

CEMENTOS TUDELA VEGUÍN S.A.

FÁBRICA DE CEMENTOS DE LA ROBLA



CEMENTOS  
TUDELA VEGUÍN

AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA  
“INFORME AMBIENTAL AÑO 2018”

FEBRERO 2019



## **ÍNDICE**

<b>1.</b>	<b>OBJETO Y ALCANCE.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>RESUMEN DE PRODUCCIÓN DE CLINKER Y CEMENTO .....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>RESUMEN DE CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS, COMBUSTIBLES, ELECTRICIDAD Y AGUA .....</b>	<b>8</b>
	3.1. MATERIAS PRIMAS .....	8
	3.2. COMBUSTIBLES Y ELECTRICIDAD .....	8
	3.3. CONSUMO DE AGUA .....	10
<b>4.</b>	<b>ATMÓSFERA .....</b>	<b>12</b>
	4.1. EMISIONES .....	12
	4.2. INMISIÓN.....	18
<b>5.</b>	<b>RESIDUOS .....</b>	<b>23</b>
	5.1. GENERACIÓN.....	23
	5.2. OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....	24
	5.2.1. VALORIZACIÓN MATERIAL .....	24
	5.2.2. VALORIZACIÓN ENERGÉTICA.....	25
<b>6.</b>	<b>VERTIDOS .....</b>	<b>28</b>
<b>7.</b>	<b>MANTENIMIENTO.....</b>	<b>31</b>

 <p>CEMENTOS TUDELA VEGUÍN</p>	<p>AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA FÁBRICA DE CEMENTOS DE LA ROBLA “INFORME AMBIENTAL AÑO 2018”</p>	<p>MASAVEU ● INDUSTRIA</p>
---	--	----------------------------

<p>OBJETO Y ALCANCE</p>
-------------------------

## **1. OBJETO Y ALCANCE**

Mediante la Orden de 30 de mayo de 2008 de la Consejería de Medio Ambiente, se concedió la Autorización Ambiental Integrada a la fábrica de cementos de La Robla.

El 16 de noviembre de 2012, fue publicada en el Boletín Oficial de Castilla y León, la Orden FYM/949/2012, de 22 de octubre, relativa a la solicitud de modificación sustancial 1 formulada por la empresa Cementos Tudela Veguín, S.A., para la coincineración de residuos no peligrosos (más de 100 toneladas/día) en la instalación de fabricación de clínker y cemento, en el término municipal de La Robla (León).

Esta nueva Orden, la cual concedió autorización ambiental integrada a la mencionada instalación para llevar a cabo la modificación sustancial relativa a la valorización energética de residuos, dejó sin efecto la autorización ambiental otorgada mediante la Orden de 30 de mayo de 2008 de la Consejería de Medio Ambiente, así como sus modificaciones, las cuales quedaron integradas en la nueva autorización, una vez llevado a cabo el procedimiento de comunicación de inicio establecido en la Ley 11/2003, de 8 de abril, de Prevención Ambiental de Castilla y León.

El 22 de septiembre de 2017 se publicó en el BOCyL la ORDEN FYM/787/2017, de 28 de agosto, por la que se modifica la Orden FYM/949/2012, de 22 de octubre, por la que se concede autorización ambiental para la instalación de fabricación de clínker y cemento, ubicada en el término municipal de La Robla (León), titularidad de «Cementos Tudela Veguín, S.A.», como consecuencia de la revisión de dicha autorización para adaptación a las MTD's y al Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022. En concreto se modifican los ANEXOS I. «Descripción de la instalación» y III. «Condicionado ambiental» que se sustituyen por los ANEXOS I y III incluidos en el ANEJO 1 de esta resolución, junto con el ANEXO IV que se mantiene con la redacción dada en la Orden FYM/949/2012, de 22 de octubre.

El apartado tercero de la citada Orden FYM/949/2012, establece que la validez de la autorización queda supeditada al cumplimiento de las obligaciones derivadas de la normativa medioambiental que resulte de aplicación y a los condicionantes técnicos que se recogen en los anexos de la propia Orden.

En concreto, el apartado "6-Control, Seguimiento y Vigilancia" del "ANEXO III: Condicionado Ambiental" de la mencionada Autorización, recoge la obligación de remitir, anualmente, un informe resumen sobre diferentes aspectos medioambientales recogidos en la Autorización Ambiental Integrada.

 <p>CEMENTOS TUDELA VEGUÍN</p>	<p>AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA FÁBRICA DE CEMENTOS DE LA ROBLA "INFORME AMBIENTAL AÑO 2018"</p>	<p>MASAVEU ● INDUSTRIA</p>
---	--	----------------------------

En consecuencia, esta memoria se elabora al objeto de dar cumplimiento al apartado 6-*Control, Seguimiento y Vigilancia*" del "ANEXO III: Condicionado Ambiental", de la Orden FYM/949/2012, de 22 de octubre, relativa a la solicitud de modificación sustancial 1 formulada por la empresa Cementos Tudela Veguín, S.A., para la coincineración de residuos no peligrosos (más de 100 toneladas/día) en la instalación de fabricación de clínker y cemento, en el término municipal de La Robla (León).

Finalmente, cabe indicar que, con objeto de comprobar el cumplimiento del condicionado ambiental impuesto en la Orden FYM/949/2012, el Laboratorio Regional de Calidad Ambiental realizó una visita de inspección a las instalaciones el 27 de noviembre de 2018.

<p>RESUMEN DE PRODUCCIÓN DE CLINKER Y CEMENTO</p>
---

## **2. RESUMEN DE PRODUCCIÓN DE CLINKER Y CEMENTO**

En 2018 la producción de cemento de la fábrica de cementos de La Robla fue de:

<b>TIPO DE CEMENTO</b>	<b>PRODUCCIÓN 2018 (t)</b>
CEM I 52,5 R	157 084
CEM I 42,5 R	63 643
CEM II/A-V 42,5 R	137 431
CEM II/B-V 32,5 R	10 167
CEM IV/B (V) 32,5 N-SR	30 143
<b>TOTAL</b>	<b>397 469</b>

La cantidad total de clínker fabricado en 2018 fue de 936 657 t, lo que incluye el clínker que se utilizó en la fabricación de cemento y el clínker que fue expedido como tal.

Un año más, la producción de este año ha estado marcada por la fuerte crisis que está sufriendo el sector de la construcción y, por tanto, el del cemento, material base de este sector. En 2018 el descenso de producción de cemento, en comparación con los niveles de 2007, se ha establecido en el 65%.



 <p>CEMENTOS TUDELA VEGUÍN</p>	<p>AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA FÁBRICA DE CEMENTOS DE LA ROBLA “INFORME AMBIENTAL AÑO 2018”</p>	<p>MASAVEU ● INDUSTRIA</p>
---	--	----------------------------

RESUMEN DE CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS, COMBUSTIBLES AGUA Y ELECTRICIDAD

### **3. RESUMEN DE CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS, COMBUSTIBLES, ELECTRICIDAD Y AGUA**

Los datos que se han mostrado de producción de cemento y clínker, así como las cantidades de combustibles empleadas en 2018, han sido auditados por AENOR, como parte de la verificación de emisiones de gases de efecto invernadero de 2018, realizada conforme a la Autorización de Emisión de Gases de Efecto Invernadero en vigor y a lo establecido en el Reglamento (UE) Nº 601/2012 de la Comisión, de 21 de junio de 2012, sobre el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero en aplicación de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

#### **3.1. MATERIAS PRIMAS**

Para la elaboración de la cantidad total de cemento producido en 2018, se necesitaron las siguientes cantidades de adiciones:

<b>TIPO DE CEMENTO</b>	<b>CANTIDAD (t)</b>
Yeso	14 516
Cenizas	29 084
Caliza de adición	15 462

Para la elaboración del clínker se ha necesitado una cantidad aproximada de 1 451 022 t de crudo cuya composición se reparte de la siguiente forma.

<b>COMPOSICIÓN DEL CRUDO</b>	
<b>MATERIA PRIMA</b>	<b>%</b>
Caliza	94,61 %
Arena	4,11 %
Mineral de Hierro	1,28 %

#### **3.2. COMBUSTIBLES Y ELECTRICIDAD**

En la siguiente tabla se muestran las cantidades de combustibles empleados para la fabricación de clínker, así como el consumo total de energía eléctrica de la fábrica en el año 2018. Es preciso indicar que las cantidades de los combustibles sólidos son cantidades en base seca, resultado del proceso de verificación de emisiones de gases de efecto invernadero.

<b>FUENTE DE ENERGÍA</b>	<b>CANTIDAD</b>
Coque de Petróleo	42 953 t
Carbón	2 143 t
Fuelóleo	176 t
Neumáticos fuera de uso troceados	23 953 t
Residuos de la fragmentación de VFU	12 287 t
Residuos de plástico de la fracción resto de centros de tratamiento mecánico de residuos	1 535 t
Residuos de caucho de la fracción resto de centros de tratamiento mecánico de residuos	2 580 t
Residuos textiles de la fracción resto de centros de tratamiento mecánico de residuos	4 144 t
Residuos combustibles de la fracción resto de centros de tratamiento mecánico de residuos	429 t
Residuos de madera y biomasa	442 t
Electricidad	95,11GWh

En 2018, del total de la energía calorífica consumida en el horno de fabricación de clínker, el 46,4 % ha sido aportada por los combustibles alternativos (residuos no peligrosos gestionados mediante valorización energética R1 y biomasa).

Se ha estimado que la utilización de combustible alternativos al coque de petróleo, ha evitado la emisión de 40.660 toneladas de CO<sub>2</sub> de efecto invernadero por su contenido total o parcial de biomasa, sin contar las emisiones indirectas derivadas de la obtención, transporte y manipulación del coque de petróleo, mucho mayores que las indirectas que ocasionan estos combustibles alternativos. Adicionalmente, también se ha evitado la emisión de 4.462 toneladas de CO<sub>2</sub> de efecto invernadero, derivadas del uso de materias primas alternativas parcialmente descarbonatadas.

Todos los datos indicados anteriormente, han sido auditados por AENOR, como parte de la verificación de emisiones de gases de efecto invernadero de 2018, realizada conforme a la Autorización de Emisión de Gases de Efecto Invernadero en vigor y a lo establecido en el Reglamento (UE) Nº 601/2012 de la Comisión, de 21 de junio de 2012, sobre el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero en aplicación de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

### 3.3. CONSUMO DE AGUA

Los consumos principales de agua para uso industrial de la fábrica de cementos de La Robla proceden de:

- Compensar pérdidas en los sistemas de refrigeración
- Inyecciones en el molino de crudo
- Riego

El consumo en compensar las pérdidas de refrigeración sería:

Pérdida por evaporación en torre de refrigeración:	1,00	m <sup>3</sup> /h
Pérdidas por salpicaduras de agua en torre refriger. :	0,02	m <sup>3</sup> /h
Agua lavado del filtro para parte del caudal de agua:	0,10	m <sup>3</sup> /h
Total necesidad complementaria de agua:	1,12	m <sup>3</sup> /h

Tomando las horas de funcionamiento del horno en 2018 podemos estimar un consumo de 8.630 m<sup>3</sup>.

Para las inyecciones de agua en el molino de crudo se precisa la siguiente cantidad:

Molino de crudo: 6,0 m<sup>3</sup>/h

Teniendo en cuenta las horas de funcionamiento del molino de crudo en 2018 obtenemos un consumo de 38.562 m<sup>3</sup>.

Finalmente tendríamos el consumo de agua de riego. Este consumo es el más variable ya que depende de la climatología. Se puede estimar en, aproximadamente, 26 m<sup>3</sup>/día.

Si sumamos estos consumos tendríamos un consumo total en 2018 de agua para uso industrial de 53.692 m<sup>3</sup>.

Aparte de este consumo estaría el de agua de red para su uso en oficinas, aseos y vestuarios. El consumo de agua procedente del abastecimiento municipal en 2018 ascendió a 7.296 m<sup>3</sup>.

<p>EMISIONES</p>
------------------

#### 4. **ATMÓSFERA**

##### 4.1. EMISIONES

##### AUTOCONTROL

El autocontrol de las emisiones del horno de clínker se realiza mediante Sistemas Automáticos de Medida correctamente calibrados según norma UNE-EN 14.181. Actualmente se dispone de los siguientes equipos instalados en la chimenea del horno:

- Dos analizadores de gases multiparamétricos en paralelo para el control de las emisiones de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, HCl, HF, COT y CO.
- Dos medidores de concentración de partículas en paralelo.
- Resto de equipos auxiliares para la determinación de P, T y caudal.

La duplicidad de equipos en paralelo permite el control en continuo de las emisiones en todo momento. De este modo ante operaciones de mantenimiento o avería en uno de los equipos se cuenta con el respaldo del otro.

A mediados del año 2018, con la finalidad de establecer las funciones de calibración requeridas por la citada norma UNE-EN 14.181, se realizó el Ensayo Anual de Seguimiento (EAS) a todos los equipos instalados.

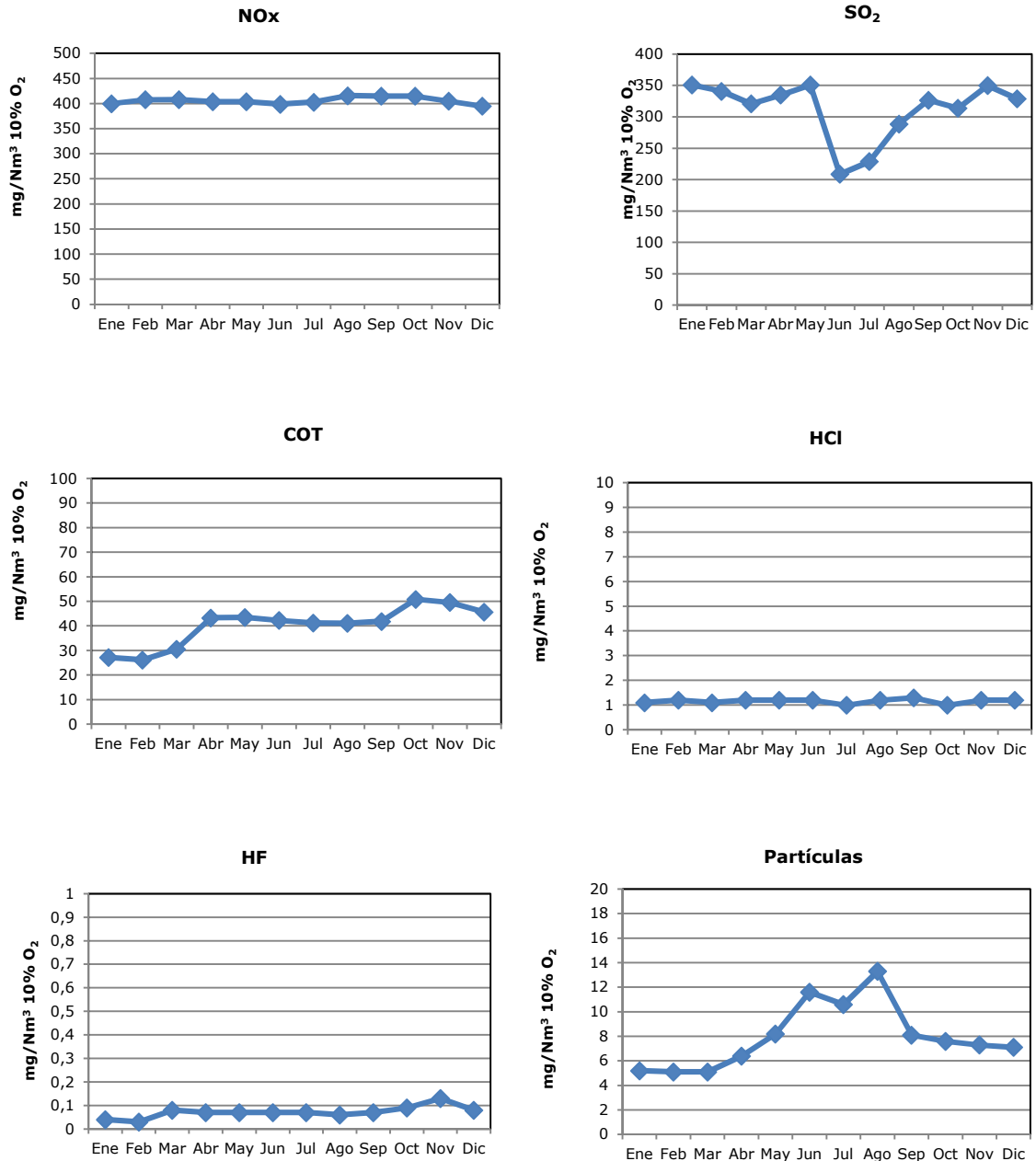
Además de estos ensayos, los equipos se someten a diferentes operaciones de mantenimiento periódicas establecidas tanto por la norma (NGC3), como por la propia fábrica.

En la siguiente tabla se muestran los valores medios mensuales, resultado del autocontrol de las emisiones.

<b>HORNO (mg/Nm<sup>3</sup> 10% O<sub>2</sub>)</b>												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
NO <sub>x</sub>	400	408	408	404	404	399	403	416	415	415	405	395
SO <sub>2</sub>	351	341	321	335	351	209	229	289	327	314	350	329
COT	27,2	26,2	30,6	43,3	43,5	42,3	41,2	41,1	41,9	50,9	49,6	45,7
HCl	1,1	1,2	1,1	1,2	1,2	1,2	1,0	1,2	1,3	1,0	1,2	1,2
HF	0,04	0,03	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,09	0,13	0,08
PST	5,2	5,1	5,1	6,4	8,2	11,6	10,6	13,3	8,1	7,6	7,3	7,1

La parada general de mantenimiento del horno se desarrolló entre los días 9 de abril y 8 de mayo.

Como se puede ver todos los parámetros se encuentran por debajo de los valores límite. En las siguientes gráficas se puede ver la representación de estos valores.

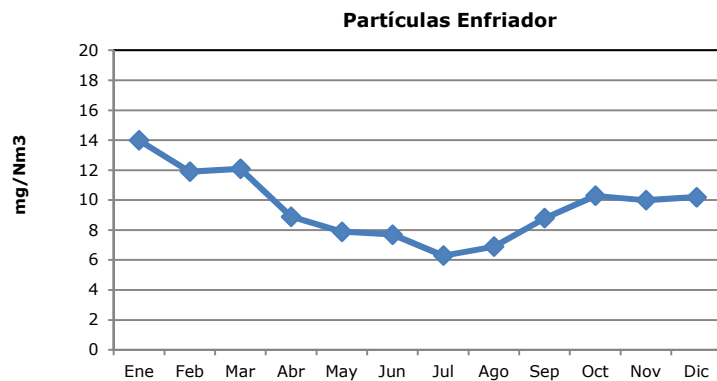


Los focos F2 a F8 (enfriador de horno y molinos), tienen establecido en control en continuo de sus emisiones de partículas mediante Sistemas Automáticos de Medida. Estos equipos han de ser calibrados cada dos años.

Además del mantenimiento preventivo habitual, el fabricante de estos equipos de medición de partículas realizó las pruebas de funcionamiento y linealidad, ya que es quien dispone del material óptico necesario para realizar dichas comprobaciones.

A continuación, se muestran los resultados del autocontrol de las emisiones de partículas en los focos F2 a F8 (enfriador de horno y molinos). Como era de esperar todos los valores se encuentran muy por debajo del valor límite, ya que se trata en todos los casos de focos de emisión que cuentan, como sistema de depuración, con filtros de mangas correctamente mantenidos.

<b>Partículas Enfriador (mg/Nm<sup>3</sup>)</b>											
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
14,0	11,9	12,1	8,9	7,9	7,7	6,3	6,9	8,8	10,3	10	10,2

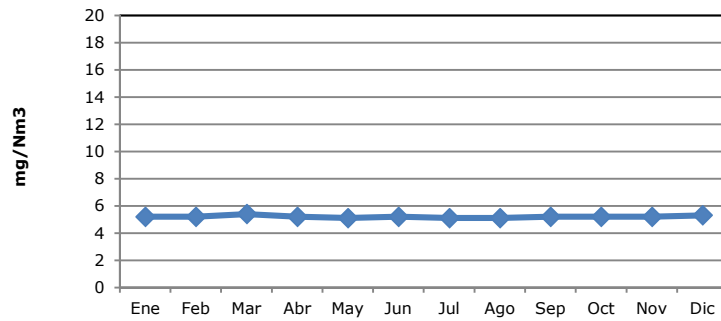




**Partículas Molino de Carbón (mg/Nm<sup>3</sup>)**

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
5,2	5,2	5,4	5,2	5,1	5,2	5,1	5,1	5,2	5,2	5,2	5,3

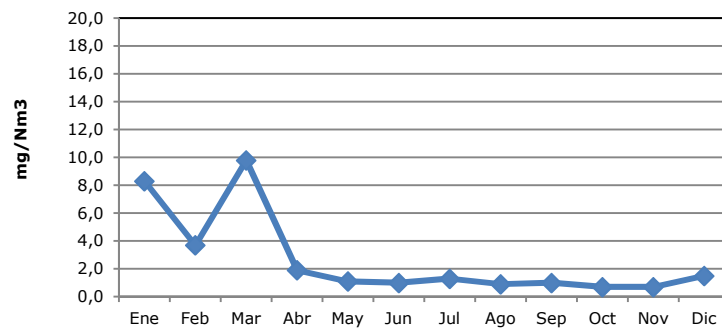
**Partículas Molino de Carbón**



**Partículas Mol. Cemento 1 (mg/Nm<sup>3</sup>)**

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
8,3	3,7	9,8	1,9	1,1	1,0	1,3	0,9	1,0	0,7	0,7	1,5

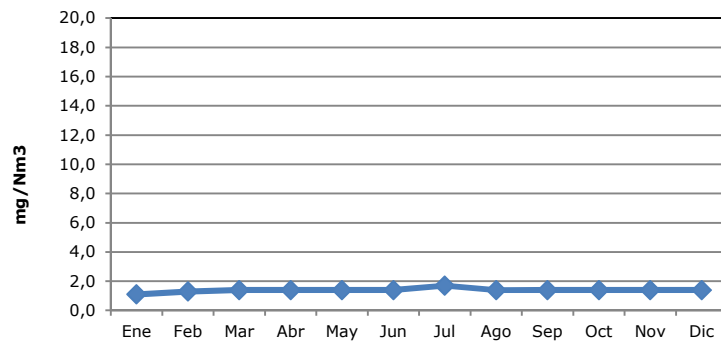
**Partículas Cemento 1**



**Partículas Separador Mol. Cemento 1 (mg/Nm<sup>3</sup>)**

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1,1	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,7	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4

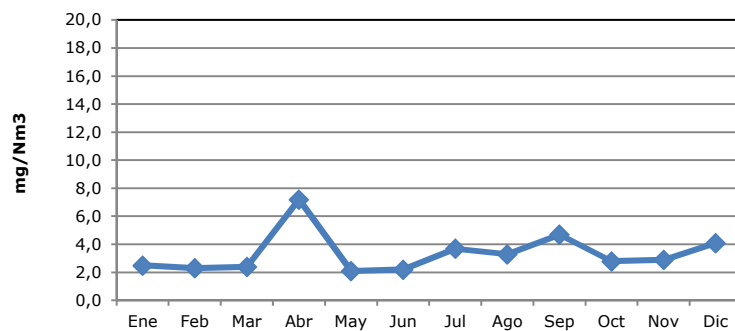
**Partículas Separador Cemento 1**



**Partículas Mol. Cemento 2 (mg/Nm<sup>3</sup>)**

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2,5	2,3	2,4	7,2	2,1	2,2	3,7	3,3	4,7	2,8	2,9	4,1

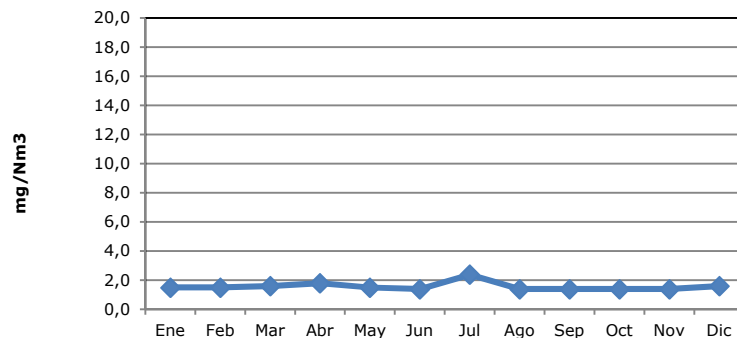
**Partículas Cemento 2**



**Partículas Separador Mol. Cemento 2 (mg/Nm<sup>3</sup>)**

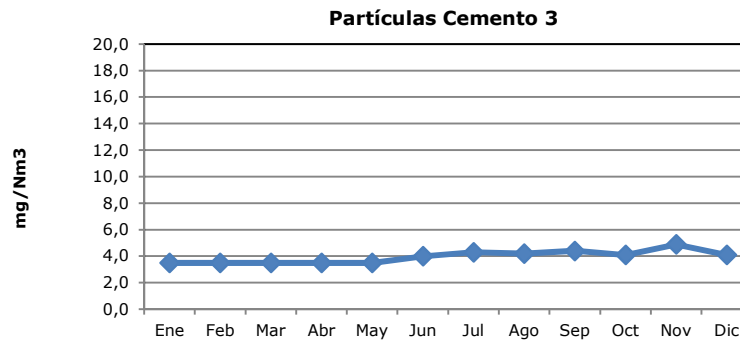
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1,5	1,5	1,6	1,8	1,5	1,4	2,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,6

**Partículas Separador Cemento 2**



**Partículas Mol. Cemento 3 (mg/Nm<sup>3</sup>)**

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	4,0	4,3	4,2	4,4	4,1	4,9	4,1



CONTROL EXTERNO

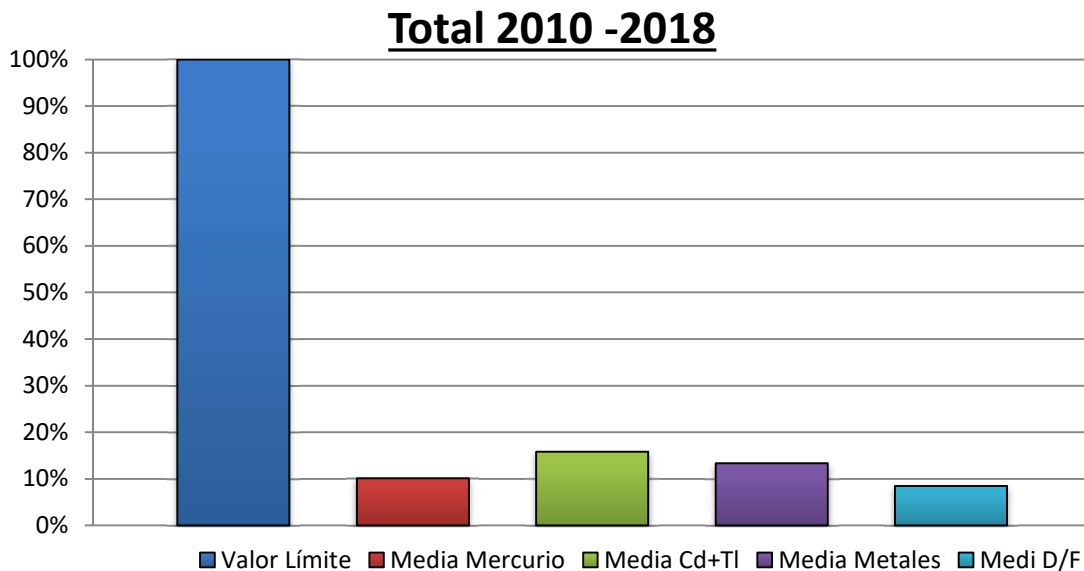
Desde que la fábrica de cementos de La Robla comenzó de forma regular sus actividades de valorización energética en 2010, ha acumulado un total de 58 mediciones de metales + dioxinas y furanos. Las mediciones se han realizado en diferentes regímenes de alimentación de combustibles alternativos y con diferentes combinaciones de éstos.

Las realizadas en 2018, según la periodicidad establecida en la AAI, han cumplido con los valores límite establecidos.

A continuación, se recoge el análisis estadístico de las 58 mediciones realizadas hasta la fecha:

<b>MEDICIONES 2010-2018</b>	<b>Hg</b>	<b>Cd+Tl</b>	<b>Sb+As+Pb+Cr+Co +Cu+Mn+Ni+V</b>	<b>Dioxinas y Furanos</b>
CUMPLIMIENTO	100%	100%	100%	100%
VALOR MEDIO OBTENIDO	0,005052	0,007897	0,066863	0,008436
VALOR LÍMITE	0,05	0,05	0,5	0,1
$\frac{VALOR\ MEDIO}{VALOR\ LÍMITE} \%$	10,1%	15,79%	13,37%	8,44%

Si representamos gráficamente esta estadística su resultado resulta mucho más evidente.



Como se puede observar, especialmente en la representación gráfica de los resultados, **no existe modificación en las emisiones debido al combustible utilizado y los valores medios obtenidos, los cuales pueden considerarse como representativos de los niveles de emisión debido al amplio muestreo, muestran un amplio margen con respecto a los valores límite establecidos.**

#### 4.2. INMISIÓN

##### CALIDAD DEL AIRE

En el Anexo III Condicionado Ambiental de la Autorización Ambiental Integrada se establece que se deberá evaluar la calidad del aire de la zona mediante una estación de inmisión que se ubicará en el emplazamiento designado por la Dirección General de Prevención Ambiental y ordenación del Territorio. En 2011 se pusieron en servicio los equipos necesarios para este control en la ubicación designada por los técnicos de la Consejería de Medio Ambiente. Los equipos, que se han instalado en una de las pasarelas situadas sobre la cinta transportadora que abastece de piedra caliza a la cantera, reportan horariamente sus mediciones a la Consejería de Medio Ambiente.



Un año más, podemos decir que la calidad del aire de La Robla ha sido buena. En concreto, podemos indicar que con respecto al SO<sub>2</sub>, parámetro tradicionalmente problemático en la zona, ninguna de las medias diarias se ha acercado al valor límite establecido en el RD 102/2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. También es preciso indicar que no ha habido ninguna superación del valor límite horario.

A continuación, se realiza la evaluación preliminar de los datos registrados por la estación de Cementos Tudela Veguín S.A. y por la estación de la Junta de Castilla y León.

	<b>AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA FÁBRICA DE CEMENTOS DE LA ROBLA "INFORME AMBIENTAL AÑO 2018"</b>	<b>MASAVEU • INDUSTRIA</b>
---	--	----------------------------

<b>Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>)</b>			
<b>Parámetro</b>	<b>Límite</b>	<b>CTV</b>	<b>JCyL</b>
Umbral de alerta a la población.	500mg/m <sup>3</sup> , valor horario, durante tres horas consecutivas.	0 veces	0 veces
Valor límite horario	350 µg/m <sup>3</sup> que no podrá superarse más de 24 veces al año	0 vez	0 vez
Valor límite diario	125 µg/m <sup>3</sup> que no podrá superarse más de 3 veces al año	0 veces	0 veces
Media anual	Sin valor legislativo	4 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>

<b>Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>)</b>			
<b>Parámetro</b>	<b>Límite</b>	<b>CTV</b>	<b>JCyL</b>
Umbral de alerta a la población.	400mg/m <sup>3</sup> , valor horario, durante tres horas consecutivas.	0 veces	0 veces
Valor límite horario	200 µg/m <sup>3</sup> que no podrá superarse más de 18 veces al año	0 veces	0 veces
Valor límite anual	40 µg/m <sup>3</sup> media anual	4 µg/m <sup>3</sup>	7 µg/m <sup>3</sup>

<b>Partículas menores de 10 micras (PM<sub>10</sub>)</b>			
<b>Parámetro</b>	<b>Límite</b>	<b>CTV</b>	<b>JCyL</b>
Valor límite diario	50 µg/m <sup>3</sup> que no podrá superarse más de 35 veces al año	0 veces	4 veces
Valor límite anual	40 µg/m <sup>3</sup> media anual	6 µg/m <sup>3</sup>	15 µg/m <sup>3</sup>

## RUIDO

Así mismo en el citado Anexo III Condicionado Ambiental de la Autorización Ambiental Integrada también se establece que cada cuatro años se ha de realizar mediante una Entidad de Evaluación Acústica un informe de ruidos que acredite que los niveles emitidos cumplen los límites establecidos.

En el informe de ruidos realizado el 7 y 8 de agosto de 2018 se concluye que, para la instalación, perteneciente a CEMENTOS TUDELA VEGUÍN, S.A. situada en la Camino Pelosas s/n en la localidad de La Robla (León), en el momento de la realización de las mediciones y en las condiciones descritas anteriormente:

 <p>CEMENTOS TUDELA VEGUÍN</p>	<p>AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA FÁBRICA DE CEMENTOS DE LA ROBLA “INFORME AMBIENTAL AÑO 2018”</p>	<p>MASAVEU ● INDUSTRIA</p>
---	--	----------------------------

**Horario nocturno:**

Para todos los puntos, el nivel procedente de la actividad no supera el límite definido para la zonificación y horario, por lo que el resultado **CUMPLE** con los límites aplicables.

**Horario diurno:**

Para todos los puntos, el nivel procedente de la actividad no supera el límite definido para la zonificación y horario, por lo que el resultado **CUMPLE** con los límites aplicables.

Por lo anteriormente expuesto, se considera que las instalaciones de la empresa CEMENTOS TUDELA VEGUÍN, S.A. ubicada en el municipio de La Robla, da cumplimiento a los valores límite en ambiente exterior indicados en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León.

<p>RESIDUOS</p>
-----------------



## 5. **RESIDUOS**

### 5.1. GENERACIÓN

La actividad desarrollada por la Fábrica de Cementos de La Robla no genera dentro del proceso productivo residuos peligrosos. No obstante, sí que se producen residuos en las actividades de mantenimiento y reparación de las instalaciones, mecanizado y limpieza de piezas, y servicio médico.

En la siguiente tabla se resumen las cantidades de residuos peligrosos producidos y enviados a gestor autorizado en 2018.

<b>RESIDUOS PELIGROSOS GESTIONADOS EN 2018</b>		
<b>RESIDUO</b>	<b>CÓDIGO L.E.R.<sup>1)</sup></b>	<b>CANTIDAD (t)</b>
Aceite lubricante usado	13 02 05	11,630
Disolvente no halogenado	14 06 03	0,220
Envases de sustancias tóxicas	15 01 10	8,984
Filtros de aceite	16 01 07	0,301
Trapos impregnados	15 02 02	3,090
Lámparas fluorescentes	20 01 21	0,280
Mezcla de hidrocarburos	16 07 08	2,633
Virutas impregnadas con taladrina	12 01 09	0,730
Aerosoles	15 01 11	0,009
Líquidos acuosos de limpieza	12 03 01	1,200
Agua con aditivos de hormigón	16 07 09	1,020
Anticongelante	16 01 14	0,062
Grasas usadas	12 01 12	0,020
<b>TOTAL</b>		<b>30,179</b>

1. Código L.E.R. (Lista Europea de Residuos), Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo

En la siguiente tabla se resumen las cantidades de residuos no peligrosos producidos que han sido enviados a un gestor autorizado en 2018.

**RESIDUOS NO PELIGROSOS GESTIONADOS EN 2018**

<b>RESIDUO</b>	<b>CÓDIGO L.E.R.<sup>1)</sup></b>	<b>CANTIDAD (t)</b>
Chatarra	17 04 05	70,220
Refractario	16 11 06	186,420
Plásticos y envases	15 01 06	2,170
Otros plásticos	20 01 39	2,320
Papel y Cartón	20 01 01	5,920
Madera	15 01 03	64,560
Tóner y cartuchos	08 03 18	0,126
Cintas transportadoras	07 02 99	19,740
Mangas	10 13 13	7,240
RAEE	16 02 14	0,381
<b>TOTAL</b>		<b>359,097</b>

2. Código L.E.R. (Lista Europea de Residuos), Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo

En el total se incluyen 26,980 toneladas de cintas transportadoras y mangas que se trocearon y se volvieron a dar de entrada para su utilización como combustible alternativo ya que es uno de los residuos incluidos en la autorización de gestión de residuos para valorización energética. Si no se tienen en cuenta estas cantidades, en 2018 se gestionaron 332,117 toneladas de residuos no peligrosos.

**5.2. OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

**5.2.1. VALORIZACIÓN MATERIAL**

Durante 2018, la fábrica de cementos de La Robla ha gestionado los siguientes residuos no peligrosos para su valorización material (R5) como materia prima en los procesos de fabricación clínker o cemento. Se incluye en este capítulo la fracción no combustible de los NFU.

<b>RESIDUO</b>	<b>L.E.R.<sup>1)</sup></b>	<b>CANTIDAD GESTIONADA (t)<sup>2)</sup></b>	<b>CANTIDAD VALORIZADA (t)<sup>3)</sup></b>	<b>DESTINO</b>
Lodos Férricos	10 02 14	12 337	9 679	Clínker
Neumáticos fuera de uso troceados (fracción no combustible)	19 12 04	6 351	5 907	Clínker

1) Código L.E.R. (Lista Europea de Residuos), Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo) 2) Toneladas recibidas, dato de báscula. 3) Toneladas valorizadas, balance "as received".

### 5.2.2. VALORIZACIÓN ENERGÉTICA

En el año 2018 se han gestionado los siguientes residuos no peligrosos para su valorización energética (R1) en el horno de clínker.

<b>RESIDUO</b>	<b>L.E.R.<sup>1)</sup></b>	<b>CANTIDAD GESTIONADA(t)<sup>2)</sup></b>	<b>CANTIDAD VALORIZADA(t)<sup>3)</sup></b>
Neumáticos fuera de uso troceados	191204	19 404	18 048
Residuos de la fragmentación de VFU	191204	11 778	12 866
Residuos de plástico de la fracción resto de centros de tratamiento mecánico de residuos	191204	1 824	1 607
Residuos de caucho de la fracción resto de centros de tratamiento mecánico de residuos	191204	2 487	2 702
Residuos textiles de la fracción resto de centros de tratamiento mecánico de residuos	191208	4 667	4 341
Residuos combustibles de la fracción resto de centros de tratamiento mecánico de residuos	191212	602	449

1) Código L.E.R. (Lista Europea de Residuos), Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. 2) Toneladas recibidas, dato de báscula. 3) Toneladas valorizadas base "as received".

Como fácilmente se puede calcular de los datos anteriores, el 45% de las cantidades valorizadas energéticamente, se corresponde con los neumáticos fuera de uso.

Las cantidades valorizadas que se muestran en la tabla anterior, han sido auditados por AENOR, como parte de la verificación de emisiones de gases de efecto invernadero de 2018, realizada conforme a la Autorización de Emisión de Gases de Efecto Invernadero en vigor y a lo establecido en el Reglamento (UE) N° 601/2012 de la Comisión, de 21 de junio de 2012, sobre el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero en aplicación de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

El horno de clínker de La Robla para valorizar energéticamente residuos, debe cumplir una serie de prescripciones técnicas de diseño y operación conforme a lo establecido en la Autorización Ambiental Integrada y en el Real Decreto 653/2003 de incineración de residuos, derogado y sustituido por el Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de

	<p>AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA FÁBRICA DE CEMENTOS DE LA ROBLA “INFORME AMBIENTAL AÑO 2018”</p>	<p>MASAVEU ● INDUSTRIA</p>
---	--	----------------------------

prevención y control integrados de la contaminación. El 12 de diciembre de 2018, APPLUS, como Organismo de Control Autorizado, realizó la verificación de las características constructivas y los elementos de control y corte automático de la alimentación de combustibles que aseguran el correcto funcionamiento de la instalación de valorización energética. En concreto se verificó:

- Características de diseño que garantizan los tiempos de residencia de los gases de combustión por encima 850°C durante más de dos segundos. A pesar de que ya se justificó durante la tramitación de la AAI y para la obtención de la Autorización de Inicio en el caso de alimentar combustibles alternativos en el precalcinador, en esta ocasión además de justificar estos tiempos de residencia también se ha justificado el tiempo de residencia en el caso de combustibles alimentados únicamente por el quemador principal cuando no pueden ser alimentados por el precalcinador.
- Elementos de control que garantizan las temperaturas y tiempos de residencia durante la valorización.
- Sistemas de corte automático de alimentación de alternativos en el caso de que no se puedan garantizar los mencionados tiempos de residencia de los gases por encima de los 2s, en el caso de que fallen los dispositivos de depuración o en el caso de que se superen los Valores Límite de Emisión.

La conclusión de este informe es clara:

#### **1.4. Resultado de la Verificación**

Los sistemas de control de la instalación de co-incineración **CUMPLEN** con lo establecido en la ORDEN FYM/949/2012, de 22 de octubre, relativa a la solicitud de modificación sustancial 1 formulada por la empresa Cementos de Tudela Veguín S.A., para la co-incineración de residuos no peligrosos en la instalación de fabricación de clinker y cemento, en el término municipal de La Robla (León). Expte.: AA-LE-003/11.

<p>VERTIDOS</p>
-----------------

## 6. VERTIDOS

No existen vertidos de aguas de proceso en la fabricación de cemento. Las pluviales son recogidas para su aprovechamiento en fábrica. Éstas son conducidas hasta la balsa de recuperación, donde además se produce la decantación de las posibles partículas que pudieran arrastrar durante la canalización.

En previsión de que pudieran producirse pequeños derrames accidentales de aceites o de combustible de la maquinaria, en la balsa de decantación se ha instalado una barrera flotante compuesta por absorbentes oleófilos e hidrófobos, los cuales garantizan la absorción de los posibles pequeños derrames que pudieran tener lugar.

Debido a que las aguas pluviales recogidas son reutilizadas en la fábrica, se lleva un control de la calidad de las mismas de modo que cumplan las especificaciones necesarias, principalmente para las operaciones de refrigeración.

De este modo, al tener controlada el agua captada, se mantiene un control de la calidad del vertido ya que la procedencia es la misma.

A continuación, se recoge un cuadro con los resultados de los controles analíticos del año 2018.

	<b>1<sup>er</sup> Trim.</b>	<b>2<sup>o</sup> Trim.</b>	<b>3<sup>er</sup> Trim.</b>	<b>4<sup>o</sup> Trim.</b>	<b>VLE</b>
<b>Demanda Química de Oxígeno (DQO) (mg/l)</b>	23	<10	11	<10	60
<b>Sólidos en suspensión (MES) (mg/l)</b>	20,2	6,6	< 2,0	2,3	30
<b>pH (Ud. pH)</b>	8,1	7,9	8,4	8,1	6-9
<b>Temperatura (°C)</b>	10,5	22,6	22,5	10,8	25

Como se puede ver, todos los parámetros se encuentran por debajo de los límites establecidos en el apartado Quinto, del Anexo IV Informe del Organismo de Cuenca, de la Orden FYM/787/2017 de 28 de agosto, los cuales son los mismos que los establecidos en la anterior AAI (Orden de 22 de octubre de 2012).

El caudal total registrado durante todo el año 2018 ha sido de 22 030 m<sup>3</sup>.



Además del vertido anteriormente descrito, la fábrica de cementos de La Robla vierte a la red municipal de saneamiento aguas procedentes del uso en aseos, vestuarios y oficinas, del agua de red,

La planta cuenta con Autorización del Ayuntamiento de La Robla para el vertido de estas aguas a la Red de Saneamiento Municipal conforme al "Reglamento de Uso de la Red de Alcantarillado y de Vertidos de Aguas Residuales del Municipio de La Robla",

La cantidad de agua vertida se estima igual al agua captada de la red, que como se indicó en el apartado 3.3 fueron, 7 296 m<sup>3</sup>.

MANTENIMIENTO



## **7. MANTENIMIENTO**

Como parte del funcionamiento normal de la planta, durante 2018 se ha realizado el mantenimiento de los diferentes equipos que pueden tener una incidencia ambiental hacia el exterior, como son:

- Equipos para la reducción de ruidos
- Filtros de partículas
- Instalaciones de almacenamiento de combustibles
- Sistemas contra incendios,
- Instalación abatimiento NOx

Se han realizado las labores de mantenimiento programadas en estos equipos de forma correcta y sin incidencias reseñables,