivos de filtrado para las instalaciones de cremación certificadas SFE que limiten las emisiones de dioxinas, furanos y metales pesados, –entre otros. En la

¹ *Cremation Statistics - National and International*, publicadas por *The Cremation Society of Great Britain* en <http://www.srgw.demon.co.uk/CremSoc4/Stats/index.html>

² Estrictamente: dibenzo – p – dioxinas policloradas “PCDD” y dibenzofuranos policlorados “PCDF” o “Fs”.

³ *Toxic emissions from crematories: A review* – M. Mari, J.L. Domingo, *Environment International* 36 (2010) 131 - 137.

⁴ Más información en www.ecofuneral.es

primera fase de implantación de la certificación SFE en empresas funerarias de España (2013 - 2014), se detectó que la mayor parte de instalaciones de crematorios no disponen de estos sistemas de filtrado de emisiones, la legislación española no los requiere específicamente, y su instalación supone una inversión económica relativamente alta⁵, –en especial para empresas funerarias de tamaño pequeño o medio.

Ecología funeraria: Cremación vs. Entierro

Existen múltiples visiones sobre qué opción posee más virtudes ecológicas y, más allá de los argumentos científicos y técnicos, esta valoración depende en gran medida de las especificaciones que para cada opción determina la regulación funeraria. Se esgrimen argumentos en contra del entierro por la ocupación del espacio, por la incorporación de materiales sintéticos y/o tóxicos del féretro en el ambiente, o por la posible contaminación que generan los cementerios⁶ del entorno y del nivel freático, –entre otros. Los principales argumentos en contra de la cremación responden al combustible consumido por los hornos, a la dispersión de urnas metálicas o plásticas en entornos naturales, o a los efectos sobre el medio y la salud pública que generan las emisiones de los gases de combustión de las instalaciones de crematorios, –entre otros.

En ambas opciones, entierro o cremación, existen buenas prácticas y tecnologías que minimizan su impacto ambiental. Antes de emitir una opinión única priorizando alguna de las opciones, debe valorarse el contexto legal, las instalaciones disponibles y el entorno cultural en que se realiza una incineración o un entierro. Así, debe valorarse que actualmente en España, la mayor parte de recintos de cementerios urbanos tienen disposición de nicho. Las escasas nuevas tumbas en tierra disponen de una estructura interna de hormigón que dificulta la posible integración natural y directa al medio de los materiales del féretro y su contenido. Por ello, aunque una visión ecológica purista del proceso funerario defendería el retorno del cuerpo al medio natural en lugar de la cremación, –en línea con la visión que pregonan las entidades relacionadas con *Natural Burial Sites* en UK, EEUU o New Zealand–, la situación normativa actual en España dificulta la integridad de esta visión. Mientras la normativa funeraria española no facilite el entierro del difunto o del féretro directamente en tierra, esta visión ecologista de la inhumación queda desvirtuada por las omnipresentes construcciones de nichos en los cementerios españoles y por la construcción de estructuras de hormigón en las tumbas en tierra que impiden la integración del cuerpo del difunto al entorno que lo acoge.

Buenas prácticas ambientales en la cremación

Así, desvirtuada la opción del entierro por la dificultad de reintegración del féretro en el medio a través del ciclo natural de descomposición de la materia orgánica, la cremación podría valorarse actualmente preferible por razones ambientales en el contexto español. Aunque antes debería promoverse un

⁵ Según BIO Intelligence Service (2012) - *Study on the potential for reducing mercury pollution from dental amalgam and batteries, Final Report prepared for European Commission DG ENV*, se señala que el coste orientativo para instalar un sistema de filtraje de mercurio en los crematorios tiene un coste entre 250.000 y 300.000 € por quemador. El coste del tratamiento de los residuos con mercurio se valora en cerca de 3 € por cremación.

⁶ L. Spongberg, P.M. Becks, *Inorganic Soil Contamination from Cemetery Leachate* - Water, Air, and Soil Pollution January 2000, Volume 117, Issue 1-4, pp 313-327.

consumo eficiente de combustibles fósiles en los hornos de los crematorios, –u optar por energía renovable–, y una legislación que estableciera límites para las emisiones contaminantes generadas en las instalaciones de los crematorios. Un cambio de normativa conllevaría la obligatoriedad de instalar equipos de filtrado, –especialmente para dioxinas, furanos y mercurio–, en la mayoría de instalaciones de cremación de España.

Mientras el marco normativo no incorpore límites de emisión para los productos de combustión que se generan en los hornos crematorios, se pueden establecer buenas prácticas⁷ para tratar de paliar el impacto ambiental que generan las cremaciones. Por ejemplo el uso de hornos durante períodos más largos reduciría el consumo de combustibles fósiles y sus emisiones asociadas, aunque requeriría una organización más optimizada de la agenda de cremación de féretros⁸. Para reducir la carga tóxica de las emisiones generadas durante la cremación, también se puede intervenir en los componentes que contiene el féretro e incorpora el difunto.

CONTEXTO

Emisiones contaminantes de los crematorios

De todos los contaminantes que emite un proceso de cremación, destacan los metales pesados, -como el mercurio-, y las dioxinas y furanos, por su toxicidad y su capacidad de *bioacumulación* que se traduce en riesgo potencial para la salud humana.

Además de dioxinas y furanos, la incineración de un féretro puede emitir principalmente óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, dióxido de azufre, partículas, mercurio, compuestos orgánicos volátiles sin metano (COVNM), así como otros metales pesados y algunos compuestos orgánicos persistentes (COP)⁹.

Actualmente hay más de 2.700 crematorios en Europa y 2,5 millones de cremaciones al año, –el porcentaje de cremaciones supera el 40% de los funerales¹⁰. Aunque esta cifra suele ser más alta en ciudades medianas y grandes, alcanzando incluso el 60%, –en comparación con localidades rurales donde el entierro es la práctica principal.

⁷ Como los que recomienda la *International Cremation Federation* (ICF) en su *Code of Ethics*.

⁸ Existen otras buenas prácticas referentes a la minimización de emisiones en los crematorios que ya se incorporan en los Requerimientos SFE 07:02 (ver SFE – SFE 07:02 – 2013).

⁹ En una incineración estándar se pueden llegar a identificar: óxidos de azufre y otros compuestos de azufre, óxidos de nitrógeno y otros compuestos de nitrógeno, monóxido de carbono, compuestos orgánicos volátiles, metales y sus compuestos, partículas, incluidas las partículas finas, amianto (partículas en suspensión, fibras), cloro y sus compuestos, flúor y sus compuestos, arsénico y sus compuestos, cianuros, sustancias y mezclas respecto de los cuales se ha demostrado que poseen propiedades cancerígenas, mutágenas o puedan afectar a la reproducción a través del aire como policlorodibenzodioxina y policlorodibenzofuranos.

¹⁰ *Íbid* 1.

En España, se estima que existen más de 180 crematorios y que sólo 2 disponen de sistemas de filtraje para mercurio¹¹. En conjunto emiten 600 kg de mercurio al año, –el tercer valor más alto de los países de la EU-27, sólo por detrás de Reino Unido y Francia¹². Se calcula¹³ que sólo el **40%** de los crematorios en Europa (EU-27) tienen instalado sistemas de filtraje de mercurio.

No se dispone de la anterior información referente a otros contaminantes que pudieran emitirse en las combustiones de hornos crematorios. Aunque las emisiones de mercurio de estas instalaciones tampoco están reguladas por la UE, sino que son responsabilidad de las autoridades nacionales o locales, están sometidas a las Recomendaciones OSPAR¹⁴ en algunos¹⁵ (13) países europeos que han ratificado la convención y proporcionan los anteriores datos.

Aportación de crematorios sobre la contaminación atmosférica

Existe una muy alta incertidumbre en los factores de emisión de la cremación, que se ve afectada por:

- la alta variabilidad en las temperaturas de funcionamiento;
- el tiempo de residencia en la cámara de combustión secundaria;
- los combustibles usados, y
- los componentes y contenidos del féretro

La incertidumbre y las diferencias también pueden ser causadas por las características de diseño de la instalación, y por las limitadas pruebas que se llevan a cabo para obtener los factores de emisión. Especialmente las mediciones de emisiones de mercurio muestran variaciones muy amplias.

La contribución¹⁶ de las emisiones procedentes de la cremación de cadáveres sobre el total de emisiones nacionales es relativamente poco significativa, –menos del 1% de las emisiones nacionales de cualquiera de los contaminantes. Excepto para metales pesados, especialmente mercurio, en ciertos países: se estima¹⁷ que en EU-27 se generan entre **2,8** y **3,7** toneladas de mercurio al año procedente de las cremaciones.

¹¹ Según *Overview assessment of implementation reports on OSPAR Recommendation 2003/4*, publicado en 2011 por OSPAR Convention (*Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic*). A falta de información técnica concreta sobre los sistemas de filtraje instalados en crematorios de España y a partir de la información comercial disponible según consultas a los principales fabricantes de hornos crematorios, se extrapola que el mismo sistema de filtraje de metales pesados actúa para filtrar las emisiones de dioxinas y furanos.

¹² Aunque, a diferencia de España, el Reino Unido y Francia han aprobado legislación nacional para controlar las emisiones de mercurio en crematorios de su territorio nacional. *Ibid* 11.

¹³ BIO Intelligence Service (2012) - *Study on the potential for reducing mercury pollution from dental amalgam and batteries, Final Report prepared for European Commission DG ENV*.

¹⁴ *OSPAR Recommendation 2003/4 on Controlling the Dispersal of Mercury from Crematoria* (Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic).

¹⁵ La UE y España sólo las han aprobado.

¹⁶ *EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook 2013*. Coord. Carlo Trozzi y Jeroen Kuenen.

¹⁷ BIO Intelligence Service (2012) - *Study on the potential for reducing mercury pollution from dental amalgam and batteries, Final Report prepared for European Commission DG ENV*.

La contribución de los crematorios como fuente de emisiones de dioxinas y furanos se calcula en 0,2%¹⁸ sobre el total. Así, en general, las emisiones totales de dioxinas y furanos de los crematorios son relativamente pequeñas en comparación con las de las incineradoras de residuos¹⁹. Pero deben valorarse de forma especial cuando los focos de estas emisiones están localizados en, o cerca de, núcleos residenciales.

Los crematorios también tienen el potencial de emitir hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), pero es poco probable que desprendan emisiones significativas de otros contaminantes orgánicos persistentes.²⁰

Crematorios vs. Incineradoras

Aunque los crematorios de féretros con cuerpos humanos son hornos de combustión, desde el punto de vista legal y regulatorio, los crematorios no son considerados como instalaciones incineradoras. La incineración de residuos está sujeta a una estricta normativa, especialmente por su capacidad de generación de emisiones tóxicas, como PCDD/Fs y metales pesados²¹. La controversia y rechazo social que se generó a su alrededor motivó además, el desarrollo de múltiples estudios y una regulación normativa.

La instalación de tecnologías de filtrado modernas para cumplir con los niveles de emisiones de PCDD/Fs establecidos por Directiva Europea²² ha minimizado²³ sustancialmente el actual impacto ambiental de las instalaciones incineradoras de residuos. Pero estos límites de emisiones de contaminantes para los hornos de combustión de las incineradoras no se han extrapolado a las instalaciones de hornos de crematorios.

CAUSAS Y EFECTOS DE LA GENERACIÓN DE EMISIONES EN CREMATORIOS

Origen de las emisiones de dioxinas y furanos

Con respecto a las posibles emisiones de PCDD/Fs de crematorios, hay que señalar que estos compuestos se forman durante los procesos de combustión cuando se queman *productos clorados* tales como *plásticos*. En los crematorios, estos plásticos pueden estar presentes como prótesis o formar parte de algún componente o recubrimiento sintético del féretro. Igualmente, el cuerpo también contiene cierto porcentaje de cloro y, por lo tanto, su misma cremación también produciría dioxinas y furanos.

¹⁸ Oslo and Paris Commission – Environmental Regulations for the European Community (Osparcom) – Helsinki Commission. Baltic Marine Environment Protection Commission (Helcom) – UN Economic Commission for Europe (UNECE) Emission Inventory.

¹⁹ Takeda N, Takaoka M, Fujiwara T, Takeyama H, Eguchi S. Measures to prevent emissions of PCDD/Fs and co-planar PCBs from crematories in Japan. Chemosphere 2001;43:763–71.

²⁰ European Topic Centre on Air Emissions (ETC/AEM) – CITEPA – RISOE, 1997.

²¹ Shibamoto T., Dioxin formation from waste incineration. Reviews Environmental Contamination & Toxicology 2007;190:1-41.

²² Waste Incineration Directive 2000/76/EC.

²³ Glorennec P, Zmirou D, Bard D. Public health benefits of compliance with current E.U. emissions standards for municipal waste incinerators: a health risk assessment with the CalTox multimedia exposure model. Environ Int 2005;31:693–701.

Por otro lado, cuando se queman desechos de madera, el nivel de PCDD/Fs en las emisiones de los gases de combustión son significativamente menores que las derivadas de la cremación de otros materiales²⁴. Pero, al igual que el cuerpo humano, incluso la madera no tratada contiene pequeñas cantidades de cloro. Así, la generación de dioxinas y furanos durante la combustión de un féretro de madera pueden reducirse, pero difícilmente eliminarse por completo²⁵.

Las dioxinas y furanos se forman sobre partículas de hollín, lo que permite a estos compuestos químicos alejarse del emplazamiento del crematorio. Estas partículas, finalmente, sedimentan en la tierra²⁶ y la hierba, que quedan contaminadas por PCDD/Fs y entran en la cadena alimentaria. En última instancia, las dioxinas y furanos puede ser consumidos por los seres humanos e incorporados y almacenados en el propio organismo.

Origen de las emisiones de mercurio

En los hornos crematorios el mercurio entra en el proceso de combustión al estar presente en el cuerpo del difunto. Aunque el mercurio es sólo el 36º elemento más abundante en un organismo humano, los empastes de amalgama dental contienen mercurio.

Durante la cremación del cuerpo, la baja presión de evaporación del mercurio hará que este metal escape de los empastes. Las altas temperaturas en el horno de cremación provocan que el mercurio que pudiera estar presente en empastes dentales se volatilice y se añada al mercurio ya existente en el cuerpo, liberando finalmente una cantidad relativamente notable de vapores de este metal tóxico durante la combustión.

Debido a la falta²⁷ de estudios sobre emisiones de mercurio que provienen de cremaciones y la multiplicidad de factores que intervienen y que han generado un amplio rango de mediciones, existe una gran incertidumbre al respecto. Se estima²⁸ que el **4%** de las emisiones de mercurio a la atmósfera de la UE provienen de instalaciones de crematorios.

Efectos de las emisiones de los crematorios en su entorno

En Europa, los crematorios no son una fuente de gran relevancia sobre las emisiones totales de dioxinas y furanos. El Inventario Europeo de Emisiones de Dioxinas en el Aire²⁹ (2004) reportó datos procedentes de crematorios que sugieren que, en la mayoría de los casos, las emisiones de estas instalaciones no son significativas respecto a otras fuentes.

²⁴ Lavric ED, Konnov AA, De Ruyck J. *Dioxin levels in wood combustion. A review*. Biomass Bioenergy 2004;26:115–45.

²⁵ Salthammer T, Klipp H, Peek RD, Marutzky R. *Formation of polychlorinated dibenzo-pdioxins (PCDD) and polychlorinated dibenzofurans (PCDF) during the combustion of impregnated wood*. Chemosphere 1995;30:2051–60.

²⁶ Suzuki N. *Assessment of environmental fate and exposure variability of organic contaminants*. Yakugaku Zasshi 2007;127:437.

²⁷ Las mediciones de emisiones de mercurio procedentes de los crematorios no se incluyen en el registro E-PRTR de España (*European Pollutant Release and Transfer Register*).

²⁸ Según los datos de LRTAP se emitieron 79 toneladas de mercurio en 2009.

²⁹ Los resultados de *The European Dioxin Air Emission Inventory* fueron recogidos en el artículo *The European Dioxin Air Emission Inventory Project. Final results*. Quass U, Fermann M, Bröker G.; Chemosphere. 2004 Mar; 54(9):1319-27.

Sin embargo, el mercurio es un compuesto extremadamente tóxico para la salud humana³⁰ y la acción de los crematorios como fuentes de emisión de mercurio está reconocido por la Comisión Europea³¹ al declarar³² que:

- a) Los *crematorios* son una fuente relativamente importante de emisión de mercurio³³. Pero no están cubiertos por la legislación comunitaria³⁴.
- b) El mercurio es extremadamente tóxico para los seres humanos y puede acarrear problemas de *desarrollo neurológico* e incluso la muerte.
- c) La exposición al mercurio en *mujeres en edad fértil y niños* es un gran motivo de preocupación.

Desde el punto de vista local, los crematorios sin sistemas de filtraje de sus gases de combustión, o con sistemas de baja calidad, pueden tener un impacto ambiental adverso en su entorno cercano, especialmente si se sitúan cerca de áreas residenciales. Son necesarias mediciones de verificación *in situ* para evaluar la toxicidad de las emisiones y sus posibles efectos sobre la población próxima. En general, la mayoría de las instalaciones en España suelen tener un (1) horno, que incinera 3 - 4 féretros/día. En cualquier caso, la escasez de estudios publicados³⁵ aconsejaría prudencia en la autorización de instalaciones de crematorios y una investigación más profunda sobre los efectos potenciales en la salud pública de las emisiones generadas en hornos crematorios. De acuerdo con la jurisprudencia reciente en España, los crematorios deben instalarse preferentemente cerca de los cementerios.

CONCLUSIONES

Que la combustión de féretros tradicionales con cuerpos humanos produce dioxinas y furanos, –dos compuestos extremadamente tóxicos y con una potente acción cancerígena–, además de la emisión de mercurio y otros metales pesados tóxicos, es un hecho no opinable. La falta de legislación³⁶ de ámbito nacional sobre límites de emisiones para crematorios que sea de cumplimiento obligado, –sólo están

³⁰ En *Mount Sinai study: Public health and economic consequences of Methyl Mercury Toxicity to the Developing Brain*, Feb. 28, 2005 se publica que en Estados Unidos se ha estimado que entre 300.000 y 600.000 niños nacidos cada año sufren pérdida de inteligencia debido a la exposición directa al mercurio.

³¹ Decisión de la Comisión, de 16 de enero de 2001-2001/118/CE- por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE.

³² Comisión Europea, Dirección General de Medio Ambiente (2005). *Annex to the Communication from the Commission to the Council and the European Parliament on Community Strategy Concerning Mercury; Extended impact assessment*. COM(2005)20.

³³ La principal fuente de emisiones de mercurio es la combustión de carbón, tanto a nivel mundial y en la UE.

³⁴ A pesar de la recomendación sobre la cremación que se aplica a las partes en el Convenio OSPAR.

³⁵ En *Adverse pregnancy outcomes around incinerators and crematoriums in Cumbria, North West England, 1956–9*. T.J.B. Dummer, H.O. Dickinson, L. Parker, en *J Epidemiol Community Health* 2003;57:456–461, se estudió el riesgo de muerte fetal, muerte neonatal y la anomalía congénita letal entre los bebés de madres que vivieron cerca de incineradoras y crematorios en una región de Inglaterra (1956-1993). Se identificó un aumento del riesgo de anomalías congénitas letales (específicamente espina bífida y defectos cardíacos) en relación con la proximidad a las incineradoras, y un mayor riesgo de muerte fetal y de anencefalia en relación con la proximidad a los crematorios. Sin embargo, no puede deducirse un efecto causal, ya que hay una serie de factores (avances médicos, características clínicas, etc.), que también pueden afectar a los resultados, -una de las principales limitaciones de todos los estudios epidemiológicos geográficos.

³⁶ En cambio, sí existe legislación que limita las emisiones de incineradoras que, en último término, podría extrapolarse a las emisiones de crematorios, al tratarse también de cámaras de combustión, como sucede en otros países europeos. En el contexto español, algunas Comunidades Autónomas y Municipios, -estos últimos son los que finalmente otorgan la licencia de actividad a los crematorios-, establecen de forma independiente los límites de emisión asociados al proceso.

disponibles recomendaciones y normativa local—, provoca que el debate se centre en saber si las tecnologías de filtraje garantizarían la no liberación al medio de estas sustancias o, al menos, la emisión en cantidades no peligrosas para la salud humana y el entorno.

En el mercado actual hay disponibles dispositivos³⁷ de limpieza de gases de combustión para reducir la carga de tóxicos de las emisiones procedentes de crematorios. Parecería razonable incorporar en los hornos crematorios los mismos límites de emisiones establecidos para instalaciones incineradoras. O, al menos, promover la instalación de sistemas de filtraje de emisiones contaminantes en aquellos crematorios con una mayor tasa de cremaciones anuales³⁸. Lamentablemente, ni los límites legales son barreras inamovibles (cambian según las evidencias científicas disponibles), ni las tecnologías son siempre eficaces, —requieren de mantenimiento y actualización³⁹.

La monitorización y control de los contaminantes del aire resulta clave para asegurar que los sistemas de filtraje de emisiones están funcionando correctamente, que se están controlando los límites ambientales, y que se identifican los niveles de exposición y se evalúan los riesgos de salud asociados a las distintas fuentes de contaminación. Pero la ausencia de datos referentes al tipo de horno crematorio, sistemas de control y medición de emisiones, cantidad y tipo de combustible o diseño del crematorio, favorece la imprecisión de las estimaciones sobre las emisiones que finalmente un crematorio genera.

Igualmente, para poder evaluar si las emisiones de un contaminante son peligrosas para la población, es necesario conocer la exposición de esta población al contaminante, lo que implica conocer la concentración del contaminante en la atmosfera y el tiempo de exposición. Y la bibliografía científica publicada relativa a los efectos de las emisiones de crematorios sobre la salud pública y el medio ambiente es escasa.

Modificación de Requisitos SFE 07:02 referentes a cremación

La falta de dispositivos de filtrado de emisiones en la gran mayoría de crematorios de España, su no obligatoriedad legal y su coste económico, provocan que Fundación Tierra se plantee la modificación del redactado del Requisito 15b) del Sistema de Certificación SFE 07:02, con el objetivo último de promover la implantación de la Certificación SFE 07:02 en general.

A pesar que se identifican los riesgos para la salud humana y el medio ambiente según el conocimiento actual sobre las instalaciones de cremación en España, Fundación Tierra valora que promover la implantación del sistema de Certificación SFE 07:02 generará una incorporación de prácticas ambientalmente más responsables en el sector funerario español. Desde un enfoque de cómputo global, se considera que iniciar la incorporación del vector ambiental en las prácticas funerarias abre la puerta a

³⁷ Principalmente sistemas de filtraje *Co-flow*, *Solid-bed*, adsorbente catalítico *Honeycomb*, o *gas scrubbing* (términos de identificación comercial).

³⁸ La Recomendación HELCOM que se aplica en 3 estados miembro de la UE (Suecia, Finlandia y Dinamarca) señala que aquellos crematorios que tengan capacidad para realizar más de 500 cremaciones/año deberían controlar y establecer su nivel de emisiones de mercurio por debajo de 0,1 mg/Nm³.

³⁹ Lo que adecuadamente potencia la ley 16/2002, de Prevención y Control Integrado de la Contaminación mediante la establecimiento de la necesidad y requerimiento de incorporar la " mejor técnica disponible" (BAT – Best Available Technique).

una mayor sensibilización del sector y un mayor conocimiento del vector ecológico. En caso de optar por una estrategia de *perfección* ambiental en los requisitos de la certificación, –como sería exigir la instalación de filtros en crematorios–, su implantación no resultaría factible a corto plazo. Por ello, Fundación Tierra se ve obligada a retrasar la incorporación del requerimiento SFE sobre sistemas de filtrado de emisiones en crematorios previsto en la edición 2013, para evitar que éste evite el bloqueo en la implantación del resto de los Requisitos de la certificación SFE 07:02. En cualquier caso, Tierra se reserva la opción de re-incorporar este Requisito descartado en posteriores desarrollos de la norma SFE 07:02.

Así, el Requisito 15b):

“Las instalaciones del horno crematorio deben disponer de filtros que garanticen la no emisión de dioxinas y furanos, y de mercurio u otros metales pesados a la atmósfera.”

Queda modificado según:

“Se priorizarán aquellas instalaciones de crematorio que dispongan de dispositivos que garanticen la emisión de dioxinas y furanos, y de mercurio y otros metales pesados a la atmósfera a los niveles que se requieren en las instalaciones de incineración según Waste Incineration Directive 2000/76/EC.”

Buenas prácticas en un SFE para reducir las emisiones de crematorios

Las tasas de emisión de un crematorio dependen del diseño del crematorio, el proceso de combustión, temperatura, el tiempo de retención de gas, el diseño de los conductos, la temperatura y de los dispositivos de control, pero también del féretro y su contenido. Las emisiones asociadas al proceso de cremación podrían reducirse mediante el uso de ataúdes de cartón corrugado u otros materiales vegetales, en lugar de los tradicionales de madera, si la legislación facilitara la adopción de estos materiales. También podrían reducirse las emisiones tóxicas reduciendo los componentes metálicos y plásticos que incorporan los féretros.

Los Requisitos de la Certificación SFE 07:02 destinados a tratar de reducir la carga tóxica de las emisiones de un crematorio sin dispositivos de filtraje que participe en un SFE, van más allá de las recomendaciones del Código Ético de la *International Cremation Federation* (ICF), e incluyen múltiples requerimientos referidos a la composición del féretro, al difunto y a la propia instalación del crematorio.

Transparencia en las prácticas de cremación SFE 07:02

En compensación a la modificación del Requisito SFE 07:02 anterior, Fundación Tierra valora la necesidad de realizar un ejercicio de transparencia sobre la cuestión de las emisiones de los crematorios, tratando de sensibilizar la sociedad española y en especial el sector funerario sobre los efectos de las emisiones asociadas a la cremación sin sistemas de filtraje. Este documento recopilatorio elaborado y publicado por Fundación Tierra es muestra de ello.

El cliente de la póliza ERGO Ecofuneral y los clientes que adquieran un servicio funerario con certificación SFE07:02 serán alertados en aquellas áreas donde las instalaciones disponibles no dispongan de sistemas de filtraje eficientes para la no emisión a la atmósfera de contaminantes perjudiciales para la salud humana y para el medio. Las comunicaciones referentes a este aspecto se realizarán a través de la web www.ecofuneral.org (y sus versiones .es y .cat) además de las redes sociales relacionadas y las comunicaciones propias de la empresa aseguradora.

Igualmente, tanto ERGO Seguros como las instalaciones certificadas SFE 07:02 se comprometen a comunicar al cliente, siempre que sea necesario, la disponibilidad de sistemas de filtraje en los crematorios que albergan un servicio SFE, para que el cliente pueda optar por la inhumación en caso que no se satisfagan sus preferencias ambientales.

Esta modificación no excluye posibles adaptaciones futuras donde Fundación Tierra pueda volver a requerir la incorporación de filtros en crematorios, aunque la legislación no lo requiera, si valora que nuevos desarrollos tecnológicos facilitan su incorporación, o si nuevas publicaciones científicas demuestran la necesidad de incorporar este requisito para la coherencia del concepto “ecofuneral”.

Implantación gradual de Requisitos

Durante el mes de marzo de 2014 Fundación Tierra *modifica* los Requisitos SFE 07:02 *originales* (según la versión de documentación para la certificación SFE 07:02 de enero 2013) por las adaptaciones mencionadas en este documento, en todos los documentos de la Certificación SFE 07:02 publicados hasta la fecha.

Fundación Tierra incorporará los Requisitos *originales* de forma gradual en las próximas ediciones de las publicaciones relativas a la Certificación SFE 07:02, con la voluntad de mantener la coherencia ambiental de los criterios de Certificación SFE 07:02.

Fundación Tierra se reserva el derecho de incluir *distintos u otros* Requisitos para que una empresa funeraria pueda conseguir la Certificación SFE 07:02 para alguno de sus servicios, además de los mencionados en este documento.

Cuando una empresa funeraria certificada requiera la **renovación** anual de su certificación SFE 07:02 deberá comprobar la necesidad de incorporación de Requisitos *nuevos o modificados* en las ediciones publicadas sobre la certificación SFE 07:02 que sean vigentes en el momento de la renovación.