



DIRECCIÓN GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE

Exp.: ACIC-R-AAI – 3.001/17
 10-AM-00047.5/07

Unidad Administrativa:
 ÁREA DE CONTROL INTEGRADO
 DE LA CONTAMINACIÓN

RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE DE LA COMUNIDAD DE MADRID, POR LA QUE SE REVISLA LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA OTORGADA A LA EMPRESA CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS, S.A., CON CIF: A-31000268 PARA SU INSTALACIÓN DE FABRICACIÓN DE CEMENTO Y MORTERO SECO, UBICADA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MORATA DE TAJUÑA.

La actividad desarrollada por CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS, S.A. se corresponde con el CNAE-2009: 23.51 "Fabricación de cemento" y 23.64 "Fabricación de mortero", y consiste en la fabricación de cemento gris y blanco y mortero seco.

De acuerdo con la documentación aportada por el titular, la instalación está ubicada en la Carretera M-311 km 4,5, en el paraje denominado "El Alto", del término municipal de Morata de Tajuña, correspondiente a las siguientes fincas:

Finca	Libro	Tomo	Folio	Referencia catastral	Registro
10888	1	145	1810	002501600VK55F0001YI	Arganda del Rey nº 1

ANTECEDENTES DE HECHO

Primero. De acuerdo con los antecedentes que obran en el procedimiento administrativo nº ACIC-AAI-3.001/02, con fecha 14 de diciembre de 2006 se emite Resolución de la Dirección General de Evaluación Ambiental, por la que se otorga la Autorización Ambiental Integrada (en adelante AAI) a las instalaciones de la empresa CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS, S.A., ubicadas en el término municipal de Morata de Tajuña.

Segundo. Desde la emisión de la AAI inicial, hasta la Modificación Sustancial de la AAI de 2013 por la que se autoriza la valorización energética de residuos no peligrosos, la AAI sufre varias modificaciones: Con fecha 30 de septiembre de 2009 se emite Modificación de Oficio de la AAI respecto a "Uso de materias primas secundarias sustituyendo parte de las materias primas de origen mineral". Con fecha 30 de septiembre de 2009 se emite Declaración de Impacto Ambiental y se modifica la Resolución de AAI, respecto al "Uso de biomasa vegetal como combustible". En fecha 15 de marzo de 2011 se realiza Modificación de Oficio respecto al "Aseguramiento de la



Comunidad de Madrid

calidad de los Sistemas Automáticos de Medida”. En fecha 3 de septiembre de 2012 se realiza nueva Modificación No Sustancial.

Tercero. El titular presentó el informe preliminar de suelos, con fecha 20 de julio de 2004, y la caracterización analítica inicial del suelo, con fecha 28 de julio de 2005, de acuerdo a las exigencias de la *Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre emisiones industriales*.

Cuarto. Con fecha 30 de abril de 2013 y referencia nº 10/091122.9/13., se emite Resolución de la Dirección General de Evaluación Ambiental relativa a la Modificación Sustancial de la Autorización Ambiental Integrada y Declaración de Impacto Ambiental, relativa al Proyecto “*Alternativas al empleo de Combustibles Fósiles en la producción de cemento: Valorización Energética de Residuos No Peligrosos*” de una instalación de fabricación de cemento y mortero seco.

En dicha Resolución se integra el procedimiento de evaluación de impacto ambiental realizado a partir del Estudio de Impacto Ambiental presentado en la solicitud de AAI, cuyo contenido está conforme a lo establecido en la *Ley 2/2002, de 19 de junio, de evaluación ambiental de la Comunidad de Madrid*, parcialmente derogada mediante la *Ley 4/2014, de 22 de diciembre de Medidas Fiscales y Administrativas*.

Quinto. Con fecha 13 de julio de 2016 se inicia el procedimiento de Revisión de la AAI, por aplicación del Artículo 16 del *Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre*, solicitando a los órganos que deban pronunciarse sobre las distintas materias de su competencia, un informe sobre la documentación que, a juicio de los mismos, debería presentar el titular para poder procederse a la revisión y adaptación de las condiciones de la AAI a la *Decisión de Ejecución de la Comisión de 26 de marzo de 2013, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores tecnologías disponibles (MTD) en la fabricación de cemento, cal y óxido de magnesio conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre emisiones industriales*, Decisión publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea en fecha 9 de abril de 2013.

Sexto. Presentada por el titular en fecha 24 de agosto de 2016 una memoria que incluye la documentación solicitada por el Área de Control Integrado de la Contaminación, con fecha 12 de diciembre de 2016, y a tenor de lo dispuesto en el artículo 15.5 del *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 prevención y control integrados de la contaminación*, la documentación es sometida a información pública mediante inserción del pertinente anuncio en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid y exposición en el tablón de anuncios del Ayuntamiento de Morata de Tajuña, concediéndose a tal efecto un plazo de veinte días hábiles para la formulación de alegaciones.

Séptimo. Durante el periodo de información pública se han recibido las siguientes alegaciones: Asociación de Vecinos de Morata de Tajuña, con fecha 12 de enero de 2017 y registro nº 10/007374.9/17; Ecologistas en Acción de la Comunidad de Madrid, el 12 de enero de 2017 y registro nº 99/003216.9/17; y Plataforma No Macrovertedero Si Residuos 0, el 11 de enero de 2017, con referencia nº 10/006101.9/17. Estas alegaciones han sido contestadas directamente a los alegantes, y tenidas en consideración en la elaboración de la presente Resolución.



Octavo. El titular presentó el Plan de Autoprotección con fecha 17 de marzo de 2017, de acuerdo con lo establecido en el *Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.*

Noveno. Realizado el trámite de audiencia se han recibido alegaciones del titular, que se han tenido en cuenta en la redacción de la presente Resolución.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

Primero. De conformidad con el *artículo 9 del Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación*, la instalación de referencia requiere AAI para su explotación, dado que su actividad está incluida en los epígrafes 3.1a) ii) y 5.2.a) del Anexo 1 del citado Real Decreto.

Segundo. Las instalaciones donde van a desarrollarse operaciones de tratamiento de residuos quedan sometidas al régimen de autorización por el órgano ambiental competente de la Comunidad Autónoma, conforme a lo establecido en el artículo 27.1 de la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados*, la cual queda integrada en esta AAI.

Por otro lado, las personas físicas o jurídicas que vayan a realizar operaciones de tratamiento de residuos deberán obtener autorización, de acuerdo al artículo 27.2 de la *Ley 22/2011*, no amparada en esta AAI, concedida por el órgano ambiental competente de la Comunidad Autónoma donde tenga su domicilio el solicitante y será válida para todo el territorio español.

Tercero. La instalación se encuentra incluida en el ámbito de aplicación del *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.*

Cuarto. La instalación no se encuentra incluida en el ámbito de aplicación del *Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.*

Quinto. La instalación se encuentra incluida en el ámbito de aplicación de la *Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.*

Sexto. La instalación se encuentra incluida en el ámbito de aplicación de la *Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases efecto invernadero, habiéndose emitido la Autorización de Emisión de Gases de Efecto Invernadero* mediante Resolución de 21 de septiembre de 2012.

Séptimo. La instalación se encuentra incluida en el ámbito de aplicación *Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar*



Comunidad de Madrid

origen a situaciones de emergencia, por lo que la instalación estará a lo dispuesto en esta normativa.

Octavo. La AAI otorgada originalmente por medio de la Resolución de fecha 17 de noviembre de 2006, recogía las instalaciones de la fábrica de cemento y de la cantera “Morata Valderrivas”, por ser instalaciones adyacentes. Sin embargo, la presente Resolución no incluye la autorización de explotación de la cantera, la cual dispone de una Declaración de Impacto Ambiental específica para su concesión de explotación durante 30 años, con fecha de Registro de Salida de esta Consejería de 17 de mayo de 2012 y nº de expediente SEA 5/10, de acuerdo a la *Ley 2/2002, de 19 de junio de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid*.

Noveno. De conformidad con los artículos 26 del *Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación*, y 16 del *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*, se revisa la AAI para adaptarla a la *Decisión de Ejecución de la Comisión de 26 de marzo de 2013, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores tecnologías disponibles (MTD) para la fabricación de cemento, cal y óxidos de magnesio*.

Para la revisión, según se indica en dicho artículo 26.1, el órgano competente ha utilizado la información obtenida a partir de los controles e inspecciones.

Décimo. Según lo indicado en el artículo 26.2 del *Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre*, “en un plazo de cuatro años a partir de las publicación de las conclusiones relativas a las MTD en cuanto a la principal actividad de una instalación, el órgano competente garantizará que:

- a) Se hayan revisado y, si fuera necesario, adaptado todas las condiciones de la autorización de la instalación de que se trate, para garantizar el cumplimiento de la presente ley, en particular, del artículo 7 (Valores límite de emisión y medidas técnicas equivalentes); y
- b) La instalación cumple las condiciones de la autorización.

La revisión tendrá en cuenta todas las conclusiones relativas a los documentos de referencia MTD aplicables a la instalación, desde que la autorización fuera concedida, actualizada o revisada.”

En el ejercicio de las competencias que corresponden a la Dirección General del Medio Ambiente, de conformidad con el *Decreto 194/2015, de 4 de agosto, del Consejo de Gobierno, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio*, a la vista de los anteriores antecedentes de hecho y fundamentos de derecho, así como la propuesta técnica del Área de Control Integrado de la Contaminación elevada por la Subdirección General de Impacto Ambiental, esta Dirección General del Medio Ambiente,

RESUELVE



Comunidad de Madrid

Primero. Revisar y modificar la Autorización Ambiental Integrada otorgada en virtud de la Resolución de 30 de abril de 2013 del Director General de Evaluación Ambiental a CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS, S.A., con CIF: A-31000268, para la "Fabricación de cemento y mortero seco" en su instalación de "El Alto", en Morata de Tajuña, a los efectos previstos en el *Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre*, para adaptarla a la *Decisión de Ejecución de la Comisión de 26 de marzo de 2013 por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores tecnologías disponibles (MTD) para la fabricación de cemento, cal y óxido de magnesio*, todo ello de acuerdo con las prescripciones contenidas en los Anexos de la presente Resolución.

Segundo. La Resolución será eficaz desde el día siguiente a su notificación a CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS, S.A., condicionada a lo establecido en el punto tercero que se expone a continuación, quedando sin efecto, a partir de dicha fecha, la Resolución de 30 de abril de 2013, del Director General de Evaluación Ambiental, relativa a la Modificación Sustancial de la AAI y DIA del Proyecto "Alternativas al empleo de combustibles fósiles en la producción de cemento: Valorización de residuos no peligrosos", de una instalación de fabricación de cemento y mortero seco.

Tercero. La eficacia de esta Resolución queda supeditada a la emisión del informe favorable de la D.G. de Protección Ciudadana en relación a las medidas de seguridad y autoprotección y con los planes de emergencia, de acuerdo con el artículo 45.3 de la *Ley 5/2003, de 20 de marzo, de residuos en la Comunidad de Madrid*.

Cuarto. Integrar en la AAI, de acuerdo a lo establecido en el artículo 11 del *Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación*:

- La autorización de gestor de residuos no peligrosos, prevista en la *Ley 22/2011, de 28 de junio, de residuos y suelos contaminados*.
- La autorización prevista en el artículo 13.2. de la *Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera*.

Quinto. Considerar que la AAI se encuentra actualizada, de conformidad con la Disposición transitoria primera del *Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación*

En este sentido, teniendo en cuenta la posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas en el emplazamiento de la instalación, no se considera necesario solicitar los controles periódicos establecidos en el artículo 10 del *Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre*, por encontrarse el nivel freático en el emplazamiento a mucha profundidad.

Sexto. Dar por cumplimentado, de acuerdo a lo establecido en la normativa sectorial:

- El trámite establecido en los artículos 3.1. y 3.3. del *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados*, para el emplazamiento donde se ubica la actividad debiendo el titular realizar los informes periódicos de situación y otras condiciones establecidas en la AAI.



Comunidad de Madrid

- La comunicación previa establecida en el artículo 29 de la *Ley 22/2011, de 28 de junio, de residuos y suelos contaminados*, prevista para los productores de residuos peligrosos.

Séptimo. Eximir a la instalación, conforme a lo dispuesto en el apartado 4 del artículo 29 de la *Ley 22/2011, de 28 de julio*, de la presentación de la comunicación previa exigible a los productores de residuos, cuya generación se produce como consecuencia de las operaciones de gestión de residuos llevadas a cabo en la instalación. No obstante, tendrán la consideración de productor de residuos a los demás efectos regulados en la citada Ley.

Octavo. Declarar extinguidas, en su caso, las Autorizaciones e Inscripciones Registrales que se hubieran otorgado al titular en materia de vertidos a la red de saneamiento, y de producción y gestión de residuos, excluida la de transportista, con anterioridad al otorgamiento de la presente Revisión de la AAI. Igualmente, se extinguirán las condiciones que se hubieran establecido en las Resoluciones de Evaluación Ambiental o de Calificación Ambiental previas a la presente Revisión de la AAI.

Noveno. Considerar cumplimentada la presentación de toda la información necesaria para la revisión de las condiciones de la Autorización, con inclusión de los resultados de los controles de los diferentes ámbitos, y otros datos que permitan una comparación del funcionamiento de la instalación con las mejores técnicas disponibles descritas en la decisión sobre las conclusiones relativas a las MTDs aplicables y con los niveles de emisión asociados, de acuerdo a la *Decisión de Ejecución de la Comisión de 26 de marzo de 2013, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores tecnologías disponibles (MTD) en la fabricación de cemento, cal y óxido de magnesio*.

Décimo. Comunicar que, en caso de realizarse alguna modificación en las instalaciones o en su proceso productivo, se deberá notificar esta intención al Área de Control Integrado de la Contaminación, con el fin de determinar si la modificación es o no sustancial. Si se determinara que la modificación es sustancial, se deberá solicitar modificación de la AAI otorgada, de acuerdo con el artículo 15 del *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*.

En cualquier caso, la AAI podrá ser revisada de oficio, cuando concurren algunas de las circunstancias especificadas en la normativa vigente relativa a la prevención y control integrado de la contaminación.

Undécimo. Extinguir la AAI cuando concorra una de las siguientes circunstancias:

- Extinción de la personalidad jurídica de la empresa.
- Cuando desaparecieran las circunstancias que motivaron el otorgamiento de la AAI.
- Como consecuencia del incumplimiento grave o reiterado de las condiciones de la AAI.

Duodécimo. Incluir la instalación por parte del órgano competente, en un Programa de Inspección Medioambiental, de acuerdo con el análisis de sus efectos ambientales relevantes. Una vez se realicen las inspecciones, se procederá conforme a lo establecido en el artículo 24.5. del *Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el*





Comunidad de Madrid

Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio.

Décimo tercero. Considerar infracción administrativa en materia de prevención y control integrados de la contaminación, según el artículo 30 del *Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación*, el incumplimiento del condicionado de la AAI, pudiendo dar lugar a la adopción de las medidas de Disciplina Ambiental contempladas en los artículos 31 y siguientes del Título IV del referido *Real Decreto Legislativo*.

Igualmente, el incumplimiento de las obligaciones que impone la *Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Ambiental*, dará lugar a todas o a algunas de las sanciones contempladas en el artículo 38 de la citada Ley. No obstante, en el caso de que las actuaciones previstas en la Ley de responsabilidad medioambiental se consiguieran por aplicación de otras leyes sectoriales, será de aplicación el régimen de infracciones y sanciones previsto en dichas leyes sectoriales.

Décimo cuarto. Disponer de un Seguro de Responsabilidad Civil que cubra, en todo caso, las indemnizaciones debidas por muerte, lesiones o enfermedad de las personas; indemnizaciones por daños en las cosas y los costes de reparación y recuperación del medio ambiente alterado (artículo 6 del *Real Decreto 833/1988*), cuya cobertura mínima sea de 600.000 € (SEISCIENTOS MIL EUROS).

Décimo quinto. Disponer de una fianza depositada ante la Tesorería Central de la Comunidad de Madrid, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 17 de la *Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid*, para responder al cumplimiento de todas las obligaciones derivadas de la ejecución de las actividades de gestión de residuos que se desarrollen en la instalación. La cuantía mínima de dicha fianza está establecida en 300.000 € (TRESCIENTOS MIL EUROS).

Madrid, a fecha de la firma

EL DIRECTOR GENERAL
DEL MEDIO AMBIENTE,

Fdo.: Diego Sanjuanbenito Bonal
(Nombramiento por Decreto 120/2016, de 22 de
noviembre, del Consejo de Gobierno)

CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS
María Tubau 9, 4º Planta
28050 MADRID



ANEXO I

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS Y VALORES LÍMITE DE EMISIÓN

1. CONDICIONES RELATIVAS A LA ATMÓSFERA

1.1. CONDICIONES GENERALES RELATIVAS A LA VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE RESIDUOS

1.1.1 Se dispondrá de un sistema de control de la temperatura en los precalcinadores del Horno 6 de cemento gris y del Horno 7 de cemento gris. Para comprobar que en este elemento se cumple la condición de que los gases se encuentren a una temperatura igual o superior a 850 °C durante un tiempo mínimo de 2 segundos, se deberá mantener el termopar instalado en el punto en el cual se cumple el tiempo de permanencia mencionado de 2 segundos. Este termopar deberá encontrarse ubicado en el punto más frío de la zona (normalmente cerca de la pared interna de la cámara de combustión del precalcinador)

Se asegurará, con las mediciones de temperatura que se obtengan mediante este termopar, que las condiciones de que los gases permanezcan a la temperatura de 850 °C durante un mínimo de 2 segundos, se cumpla también en el interior de la cámara de combustión de los quemadores principales.

1.1.2. Cuando se utilicen como combustible residuos no peligrosos y en las condiciones más desfavorables que se puedan prever, se verificarán simultáneamente el tiempo de permanencia, la temperatura mínima y el contenido de oxígeno de los gases residuales emitidos. Se realizará una nueva verificación de los parámetros anteriores si cambia alguna de las condiciones de funcionamiento de los hornos de forma que puedan verse alterados algunos de dichos parámetros.

1.1.3. Se dispondrá de los registros de verificación de los parámetros señalados en el apartado anterior, que se deberán conservar durante diez años, junto a los valores de las emisiones y las cantidades de combustibles coincinerados.

1.1.4. Los residuos no peligrosos que podrán ser coincinerados serán los que se detallan en la tabla que se expone en el apartado 4.1.1.4. del presente Anexo I de esta Resolución.

1.1.5. Así mismo, se deberán cumplir las “restricciones medioambientales” en cuanto a contenido en metales pesados, cloro, flúor, PCBs y PCTs fijadas para cada tipo de residuo y que se detallan en el apartado 4.1. del presente Anexo.

1.1.6. Los residuos a utilizar, excepto los de biomasa vegetal, se almacenarán en silos cerrados para evitar la emisión de material particulado y olores. Adicionalmente, los silos que albergarán los residuos a introducir en el quemador principal estarán dotados de sistema automático de generación de atmósfera inerte, para aquellos casos en que se detecte la necesidad de inertizar el interior de dichos silos. De la misma forma las cintas transportadoras de estos materiales se encontrarán cerradas con carenados lo suficientemente estancos para evitar la emisión de partículas y olores. Dado que algunos





Comunidad de Madrid

de estos residuos pueden producir olores, puede ser necesario adoptar medidas adicionales al cerramiento de la nave de almacenamiento y de las cintas transportadoras.

1.1.7. Las cantidades máximas por tipología de los residuos valorizables a utilizar, dependiendo de su poder calorífico inferior aproximado, teniendo en cuenta un suministro único de cada residuo, quedarán determinados por los siguientes porcentajes de energía máxima anual a sustituir:

RESIDUOS VALORIZABLES	PODER CALORÍFICO INFERIOR MJ/t	% SUSTITUCIÓN MÁXIMA DEL TOTAL DE ENERGIA PARA PRODUCIR EL CLÍNKER
160306 190501 190502 191210	16.000	40
190805	12.000	40
191004 191212	31.500	20
191204	14.500	40
160103	31.500	20
020203	20.000	40

1.1.8. En el caso de la biomasa, cuyo uso como combustible no es considerado coincineración de acuerdo a la normativa vigente sobre incineración de residuos, el porcentaje máximo anual a utilizar, en base a su poder calorífico inferior, será:

BIOMASA	PODER CALORÍFICO INFERIOR MJ/t	% SUSTITUCIÓN MÁXIMA DEL TOTAL DE ENERGIA PARA PRODUCIR EL CLÍNKER
020107 020301 020302 020303 020304 030101 030105 030301 191207 200201	11.000	60



1.1.9. La capacidad nominal de producción de clínker gris de la fábrica “El Alto” es de 2.000.000 t/año (que supone una capacidad de 1.000.000 t/año por cada Horno). Una capacidad más ajustada a la demanda a corto/medio plazo es de unas 1.200.000 t/año de clínker gris, de los que pueden asociarse, aproximadamente, 600.000 tn/año del Horno 6 y otras 600.000 tn/año del Horno 7. Teniendo en cuenta además, que la energía necesaria para la producción de una tonelada de clínker gris es de unos 3.600 MJ, para un suministro único de cada residuo, las cantidades anuales máximas por tipología de los combustibles alternativos a utilizar (considerando que se coincidiera un único tipo de residuos), serán las siguientes:

COMBUSTIBLE		Toneladas de residuos para producir 2.000.000 t/año de clínker gris	Toneladas de residuos para producir 1.200.000 t/año de clínker gris
RESIDUO VALORIZABLE	160306 190501 190502 191210	180.000	110.000
	190805	240.000	150.000
	191004 191212	50.000	30.000
	191204	200.000	120.000
	160103	50.000	30.000
	020203	150.000	100.000
BIOMASA	20107 020301 020302 020303 020304 030101 030105 030301 030301 191207 200201	400.000	250.000

1.1.10. En el caso de que el abastecimiento procediera de una mezcla de combustibles, el consumo total anual en toneladas no excedería del valor máximo ponderado de acuerdo a los reflejados en las tablas anteriores. No se dosificará una combinación de más de cuatro grupos de combustibles alternativos simultáneamente a través del quemador principal y de la torre de ciclones. En cualquier caso, la energía generada en cada momento por la utilización de residuos valorizables como combustibles, no podrá ser superior al 40 % de la energía necesaria para la fabricación del clínker gris, y del 60% en el caso de utilizar únicamente la biomasa.



Comunidad de Madrid

1.1.11. Para calcular el porcentaje máximo de sustitución de energía señalado en el apartado anterior, se utilizarán datos reales de poder calorífico de cada residuo valorizable.

1.1.12. Se evitará introducir en el quemador principal los siguientes residuos, que deberán ser valorizados preferentemente a través del precalcinador:

191004	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintos de las especificadas en el código 191003.
--------	---

Así mismo, se evitará introducir en el precalcinador los siguientes residuos, que deberán valorizarse preferentemente a través del quemador principal:

020203	Materiales inadecuados para el consumo o elaboración
190805	Lodos de tratamiento de aguas residuales urbanas

1.1.13. La instalación no podrá coincinerar residuos no peligrosos durante un periodo de tiempo superior a 4 horas ininterrumpidas si se superan los valores límite de emisión comprobado mediante la medición en continuo. En estas circunstancias, la duración acumulada durante un año de funcionamiento no superará las 60 horas.

1.1.14. Se podrán emplear combustibles alternativos sólo si se cumplen simultáneamente las siguientes condiciones:

- Que la alimentación de materia prima para la fabricación de cemento al horno correspondiente de clinker gris esté en marcha.
- En su caso, que los parámetros de control de estado térmico del precalcinador permitan verificar que la temperatura de gases en el termopar de control es superior a 850 °C durante al menos 2 segundos. La medida de temperatura se realizará cerca de la pared interna de la cámara de combustión.
- Que los parámetros de control de combustión del horno permitan verificar que existe una atmósfera oxidante.

1.1.15. Se dispondrá un sistema de bloqueo de la alimentación de combustibles alternativos al precalcinador:

- En la puesta en marcha, hasta alcanzar la temperatura de 850 °C en el termopar de control del precalcinador.
- Cuando en el termopar de control del precalcinador no se mantenga la temperatura por encima de 850 °C.
- Cuando la medición en continuo indique una superación de límites de emisión durante un tiempo superior a 4 horas ininterrumpidas.

1.1.16. Se dispondrá un sistema de bloqueo de la alimentación de combustibles alternativos al quemador principal:

- En la puesta en marcha, hasta alcanzar la temperatura de 850 °C en el termopar de control del quemador principal.
- Cuando la medición en continuo indique una superación de límites de emisión durante un tiempo superior a 4 horas ininterrumpidas.



Comunidad de Madrid

1.1.17. El sistema de control de planta monitorizará los parámetros de operación de manera que:

- Impida la puesta en marcha de la instalación de alimentación de combustibles alternativos si no se cumplen las especificaciones señaladas.
- Pare automáticamente la instalación de alimentación de combustibles alternativos si alguna de las condiciones deja de cumplirse.

1.1.18. Se deberá asegurar el rápido enfriamiento de los gases de emisión a temperaturas inferiores a 200 °C.

1.1.19. Nunca se alimentará residuos al quemador principal ni al precalcinador en fases de puesta en marcha y parada.

1.1.20. Los quemadores principales de ambos hornos, Horno 6 de cemento gris y Horno 7 de cemento gris, dispondrán de quemadores de baja emisión de NOx.

1.1.21. El Horno 6 de cemento gris dispondrá de un filtro electrostático y el Horno 7 de cemento gris dispondrá de un filtro de mangas. No obstante, se admitirán sistemas similares siempre que consiga una eficacia igual o superior en la retención de contaminantes particulados.

1.1.22. El Horno 6 de cemento gris y el Horno 7 de cemento gris dispondrán de un sistema para la reducción de los óxidos de nitrógeno. Este sistema consistirá, como mínimo, en la adición de agua amoniacal en los gases de emisión de cada horno. Esta adición se producirá de forma homogénea, mediante una pulverización adecuada en puntos con la suficiente temperatura que permita conseguir la eficacia necesaria en la eliminación de los NOx. Se deberá dosificar la cantidad mínima de agua amoniacal necesaria, evitando la emisión de NH₃ sin reaccionar a la atmósfera.

1.1.23. Los gases se evacuarán por las chimeneas actuales del Horno 6 de cemento gris y por el Horno 7 de cemento gris. Estas chimeneas, de acuerdo con el estudio de dispersión realizado en el Estudio de Impacto Ambiental presentado para la AAI de 2013, tienen la altura suficiente para conseguir una adecuada dispersión de contaminantes. La denominación y principales características de los focos por los que se emitirán los gases procedentes de los residuos son:

DENOMINACIÓN DEL FOCO	COORDENADAS UTM			ALTURA (m)	DIÁMETRO INTERIOR (m)
	X	Y	Zo		
HORNO 6 de cemento gris	459800	4455391	699,1	90,0	3,3
HORNO 7 de cemento gris	459765	4455342	699,5	96,1	3,15

1.1.24. El calor residual de los gases de co-incineración se recuperará en el proceso de secado del crudo en la medida de lo posible.



1.2. EXTRACCIÓN Y DEPURACIÓN DE GASES

1.2.1. De acuerdo al Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminantes de la Atmósfera (CAPCA), de acuerdo al *RD 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*, la actividad se cataloga como:

PROCESOS CON CONTACTO

Horno de clínker para la fabricación de cemento

Grupo A Código 03 03 11 00

1.2.2. Los focos de emisiones a la atmósfera de la instalación, así como su catalogación de acuerdo al Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminantes de la Atmósfera (CAPCA), de acuerdo al *RD 100/2011*, son los que se indican a continuación:

INVENTARIO DE FOCOS DE EMISIÓN PRINCIPALES				
Nº Foco	Denominación	Sistema depuración	CAPCA	
			Grupo	Código
1	J1P11FL101-HORNO CLÍNKER GRIS 6	Quemador de baja generación de NOx Precipitador electrostático Sistema no catalítico selectivo para reducción de Nox	A	03 03 11 00
2	J2P01FL401-HORNO CLÍNKER GRIS 7	Quemador de baja generación de NOx Filtro de mangas Sistema no catalítico selectivo para reducción de Nox	A	03 03 11 00
3	J3P01FL401-HORNO CLÍNKER BLANCO 1B	Quemador de baja generación de NOx Filtro de mangas Sistema no catalítico selectivo para reducción de NOx	A	03 03 11 00
4	W3P31FL101-ENFRIADOR 1B	Precipitador electrostático	A	04 06 12 02
5	Z1P21FL401-SEPARADOR MOLINO CEMENTO 7	Filtro de mangas	A	04 06 12 03
6	Z1P11FL401-MOLINO CEMENTO 7	Filtro de mangas	A	04 06 12 03
7	Z9P01FL401-SEPARADOR MOLINO CEMENTO 9	Filtro de mangas	A	04 06 12 03
8	Z9P10FL401-MOLINO CEMENTO 9	Filtro de mangas	A	04 06 12 03
9	Z10P01FL401-SEPARADOR MOLINO CEMENTO 10	Filtro de mangas	A	04 06 12 03
10	Z10P10FL401-MOLINO CEMENTO 10	Filtro de mangas	A	04 06 12 03
11	Z3P11FL401-MOLINO CEMENTO BLANCO	Filtro de mangas	A	04 06 12 03
12	K0P21FL401-MOLINO CARBÓN 6	Filtro de mangas	A	04 06 12 03
13	K2P11FL201-MOLINO CARBÓN 7	Filtro de mangas	A	04 06 12 03
14	K3P11FL401-MOLINO CARBÓN 1B	Filtro de mangas	A	04 06 12 03
15	P5P35FL401-ENSACADORA BLANCA	Filtro de mangas	B	04 06 17 50
16	P6P25FL401-ENSACADORA 1 GRIS	Filtro de mangas	B	04 06 17 50
17	P7P35FL401-ENSACADORA 2 GRIS	Filtro de mangas	B	04 06 17 50





Comunidad de Madrid

18	P8P31FL401-ENSACADORA 3 GRIS	Filtro de mangas	B	04 06 17 50
19	M1P10FL401-SECADERO DE MORTERO SECO	Filtro de mangas	B	03 03 26 35
20	M1P6FL401-ENSACADORA DE MORTERO SECO	Filtro de mangas	B	04 06 17 50

INVENTARIO DE FOCOS DE EMISIÓN SECUNDARIOS			CAPCA	
Código	Denominación	Sistema depuración	Grupo	Código
W00P02FL401	TOLVA RECEPCIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNATIVO	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
W0P01N1	TOLVA DOSIFICADORA DE COMBUSTIBLE ALTERNATIVO	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z1P05FL401	FILTRO Z1P05 DESEMPOLVADO TRANSP.CLÍNKER	Filtro de mangas	C	04 06 17 51
H2P66FL201	FILT. TRASV.MAT.LINEA 6	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
H1P21FL401	FILTRO 7 CÁMARAS TTE. MATERIAL A SILOS	Filtro de mangas	C	04 06 17 51
W2P01FL401	FILT DESEMPOLVADO TOLVA PESADORA	Filtro de mangas	C	04 06 17 51
U1P6FL401	FILTRO U1P6 TRANSP. CLÍNKER	Filtro de mangas	C	04 06 17 51
U1P7FL401	FILTRO U1P7 TRANSP. CLÍNKER	Filtro de mangas	C	04 06 17 51
Z10P25-Z8P25FL401	FILTRO DESEMPOLVADO CINTA Z8J01 MOLINO 8	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
E2P21FL401	FILTRO DESEMPOLVADO C.ARENA-PIRITA	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U2P11FL401	FILTRO DESEMPOLVADO CAIDA CLÍNKER	Filtro de mangas	C	04 06 17 51
W3P01FL401	FILTRO DESEMPOLVADO EXTRAC. SILO CF	Filtro de mangas	C	04 06 17 51
Z3P41FL401	FILTRO DESP. SOBRE SILO P3L01.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z10P30FL40101	FILTRO TRANSP.Z10J02/Z10J03	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z10P60-Z8P60FL401	FILTRO DESEMPOLVADO SILO 6 DE CEMENTO	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z10P65-Z8P65FL401	FILTRO DESEMPOLVADO SILO 7 DE CEMENTO	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P8P20FL401	FILTRO DESEMPOLVADO SILO 8 DE CEMENTO	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U1P4FL401	FILTRO TRANSP. CLÍNKER	Filtro de mangas	C	04 06 17 51
R3P91FL401	FILTRO S/CINTA R3A11 ALIM. MOLINO C. B.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
W1P21FL401	FILTRO DESEMPOLVADO SILO W0P21	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
K0P11FL201	FILTRO SILO N.2 CARB. MOLIDO	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
W1P61FL401	FILTRO ALIMENTACIÓN H6	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U1P3FL401	FILTRO TRANSP. CLÍNKER	Filtro de mangas	C	04 06 17 52
H1P11FL201	FILTRO H1P11 DESP. SILOS ALM.1-2	Filtro de mangas	C	04 06 17 52
G1P11FL401	FILTRO 1P11 DESEMPOLVADO PLANTA TRITURACIÓN	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P1P31FL401	FILTRO P1P31 DESEMPOLVADO CARGA CAMIONES.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P1P11FL401	FILTRO P1P11 DESEMPOLVADO CARGA CAMIONES	Filtro de mangas	-	04 06 17 52





INVENTARIO DE FOCOS DE EMISIÓN SECUNDARIOS			CAPCA	
Código	Denominación	Sistema depuración	Grupo	Código
R3P41FL401	FILTRO DESEMPOLVADO REGUERAS Y ELEVADOR MOL.C	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
W3P41FL401	FILTRO DESEMPOLVADO SILO U3L01	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
W2P11FL401	FILTRO DESEMPOLVADO ALIM. HORNO VII	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
F1P11FL401	FILTRO F1P11 S/SILO F1L01 CENIZAS	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U1P5FL401	FILTRO U1P5 TRANSP. CLÍNKER	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z9P20FL401	FILTRO DESEMPOLVADO CABEZA ELEV. A9J09	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
G1P21FL401	FILTRO G1P21 DESEMPOLVADO CINTAS YESO/PUZOLANA.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z9P30FL401	FILTRO DESEMPOLVADO TRASP. CLÍNKER Z9J01	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P1P21FL401	FILTRO P1P21 DESEMPOLVADO CARGA CAMIONES.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
F3P21FL401	FILTRO S/ALIM.F3J03 CARBON CRUDO BLANCO	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z10P50FL401	FILTRO DESEMPOLVADO CENIZAS MOLINO 10	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
K1P31FL401	FILTRO DESEMPOLVADO TOLVA BOMBAS FULLER	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
A3P31FL401	FILTRO SOBRE ALIMENT. A3J03 MAT. PRIMAS	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
A3P41FL401	FILTRO DESEMPOLVADO CINTAS MOVILES.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
W3P61FL401	FILTRO S/SILO U3L02 METALICO CLÍNKER	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
H3P01FL401	FILTRO S/SILO CF CRUDO BLANCO.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
F3P11FL401	FILTRO DESEMPOLVADO SILO CARBÓN CRUDO	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z9P60FL401	FILTRO DESEMPOLVADO SILO CENIZAS	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z9P25FL401	FILTRO DESEMPOLVADO CABEZA CINTA Z9J04	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z3P51FL401	FILTRO DESEMPOLVADO SILO 2 CTO. BLANCO	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z3P21FL401	FILTRO DESEMPOLVADO INST. MOL. BLANCO.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
G1P31FL401	FILTRO G1P31 DESEMPOLVADO SILOS ADITIVOS	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U5P15FL401	FILTRO ASPIRAC. C/MOTRIZ TRASP. U5J06	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U5P21FL401	FILTRO DESEMPOLVADO C/MOTRIZ TRASP. U5J05	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U5P65FL401	FILTRO TOLVAS CLÍNKER CAMIONES	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U5P75FL401	FILTRO MANGA TELESCÓPICA TOLVA 1	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U5P80FL401	FILTRO MANGA TELESCÓPICA TOLVA 2	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P3P11FL401	FILTRO DESP. SALIDA MAT.B/SILO P3L01	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z9P40FL401	FILTRO DESEMPOLVADO CABEZA ELEVADOR Z9J14	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z10P55FL401	FILTRO DESEMPOLVADO TRANSP. 2 CLÍNKER MOL. 10	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U5P05FL401	FILTRO DESEMPOLVADO TOLVAS MOTRIZ U5J01/U5J04	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
R2P61FL401	FILTRO SOBRE SILO CF	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U2P21FL401	FILTRO JET-PULSE S/C.C. LÁMINAS U2U22	Filtro de mangas	-	04 06 17 52





INVENTARIO DE FOCOS DE EMISIÓN SECUNDARIOS			CAPCA	
Código	Denominación	Sistema depuración	Grupo	Código
Z7P01FL401	FILTRO S/TRANSPORT. Z1A21 CLÍNKER	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U3P21FL401	FILTRO DESEMPOLVADO ALIM.U3A02 CLÍNKER SILO.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U3P31FL401	FILTRO DESEMPOLVADO ALIM.U3A03 CLÍNKER SILO.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U3P41FL401	FILTRO DESEMPOLVADO ALIM.U3A04 CLÍNKER SILO.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U3P61FL401	FILTRO DESEMPOLVADO TOLVA CINTAS U3J02 A U3J0	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z10P15FL401	FILTRO DESEMPOLVADOCINTA Z10J04 ALIM. MOL.10	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z10P40- Z8P40FL401	FILTRO DESEMPOLVADO SILO 2 CEMENTO GRIS	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z10P45- Z8P45FL401	FILTRO DESEMPOLVADO SILO 3 CEMENTO GRIS	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z1P71FL401	FILTRO DESEMPOLVADO SILO 4 CEMENTO	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z1P81FL401	FILTRO DESEMPOLVADO SILO 5 CEMENTO	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z3P01FL401	FILTRO DESEMPOLVADO ALIMENT. MAR MOLINO.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
R2P31FL401	FILTRO R2P31 PLANTA MOLINO.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
E2P11FL401	FILTRO S/SILO ARENA	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z10P85- Z10P20FL401	FILTRO DESEMPOLVADO PIE ELEVADOR MOLINO X	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z10P80- Z10P30FL401	FILTRO DESEMPOLVADO CABEZA ELEVADOR MOL. X	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z1P61FL401	FILTRO Z1P61 DESEMPOLVADO CENIZAS	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
F2P11FL401	FILTRO SOBRE SILO 2 CENIZAS	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P6P10FL401	FILTRO DESEMPOLVADO PIE ELEV. LÍNEA 1 ENSAC.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P5P06FL401	FILTRO DESEMPOLVADO PIE ELEV. CTO. BLCO. ENSACADO.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P7P20FL401	FILTRO DESEMPOLVADO PIE ELEVADOR CTO. A L.-2	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P8P01FL401	FILTRO DESEMPOLVADO PIE ELEVADOR CTO. A L.-3	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
A3P11FL401	FILTRO DESEMPOLVADO CINTA MAT. PRIMAS A SILOS	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
A3P21FL401	FILTRO DESEMPOLVADO CINTA A3U02.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
A3P51FL401	FILTRO SOBRE CINTA A3J04 MAT. PRIMAS	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
A3P61FL401	FILTRO SOGBRE CINTA A3U01 MAT. PRIMAS	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
A3P71FL401	FILTRO SOBRE CINTA A3J05 MAT. PRIMAS	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
A3P81FL401	FILTRO SOBRE CINTA A3J06 MAT. PRRIMAS	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
R3P31FL401	FILTRO DESP. CALIZA EN CINTA R3A11.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
W3P21FL401	FILTRO DESEMPOLVADO ESTACIÓN MOTRIZ CADENA W3	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
W3P51FL401	FILTRO DESEMPOLVADO CADENA CAJA LAMINAS W3U06	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U3P11FL401	FILTRO DESEMPOLVADO ALIMENT.U3A01 CLÍNKER SIL	Filtro de mangas	-	04 06 17 52





INVENTARIO DE FOCOS DE EMISIÓN SECUNDARIOS			CAPCA	
Código	Denominación	Sistema depuración	Grupo	Código
U5P25FL401	FILTRO DESOLV. TOLVA CLÍNKER MOL.7	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U5P50FL401	FILTRO SOBRE TRANSPORTADOR U5J02	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U5P01FL401	FILTRO DESEMPOLVADO TOLVAS MOTRIZ U5J03	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U5P55FL401	FILTRO S/TRASP.U5J04 SILOS 10 Y 11	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U5P35FL401	FILTRO DESOLV. TOLVA CLÍNKER MOL.9	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U5P31FL401	FILTRO DESOLV. TOLVA CLÍNKER MOL.8	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z1P31FL401	FILTRO Z1P31 S/SILO 1 CEMENTO	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
R1P01FL401	FILTRO R1P01 MANGAS MOLINO	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U1P10FL401	FILTRO DESEMPOLVADO TRANSP.U1J08 CLÍNKER	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U1P11FL401	FILTRO DESCARGA CLÍNKER SILO DOMO	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z9P35FL401	FILTRO DESEMPOLVADO REGUERA 2 CMNTO. Y ELEV.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z10P20FL401-	FILTRO PIE ELEVADOR Z10U4	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z10P35FL401	FILTRO DESEMPOLVADO SILO 1 CEMENTO GRIS	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z10P95FL401	FILTRO DESEMPOLVADO ALIMENT. Z10J03	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z10P40FL401	FILTRO CAIDA MATERIAL SILO N.2	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z10P70FL401	FILTRO CAIDA MATERIAL A CRIBA	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
C1P01FL401	FILTRO S/CINTA C1U04 DE ARCILLA	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
C1P02FL401	FILTRO DESEMPOLVADO TRITURACION ARCILLA	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P5P50FL401	FILTRO DESEMPOLVADO SOBRE SILO 3 CTO. BLANCO	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P8P05FL401	FILTRO DESEMPOLVADO CABEZA ELEVADOR LÍNEA 3	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P7P25FL401	FILTRO DESEMPOLVADO CABEZA ELEVADOR LÍNEA 2	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P6P05FL401	FILTRO DESEMPOLVADO CABEZA ELEV. CTO. LÍNEA 1	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P5P10FL401	FILTRO DESP. ESTAC.MOTRIZ ELEV. BLCO. ENSACAD	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
K2P31FL401	FILTRO S/DPTO. CARBÓN HORNO	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
K2P41FL401	FILTRO.S/DPTO. CARBÓN PRECALCINADOR	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
K3P61FL401	FILTRO SOBRE DEPOSITO CARBÓN AL HORNO	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
R2P40FL401	FILTRO DESPOLVAM. S/FINAL CINTA .R2J20	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
R2P51FL401	FILTRO DESEMPOLVADO S/FINAL CINTA R2J11	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U3P51FL401	FILTRO S/CINTA U3J02 CLÍNKER BLANCO.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
H1P31FL401	FILTRO H1P31 S/REGUERA H1U09	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
W1P51FL401	FILTRO W1P51 ALIMENTACIÓN H6	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
K3P21FL401	FILTRO DESEMPOLVADO CINTA ALIMENT. CAR	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z1P51FL401	FILTRO Z1P51 DESEMPOLVADO SILOS CEMENTO.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52





INVENTARIO DE FOCOS DE EMISIÓN SECUNDARIOS			CAPCA	
Código	Denominación	Sistema depuración	Grupo	Código
Z1P09FL401	FILTRO Z1P09 S/CINTA Z1B02	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z1P08FL401	FILTRO Z1P08 S/CINTA Z1B02	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U2P10FL401	FILTRO ESTACIÓN MOTRIZ TRANSP. U2J06.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
R1P10FL401	FILTRO DESEMPOLVADO CINTA R1A01	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
R1P15FL401	FILTRO DESEMPOLVADO CINTA R1A02	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
H1P01FL401	FILTRO JET-PULSE SILO H1H01	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
H1P02FL401	FILTRO JET-PULSE SILO H1H02	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Q1P70FL401	FILTRO SOBRE SILO VII CARBÓN CRUDO.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Q1P60FL401	FILTRO SOBRE SILO CARBÓN CRUDO VI.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
A2P21FL401	FILTRO DESEMPOLVADO CINTA A2J21	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
C2P06FL401	FILTRO S/CINTA C2J06 ARCILLA	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
C2P11FL401	FILTRO S/CINTA C1U02 ARCILLA	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
C2P16FL401	FILTRO C2P16 S/CINTA C2J11 ARCILLA	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Q1P30FL401	FILTRO EST.MOTRIZ CINTA Q1U01	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Q1P40FL401	FILTRO EST.VUELTA CINTA Q1U02	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Q1P50FL401	FILTRO EST.MOTRIZ CINTA Q1U02	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U2P15FL401	FILTRO DESEMPOLVADO CADENA B-U2J07 EST.TENS.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U2P20FL401	FILTRO DESEMPOLVADO SILO INTERMEDIO CLÍNKER.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U5P60FL401	FILTRO DESP. CAIDAS TP- U5J02/U5J04 DOMO	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z1P41FL401	FILTRO DESEMPOLVADO ALIMENT. Z1A03.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P8P15FL401	FILTRO S/REGUERA 2 CTO. A ENSACADORA 3	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P6P30FL401	FILTRO S/REGUERA 2 CTO. ENSACADORA 1	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P5P15FL401	FILT.S/REGUE. BLCO.A ENSACAD.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P5P20FL401	FILTRO PRESURIZACION SALAS ENSACADORAS	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
A5P01FL401	FILTRO ASPIRACION CAÍDA CINTA A5J07	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
A5P05FL401	FILTRO ASPIRACION CAÍDA CINTA A5J08	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
A5P11FL401	FILTRO S/CIN.CAL./YESO/PUZOLANA MOLS.8-9	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
A5P15FL401	FILTRO S/CINTA A5J11 EXTRACCIÓN CALIZA	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
A5P21FL401	FILTRO ASP.S/CINTA A5J13	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
A5P25FL401	FILTRO ASPIRACIÓN S/CINTA A5J14	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
A5P31FL401	FILTRO ASP.S/ESTACIÓN MOTRIZ A5J14	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
A5P45FL401	FILTRO ASPIRACIÓN S/CINTA A5J19	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
A5P51FL401	FILTRO DESP. SILOS CALIZA/YESO MOLINO 9	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
A5P60FL401	FILTRO ASPIRACION CAÍDA CINTA A5J03	Filtro de mangas	-	04 06 17 52





INVENTARIO DE FOCOS DE EMISIÓN SECUNDARIOS			CAPCA	
Código	Denominación	Sistema depuración	Grupo	Código
A5P41FL401	FILTRO DESEMPOLVADO SILOS PUZOLANA	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P7P05FL401	FILTRO S/REGUERA 2 CTO. A ENSACADORA 2	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P6P01FL401	FILTRO S/REGUERA CTO. AL ELEVADOR	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P7P01FL401	FILTRO S/REGUERA CTO.L. 2 A ELEVADORES	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
F2P21FL401	FILTRO DESEMPOLVADO EXTRAC. CENIZAS SILO 2	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P5P01FL401	FILTRO S/REGUE.SILO P3L01 AL ELEV.	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P5P25FL401	FILTRO LIMPIEZA PLANTAS	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P8P50FL401	FILTRO 2 LIMPIEZA PLANTAS ENSACADO	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P8P21FL401	FILTRO DESEMPOLVADO LIMP.1 ENSACADORA 3	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P8P25FL401	FILTRO DESEMPOLVADO TOLVA LIMP.2 ENSACADORA 3	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P7P30FL401	FILTRO DESEMPOLVADO TOLVA LIMPIEZA ENSAC.2	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P6P15FL401	FILTRO DESEMPOLVADO LIMP.1 ENSACADORA 1	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P6P20FL401	FILTRO DESEMPOLVADO TOLVA LIMP.2 ENSACADORA 1	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
P5P15FL402	FILTRO DESPOLVA. TOLVA VACÍA ENSACADORA	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
M1P49FL401	CRIBAS	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
M1P52FL401	SILO 502 S17	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
M1P60FL401	FILTRO DESEMPOLVADO ENSACADO MORTERO	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
W3P10FL401	FILTRO DESPOLV.SALIDA MATERIAL SILO CF	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z10P50FL401	FILTRO CENIZAS MOLINO 10	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
K1P05FL401	FILTRO S/CINTA K1A04	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
F1P61FL401	FILTRO F1P61 CENIZAS	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U2P25FL401	FILTRO TOLVA CLINKER AUXI. TRANSP. U2J06	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
W0P02FL401	TOLVA DESCARGA BIOMASA A QUEMADOR	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
K3P71FL401	FILTRO LIMPIEZA SILO NUEVO K3L12	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
M1P10FL401	FILTRO MANGAS AIRJET DEL SECADERO	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
M1P12FL401	FILTRO ROSCA DESCARGA ELEVADOR	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
M1P60FL401	FILTRO DESPOLV.ENSACADO MORTERO	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U1P08FL401	FILTRO CAIDA CADENA U1J03	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U1P09FL401	FILTRO CAIDA CADENA U1J05	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U1P12FL401	FILTRO CADENAS U1J06-U1J07	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U3P71FL401	FILTRO DESPLV. CAIDA CINTA U3J03 a Z3M01	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U3P81FL401	FILTRO CINTA U3J03 ALIMENTACION MOLINO	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
U3P91FL401	FILTRO DESCARGA CLINKER CAMIONES	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z10P28FL401	FILTRO TRANSPOR.1 CLINKER	Filtro de mangas	-	04 06 17 52



INVENTARIO DE FOCOS DE EMISIÓN SECUNDARIOS			CAPCA	
Código	Denominación	Sistema depuración	Grupo	Código
Z10P29FL401	FILTRO ALIMENTADOR Z10D01	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z10P33FL401	FILTRO DESOPL.TRASPORT.2 CLINKER Z10J03	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z1P03FL401	FILTRO ALIMEN.1 CLINKER C-7	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z1P04FL401	FILTRO TRANSP.Z1A21 CLINKER	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z1P50FL401	FILTRO CENIZAS CEMENTO 7	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z9P18FL401	FILTRO ALIMENT.CALIZA MOLINO 9	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
Z9P19FL401	FILTRO CAIDA Z9B01 A Z9J01 M.C-9	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
A5P35FL401	FILTRO S/CINTA PUZOLANA MOLINO 10	Filtro de mangas	-	04 06 17 52
A1P25FL401	FILTRO S/CARRO CINTA A1U01	Filtro de mangas	-	04 06 17 52

Cualquier modificación del número de focos, proceso, sistemas de depuración, aumento del caudal de generación de gases, etc, deberá ser comunicada a esta Área de Control Integrado de la Contaminación.

1.2.3. Se deberá disponer de un programa de mantenimiento adecuado de las instalaciones, y de forma específica de los equipos de combustión (hornos y secaderos). En este Plan deberán quedar reflejadas las tareas a realizar y su periodicidad, que estarán basadas en las instrucciones del fabricante y la propia experiencia en la operación de los mencionados sistemas. La realización de estas tareas de mantenimiento deberá quedar reflejada en el registro de controles a la atmósfera que se menciona en apartados posteriores.

1.2.4. En todo caso, los sistemas de tratamiento de gases deberán estar plenamente operativos siempre que los focos estén en funcionamiento. En el caso de disfunción de los sistemas mencionados se deberá proceder a la realización de las medidas correctoras necesarias y tendentes a garantizar el cumplimiento de los valores límites legales.

1.2.5. En caso de tener que incluir focos de emisión nuevos, a efectos del *Real Decreto 100/2011, de 28 de enero*, estos deberán estar acondicionados para la toma de muestras y análisis de contaminantes, conforme a la *Instrucción Técnica IT-ATM-E-EC-02*. Los nuevos focos de emisión a la atmósfera, deberán tener una altura tal que cumpla con los requisitos establecidos en la *Instrucción Técnica ATM-E-EC-01 "Cálculo de altura de focos canalizados"*, publicada en la página web: www.madrid.org.

1.3. VALORES LÍMITES DE EMISIÓN A LA ATMÓSFERA

1.3.1. Hornos 6 y 7 en condiciones de valorización

1.3.1.1. Se deberán cumplir los siguientes valores límite de emisión (VLE) de gases, para los focos 1 y 2 cuando se estén coincinerando residuos, como valores expresados en condiciones normales de presión y temperatura del gas seco (101,3 kPa, 273,15 K), y referidos a un porcentaje de oxígeno del 10%.





Contaminante	VLE valorizando residuos distintos a la biomasa vegetal	Período de referencia
Partículas	20 mg/Nm ³	Valor medio diario
NOx	450 mg/Nm ³	Valor medio diario
SO ₂	50 mg/Nm ³	Valor medio diario
CO	2000 mg/Nm ³	Valor medio diario
HCl	10 mg/Nm ³	Valor medio diario
HF	1 mg/Nm ³	Valor medio de 3 medidas de 1 hora
COT	30 mg/Nm ³ ⁽¹⁾	Valor medio diario
NH ₃	50 mg/Nm ³	Valor medio diario
Dioxinas y Furanos	0,1 ng/ Nm ³ ⁽²⁾	1 medida (período de muestreo mínimo de 6 horas y máximo de 8 horas)
Cd + TI	0,05 mg/Nm ³	1 medida de 3 horas
Hg	0,05 mg/Nm ³	1 medida de 3 horas
Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V	0,5 mg/Nm ³	1 medida de 3 horas

Estos valores límite se corresponden con los de la *Decisión de Ejecución de la Comisión de 26 de marzo de 2013, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores tecnologías disponibles (MTD) para la fabricación de cemento, cal y óxidos de magnesio y Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales.*

⁽¹⁾De acuerdo con el punto 1.3. de la parte 2 del Anejo 2 del *Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre*

⁽²⁾Calculado según se indica en la parte 1 del Anejo 2 del *Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales.*

1.3.1.2. Se considerará que se cumplen los valores límites de emisión (VLE) valorizando combustibles alternativos distintos a la biomasa vegetal, si se respetan todas y cada una de las siguientes condiciones:

- No se superan los siguientes valores límites semihorarios durante 4 horas ininterrumpidas:

Parámetro	Valor Límite semihorario durante 4 horas ininterrumpidas
Partículas	80 mg/Nm ³



SO ₂	200 mg/Nm ³
NO _x	1200 mg/Nm ³
CO	4000 mg/Nm ³
HCl	60 mg/Nm ³
COT	60 mg/Nm ³
NH ₃	200 mg/Nm ³

- Ninguno de los valores medios diarios de los parámetros medidos en continuo supera el VLE diario.
- Ninguno de los valores medios a lo largo del periodo de muestreo establecido para HF, metales pesados, dioxinas y furanos superan los VLE.

1.3.2. Hornos 6 y 7 sin valorización

Se deberán cumplir los siguientes valores límite de emisión (VLE) de gases, para los focos 1 y 2 cuando no haya alimentación de combustibles procedentes de residuos, como valores expresados en condiciones normales de presión y temperatura del gas seco (101,3 kPa, 273,15 K), y referidos a un porcentaje de oxígeno del 10%.

Contaminante	VLE sin valorización excepto biomasa vegetal	Período de referencia
Partículas	20 mg/Nm ³	Valor medio diario.
NO _x	450 mg/Nm ³	Valor medio diario
SO ₂	300 mg/Nm ³	Valor medio diario
CO	1500 mg/Nm ³	Valor medio diario
NH ₃	50 mg/Nm ³	Valor medio diario
COT	60 mg/Nm ³	Valor medio 3 medidas de 1 hora.

Estos valores límite se corresponden con los de la *Decisión de Ejecución de la Comisión de 26 de marzo de 2013, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores tecnologías disponibles (MTD) para la fabricación de cemento, cal y óxidos de magnesio y Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales.*

1.3.3. Horno 1B (no valoriza)

Se deberán cumplir los siguientes valores límite de emisión (VLE) en el siguiente foco de emisión en condiciones normales de presión y temperatura del gas seco (273,15 K, 101,3 kPa) y referidos a un porcentaje de oxígeno de un 10%.





Comunidad de Madrid

Nº foco	Parámetro	VLE (mg/Nm ³) Valores medios diarios
Foco 3 Horno Blanco 1B	Partículas sólidas	20
	NOx	800 ⁽¹⁾
	SO ₂	400
	CO	1.000
	NH ₃	50

⁽¹⁾De acuerdo con la Nota (2) del cuadro 2 del epígrafe 1.2.6.1. de la *Decisión de Ejecución de la Comisión, de 26 de marzo de 2013.*

1.3.4. Resto de focos

1.3.4.1. En los **focos principales**, recogidos en este apartado, se deberán cumplir los siguientes valores límite de emisión (VLE) en condiciones normales de presión y temperatura del gas seco (273,15 K, 101,3 kPa) y referidos a un porcentaje real de oxígeno.

Nº Foco	Parámetro	VLE (mg/Nm ³) Valores medios periodos de muestreo
Foco 19 Secadero	Partículas sólidas	20 (*)
	NOx	450
	SO ₂	400
	CO	500

Nº Foco	Parámetro	VLE (mg/Nm ³) Valores medios periodos de muestreo
Foco 4 Enfriador	Partículas sólidas	20 (*)
Focos 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14 Molinos y separadores		
Focos 15, 16, 17, 18 y 20 Ensacadoras		

Código Foco	Resto de focos con caudal > 10.000 Nm ³ /h Denominación Foco		VLE (mg/Nm ³) Valores medios periodos de muestreo
Z1P05FL401	Filtro Z1P05 desempolvado transp.clínker	Partículas sólidas	10 (*)
H1P21FL401	Filtro 7 cámaras tte. Material a silos		
W2P01FL401	Filt desempolvado tolva pesadora		



Código Foco	Resto de focos con caudal > 10.000 Nm ³ /h Denominación Foco		VLE (mg/Nm ³) Valores medios periodos de muestreo
U1P6FL401	Filtro U1P6 transp. Clínter	Partículas Sólidas	10 (*)
U1P7FL401	Filtro U1P7 transp. Clínter		
U2P11FL401	Filtro desempolvado. Caída clínter		
W3P01FL401	Filtro desempolvado extrac. Silo CF		
H2P66FL201	Filtro trasvase mat. Línea 6.		
Z10P25FL401	Filtro desempolvado cinta Z10J01		
Z3P41FL401	Filtro sobre silo de cemento P3L01 (1B)		

Estos valores límite se corresponden con los de la *Decisión de Ejecución de la Comisión de 26 de marzo de 2013, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores tecnologías disponibles (MTD) para la fabricación de cemento, cal y óxidos de magnesio*, así como de normativa de otras Comunidades Autónomas.

(*) En cuanto a las partículas de todos los focos que se recogen en este apartado, el valor límite de emisión se deberá cumplir de manera individual o calculado mediante la carga másica de un foco virtual de la forma en que se detalla en el siguiente apartado.

1.3.4.2. En cuanto al valor límite de partículas de todos los focos que se recogen en el apartado anterior (Focos 4, 5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16, 17 18, 19, 20, y focos con caudal > 10.000 Nm³/h), el valor límite se deberá cumplir individualmente o mediante un **foco virtual**, conforme al apartado 3 del artículo 6 del *Real Decreto 815/2013*, de emisiones industriales, cuyo límite de carga másica se calcule de la siguiente forma:

$$\text{Límite de emisión másica} = \sum l_i \times Q_i \times t_i \quad (i=1\dots n)$$

Donde:

l_i = Límite de emisión de partículas del foco (mg/Nm³)

Q_i = Caudal (determinado por entidad acreditada) (Nm³/h)

T_i = Horas de funcionamiento del foco (h)

Aplicado de la forma que se establece en Anexo III del documento de *Millors Tècniques Disponibles en el Sector del Cement a Catalunya (2016)*., incluyendo criterios análogos a los establecidos en el mismo, como el criterio de excluir del foco virtual aquellos focos que arrojen valores > 50 mg/Nm³, que deberán valorarse individualmente.

Los focos que arrojen valores de emisión < 50 mg/Nm³ pero superiores al VLE que aplique al foco de forma individual, se mantendrán incluidos en el foco virtual, pero se considerará que han tenido un funcionamiento anormal, por lo que se deberán presentar acciones correctoras para disminuir sus emisiones por debajo del VLE.

En los focos que se incluyan en el foco virtual, será por tanto necesario realizar medición periódica del caudal de emisión y de las partículas emitidas. En aquellos focos que tienen establecidas mediciones en continuo, será necesario



Comunidad de Madrid

adicionalmente determinar el caudal y las partículas en emisión bien mediante mediciones periódicas, o bien deberán incluir la medición de caudal bajo método normalizado dentro de su sistema de medición en continuo.

1.3.4.3. Para el caso de **focos secundarios** ($< 10.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$), en que no es necesaria la medición de partículas, se comprobará el funcionamiento y cambio de los filtros con la frecuencia que se recoja en el sistema de gestión de mantenimiento que deberá estar establecido para la instalación.

1.3.5. Para todos los focos excepto Hornos 6 y 7

Se considerará que se cumplen los valores límites de emisión (VLE), si se respetan todas y cada una de las siguientes condiciones:

- Si ninguno de los valores medios diarios de los parámetros medidos en continuo supera el VLE (Foco 3).
- Si ninguno de los valores medios a lo largo del periodo de muestreo establecido en el Anexo II de esta Resolución superan los VLE (Foco 19 Secadero de Mortero excepto partículas).
- Resto de focos del apartado 1.3.4.1. Se evaluará el cumplimiento del VLE de los focos de partículas no asociados a la combustión del horno de cemento, de manera individual, foco a foco, o mediante un valor límite de emisión global (foco virtual) de acuerdo con el artículo 6.3 del *Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre*.
- Anualmente, antes del 1 de marzo, deberá elaborarse un informe con la valoración del cumplimiento de las emisiones de los focos incluidos en el valor límite de emisión global del foco virtual, de acuerdo con el protocolo para la evaluación del cumplimiento del foco virtual de una planta de fabricación de cemento publicado como Anexo III en el documento *Millors Techniques Disponibles en el Sector del Ciment a Catalunya (2016)*.

1.3.6. Para todos los focos con control en continuo

Se definen los siguientes criterios en la aplicación de los valores límite de emisión de parámetros medidos en continuo, de acuerdo con las horas de funcionamiento del foco en cuestión:

- Si el Horno de Gris 6 ó 7 funciona 6 horas al día o menos, no se le aplica ningún VLE.
- Si el Horno de Gris 6 ó 7 funciona más de 6 horas al día, se le aplica el siguiente VLE:
 - Si el tiempo coincinerando es superior o igual al 25% del tiempo de funcionamiento, se le aplica el VLE de coincineración.
 - Si el tiempo coincinerando es inferior al 25% del tiempo de funcionamiento, se le aplica el VLE normal.
- Si el Horno Blanco o el Enfriador Blanco funciona 6 horas al día o menos, no se le aplica ningún VLE.
- Si alguno de los Molinos de cemento y coque funciona 3 horas al día o menos, no se le aplica ningún VLE.



1.3.7. Para todos los focos de la instalación

1.3.7.1. Todos los focos de emisión a la atmósfera que deban realizar mediciones de sus emisiones, deberán de estar acondicionados para la toma de muestras y análisis de contaminantes, según se indica en la Instrucción *Técnica IT-ATM-E-EC-02: Adecuación de focos Estacionarios para la Medición de las Emisiones*.

1.3.7.2. El titular deberá llevar a cabo un registro de las emisiones de acuerdo con el artículo 8 del *Real Decreto 100/2011, de 28 de enero*, en que se recoja, por cada foco emisor: datos de emisiones en continuo y periódicas, asociadas a los datos de los combustibles utilizados (en estos últimos, cantidades y código LER de cada uno), tareas de mantenimiento, incidencias e inspecciones. Dicho registro deberá conservarse durante diez años.

1.4. PAUTAS DE ACTUACIÓN EN EL CASO DE SITUACIONES IRREGULARES

1.4.1. No se podrá seguir coincinerando residuos:

- Durante un periodo de tiempo superior a 4 horas ininterrumpidas si se superan los valores límite de emisión. En estas circunstancias, la duración acumulada durante un año de funcionamiento no superará las 60 horas.
- Si los parámetros de control de estado térmico del precalcinador no permiten verificar que la temperatura de gases en el termopar de control es superior a 850 °C durante al menos 2 segundos.

1.4.2. Para garantizar los aspectos anteriores, se pondrá en funcionamiento el sistema de bloqueo de la alimentación de combustibles alternativos al quemador principal o al precalcinador según sea el caso.

1.4.3. En condiciones de coincineración de residuos, no podrán descartarse por fallos de funcionamiento del sistema de medición continua más de diez valores medios diarios al año. Además, para obtener un valor medio diario válido no podrán descartarse, por fallos de funcionamiento o por mantenimiento del sistema de medición continua más de cinco valores medios semihorarios en un día.

Si no se está coincinerando o con la fábrica parada, los fallos de funcionamiento se ajustarán a lo que indica la *IT ATM-E-MC-01: "Instrucción Técnica para el aseguramiento de la calidad de los Sistemas Automáticos de Medida de Emisiones a la atmósfera en focos estacionarios en la Comunidad de Madrid"*.

1.4.4. En cualquier caso el titular avisará inmediatamente y de modo fehaciente (telegrama, telex, fax, mensajero, correo electrónico, etc.) al Área de Control Integrado de la Contaminación cuando las mediciones tomadas muestren que se han superado los valores límite de emisión a la atmósfera aplicables. La comunicación incluirá información sobre los siguientes extremos:

- Naturaleza de la anomalía y posible causa que la haya generado.
- Efectos observados.
- Medidas adoptadas para su corrección.
- Tiempo probable de duración.



Comunidad de Madrid

- Propuesta de actuación sobre la suspensión o continuidad de la explotación basada en las pautas de actuación expuestas a continuación, e indicando un nuevo plazo para una nueva decisión si procede. Se considerará que si esta Dirección General no contesta en un día hábil, se entiende su aceptación implícita a la propuesta de actuación.

1.4.5. De acuerdo con todo lo anterior, se incluyen a continuación las **pautas de actuación** a realizar en los distintos supuestos, siempre referidos a cada horno de cemento gris que esté coincinerando. Las temperaturas que se indican se entienden en el correspondiente punto de control.

1.4.5.1. Si la temperatura del gas de combustión desciende por debajo de 850°C:

Actuación: Suspensión inmediata de la alimentación de residuos. Posteriormente, podrá reiniciarse la combustión de residuos cuando la temperatura vuelva a situarse por encima de 850°C.

1.4.5.2. Si se supera alguno de los límites de emisión:

No podrá seguir alimentando residuos si durante un periodo de tiempo superior a 4 horas ininterrumpidas si se superan los valores límite de emisión. En estas circunstancias, la duración acumulada durante un año de funcionamiento no superará las 60 horas.

- a) Si se superan los valores límite de emisiones de los contaminantes medidos en continuo.

Actuación: En esta situación se podrá seguir alimentando residuos durante un tiempo máximo de 4 horas, siempre que las acumuladas en el año por esta misma situación no superen las 60 horas anuales. Se determinará la causa de la superación y se resolverá lo antes posible. Pasado este tiempo o si se ha llegado a las 60 horas acumuladas al año, se suspenderá de forma inmediata la alimentación de residuos.

Una vez subsanada la avería se reiniciará la combustión de residuos y se verificará que la emisión de este parámetro se sitúa por debajo del valor límite.

- b) Si se superan los valores límite de emisión de algún contaminante medido en forma no continua

Debe tenerse en cuenta que entre la toma de muestras y la obtención del resultado del análisis transcurre cierto tiempo. En cualquier caso, se intentará que ese tiempo sea lo menor posible.

Actuación: suspensión inmediata de la alimentación de residuos desde el conocimiento de la superación del valor límite.

Una vez ejecutada la solución se realizará una nueva toma de muestras cuyo resultado deberá estar disponible en el plazo máximo de dos semanas, salvo para dioxinas y furanos en que el plazo máximo para disponer del resultado será de cuatro semanas. Durante el tiempo que duren los análisis, no se podrán alimentar residuos al horno correspondiente. Si al disponerse del nuevo análisis se confirma que prosigue el problema, se procederá a su solución, y a una nueva medición siguiendo la forma de actuación anteriormente descrita hasta que el problema quede solucionado.



1.4.5.3. Si falla algún elemento de medición continua.

Una avería de este tipo no significa que se superen los límites, sino que no se puede garantizar que esto no suceda.

a) Si fallan los termopares que controlan que la temperatura de combustión se encuentra por encima de 850 °C

Si se puede garantizar con otros termopares que se mantiene la temperatura de combustión por encima de 850 °C, se mantendrá el aporte de residuos. En caso contrario se parará la introducción de los mismos.

b) Si fallan los sistemas de medida en continuo de partículas, CO, COT, NO_x, SO₂, HCl, NH₃.

No podrán descartarse por fallos de funcionamiento del sistema de medición continua más de diez valores medios diarios al año.

Se reparará la avería sin interferir en el funcionamiento de la instalación, siempre que las medias diarias descartadas por fallo de un SAM a lo largo de un año para cada contaminante sean como máximo de diez. En caso de que para uno de estos contaminantes se alcancen las diez medias diarias descartadas antes de acabar el año, y se produzca una avería del SAM de ese contaminante, la empresa parará la alimentación de residuos, hasta que se repare el SAM averiado.

No será necesaria la paralización de la alimentación de residuos si de forma inmediata se pone en marcha otro SAM del contaminante en cuestión que disponga de un certificado NGC1 adecuado. En este caso, se procederá a implantar en el sistema de gestión de datos la recta más actualizada disponible del nuevo SAM. Este SAM de sustitución no podrá estar realizando mediciones en el foco en cuestión durante más de 6 meses sin que se disponga de un NGC2 específico para el parámetro afectado, realizado para ese SAM en el foco en que se ha instalado. Transcurrido este plazo, los datos proporcionados por este SAM se consideran no válidos, y por tanto como periodo de indisponibilidad del SAM.

c) Si fallan los sistemas de medición de los parámetros auxiliares necesarios para expresar la concentración en condiciones normales (presión, temperatura), gas seco y O₂ de referencia).

Se reparará la avería sin interferir en el funcionamiento de la instalación y se emplearán para corregir a condiciones normales unos valores prefijados del gas de emisión para el oxígeno, humedad, presión, temperatura. Estos valores se determinarán a partir de los datos reales de un histórico obtenido con el proceso de valorización energética en funcionamiento.

En caso de que transcurridos 10 días hábiles en esta situación no se haya solucionado la avería, se comenzarán a hacer tres mediciones de un periodo de muestreo de una hora cada una, que serán llevadas a cabo diariamente hasta que se repare la avería.

d) Si falla el equipo de captación, tratamiento y almacenamiento de los datos.

- Si no se dispone de un sistema adicional para almacenar los datos, se paralizará la introducción de residuos hasta que se repare el equipo de captación, tratamiento y almacenamiento de datos.



Actuación: Si se dispone del sistema redundante, se reparará la avería sin interferir en el normal funcionamiento de la instalación, y durante el tiempo que dure la reparación se registrarán todos los datos en el sistema redundante.

- En casos de fallo de comunicación de analizadores que están funcionando correctamente, será suficiente con notificar y validar el dato en cuestión en la columna del txt correspondiente a: condiciones normales, base seca, restada incertidumbre.

- En estos casos, se podrán validar los datos con flag V, en lugar de R, cuando teniendo señal de los analizadores ha habido un fallo de comunicación, y se ha dado el dato de forma “manual”: Dichos datos validados como v, “válidos”, se acompañarán de una explicación u observación al respecto de esta validación. Se podrán comunicar estas incidencias por sistema telemático o por correo electrónico.

1.4.5.4. Si se avería algún sistema de depuración de gases (filtros de mangas, filtro electrostático, sistema de inyección de agua amoniacal).

Dado que estos sistemas sirven para reducir las emisiones de parámetros que se miden en continuo, en caso de avería de alguno de estos sistemas que implique un incumplimiento de las emisiones, se procederá de acuerdo con lo marcado en el punto 1.4.5.2. a).

1.5. GASES EFECTO INVERNADERO

1.5.1. La instalación cuenta con **Autorización de emisión de gases efecto invernadero**, con número de expediente en esta Dirección General del Medio Ambiente AGEI-1/2004. Dado que esta Revisión de la AAI no contempla la incorporación de nuevos combustibles o de nuevas materias primas en la instalación, no será necesario solicitar modificación de la autorización de emisión de gases efecto invernadero.

2. RUIDO

2.1. La actividad se desarrollará de acuerdo a lo establecido en la *Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido* y el *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas*.

2.2. Dado que en la zona donde se encuentra ubicada la instalación hay un predominio de uso del suelo industrial, los valores aplicables a la instalación, evaluados conforme a los procedimientos del Anexo IV del *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre*, serán los observados en su artículo 25.2, y establecidos en la tabla B1, del anexo III:



Tipo de Área acústica	Índices de ruido		
	$L_{k,d}$	$L_{K,e}$	$L_{K,n}$
b) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55

2.3. Para la comprobación del cumplimiento de los apartados anteriores, se realizará en el plazo de seis meses desde la notificación de la presente Resolución, un estudio de ruidos, preferentemente a través de una entidad acreditada para la *Norma UNE-EN ISO/EC 17025 "Requisitos generales relativos a la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración"*, en el ámbito de Ruido Ambiental.

3. PROTECCIÓN DE SUELO

3.1. Se dispondrá de un programa de inspección y mantenimiento que asegure la impermeabilización y estanqueidad del pavimento en las áreas de fabricación y almacenamiento de productos químicos y residuos peligrosos. Las operaciones de mantenimiento de este programa quedarán registradas en el Libro de Registro de Mantenimiento creado al efecto. Dicho programa de inspección y mantenimiento deberá permanecer en la instalación a disposición para inspección oficial.

3.2. No se permitirá el almacenamiento de residuos peligrosos o productos químicos en zonas que no estén acondicionadas para tal fin.

3.3. Los productos químicos (materias primas y/o auxiliares, residuos, etc.) que se encuentren en fase líquida, deberán ubicarse sobre cubetos de seguridad que garanticen la recogida de posibles derrames. Los sistemas de contención (cubetos de retención, arquetas de seguridad, etc.) no podrán albergar ningún otro líquido, ni ningún elemento que disminuya su capacidad, de manera que quede disponible su capacidad total de retención ante un eventual derrame.

3.4. Los depósitos de almacenamiento de combustible (fuel oil y gasóleo) deberán ajustarse a las especificaciones del Reglamento de Instalaciones Petrolíferas, aprobado por *Real Decreto 2085/1994*, y su instrucción técnica complementaria *MI-IP 03 «Instalaciones petrolíferas para uso propio»*, aprobada por *Real Decreto 1427/1997* y modificada por *Real Decreto 1523/1999*.

En el caso de que se tuviera constancia de que el titular no lleva a cabo alguna de las obligaciones recogidas en el presente epígrafe, se dará traslado al órgano competente para su conocimiento y efectos oportunos.

3.5. Se aplicarán los protocolos de actuación existentes en caso de posibles derrames de sustancias peligrosas. Estos derrames deberán recogerse inmediatamente, y el resultado de esta recogida se gestionará adecuadamente mediante su almacenamiento, envasado y etiquetado como residuo peligroso para su entrega posterior a una empresa autorizada para su gestión.





3.6. En caso de nuevas ampliaciones o clausura de la actividad, se procederá a notificar los hechos a esta Área de Control Integrado de la Contaminación, a fin de que determine los contenidos mínimos del informe relativo a la protección del suelo que deberá presentarse, tal y como se indica en el apartado 7 de este Anexo, respecto a la clausura de las instalaciones.

4. OPERACIONES DE GESTIÓN Y PRODUCCIÓN DE RESIDUOS

La actividad se identificará en todo momento, en lo referente a la producción y gestión de residuos, con el número de identificación **AAI/MD/G16/07006**, utilizándose asimismo como identificadores del centro (NIMA 2800024260), y proceso (NP), los señalados en la presente Resolución.

4.1. GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS.

4.1.1. Operaciones de gestión y tipos de residuos a gestionar.

4.1.1.1. La instalación gestionará residuos con la consideración de no peligrosos, es decir, los residuos que no están incluidos en la definición del artículo 3, párrafo e) de la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados*, y específicamente los que se relacionan en la tabla expuesta a continuación, y siempre que cumplan los criterios establecidos en esta Resolución.

4.1.1.2. De acuerdo con lo establecido en los Anexos I y II de la *Ley 22/2011, de 28 de julio*, en la instalación se llevarán a cabo las siguientes operaciones de gestión de residuos:

- **R1 Utilización principal como combustible u otro modo de producir energía.**

4.1.1.3. La operación de gestión que se autoriza, a la que se asigna el código NP 01, corresponde a la actividad de valorización energética de residuos no peligrosos para fabricación de cemento gris. No se podrán utilizar residuos para otras actividades que se realicen en las instalaciones (fabricación de cemento blanco o de mortero).

4.1.1.4. Los residuos admisibles para su gestión en la fábrica, junto a sus códigos LER, son los que se indican en la tabla expuesta a continuación. Por otra parte, la gestión de estos residuos no genera nuevos residuos, ya que los productos resultantes de la combustión de los residuos a valorizar, quedan integrados en la composición del clinker que se fabrica.

PROCESO NP 01: FABRICACIÓN DE CEMENTO GRIS. VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	
Código LER	RESIDUOS ADMISIBLES
02 01 03	Residuos de tejidos vegetales.
02 01 07	Residuos de la silvicultura





PROCESO NP 01: FABRICACIÓN DE CEMENTO GRIS. VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	
Código LER	RESIDUOS ADMISIBLES
02 02 03	Materiales inadecuados para el consumo o elaboración
02 03 01	Lodos de lavado, limpieza, pelado, centrifugado y separación
02 03 02	Residuos de conservantes
02 03 03	Residuos de la extracción con disolventes
02 03 04	Materiales inadecuados para el consumo o la elaboración
03 01 01	Residuos de corteza y corcho
03 01 05	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas distintos a los mencionados en el código 030104.
03 03 01	Residuos de corteza y madera
16 01 03	Neumáticos fuera de uso ⁽¹⁾
16 03 06	Residuos orgánicos distintos de los especificados en el código 160205
19 05 01	Fracción no compostada de residuos municipales y asimilados.
19 05 02	Fracción no compostada de residuos de procedencia animal o vegetal.
19 08 05	Lodos del tratamiento de aguas residuales urbanas
19 10 04	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintos de las especificadas en el código 191003.
19 12 04	Plástico y caucho
19 12 07	Madera distinta a la especificada en el código 191206.
19 12 10	Residuos combustibles (combustible derivado de residuos).
19 12 12	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los específicos en el código 191211.
20 0 201	Residuos biodegradables de parques y jardines
RESIDUOS GENERADOS	
No se generan (los productos resultantes de la combustión de los residuos a valorizar, quedan integrados en la composición del clínker)	

(1)Previamente troceado

• **R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas**

La operación de gestión que se autoriza, a la que se asigna el código NP03, corresponde a la actividad de valorización material como materia prima de sustitución para la fabricación de crudo para clínker. No se podrán utilizar residuos para otras actividades que se realicen en las instalaciones (fabricación de cemento blanco o de mortero).

Los residuos admisibles para su gestión en la fábrica, junto a sus códigos LER, son los que se indican en la tabla expuesta a continuación. Por otra parte, la gestión de estos residuos no genera nuevos residuos, ya que los productos quedan integrados en la composición del clínker que se fabrica.





NP02: FABRICACIÓN DE CEMENTO GRIS. VALORIZACIÓN MATERIAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	
RESIDUOS ADMISIBLES	
LER	Descripción
10 02 02	Escorias no tratadas
10 09 03	Escorias de horno
10 02 10	Cascarilla de laminación
10 13 14	Residuos de hormigón
17 01 01	Lodos de hormigón
10 13 99	Residuos no especificados en otra categoría (arena usada, yesos de desmoldeo)
RESIDUOS GENERADOS	
No se generan (los productos resultantes quedan integrados en la composición del clínker)	

4.1.1.5. En caso de sustituir o ampliar la lista de residuos a valorizar se deberá realizar una nueva solicitud de modificación de la Autorización Ambiental Integrada, a partir de la cual se determinará si dicha modificación es sustancial o no.

4.1.2. Procedimiento de entrega, recepción y admisión de residuos.

4.1.2.1. El titular de la instalación tomará todas las precauciones necesarias con respecto a la entrega y recepción de residuos para evitar la contaminación de la atmósfera, el suelo, las aguas superficiales y subterráneas, así como otros efectos negativos en el medio ambiente, los olores y ruidos, y los riesgos directos para la salud humana.

4.1.2.2. Los residuos admisibles en la instalación son los indicados en el apartado 4.1.1.4 del presente Anexo, siempre y cuando tengan la consideración de residuo no peligroso y cumplan con el resto de especificaciones incluidas en la presente Resolución.

4.1.2.3. Los residuos que se admitan en la instalación de valorización energética de residuos, serán preferentemente residuos que no se puedan reutilizar ni reciclar, de acuerdo con la jerarquía de residuos.

4.1.2.4. Con respecto al residuo de LER 020203: *Materiales inadecuados para el consumo o la elaboración* (harinas animales), deberán proceder de instalaciones para la transformación de SANDACH autorizadas e incluidas en el Registro SANDACH, y con la categoría de no peligrosos.

4.1.2.5. Con respecto al residuo de LER 190805: *Lodos de depuración de aguas residuales urbanas*, se asegurará que aquellos que procedan de secado térmico, sean incinerados en el menor tiempo posible desde su entrada en las instalaciones, con el fin de evitar la posible autocombustión de estos residuos.



Comunidad de Madrid

4.1.2.6. Para todos los residuos que entren en la planta para su valorización energética, excepto para los de biomasa, el titular garantizará que no exista fracción de rechazo sobre los residuos, así como que dichos residuos no sufran transformación una vez hayan entrado en la planta, ni se realice ninguna acción sobre los mismos, que no sea su valorización.

4.1.2.7. El titular determinará la cantidad de cada tipo de residuos con arreglo a la Lista Europea de Residuos, antes de aceptar los residuos en la instalación.

4.1.2.8. Para cada residuo admisible, **CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS, S.A.** deberá celebrar un Contrato de Tratamiento con el operador que pretenda trasladar o hacer trasladar los residuos para su tratamiento, con al menos el contenido establecido en el artículo 5 del *Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.*

4.1.2.9. Para los residuos admitidos en la instalación cuyo traslado esté sometido a notificación previa según el *Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo*, el Contrato de Tratamiento incluirá un N° de Aceptación cuyo formato se ajustará al formato E3L y cuya numeración seguirá el siguiente modelo:

DA302800024260AAAANNNNNNN

Siendo:

DA: el tipo de documento, en este caso Documento de Aceptación
30: indica que numera el documento un gestor de residuos
2800024260: indica el NIMA del gestor (10 dígitos)
AAAA: año en que se emite el documento (4 dígitos)
NNNNNN: número secuencial (7 dígitos) que se reinicia cada año

4.1.2.11. Para todos los residuos objeto de gestión se definirá un Protocolo de caracterización y admisión de residuos tratados en la instalación, en el que se inspeccione cada entrada y se registre para cada recepción: el proveedor, la fecha de entrada, la cantidad suministrada, el origen, naturaleza, características y clasificación de los residuos recepcionados, así como las causas por las que procede o no su admisión. La documentación de los residuos recibidos en el centro se archivarán indicando el destino final dentro de las instalaciones. Se asegurará la trazabilidad de todos los residuos tratados.

4.1.2.12. A la recepción de los residuos, se llevará a cabo un control de admisión que permita asegurar que son exclusivamente los autorizados. Como mínimo, se realizará:

- El control de la documentación de los residuos.
- La inspección visual de los residuos en la zona de recepción, para confirmar que los residuos que lleguen a la instalación coinciden con los reflejados en los documentos que los acompañan, se reciben en perfecto estado y sin elementos extraños o ajenos al residuo.
- Se comprobará que los residuos cumplen con lo especificado sobre criterios de admisión en los Contratos de Tratamiento de los residuos.





Comunidad de Madrid

4.1.2.13. El titular de la instalación deberá poder demostrar, por medio de la documentación del residuo que, de acuerdo con las condiciones establecidas, los residuos pueden ser admitidos en la instalación y cumplen los criterios de admisión establecidos.

4.1.2.14. El titular de la instalación facilitará siempre una acreditación documental de la gestión del residuo de cada entrega de residuos admitida en la misma, de acuerdo con el artículo 17 de la *Ley 22/2011, de 28 de julio*.

4.1.3. Otras condiciones específicas de la gestión de residuos

4.1.3.1. La gestión de residuos deberá cumplir las obligaciones impuestas en el artículo 20 de la *Ley 22/2011, de 28 de julio*, y en los artículos 49 y siguientes de la *Ley 5/2003, de 20 de marzo*.

4.1.3.2. El titular será responsable de los daños y perjuicios ocasionados a terceros, en sus personas o bienes, o al medio ambiente a partir del momento en que adquiera la posesión de los residuos.

4.1.3.3. La granulometría de los residuos a valorizar será preferentemente la siguiente, en función de si su introducción en el horno se haga a través del quemador principal o del precalcinador:

Entrada al horno	Granulometría
Quemador principal	≤ 30 mm
Precalcinador	≤ 150 mm

4.1.3.4. Todos los residuos a valorizar energéticamente, excepto los de biomasa que no tendrán que ser caracterizados, contendrán un máximo en metales pesados que serán los siguientes:

Restricciones medioambientales	Unidad	Valor
Contenido de Cd+Tl	ppm	≤ 100
Contenido de Hg	ppm	≤ 10
Contenido de Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn	%	≤ 1

4.1.3.5. Adicionalmente, para los siguientes residuos: LER 160306, 190501, 190502, 191210, 191004, 191212, 191204, 160103





Comunidad de Madrid

el contenido máximo de PCBs+ PCTs será el siguiente:

Restricciones medioambientales	Unidad	Valor
Contenido de PCBs+PCTs	ppm	≤ 50

4.1.3.6. Además, los residuos con los siguientes LER 160306, 190501, 190502, 191210, 190805, 191004, 191212, 191204, 020203

contendrán un máximo de cloro y flúor que serán los siguientes:

Restricciones medioambientales	Unidad	Valor
Contenido de Cl	%	≤ 2,5
Contenido de F	%	≤ 1

4.2. PROCESOS AUXILIARES DE GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

4.2.1. Como consecuencia de su actividad, y con independencia de los residuos peligrosos generados en los procesos de gestión de residuos, la instalación genera los residuos peligrosos enumerados a continuación.

NP11: SERVICIOS GENERALES, MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE INSTALACIONES Y EQUIPOS	
LER	Descripción
ACEITE USADO	
13 02 08	Otros aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
ENVASES CONTAMINADOS	
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
MATERIAL ABSORBENTE CONTAMINADO	
15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas
TUBOS FLUORESCENTES	
20 01 21	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio
BATERÍAS DE PLOMO	
16 06 01	Baterías de plomo





NP11: SERVICIOS GENERALES, MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE INSTALACIONES Y EQUIPOS	
LER	Descripción
AEROSOLES	
16 05 04	Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas
RESIDUOS SANITARIOS	
18 01 03	Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones
GRASAS USADAS	
12 01 12	Ceras y grasas usadas
FILTROS DE ACEITE	
16 01 07	Filtros de aceite
LODOS DE HIDROCARBUROS	
13 05 02	Lodos de separadores de agua/sustancias aceitosas
PILAS QUE CONTIENEN MERCURIO	
16 06 03	Pilas que contienen mercurio
ACEITES DE TRANSFORMADORES CON PCBs	
13 03 01	Aceites de aislamiento y transmisión de calor que contienen PCBs
LODOS DE HIDROCARBUROS	
16 07 08	Residuos que contienen hidrocarburos
RESIDUOS DE DESENGRASE DE PIEZAS	
14 06 03	Otros disolventes y mezclas de disolventes
RESIDUOS DE MÁQUINA DE LAVAPIEZAS	
12 03 01	Líquidos acuosos de limpieza
MATERIA CON FIBROCEMENTO	
17 06 01	materiales de aislamiento que contienen amianto

NP12: LABORATORIO	
LER	Descripción
RESIDUO PROVENIENTE DE LOS ENSAYOS DE CALIDAD. SALES DE MERCURIO	
06 04 04	Residuos que contienen mercurio
RESIDUO GENÉRICO DE REACTIVOS DE LABORATORIO	
16 05 06	Productos químicos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas, incluidas las mezclas de productos químicos de laboratorio





RESIDUO PROVENIENTE DE LOS ENSAYOS INORGÁNICOS. SALES INORGÁNICAS	
06 03 13	Sales sólidas y soluciones que contienen metales pesados
RESIDUO PROVENIENTE DE LOS ENSAYOS INORGÁNICOS. ACIDOS	
06 01 06	Otros ácidos
RESIDUO PROVENIENTE DE LOS ENSAYOS INORGÁNICOS. BASES	
06 02 05	Otras bases

4.2.2. La instalación puede generar con carácter eventual otros residuos no expresamente contemplados, que se incluirán en la Memoria Anual de Actividades de gestión de residuos. Los residuos se codificarán de conformidad con la Lista Europea de Residuos publicada mediante la *Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos*

4.2.3. Cuando los residuos sean entregados a otros gestores autorizados para su tratamiento, la gestión se documentará de conformidad con la legislación vigente y serán objeto de declaración en la correspondiente Memoria Anual.

4.2.4. Con carácter general los residuos peligrosos se almacenarán en envases estancos y cerrados, etiquetados y protegidos de las condiciones climatológicas. Aquellos envases que contengan residuos susceptibles de generar derrames deberán agruparse en zonas correctamente acondicionadas, sobre superficies pavimentadas e impermeables, y dentro de cubetos o bandejas de seguridad, para evitar la posible contaminación del medio como consecuencia de derrames o vertidos. En ningún caso, obstaculizarán el tránsito ni el acceso a los equipos de seguridad.

4.2.5. No se podrán almacenar sobre el mismo cubeto residuos incompatibles cuya mezcla aumente sus riesgos asociados o dificulte operaciones de gestión posteriores.

4.2.6. Condiciones relativas a la producción de residuos.

4.2.6.1. La actividad se desarrollará en todo momento conforme a lo establecido en la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados*, la *Ley 5/2003, de 20 de marzo de 2003, de Residuos de la Comunidad de Madrid* y su normativa de desarrollo, y la presente Resolución.

4.2.6.2. Cualquier modificación en cuanto a procesos, tipologías de los residuos producidos, formas de agrupamiento, pretratamiento o tratamiento “in situ” de los mismos, diferentes a los referidos en la documentación aportada para la obtención de la presente autorización, serán comunicados a esta Área de Control Integrado de la Contaminación.

4.2.6.3. De conformidad con la legislación vigente, para asegurar el tratamiento adecuado de sus residuos, el titular estará obligado a llevar a cabo alguna de las siguientes operaciones:

- Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo.



Comunidad de Madrid

- Encargar el tratamiento de sus residuos a un negociante, entidad o empresa, registrada conforme a lo establecido en la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados*.
- Entregar los residuos a una entidad pública o privada de recogida de residuos, incluidas las entidades de economía social, para su tratamiento.

Dichas operaciones deberán acreditarse documentalmente.

4.2.6.4. De conformidad con la legislación vigente en materia de residuos, lo productores de residuos peligrosos deberán cumplir las obligaciones impuestas en el artículo 17 y 18 de la *Ley 22/2011, de 28 de julio*, y en el artículo 38 de la *Ley 5/2003, de 20 de marzo*.

4.2.6.5. Los residuos domésticos generados se gestionarán independientemente de los residuos industriales producidos por la actividad industrial. El resto de residuos no peligrosos serán gestionados adecuadamente de acuerdo a su naturaleza y composición, y a los principios de jerarquía establecidos en la legislación vigente en materia de residuos.

5. PROTECCIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

5.1. Las instalaciones de la fábrica de cemento, y en especial los almacenamientos de productos químicos y combustibles líquidos y sólidos, se explotarán de modo que impida el vertido accidental de sustancias contaminantes al suelo y a las aguas superficiales y subterráneas.

5.2. Deberá disponerse de capacidad de almacenamiento suficiente para, en su caso, recoger la escorrentía de precipitaciones contaminadas procedentes de cualquier parte de las instalaciones, o para las aguas contaminadas que provengan de derrames o de operaciones de lucha contra incendios. La capacidad de almacenamiento será la adecuada para que dichas aguas puedan someterse a pruebas y determinar su gestión, cuando sea necesario.

6. CONDICIONES RELATIVAS A ACCIDENTES Y OTRAS CONDICIONES ANORMALES DE OPERACIÓN

6.1. La actividad se encuentra dentro del ámbito de aplicación del *Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia*, debiendo aplicarse, en los aspectos que correspondan, su normativa sectorial específica, en especial la *Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid*.

6.2. El titular de la planta deberá disponer de protocolos de actuación para todas aquellas situaciones en que por accidente, o fallo de funcionamiento en la explotación de la instalación distinto del contemplado en el apartado anterior, se produzca:

- Emisiones no controladas a la atmósfera distintas a las de los hornos de clinker gris



Comunidad de Madrid

- Vertido de sustancias peligrosas al suelo o cualquier otro incidente que pudiera afectar negativamente a su calidad o a la de las aguas subterráneas.

Una vez se produzcan los vertidos o emisiones al medio (aguas, atmósfera o suelo), el titular utilizará todos los medios disponibles a su alcance para reducir al máximo sus efectos

6.3. Los hechos anteriores deberán ser registrados y comunicados a la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid por la vía más rápida (**Nº Fax 91 438 29 77 y 91 438 29 96**), con objeto de evitar o reducir al mínimo los daños que pudieran causarse.

En un plazo no superior a una semana después del incidente se remitirá a esta área de Control Integrado de la Contaminación un informe con las causas, las consecuencias, así como las medidas adoptadas, y en su caso, las medidas que habrán de adoptarse a corto o medio plazo.

6.4. Sin perjuicio de la sanción que en su caso proceda, en caso de infracción, el explotador deberá reparar el daño causado o, en su defecto, indemnizar los daños y perjuicios ocasionados por el accidente o fallo de funcionamiento de la instalación.

6.5. En las situaciones de emergencia que pudieran derivarse de la explotación de las instalaciones, se actuará según lo dispuesto en la *Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre protección civil*, y su normativa de desarrollo.

6.6. Según se establece en los artículos 9, 17 y 19 de la *Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental*, se deberán adoptar y ejecutar las medidas de prevención, evitación y reparación de daños medioambientales y a sufragar sus costes, cualquiera que sea la cuantía.

No será necesario tramitar las actuaciones previstas en la ley de Responsabilidad Medioambiental, si por aplicación de otras leyes se hubiera conseguido la prevención, evitación y/o reparación de los daños medioambientales a costa del responsable

6.7. De acuerdo con el apartado 3.7. de la "Norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias, dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia", el Plan de Autoprotección se mantendrá adecuadamente actualizado, y se revisará, al menos, con una periodicidad no superior a tres años, para lo cual deberá presentarse ante PROTECCIÓN CIUDADANA, con dicha periodicidad, bien una versión revisada del citado plan bien una declaración responsable en la que conste que el mismo no ha sufrido modificación.

En el caso de que se tuviera constancia de que el titular no lleva a cabo alguna de las obligaciones recogidas en este punto, se dará traslado al órgano competente para su conocimiento y efectos oportunos.

7. CONDICIONES RELATIVAS AL CESE Y/O CLAUSURA DE LA INSTALACIÓN

7.1. En caso de cese de la actividad, bien de forma temporal por tiempo superior a 1 año, bien de manera definitiva, pero no se produjera el desmantelamiento ni parcial ni total de



las instalaciones, se deberá presentar una "Memoria de cese de actividad", que incluya al menos los siguientes aspectos:

- a) Carácter del cese de la actividad: Temporal o definitivo, indicando en su caso por cuánto tiempo permanecerán las instalaciones sin actividad:
 - o En el caso de cese temporal de la actividad información sobre las medidas que serán llevadas a cabo en las instalaciones tendentes a la retirada y/o salvaguarda de todas la materias primas, productos finales y/o excedentes de combustibles.
 - o En el caso de cese definitivo de la actividad, información sobre cómo se retirarán de las instalaciones todas las materias primas, productos finales y/o excedentes de combustibles.
- b) Información sobre cómo y quién gestionará todos los residuos y subproductos existentes en las instalaciones.
- c) Información sobre las labores de limpieza tanto de las instalaciones como de los sistemas de depuración existentes.
- d) Plazos previstos para la realización de todas las operaciones anteriores.
- e) Previsión sobre cuándo se iniciará, en su caso, el desmantelamiento de las instalaciones.

La "Memoria de cese de actividad" deberá presentarse al Área de Control Integrado de la Contaminación, con una antelación de al menos 2 meses a la fecha prevista de cese de actividad.

7.2. En caso de clausura de las instalaciones, se deberá presentar al Área de Control Integrado de la Contaminación con una antelación mínima de diez meses al inicio de la fase de cierre definitivo de la instalación o con la antelación suficiente, una vez se tenga conocimiento del cierre definitivo, una "Memoria Ambiental de Clausura" que deberá incluir al menos los siguientes aspectos:

- a) Secuencia de desmontajes y derrumbes.
- b) Medidas destinadas a retirar, controlar, contener o reducir las sustancias o productos peligrosos, para que teniendo en cuenta su uso actual o futuro, el emplazamiento ya no suponga un riesgo significativo para la salud humana ni para el medio ambiente.
- c) Residuos generados en cada fase, indicando la cantidad producida, forma de almacenamiento temporal y gestor de residuo que se haya previsto en función de la tipología y peligrosidad de los mismos.
- d) Se deberá tener en cuenta la preferencia de la reutilización frente al reciclado, de éste frente a la valorización y de esta última frente a la eliminación a la hora de elegir el destino final de los residuos generados.
- e) Informe de situación del suelo al cierre o clausura de la instalación, de acuerdo con los contenidos establecidos por esta Consejería en la página web: www.madrid.org, en aplicación del artículo 3.4. del *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero*, y cuyo objetivo es detectar si existe o no afección a la calidad del suelo mediante caracterización analítica y, en caso afirmativo, establecer los planes de seguimiento y control de la misma o evaluar los riesgos para la salud humana y/o los ecosistemas, según los usos previstos en el emplazamiento.
- f) Informe de situación de las aguas subterráneas al cierre o clausura de la instalación, que incluya su caracterización analítica.





Comunidad de Madrid

- g) Si de las analíticas del suelo y/o aguas subterráneas se detectase que la actividad ha causado una contaminación significativa sobre estos medios, respecto a la situación de partida, el titular deberá aportar las medidas adecuadas para hacer frente a dicha contaminación, de acuerdo con el artículo 23 del *Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre*.

El Plan ha de contemplar que durante el desmantelamiento, se tendrán en cuenta los principios de respeto al medio ambiente comunes a toda obra civil, como son evitar la emisión de polvo, ruido, vertidos de maquinaria por mantenimiento, etc.

7.3. Se considerará una infracción el proceder al cierre de la instalación incumpliendo las condiciones establecidas relativas a la contaminación del suelo y de las aguas subterráneas, de acuerdo con el apartado 3.i del artículo 31 del *Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre*.



ANEXO II

SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES Y RESIDUOS

1. ASPECTOS GENERALES

- 1.1. De acuerdo con el *Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas*, anualmente se deberán notificar los datos de emisión (referidos al año anterior) de las sustancias contaminantes al aire, al suelo y al agua y la transferencia de residuos fuera de la instalación.

Para ello se dispone de una “Guía para la implantación del E-PRTR” en la web: www.prtr-es.es del actual Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, “Fondo documental”; “Documento PRTR”, en donde se especifican las sustancias a notificar según el medio (aire, agua y suelo) y la transferencia de residuos fuera de la instalación, debiéndose tener en cuenta los Anexos del *Real Decreto 508/2007, de 20 de abril*.

- 1.2. Toda la información sobre los controles recogida en esta Resolución, será remitida al Área de Control Integrado de la Contaminación.

2. CONTROL DE MATERIAS PRIMAS MATERIALES, SUSTANCIAS QUÍMICAS, RECURSOS Y PRODUCCIÓN

- 2.1. Se presentará anualmente una relación de los principales productos químicos empleados en el proceso de fabricación y en procesos auxiliares (mantenimiento, operaciones de limpieza etc.), indicando las cantidades empleadas y el proceso en el que se utilizan, adjuntándose las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) actualizadas de todos aquellos productos químicos que se empleen por primera vez, según lo establecido en el *Reglamento (UE) 453/2010, de la Comisión de 20 de mayo de 2010, por el que se modifica el Reglamento CE nº 1907/2006, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)*.

Si para algunas de las sustancias empleadas o producidas se concluyera que se requiere una autorización expresa, de acuerdo con el Título VII del *Reglamento CE nº 1907/2006*, el titular estará obligado a declarar los procesos en los que interviene la sustancia y las medidas específicas de control.

- 2.2. Se registrarán los consumos mensuales en la instalación, de: agua de abastecimiento, energía eléctrica y combustibles.
- 2.3. Anualmente y antes del 1 de marzo, se remitirá el registro de los consumos mensuales, así como la producción anual de la actividad correspondiente al año anterior.



Cualquier variación (incremento o descenso), respecto a los datos del año anterior, superior al 30% tanto en la producción de las instalaciones como en el consumo de: materias primas, agua de abastecimiento, energía eléctrica, combustibles, deberá justificarse.

3. CONTROLES A LA ATMÓSFERA

3.1. Control de emisiones atmosféricas

3.1.1. Las entidades que realicen los controles en emisión estarán acreditadas por ENAC en el Área medioambiental, ámbito de inspección de fuentes estacionarias.

3.1.2. Los controles de emisión se realizarán conforme a las Instrucciones Técnicas establecidas por la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio al respecto, publicadas en la web www.madrid.org, y que se resumen en las tablas de metodología que se indican más adelante.

3.1.3. En los controles realizados, además de la cantidad y tipo de combustible convencional que se utiliza y las cantidades, se indicarán la tipología y composición del combustible alternativo (residuos no peligrosos) utilizado durante las mediciones.

3.1.4. En los dos focos principales, Hornos 6 y 7, en el caso de valorizar combustibles alternativos se deberán realizar tanto controles en continuo como controles periódicos, tal y como se recoge en la siguiente tabla.

CONTROLES EN LOS FOCOS HORNOS 6 Y 7 Valorizando combustibles alternativos excepto biomasa	
Contaminante	Periodicidad
Partículas	Continuo
NOx (como NO ₂)	Continuo
SO ₂	Continuo
CO	Continuo
HCl	Continuo
COT	Continuo
NH ₃	Continuo
HF	Trimestral (*)
Dioxinas y Furanos	Semestral (**)
Cd + Tl	Semestral (**)
Hg	Semestral (**)
Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V	Semestral (**)





Comunidad de Madrid

(*) En virtud del Artículo 37.3 del *Real Decreto 815/2013, de emisiones industriales*

(**) En virtud del Artículo 37.6 del *Real Decreto 815/2013, de emisiones industriales*

(*) y (**) La frecuencia está supeditada a la marcha de los hornos, según:

Escenarios de marcha de horno	Mediciones a realizar
Marcha continua durante 2 meses semestre ó trimestre	1 medición /semestre o trimestre
Marcha continua inferior a 2 meses/semestre ó trimestre	No se hacen mediciones
Marcha discontinua superior o igual a 3 meses/año	1 medición
Marcha discontinua inferior a 3 meses/año	No se hacen mediciones

3.1.5. En el caso de no valorizar combustibles alternativos en los dos focos de los Hornos 6 y 7, se deberán realizar los siguientes controles:

CONTROLES FOCOS HORNOS 6 Y 7 Sin valorizar excepto biomasa	
Contaminante	Periodicidad control
Partículas	Continuo
NOx (como NO ₂)	Continuo
SO ₂	Continuo
CO	Continuo
NH ₃	Continuo
COT	Semestral (*) (3 medidas de 1 h)
Dioxinas y Furanos	Semestral (*) (1 medida de 6-8 h)
Cd, Tl, Hg, Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V	Anual (*) (3 medidas de 1 h)

(*) La frecuencia está supeditada a la marcha de los hornos, según:

Escenarios de marcha de horno	Mediciones a realizar
Marcha continua durante 2 meses/año ó semestre	1 medición /año o semestre
Marcha continua inferior a 2 meses/año ó semestre	No se hacen mediciones
Marcha discontinua superior o igual a 3 meses/año	1 medición
Marcha discontinua inferior a 3 meses/año	No se hacen mediciones



3.1.6. Así mismo, se medirán en continuo los siguientes parámetros de proceso:

- Temperatura cerca de la pared interna en el punto indicado del precalcinador. (Termopar de control del precalcinador).
- Temperatura de los gases de salida chimenea.
- Contenido en oxígeno (O₂) de los gases en la combustión en el precalcinador.
- Contenido en oxígeno (O₂) de los gases en el punto de medida de la chimenea.
- Presión en chimenea.
- Contenido en vapor de los gases residuales. En el caso de que los sistemas automáticos de medida eliminen la humedad antes de la cuantificación del contaminante en cuestión no será necesaria la medición de humedad.

3.1.7. Para el resto de los focos distintos de los hornos 6 y 7, se realizarán controles de emisión que incluyan los siguientes parámetros con la frecuencia y periodicidad establecida:

Nº Foco	Parámetro	Periodicidad control
Foco 3 HORNO BLANCO	Partículas sólidas	CONTINUO
	NO _x	
	SO ₂	
	CO	
	NH ₃	
	As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb,y Zn	SEMESTRAL (*)
	Dioxinas y furanos	ANUAL (1 medida de 6-8 horas)

(*) La frecuencia está supeditada a la marcha del horno, según:

Escenarios de marcha de horno	Mediciones a realizar
Marcha continua durante 1 meses/año ó semestre	1 medición /año o semestre
Marcha continua inferior a 1 meses/año ó semestre	No se hacen mediciones
Marcha discontinua superior o igual a 3 meses/año	1 medición
Marcha discontinua inferior a 3 meses/año	No se hacen mediciones





Comunidad de Madrid

Nº Foco	Parámetro	Periodicidad control
Foco 19	Partículas sólidas	ANUAL (3 medidas de 1 hora)
	NOx	
	SO ₂	
	CO	

Nº Foco	Parámetro	Periodicidad control
Focos 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14	Partículas sólidas	CONTINUO
Focos 15, 16, 17, 18 y 20	Partículas sólidas	ANUAL (3 medidas de 1 hora)

Código Foco	Denominación Foco	Parámetro	Periodicidad control
Z1P05FL401	Filtro Z1P05 desempolvado transp. clínker	Partículas Sólidas	ANUAL (1 medida de 1 hora)
H1P21FL401	Filtro 7 cámaras tte. Material a silos		
W2P01FL401	Filt desempolvado tolva pesadora		
U1P6FL401	Filtro U1P6 transp. Clínker		
U1P7FL401	Filtro U1P7 transp. Clínker		
U2P11FL401	Filtro desempolvado. Caída clínker		
W3P01FL401	Filtro desempolvado extrac. Silo CF		
H2P66FL201	Filtro trasvase mat. Línea 6.		
Z10P25FL401	Filtro desempolvado cinta Z10J01		
Z3P41FL401	Filtro sobre silo de cemento P3L01 (1B)		

3.1.8. Las mediciones se harán en condiciones normales (gas seco, temperatura de 273 k, presión de 101,3 kPa, 10% de oxígeno en volumen en los focos de combustión de los hornos) y representativas del funcionamiento del proceso que genera las emisiones. Los muestreos y análisis de los contaminantes se llevarán a cabo conforme a lo establecido en la Instrucción Técnica *ATM-E-EC-03: "Metodología para la medición de las emisiones de focos estacionarios canalizados"*, publicada en la web www.madrid.org.

3.1.9. Las mediciones y los informes de los controles deberán realizarse conforme a la Instrucción Técnica *ATM-E-EC-04: "Determinación de la representatividad de las mediciones periódicas y valoración de los resultados. Contenido del informe"*, publicada en la web www.madrid.org.



3.1.10. Si en los resultados obtenidos de los controles periódicos se constatase la superación, en alguno de los parámetros, de los valores límite de emisión establecidos en la presente Resolución de la Autorización Ambiental Integrada de su instalación, el titular deberá comunicar dicha circunstancia de forma inmediata al Área de Control Integrado de la Contaminación indicando las causas de la citada superación así como las actuaciones llevadas a cabo para su reducción y el plazo estimado para realizar otro control que compruebe la eficacia de las medidas adoptadas, todo ello con independencia tanto de la notificación que, en el plazo de 48 horas y conforme a la Instrucción Técnica ATM-E-EC-04, debe efectuar la entidad de inspección que realiza el control, como de la remisión del informe correspondiente por parte del titular al Área de Control Integrado de la Contaminación. Dicha comunicación se realizará a través de correo electrónico dirigido a la dirección: ana.cervera@madrid.org, por vía telemática, o a través nº del fax 91 438 29 77.

3.1.11. Para la medida de los contaminantes a los que se han establecido valores límite de emisión, se emplearán los siguientes métodos de medida:

1) *Medición en continuo*

Contaminante	Sistema de medida y garantía de calidad
Partículas	Sistemas automáticos de medida que cumplan con la Norma UNE 14181:2014 e instrucción técnica ATM-E-MC-01 "Aseguramiento de las calidad de los Sistemas Automáticos de Medida de Emisiones a la atmósfera en focos estacionarios en la Comunidad de Madrid"
NOx	
SO ₂	
CO	
HCl	
COT	
NH ₃	

Parámetro auxiliar o periféricos	Sistema de medida y garantía de calidad
T ^a	Sistemas automáticos de medida que cumplan con la Norma UNE 14181:2014 e instrucción técnica ATM-E-MC-01. Será necesaria la medición de humedad en el caso de que los equipos no sequen la muestra antes de la cuantificación de contaminante correspondiente
P	
Humedad	
O ₂	

El Sistema de Medición en Continuo cumplirá la Norma UNE-EN 14181:2014 en lo relativo al sistema de garantía de calidad, así como, en lo que no se contradiga con la mencionada Norma, lo establecido en la "Instrucción Técnica para el aseguramiento de la calidad de los Sistemas Automáticos de Medida de Emisiones a la atmósfera en focos estacionarios en la Comunidad de Madrid" (ATM-E-MC-01). Los distintos apartados de esta instrucción técnica que aplican a los Hornos 6 y 7 son los de las instalaciones obligadas a seguir metodología CEN por estar afectadas por el Capítulo IV del *Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales*. Para el



Horno 3 de cemento blanco, y para el resto de focos en que se miden partículas en continuo, se aplicará esta IT en la parte dedicada a instalaciones no obligadas por norma CEN.

2) Medición periódica.

Para la medición de los parámetros de frecuencia periódica y para los métodos de referencia patrón en la realización de la calibración de los sistemas automáticos de medida (NGC2/EAS), el titular deberá atenerse a las Instrucciones Técnicas de emisiones canalizadas publicadas en la web de la Comunidad de Madrid, www.madrid.org, en concreto las metodologías de medición serán las que se recogen en la IT ATM-E-EC-03 “*Metodología para la medición de las emisiones de focos estacionarios de focos canalizados*”, y en concreto las que se indican a continuación:

Parámetro contaminante y otros aspectos	Método de medida
Planificación de las medidas y otros aspectos generales	UNE-EN 15259. <i>Emisiones de fuentes estacionarias. Requisitos de las secciones y sitios de medición y para el objetivo, plan e informe de medición.</i>
Partículas	UNE-EN 13284-1. <i>Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de partículas a baja concentración. Parte 1: Método gravimétrico manual.</i>
NOx (óxidos de nitrógeno)	UNE-EN 14792. <i>Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de óxidos de nitrógeno (NOx). Quimioluminiscencia.</i>
SO ₂ (dióxido de azufre):	UNE-EN 14791. <i>Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de dióxido de azufre.</i>
CO (monóxido de carbono)	UNE-EN 15058. <i>Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de monóxido de carbono (CO). Espectrometría infrarroja no dispersiva.</i>
HCl (ácido clorhídrico)	UNE-EN 1911. <i>Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de cloruros gaseosos expresados como HCl.</i>
HF (ácido fluorhídrico)	UNE-ISO 15713. <i>Emisiones de fuentes estacionarias. Muestreo y determinación del contenido de fluoruros gaseosos.</i>
NH ₃ (amoníaco)	NF X 43-303. <i>Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Détermination de l'ammoniac NH₃.</i>
Dioxinas y Furanos:	UNE-EN 1948 (Partes 1, 2 y 3). <i>Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de PCDD/PCDF. Parte 1: Muestreo PCDD/PCDF; Parte 2: Extracción y purificación PCDD/PCDF; Parte 3: Identificación y cuantificación de PCDD/PCDF.</i>
COT (Carbono Orgánico Total)	UNE-EN 12619. <i>Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de carbono orgánico total gaseoso en bajas concentraciones en gases de combustión. Método continuo por ionización de llama.</i>



Cd, Tl, Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V	UNE-EN 14385. <i>Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la emisión total de As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl y V.</i>
---	---

3.1.12. Para la medición de los parámetros auxiliares que se miden de forma periódica y para los parámetros auxiliares cuando se utilizan métodos de referencia patrón en la calibración de los sistemas automáticos de medida (NGC2/EAS/EBS), se emplearán los siguientes métodos de medida, también de acuerdo con la IT ATM-E-EC-03:

Parámetro auxiliar	Método de medida
O ₂ (oxígeno)	UNE EN 14789. <i>Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración volumétrica de oxígeno (O₂). Método de referencia paramagnetismo.</i>
Caudal	ISO/DIS 16911-1 <i>Stationary source emissions. Determination of velocity and volume flow rate in ducts. Part 1: Manual reference method.</i>
Humedad	UNE-EN 14790. <i>Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación del vapor de agua en conductos.</i>

3.1.13. Se cumplirá en todo su contenido la Norma UNE-EN 14181:2014 y en lo que no se contradiga con dicha Norma, se cumplirá además con la ATM-E-MC-01. “Instrucción Técnica para el Aseguramiento de la Calidad de los Sistemas Automáticos de Medida de emisiones a la atmósfera en focos estacionarios en la Comunidad de Madrid” deberá estar implantada por completo en los SAM de los dos hornos 6 y 7. El NGC2 se realizará cada 5 años y cuando así se lo requiera la administración, y se realizará cuando se esté coincinerando una combinación representativa de combustibles alternativos.

3.1.14. La instalación deberá disponer, en todo momento, de la siguiente documentación de los SAM:

- Proyecto técnico según Anexo I de la *Instrucción Técnica*.
- Plano del SAM. Esquemas completos de los componentes que constituyen el SAM, indicando su ubicación en planta, esquemas eléctricos (indicando protecciones y localización de las mismas), y en su caso, esquemas neumáticos e hidráulicos.
- Registros en que queden documentados los posibles malfuncionamientos encontrados hasta la fecha y acciones tomadas (registro de mantenimiento).
- Manuales de mantenimiento, usuario, etc, en castellano, que deberán incluir todos los componentes del SAM.
- Documentación de los NGC3 realizados incluyendo las acciones tomadas como resultado de situaciones fuera de control, y registro de las características de los materiales de referencia utilizados.
- Programas de mantenimiento (planificación anual de mantenimiento con fechas orientativas para la realización de las distintas acciones).
- NGC1 o certificado de homologación del SAM.



Comunidad de Madrid

- Instrucciones que permitan obtener las señales analógicas de las magnitudes de emisión, incluyendo ubicación de los terminales (adjuntando croquis) y tipo de señal.
- Instrucciones que permitan en cualquier momento verificar la sistemática utilizada para la obtención de datos válidos, incluyendo las constantes introducidas en el sistema, la función de calibración, las condiciones de medida del SAM, y todos los pasos intermedios que existan en las señales utilizadas.
- Informes NGC2 y ensayos de seguimiento (EAS y EBS) realizados hasta la fecha.
- Procedimiento para la transmisión de los datos medidos.
- Procedimiento para la validación de los datos a transmitir.

3.1.15. Otras obligaciones en relación con el Sistema de Medición de emisiones en continuo.

- Diariamente, enviar vía FTP los datos horarios validados de las emisiones de los parámetros en continuo, correspondientes al día anterior.
- Mantener el SAM en perfecto estado de operación, realizando para ello las tareas de mantenimiento en función de lo indicado por el fabricante, instalador y de la experiencia de la operación del sistema en la planta.
- Evaluar semanalmente que el rango de calibración sigue siendo válido.
- Con la periodicidad correspondiente de acuerdo a lo indicado en la Instrucción Técnica, realizar el NGC3.
- Mantener los registros correspondientes al NGC2, NGC3, EAS (Ensayo anual de seguimiento) y EBS (Ensayo bienal de seguimiento) durante al menos diez años.
- Remitir los informes correspondientes al NGC2 y al EAS y EBS a la administración competente.
Para los hornos de clinker gris, se podrá realizar el EAS transcurridos 11 meses de marcha acumulada (330) o en el plazo máximo de 2 años.
- Comunicar al organismo competente cualquier cambio en la planta o en el SAM que pueda afectar a los resultados de las mediciones y al aseguramiento de la calidad de las mismas.

3.2. Control de inmisiones atmosféricas (Calidad del aire)

3.2.1. Red de vigilancia de la calidad del aire

3.2.1.1. Se llevará el control en continuo de la calidad del aire a través de las dos estaciones que dispone el titular en las ubicaciones denominadas “Subestación”, situada a unos 2680 m al Noreste de la fábrica, y “Finca Valhondo”, situada a la entrada del núcleo de población de Morata de Tajuña unos 2630 m al Sureste de la fábrica

3.2.1.2. En ambas estaciones se medirán en continuo los siguientes parámetros: NO_x, SO₂, partículas PM₁₀. Los datos obtenidos se reportarán diariamente a la Consejería de Medio Ambiente vía FTP, junto a los datos de las emisiones que el titular enviará diariamente de acuerdo con prescripciones anteriores recogidas en el presente Anexo.

3.2.1.3. Para la medida en continuo de los contaminantes indicados, se emplearán los siguientes métodos de referencia:



Contaminante	Método de referencia
SO ₂	UNE-EN 14212 «Calidad del aire ambiente-Método normalizado de medida de la concentración de dióxido de azufre por fluorescencia de ultravioleta».
NO _x	UNE-EN 14211 «Calidad del aire ambiente-Método normalizado de medida de la concentración de dióxido de nitrógeno y monóxido de nitrógeno por quimioluminiscencia».
PM10	UNE-EN 12341 «Calidad del aire-Determinación de la fracción PM10 de la materia particulada en suspensión-Método de referencia y procedimiento de ensayo de campo para demostrar la equivalencia de los métodos de medida al de referencia».

3.2.2. Campañas estacionales

3.2.2.1. Cada año se llevarán a cabo dos campañas de inmisión de dioxinas y metales pesados de acuerdo a las siguientes condiciones:

Puntos de muestreo:

- P1 – Centro urbano de Morata de Tajuña, “IES Anselmo Lorenzo”(ubicado al sureste de la fábrica “El Alto”).
- P2 – Subestación eléctrica, al NE de la fábrica (ubicado al noreste de la fábrica “El Alto”).
- P3 – Finca “los Pilonés” (ubicado al noroeste de la fábrica “El Alto”).

Las campañas se desarrollarán en dos periodos, cada uno de estos periodos corresponderá con una estación climática diferente (una en verano, y otra en el resto del año, previendo situaciones desfavorables a la dispersión de contaminantes). Se realizarán dos campañas anuales cuando la marcha de uno de los hornos de coincineración, o los dos, haya superado los seis meses dentro del año, y una única campaña cuando se haya coincinerado menos de seis meses.

3.2.2.2. En cada periodo se realizarán mediciones en las ubicaciones indicadas de los parámetros dioxinas y metales según se indica en el cuadro siguiente:

Punto de muestreo	Ubicación	Parámetro	Cada uno de los dos periodos de la campaña	Total de muestras al año
P1	Casco Urbano de Morata de Tajuña - “IES Anselmo Lorenzo”(SE de la fábrica)	Dioxinas y furanos en fracción PST	1 medida de 24 horas	2 (*)
		Metales en fracción PM10 (Pb, Cr, Cu, Mn, Ni, As, Cd, Hg, Tl, Sb, Co y V)	3 medidas consecutivas de 24 horas cada una	6 (*)



Punto de muestreo	Ubicación	Parámetro	Cada uno de los dos periodos de la campaña	Total de muestras al año
P2	Subestación eléctrica (NE de la fábrica)	Metales en fracción PM10 (Pb, Cr, Cu, Mn, Ni, As, Cd, Hg, Tl, Sb, Co y V)	3 medidas consecutivas de 24 horas cada una	6 (*)
P3	Finca "los Pilonos" (NO de la fábrica)	Metales en fracción PM10 (Pb, Cr, Cu, Mn, Ni, As, Cd, Hg, Tl, Sb, Co y V)	3 medidas consecutivas de 24 horas cada una	6 (*)

(*) En el caso de coincidir menos de seis meses en un año, será una sola muestra de dioxinas y furanos, y tres muestras de metales.

3.2.2.3. Para la medida de los contaminantes se emplearán los métodos de medida que se recogen en la IT ATM-E-ED-01 "Metodología para la evaluación de las emisiones difusas", y en concreto las siguientes:

Contaminante y otros aspectos	Método de medida
Planificación y aspectos generales	ATM-E-ED-02 "Planificación para la medición de las emisiones difusas y la valoración de los resultados. Contenido del informe..
Dioxinas y furanos en fracción PST	EPA METHOD TO-9A. <i>Determination Of Polychlorinated, Polybrominated And Brominated/Chlorinated Dibenzo-p-Dioxins And Dibenzofurans In Ambient Air.</i>
Metales en fracción PM10 (Pb, Cr, Cu, Mn, Ni, As, Cd, Hg, Tl, Sb, Co y V)	UNE-EN 14902. <i>Calidad del aire ambiente. Método normalizado para la medida de Pb, Cd, As y Ni en la fracción PM10 de la materia particulada en suspensión.</i>

3.2.2.4. En relación con los requisitos de los trabajos de realización de las campañas estacionales se deberá cumplir:

- Los trabajos serán realizados por una entidad acreditada por ENAC en el Área medioambiental, ámbito de inspección de aire ambiente, y los análisis se llevarán a cabo en un laboratorio acreditado en estos parámetros y soportes de muestreo.
- Las campañas se realizarán con los Hornos 6 y/o 7 en funcionamiento empleando residuos no peligrosos como combustible.
- No se realizarán los muestreos en condiciones meteorológicas que favorezcan la dispersión de contaminantes, como por ejemplo, la lluvia y fuertes vientos.
- El informe recogerá el contenido mínimo requerido en la Instrucción Técnica ATM-E-ED-02: *Planificación para la medición de las emisiones difusas y la valoración de los resultados. Contenido del informe y la IT ATM-E-ED-02:*



“Planificación para la evaluación de las emisiones difusas y valoración de los resultados. Contenido del Informe”

3.3. Elaboración y remisión de la información

3.3.1. Modelo de Informe Bimestral

CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS remitirá un informe bimestral, por vía telemática, al Área de Control Integrado de la Contaminación, que deberá contener la información que se detalla a continuación.

3.3.1.1. *Datos generales*

Se incluirá en este apartado la información referente a la cantidad de residuos coincinerados durante los dos meses, según tipología. Junto con esta información se aportarán los resultados de las últimas caracterizaciones de residuos, reflejándose la fecha en la que se realizaron.

Además se elaborará una tabla en la que figuren las horas de funcionamiento de los hornos con residuos junto con los periodos de funcionamiento con combustibles convencionales.

3.3.1.2. *Mediciones continuas en emisión: HCl, partículas, CO, COT, NH₃, SO₂ y NO_x*

I. Valores medios semihorarios validados sobre soporte informático y con el formato definido en el “Procedimiento para la transmisión de los datos de los medidores en continuo” de la “*ATM-E-MC-01. Instrucción Técnica para el Aseguramiento de la Calidad de los Sistemas Automáticos de Medida de emisiones a la atmósfera en focos estacionarios en la Comunidad de Madrid*”

II. Gráficos de las medias diarias de HCl, partículas, CO, COT, NH₃, SO₂ y NO_x.

III. Gráficos de los valores máximos horarios de HCl, partículas, COT, NH₃, SO₂, NO_x y CO.

Los datos se presentarán en las unidades en las que se expresan los valores límite de emisión.

3.3.1.3. *Temperatura de combustión*

Se aportarán los valores medios semihorarios sobre soporte informático.

3.3.1.4. *Mediciones no continuas en emisión*

Se incluirán los informes de resultados de las mediciones no continuas elaborados por las entidades acreditadas.

Además se elaborará una tabla resumen en la que figuren estos resultados junto con los límites que debe cumplir cada uno de los parámetros medidos.

3.3.1.5. *Informe de averías y su resolución*

Siempre que se produzca una avería en algún elemento de la instalación que de lugar a una superación de los valores límites establecidos, se redactará un informe



que incluya una descripción de la avería, de su causa, de los sistemas a los que afecta, de la reparación a realizar, etc.

3.3.1.6. Informe de mantenimiento

Se reflejarán todas las operaciones de mantenimiento realizadas sobre los sistemas que tengan influencia directa en los valores de emisión a la atmósfera, en especial de los quemadores de NO_x, del filtro de mangas, del filtro electrostático y del sistema de inyección de agua amoniacal.

3.3.1.7. Informe de la Red de Vigilancia de la Calidad del Aire

- Gráficos de las medias diarias de SO₂, NO_x, PM10.
- Gráficos de los valores máximos horarios de SO₂, NO_x, PM10.
- Condiciones ambientales (temperatura, régimen de vientos -velocidad y dirección-, presión, lluvia, etc.).

3.3.1.8. Informe de las Campañas Estacionales de Calidad de Aire

En el informe mensual que corresponda, se incluirá el Informe de los resultados de las mediciones realizadas de dioxinas y metales pesados en la calidad del aire. En este informe se reflejarán las condiciones ambientales (temperatura, régimen de vientos -velocidad y dirección-, presión, lluvia, etc.) correspondientes al periodo durante el cual se desarrolló la campaña de medición.

3.3.1.9. Informe del aseguramiento de la calidad de los Sistemas Automáticos de Medida.

En el informe mensual que corresponda se aportará el informe de las actividades de aseguramiento de la calidad de los sistemas automáticos de medida que se hayan realizado, una vez que se disponga de ellos.

3.3.1.10. Resumen del cumplimiento de las obligaciones aplicables

El titular elaborará un resumen final con los resultados de los distintos controles realizados y su comparación, en su caso, con los valores límite aplicables. Se realizará una declaración en relación con el cumplimiento de las obligaciones y valores límite aplicables. El resumen final y la declaración irán necesariamente firmadas por el Director de la fábrica.

3.3.2. Envío de la información

3.3.2.1. El titular presentará bimestralmente a esta Área de Control Integrado de la Contaminación, dentro de los primeros días hábiles del mes siguiente, el Informe bimestral indicado en el apartado anterior.

3.3.2.2. El titular remitirá un fichero ASCII con el contenido de los datos validados de los sistemas automáticos de medida en continuo, enviado vía FTP al servidor de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio. La periodicidad de remisión de los archivos será diaria (en caso de sábados, domingos y



Comunidad de Madrid

días festivos, a las 24 horas del primer día laborable, y en casos excepcionales y justificados, la remisión será a las 72 horas como máximo).

3.3.2.3. El formato de este archivo y el registro de los datos y su control de calidad seguirán la metodología establecida en la última revisión del “Procedimiento para la transmisión de los datos de los medidores en continuo”.

3.3.2.4. El titular informará al Área de Control Integrado de la Contaminación, por mail o por medio telemático, las fechas previstas para el inicio de las paradas programadas de mantenimiento de las distintas líneas de la instalación. Esta notificación se realizará tan pronto como se tenga certeza de la misma y en la medida de lo posible, se realizará con una antelación mínima de una semana con respecto a la fecha prevista de la parada.

3.3.2.5. En cualquier caso, si se produjese algún incumplimiento de los valores límites de emisión, continua o periódica, se notificaría a este Área en el plazo de 24 horas.

3.4. Condiciones comunes a los controles de emisión y de inmisión

3.4.1. Se elaborará un registro ambiental de control de emisiones atmosféricas en el que se refleje:

- Datos de las cantidades diarias del total de residuos que se hayan introducido en el procesos productivo de las dos líneas de clinker gris.
- Datos mensuales de las cantidades de las distintas tipologías de residuos introducidas en las dos líneas de clinker gris.
- Datos semihorarios de las emisiones de los distintos parámetros obtenidos por los sistemas de control en continuo.
- Datos de emisiones obtenidos en los controles periódicos realizados por Entidad Acreditada.
- Informes de Aseguramiento de la Calidad del sistema de medición de emisiones en continuo.
- Datos de inmisiones obtenidos en los controles periódicos de calidad del aire.
- Relación de las labores de mantenimiento realizadas en la instalación.
- Relación completa de las incidencias con repercusiones ambientales que se hayan producido y una valoración de la eficacia de los sistemas de alarma y control que hubieran intervenido.
- Documentación relativa a cualquier incidencia producida en las emisiones atmosféricas de la instalación. Se entenderá por incidencia cualquier situación anómala, a excepción de emisiones o vertidos provocados por accidente en la instalación, para las cuales se procederá según lo especificado en el punto 7 del Anexo I.

3.4.2. Tanto el registro ambiental como los informes de control deberán conservarse, al menos, durante diez años, debiendo estar siempre a disposición del personal encargado de la inspección oficial y control de las emisiones en el momento de su actuación.

3.4.3. Los informes relativos a los controles periódicos, tanto de emisión como de calidad del aire, serán remitidos con la periodicidad indicada. Para ello, se deberá requerir a la entidad acreditada la realización de los trabajos con la antelación suficiente para disponer de los mismos en plazo.



3.4.4. En función de los resultados obtenidos en los controles, esta Área de Control Integrado de la Contaminación podrá requerir la modificación de la periodicidad o las características de los controles o, en su caso, establecer las medidas complementarias de protección ambiental que fueran precisas para garantizar el cumplimiento de lo establecido en el *Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación*.

3.4.5. A efectos de la notificación al Registro PRTR se utilizarán los datos obtenidos en los análisis de emisiones en continuo contempladas en la presente Resolución. Los datos anuales se obtendrán calculando la media anual de concentración a partir de los valores de cada periodo horario efectivo. Los datos definitivos a notificar anualmente en el PRTR deberán contener la suma de las emisiones de todos los focos para cada uno de los contaminantes.

3.5. Actuación de la Comisión de Seguimiento de la Calidad del Aire

Esta Comisión de Seguimiento, creada a raíz de la Resolución de AAI de 30 de abril de 2013, revisará periódicamente la calidad del aire en el municipio de Morata de Tajuña, así como de las emisiones generadas por la instalación. La Comisión está formada por responsables medioambientales de CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS, del Ayuntamiento de Morata de Tajuña y de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

4. CONTROL DE RESIDUOS

4.1. Se dispondrá de un archivo (físico o telemático) donde se recoja por orden cronológico la cantidad, naturaleza, origen, destino y método de tratamiento de los residuos; cuando proceda, se inscribirá también el medio de transporte y la frecuencia de recogida.

En el Archivo cronológico se incorporará la información contenida en la acreditación documental de las operaciones de **producción y gestión** de residuos. La información archivada se guardará, al menos tres años y permanecerá a disposición de esta Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio. Así mismo, en el caso de que los residuos se destinen a eliminación en vertedero, se contemplará en el archivo la información de caracterización básica de dichos residuos.

4.2. Para todos los **residuos gestionados** se conservará así mismo durante tres años la información sobre la caracterización básica y el correspondiente documento de aceptación del residuo y los resultados de los controles de admisión.

Se archivarán en el registro documental mencionado las acreditaciones documentales de los residuos recibidos en el centro, indicando el destino final dentro de las instalaciones (Valorización energética, valorización material).

4.3. Se archivarán los documentos de seguimiento y control de los **residuos peligrosos producidos** en la instalación y enviados a una empresa autorizada para su gestión.



Comunidad de Madrid

4.4. Además de las obligaciones impuestas en la *Ley 22/2011, de 28 de julio*, y la *Ley 5/2003, de 20 de marzo*, deberán remitirse a lo largo del período de vigencia de la autorización la siguiente información:

Se remitirán telemáticamente a través del Sistema de Información de Gestión de Residuos de la Comunidad de Madrid, disponible en la página web www.madrid.org, los Documentos de Identificación de los traslados que estén sometidos a notificación previa, con el contenido del anexo I del *Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo*. En tanto no esté disponible para su tramitación telemática, se remitirán al Área de Planificación y Gestión de Residuos, **mensualmente** en los primeros diez días de cada mes referido a la actividad del mes anterior dicho listado en soporte informático.

4.5. Por otra parte deberá remitir un **Balance anual**, resumen de las cantidades de residuos no peligrosos cuyo traslado no esté sometido a notificación previa recibidos y expedidos por la instalación, agrupados por NP (proceso) y Código LER, indicando el origen (NIF, razón social, dirección, y en su caso NIMA y N° de Autorización o registro) y el gestor de destino (NIF, razón social, dirección y NIMA del centro gestor y número de autorización), la descripción del residuo, y en su caso, la cantidad almacenada pendiente de su entrega a gestor autorizado.

En tanto se habilita el procedimiento de tramitación telemática de los Documentos de Identificación de los residuos no peligrosos cuyo traslado esté sometido a notificación previa, el Balance descrito en este apartado incluirá adicionalmente la información relativa a dichos traslados.

4.6. La caracterización de los residuos, en cuanto a las especificaciones técnicas y restricciones medioambientales que se recogen en el Anexo I de esta Resolución, se realizarán:

- Cada vez que entre un nuevo material para su gestión en la fábrica, de una muestra individual representativa de cada uno, antes de su aceptación.
- Semestralmente, de una muestra representativa compuesta por las diferentes partidas consumidas en el período de muestreo.

4.7. Se elaborará y presentará ante esta Dirección General, antes del 1 de marzo de cada año, una **Memoria Anual de Actividades** de Gestión y Producción de Residuos, derivadas, por una parte, de la gestión de residuos no peligrosos, conteniendo al menos, las cantidades y características de residuos recibidos y valorizados, la procedencia de los mismos, y la relación de los que se encuentren almacenados, así como las incidencias relevantes acaecidas en el año inmediatamente anterior, y por otra parte, en cuanto a la producción de residuos peligrosos, se especificarán el origen y cantidad de todos los residuos peligrosos producidos, su naturaleza y destino final, incluyendo aquellos no incluidos en la presente Resolución, por no estar prevista su producción, o por generarse con carácter eventual. Esta Memoria incluirá el Balance descrito en el apartado 4.3. de este Anexo II.

4.8. La información contenida en la Memoria Anual de Actividades se utilizará para la notificación de datos anuales al registro PRTR, además de la información exigida en el *Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas*.



Comunidad de Madrid

4.9. Se renovará cada cuatro años el Estudio de Minimización de los residuos peligrosos generados, según lo indicado en la *Ley 5/2003, de 20 de marzo*.

4.10. Se remitirá anualmente a esta Dirección General certificado de renovación y vigencia del Seguro de Responsabilidad Civil contratado, en el plazo de un mes desde la renovación del mismo.

5. CONTROL DE RUIDOS

5.1. En el plazo máximo de seis meses a contar desde la notificación de la presente Resolución, se deberá presentar en el Área de Control Integrado de la Contaminación, un Estudio de ruido con el fin de comprobar los niveles de inmisión de la actividad. En caso de superarse los valores recogidos en el anexo I, evaluados según lo dispuesto en el artículo 25.2 del *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre*, el titular deberá remitir junto con el estudio de ruido, una propuesta de medidas correctoras para reducir los niveles de ruido generados, junto a cronograma de actuaciones, que será revisada y aprobada por el Área de Control Integrado de la Contaminación.

5.2. El estudio de ruido (medición de ruido y la emisión del informe correspondiente) deberá ser realizado por una Organización acreditada, bien por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC), bien por una Entidad de Acreditación firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo establecidos a nivel internacional entre entidades de acreditación, para la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025, en el ámbito de "Ruido Ambiental" y Nota Técnica 45-Rev1, en cuyo alcance y en relación a la metodología a llevar a cabo durante las actuaciones, se recoja la normativa de aplicación: *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre*.

5.3. La metodología del estudio deberá ser acorde a lo indicado en el Anexo IV del *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre*.

6. CONTROL DE SUELOS

6.1. Semestralmente se procederá a la revisión de la solera de las superficies impermeabilizadas y, en su caso, se repararán e impermeabilizarán las zonas fracturadas o dañadas, situadas en los puntos o focos designados como fuentes potenciales de contaminación de suelos. Tales revisiones y/o reparaciones deberán quedar reflejadas documentalmente mediante registros, en los que deberán figurar al menos los siguientes aspectos: Fecha de la revisión, resultado de la misma y material empleado en la reparación.

6.2. Los informes periódicos de situación del suelo a que se refiere el artículo 3.4 del *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados*, se presentarán cada cinco años, y su contenido se ajustará al formulario establecido por esta Consejería en la página web www.madrid.org. La periodicidad de los informes citados podrá ser modificada por esta Dirección General, cuando las circunstancias así lo aconsejen y previa audiencia del interesado.



Comunidad de Madrid

Una vez se revise dicho Informe periódico de situación de suelos se determinará la periodicidad con la que habrá de presentarse el siguiente Informe periódico de situación de suelos y, en su caso, la exigencia de caracterización analítica.

6.3. Si se presentara cualquier fuga o derrame accidental que pudiera dar lugar a la contaminación del suelo, el titular de la instalación deberá registrarlo y realizar la caracterización analítica del suelo en la zona potencialmente afectada. En caso de que las concentraciones de contaminantes superen los Niveles Genéricos de Referencia, según *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero*, deberá proceder a efectuar una evaluación de riesgos.

6.4. En caso de ampliación de la actividad, procederá a notificar los hechos a esta Dirección General, a fin de que determine los contenidos mínimos del informe que, en aplicación del artículo 3.4 del *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero*, deberá presentarse.

6.5. Con la periodicidad que, en cada caso, corresponda, se realizará la revisión y mantenimiento de las instalaciones de almacenamiento de agua amoniacal de la instalación SNCR, conforme a lo indicado en el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos, aprobado por el *Real Decreto 379/2001, de 6 de abril*.

6.6. Anualmente se revisará el estado del suelo y del pavimento de las zonas incluidas en el "Programa de inspección visual y mantenimiento".

Las operaciones de mantenimiento que anualmente se realicen quedarán anotadas en el Registro Ambiental mencionado en este Anexo II, en un apartado específico de "Mantenimiento", debiendo figurar al menos: Fecha de la revisión, su resultado y material empleado, en su caso, en la reparación.

7. CONTROL DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Teniendo en cuenta la posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas en el emplazamiento de la instalación, no se considera necesario solicitar los controles periódicos establecidos en el artículo 10 del *Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre*, por encontrarse el nivel freático en el emplazamiento a mucha profundidad.

8. REGISTRO AMBIENTAL Y REMISIÓN DE CONTROLES, ESTUDIOS E INFORMES

8.1. Registro Ambiental

Todos los registros ambientales sectoriales descritos en los anteriores apartados se recogerán en un registro ambiental general que incluirá, por tanto, el resultado de los controles realizados, una relación completa de las incidencias con repercusiones ambientales que se hayan producido y una valoración de la eficacia de los sistemas de alarma y control que hubieran intervenido. Este registro ambiental deberá estar a disposición de la Administración competente, junto con la presente Resolución de Autorización Ambiental Integrada.





Comunidad de Madrid

8.2. Remisión de controles, estudios e informes.

Deberán remitirse telemáticamente los estudios e informes señalados en los Anexos I y II de la presente Resolución a esta Dirección General en los plazos y con la periodicidad que se especifica a continuación:

8.2.1. Diariamente

- Fichero ASCII con contenido de los datos de los sistemas automáticos de medición en continuo, enviado vía FTP (con la salvedad de los sábados y festivos, que se enviarán en 2, ó excepcionalmente, 3 días.)

8.2.2. En el plazo de seis meses desde la notificación de la presente Resolución:

- Estudio de ruido ambiental

8.2.3. Con periodicidad mensual:

- Documentos de Identificación de los traslados que estén sometidos a notificación previa

8.2.4. Con periodicidad bimestral:

- Informe bimestral resumen de las emisiones atmosféricas en continuo, y de las emisiones periódicas (estas últimas, en los meses que corresponda).

8.2.5. Con periodicidad semestral:

- Una muestra representativa compuesta por las diferentes partidas consumidas en el período de muestreo.

8.2.6. Con periodicidad anual:

- Informe de control de emisiones a la atmósfera (se adjuntará copia del acta de inspección o resultados de análisis elaborado por el laboratorio acreditado).
- Informes de control de aire ambiente de las campañas de medición llevadas a cabo a lo largo de un año.
- Datos de consumo anual de agua.
- Datos de consumo anual de energía (electricidad y combustibles).
- Relación anual de productos químicos.
- Memoria anual de Gestión y Producción de Residuos, que incluirá un resumen anual de los datos relativos a la gestión de residuos no peligrosos y a la producción de residuos peligrosos (antes del 1 de marzo de cada año).
- Ensayo Anual de Seguimiento de los SAM (EAS)
- Notificación anual de datos para el PRTR
- Certificado de vigencia y actualización del Seguro de Responsabilidad Civil.

8.2.7. Cada dos años:

- Ensayo bienal de Seguimiento de los SAM (EBS)





Comunidad de Madrid

8.2.8. Cada cuatro años:

- Revisión del Estudio de minimización de residuos.

8.2.9. Cada cinco años

- Informe periódico de situación de suelos

8.2.10. Dos meses antes del cese de la actividad sin desmantelamiento de la instalación:

- Memoria de cese de actividad.

8.2.11. Diez meses antes del desmantelamiento de las instalaciones, o al menos con la antelación suficiente una vez se tenga conocimiento del cierre definitivo:

- Plan de clausura de la instalación.





ANEXO III

DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES ACTUALES

1. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

La actividad de CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS, S.A. se corresponde con los códigos CNAE 2009 epígrafes 2351 “Fabricación de cemento” y 2364 “Fabricación de mortero”.

La actividad industrial incluida en la presente Autorización, incluye la fábrica de cementos grises, blancos y de morteros en el término municipal de Morata de Tajuña.

La superficie total de la fábrica de cemento y morteros es de 61,15 ha.

De acuerdo a las principales líneas productivas y a las necesidades de la fábrica, es posible diferenciar una serie de instalaciones, edificaciones y equipos destinados cada uno de ellos a un uso determinado:

- Fabricación de cementos:
 - o Almacenamiento y preparación de materias primas
 - o Almacenamiento y preparación de combustibles
 - o Clínkerización en el horno
 - o Enfriamiento del clínker y su almacenamiento
 - o Molienda de cemento
 - o Almacenamiento en silos, ensacado y expedición general
- Fabricación de mortero seco:
 - o Torre de producción
 - o Nave de recepción de materias primas
 - o Nave de ensacado
 - o Urbanización interior y servicios
- Instalaciones auxiliares: suministro de agua, suministro eléctrico, circuito contra incendios, laboratorio, oficinas, etc.

Como consecuencia de la ampliación de la instalación, se puso en marcha una instalación de recepción, almacenamiento y dosificación de combustible alternativo en los hornos de cemento gris (hornos 6 y 7), compuesta por las siguientes instalaciones:

- Instalación para la introducción de combustibles alternativos en el quemador principal, formada por:
 - Una tolva de recepción
 - Equipos de transporte de material:
 - o Transportadores de cadena para recogida del material en la lumbreira de descarga y descarga en los silos.
 - o Transportadores de tornillos para extracción de los silos.
 - o Transportador de cadena para recogida de los transportadores de tornillos y descarga sobre la criba.
 - o Criba que recibirá el material del transportador de cadena y descarga en otro transportador de cadena hacia sistema de dosificación.



Comunidad de Madrid

- Transporte neumático de recogida de báscula de dosificación y conducirlo hasta los quemadores de los hornos.
 - Dos silos de almacenamiento de 1000m³ cada uno
 - Sistema de captación de polvo tipo filtro de mangas automáticos con limpieza por impulsos de aire comprimido a contracorriente.
- Instalación para la introducción de combustibles alternativos en el precalcinador, formada por
 - Almacenaje y dosificación:
 - Nave de almacenamiento de 1000m³ y foso de descarga de 100m³
 - Polipasto birrail con pulpo
 - 2 tolvas de alimentación
 - Transportadores de banda y dosificación
 - Transportadores de banda
 - Alimentación a los hornos:
 - Dos unidades de triple clapeta pendular neumática
 - Dos tajaderas neumáticas

Organización:

- Nº de empleados: 129
- Organización y distribución horaria:
 - * Fábrica de cemento y cantera: 103 personas: 24 horas de L a D
 - * Planta de mortero seco: 4 personas, 16 horas de L a V
 - * Departamentos Corporativos: 22 personas: 8 horas de L a V

2. ACTIVIDADES PRINCIPALES: PROCESO PRODUCTIVO.

2.1.1. Fabricación de cemento

2.1.1.1. Almacenamiento y manipulación de materias primas.

- Dosificación de las distintas materias primas que están almacenadas hasta obtener el crudo.
- Molienda del crudo (con molino vertical en la fabricación de cemento gris, y con molino horizontal de bolas en la fabricación de cemento blanco).
- Secado del crudo con los gases procedentes del horno.
- Obtención del crudo molido y seco.
-

2.1.1.2. Homogeneización.

El crudo molido y seco de la línea VI de cemento gris se almacena y homogeniza en silos cilíndricos.

El crudo molido y seco de la línea VII de cemento gris y blanco se almacena y homogeniza en silos CF.





2.1.2.3. Almacenamiento y preparación del combustible.

- Coque de petróleo
 - o Recepción del coque en camiones.
 - o Molienda del coque.
 - o Paso por un filtro de mangas para evitar emisión de partículas sólidas a la atmósfera.
 - o Obtención de coque molido como resultado de la molienda y de lo extraído del filtro.
 - o Almacenamiento del coque en un silo metálico.
 - o Dosificación del coque y transporte hasta el quemador del horno mediante bomba.

- Combustibles alternativos
 - Instalación para la introducción de combustibles alternativos en el quemador principal, formada por:
 - Una tolva de recepción
 - Equipos de transporte de material:
 - o Transportadores de cadena para recogida del material en la lumbreira de descarga y descarga en los silos.
 - o Transportadores de tornillos para extracción de los silos.
 - o Transportador de cadena para recogida de los transportadores de tornillos y descarga sobre la criba.
 - o Criba que recibirá el material del transportador de cadena y descarga en otro transportador de cadena hacia sistema de dosificación.
 - o Transporte neumático de recogida de báscula de dosificación y conducirlo hasta los quemadores de los hornos.
 - Dos silos de almacenamiento de 1000m³ cada uno
 - Sistema de captación de polvo tipo filtro de mangas automáticos con limpieza por impulsos de aire comprimido a contracorriente.

 - Instalación para la introducción de combustibles alternativos en el precalcinador, formada por
 - Almacenaje y dosificación:
 - o Nave de almacenamiento de 1000m³ y foso de descarga de 100m³
 - o Polipasto birrail con pulpo
 - o 2 tolvas de alimentación
 - o Transportadores de banda y dosificación
 - Transportadores de banda
 - Alimentación a los hornos:
 - o Dos unidades de triple clapeta pendular neumática
 - o Dos tajaderas neumáticas

- Fuel oil
 - o Recepción del fuel en camiones cisterna.
 - o Almacenamiento del fuel en depósitos nodriza mediante un bombeo desde la cisterna.



2.1.2.4. Proceso de clinkerización.

El cemento Portland es un material básico de construcción que se obtiene mezclando y moliendo, a un alto grado de finura, clínker, yeso y otros aditivos. El clínker se obtiene mezclando, en proporciones correctas, materias primas calizas y arcillosas que, una vez calentadas hasta un principio de fusión, dan lugar al clínker.

El proceso de combustión se realiza en dos puntos, uno colocado en la cabecera del horno, con una temperatura de llama del orden de 2.000 °C, y el otro previo a la torre de ciclones (precalcinador), con temperaturas del orden de 850-1.100 °C.

Torre de ciclones - Precalcinador

El material crudo es extraído del silo de alimentación y, tras pesarse mediante una dosificadora gravimétrica, es introducido en la torre de ciclones. La torre de ciclones se compone de un total de 6 ciclones repartidos en cuatro etapas. En el precalcinador, situado entre el horno y la primera etapa de la torre, se realiza una inyección de combustible pulverizado.

El material crudo es sometido a un calentamiento a medida que desciende por la torre, en contracorriente con los gases de combustión procedentes del horno. Eleva su temperatura desde los 40 °C que tiene a la entrada hasta los 1.000 °C a los que llega a la entrada del horno.

El material parcialmente descarboxinado abandona la torre de ciclones y entra al tubo del horno, en cuya primera parte se completa la descarboxinación, para a continuación, empezar a formarse las fases del clínker.

Horno rotatorio - Quemador principal

El horno rotatorio, de tres apoyos y revestido de ladrillo refractario, consta de un tubo de acero de 5,25 m de diámetro, 86 m de longitud y una inclinación del 3%.

El aporte de calor necesario para la producción del clínker se realiza a través de un quemador (denominado quemador principal) situado en el extremo inferior del horno.

El clínker producido en el horno pasa a continuación a los enfriadores. El horno presenta nueve enfriadores satélites de 25 m de largo y 2,5 m de diámetro, por donde pasa el clínker en contra corriente con aire frío.

2.1.2.5. Molienda.

Una vez enfriado, el clínker se almacena, para su utilización posterior, en silos rectangulares (40.000 t), dos cilíndricos (70.000 t) y un silo domo (100.000 t).

Al clínker gris se le unen aditivos (cenizas volantes, calizas, puzolanas, etc) y se pasan por unos molinos con dos cámaras y filtro de mangas, dando como resultado cemento gris de diferentes tipologías en función de los aditivos introducidos.

Por otra parte, al clínker blanco se le adicionan aditivos como yeso o calcita, y se hacen pasar por un molino de dos cámaras horizontal, resultando cemento blanco.





Comunidad de Madrid

2.1.2.6. Almacenamiento, ensacado y expedición del cemento.

Una vez obtenido el cemento, éste es almacenado en silos, previamente a su expedición. La expedición del producto se lleva a cabo de dos maneras:

- A granel mediante mangueras desde los silos a los camiones, contando con filtro de mangas para evitar la emisión de partículas sólidas a la atmósfera.
- En sacos de 35 kg y 25 kg, contando las ensacadoras con filtros de mangas.

2.1.3. Fabricación de mortero

Las diferentes etapas de las que se compone el proceso productivo de fabricación del mortero seco son las indicadas a continuación:

- Recepción de materias primas (arenas, conglomerantes y aditivos).
- Secado de la arena caliza hasta conseguir una humedad inferior al 5%.
- Pesado y mezcla de las materias primas.
- Ensacado, paletizado y enfardado del mortero seco.
- Expedición del mortero, a granel o ensacado.

2.2. MATERIAS PRIMAS

2.2.1. Para la fabricación de clinker y cemento, se utilizan las siguientes materias primas de origen natural:

Fabricación de cemento		
Denominación	Composición química	Cantidad anual estimada según capacidad producción
Caliza	CaO (46%); SiO ₂ (9%); Al ₂ O ₃ (3%); Fe ₂ O ₃ (1%); MgO (1%)	3.000.000 t
Arcilla	CaO (5%); SiO ₂ (45%); Al ₂ O ₃ (18%); Fe ₂ O ₃ (7%); MgO (7%)	240.000 t
Kieselghur	CaO (25%); SiO ₂ (50%); Al ₂ O ₃ (1,5%); Fe ₂ O ₃ (1%); MgO (1%)	245.000 t
Arena	CaO (1%); SiO ₂ (94%); Al ₂ O ₃ (0,2%); Fe ₂ O ₃ (2%); MgO (0,2%)	20.000 t
Limonita	CaO (1%); SiO ₂ (23%); Al ₂ O ₃ (3%); Fe ₂ O ₃ (58%); MgO (2%)	25.000 t
Caliza blanca	CaO (54,5%); SiO ₂ (2%); Al ₂ O ₃ (0,2%); Fe ₂ O ₃ (0,06%); MgO (0,2%)	270.000 t
Caolín sílice	CaO (1%); SiO ₂ (85%); Al ₂ O ₃ (5-7%); Fe ₂ O ₃ (0,4%); MgO (0,1%)	38.000 t
Caolín alúmina	CaO (1%); SiO ₂ (85%); Al ₂ O ₃ (5-7%); Fe ₂ O ₃ (0,4%); MgO (0,1%)	25.000 t
Fluorita	CaF ₂ (80% de riqueza)	200 t





Comunidad de Madrid

Caliza	CaO (53%); SiO ₂ (5%); Al ₂ O ₃ (1,5%); Fe ₂ O ₃ (0,5%); MgO (0,3%)	160.000 t
Cenizas volantes	CaO (0,5-10%); SiO ₂ (37-58%); Al ₂ O ₃ (19-31%); Fe ₂ O ₃ (5-25%); MgO (0,1-4%)	205.000 t
Puzolana	CaO (10-20%); SiO ₂ (37-48%); Al ₂ O ₃ (10-18%); Fe ₂ O ₃ (11-16%); MgO (6-14%)	75.000 t
Yeso gris	CaO (33,7%); SiO ₂ (7,7%); Al ₂ O ₃ (1,6%); Fe ₂ O ₃ (1,3%); MgO (1,3%)	140.000 t
Sulfato ferroso	FeSO ₄	2.000 t
Yeso blanco	CaO (34,5%); SiO ₂ (1%); Fe ₂ O ₃ (0,2%); MgO (0,9%)	10.000 t
Caliza blanca	CaO (55%); SiO ₂ (1%); Al ₂ O ₃ (0,25%); Fe ₂ O ₃ (0,02%); MgO (0,9%)	45.000 t

Además, se utilizan como materias primas determinados residuos procedentes de otras industrias:

Nombre del residuo	Uso previsto	Cantidad Prevista (t/año)	Procedencia	Denominación del residuo	Código LER
Escorias blancas y negras	Producción de clinker	80.000	Acería	Escorias no tratadas, escorias de horno	10 02 02 10 09 03
Cascarilla de laminación	Producción de clinker	20.000	Acería	Cascarilla de laminación	10 02 10
Residuos de hormigón	Producción de clinker	30.000	Plantas de hormigón	Residuos de hormigón, lodos de hormigón	10 13 14 17 01 01
Arena usada	Producción de clinker	5.000	Fabricación de sanitarios	Residuos no especificados en otra categoría	10 13 99
Yesos de desmoldeo	Producción de cemento	15.000	Fabricación de sanitarios	Residuos no especificados en otra categoría	10 13 99

2.2.2. Para la fabricación de mortero seco:

Denominación	
Conglomerantes	Cemento gris Cemento blanco Cal Yeso Anhidrita



Áridos y arenas	Árido calizo Filler calizo Caliza blanca Sílice
Aditivos	Hidrófugo Resina Retenedor 15.000 Retenedor 30.000 Caseína Plastificante Espesante Acelerante Fibra gris Fibra blanca Aireante Colorantes

2.3. PRODUCTOS FINALES

La capacidad de producción de la instalación es la siguiente:

- Clínker gris: 2.310.000 t/año.
- Clínker blanco: 300.000 t/año.
- Cemento gris: 3.000.000 t/año
- Cemento blanco: 300.000 t/año
- Mortero seco: 270.000 t/año.

2.4. ABASTECIMIENTO DE AGUA

La fábrica cuenta con un circuito cerrado de agua. No obstante, para compensar las pérdidas de agua que se producen en la fábrica, debido principalmente a los procesos de evaporación y enfriamiento, la instalación dispone y tiene autorizado por la Confederación Hidrográfica del Tajo dos sondeos, ubicados en la finca Valhondo, con un caudal autorizado de 10,5 l/s y un volumen máximo anual de 279.574 m³.

2.5. RECURSOS ENERGÉTICOS. TIPO DE FUENTES ENERGÉTICAS UTILIZADAS Y CONSUMO.

- **Electricidad procedente de fuente externa**

El consumo de energía eléctrica aproximado en la fábrica es de 170.000 MWh.

- **Consumo de combustibles**

Se incorporan combustibles alternativos para la sustitución parcial del coque de petróleo en el quemador principal y el precalcinador de los hornos 6 y 7.

La siguiente tabla recoge los residuos admisibles para la sustitución parcial del combustible empleado:





Comunidad de Madrid

LER	Descripción
02 01 03	Residuos de tejidos vegetales
02 01 07	Residuos de la silvicultura
02 02 03	Materiales inadecuados para el consumo o elaboración
02 03 01	Lodos de lavado, limpieza, pelado, centrifugado y separación
02 03 02	Residuos de conservantes
02 03 03	Residuos de la extracción con disolventes
02 03 04	Materiales inadecuados para el consumo o la elaboración
03 01 01	Residuos de corteza y corcho
03 01 05	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas distintos a los mencionados en el código 030104
03 03 01	Residuos de corteza y madera
16 01 03	Neumáticos fuera de uso
16 03 06	Residuos orgánicos distintos de los especificados en el código 16020
19 05 01	Fracción no compostada de residuos municipales y asimilados
19 05 02	Fracción no compostada de residuos de procedencia animal o vegetal
19 08 05	Lodos del tratamiento de aguas residuales urbanas
19 10 04	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintos de las especificadas en el código 191003
19 12 04	Plástico y caucho
19 12 07	Madera distinta a la especificada en el código 191206
19 12 10	Residuos combustibles (combustible derivado de residuos)
19 12 12	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los específicos en el código 191211
20 02 01	Residuos biodegradables de parques y jardines

Otros combustibles que se utilizan en la planta son los siguientes:

COMBUSTIBLE	USO	CANTIDAD ANUAL CONSUMIDA
Coque	Hornos de clinker gris y blanco	Líneas gris: 211.955 t Línea blanco: 45.930 t
Fuel oil	Arranque de los hornos	Líneas gris: 4.003 t Línea blanco: 533 t
Gasóleo C	Secadero de arena caliza	Previsión de 525.000 l/año
	Caldera de calefacción y agua de los servicios sociales	-
	Caldera de calefacción, agua y refrigeración del edificio de oficinas	-





Gasóleo A	Almacén y suministro de vehículos	-
Gasóleo B	Almacén y suministro de vehículos	-

• Instalaciones de combustión

Denominación	Ubicación	Combustible	Potencia térmica nominal
HORNO CLÍNKER GRIS 6	Fabricación cemento	Coque Fuel oil (arrancadas)	150 MWt
HORNO CLÍNKER GRIS 7	Fabricación cemento		151 MWt
HORNO CLÍNKER BLANCO 1B	Fabricación cemento		53 MWt
SECADERO DE MORTERO SECO	Fabricación de mortero seco	Gasóleo C	5 MWt

2.6. ALMACENAMIENTO

2.6.1. Almacenamiento de materias primas

Las materias primas utilizadas para la producción de cemento se almacenan, según su tipología, al descubierto, en silos o en naves techadas.

Las principales materias primas para la fabricación de clínker gris son caliza, arcilla, kieselgurg, limonita y arena.

La caliza procedente de la cantera colindante a la instalación, una vez en fábrica, se almacena en el parque de pre homogeneización de 21.000 m³ de capacidad. Existen dos balsas de caliza, una de 9.300 m² para la línea VI y otra de 9.350 m² para la línea VII.

La arcilla se trae en camiones hasta la fábrica. El material pasa por una trituradora y es transportada hasta las balsas de pre homogeneización donde se almacena con una capacidad de almacenamiento de 5.000 m³.

Las materias primas necesarias para la fabricación de mortero seco se almacenan en la nave de recepción de materias primas.

Además de las materias primas de origen natural, se utilizan determinadas cantidades de residuos procedentes de otras industrias, que se relacionan en el apartado 2.2.1. del presente Anexo III.

2.6.2. Almacenamiento de combustible

El coque se almacena en un parque de coque, que presenta una capacidad máxima de almacenamiento de 50.000 t.

Una vez recibido, es molido hasta alcanzar finuras similares a las del crudo en los molinos horizontales. El coque pulverizado y recogido en el filtro es transportado hasta un silo metálico de 100 m³ de capacidad.



El fuel oil es empleado sólo para el arranque del horno, así como, en situaciones eventuales como averías. Éste procede de depósitos nodriza de 6.730 m³ y 450 m³ en las líneas de gris y blanco respectivamente. En el caso de las dos líneas de gris se dispone de un depósito intermedio de 100 y 50 m³.

Además, existen los siguientes depósitos de gasoil para distintos usos dentro de la fábrica:

Descripción	Tamaño	Uso
DEPOSITO GASOIL C -Serv. Sociales	30 m ³	ALMACENAM. COMBUSTIBLE SERVICIOS
DEPOSTIO GASOIL C - Caldera Oficinas	10 m ³	ALMACENAM. COMBUSTIBLE SERVICIOS
DEPÓSITO GASOIL B -Nuevo 3	30 m ³	ALMACEN. GASOIL-B FÁBRICA
DEPÓSITO GASOIL A - Almacén	5 m ³	ABASTECIM. VEHÍCULOS
DEPÓSITO GASOIL C - Mortero Seco	50m ³	ALMACENAMIENTO COMBUST. SECADERO

2.6.3. Almacenamiento de productos químicos

El proceso de fabricación de cemento no requiere, en ninguna de sus etapas, la utilización de sustancias a las que les sea de aplicación el *Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos*.

A pesar de ello, la fábrica de “El Alto” utiliza en sus hornos de clínker agua amoniaca para el proceso de reducción de las emisiones de NOx. Las condiciones de esta instalación son las siguientes:

- Producto: Agua amoniaca < 25%
- Clasificación del producto: Líquido Corrosivo
- Almacenamiento: 2 Depósitos de 50 m³
- Características constructivas: Fibra de Vidrio, doble pared, sistema de detección de fugas y sistema de detección de sobrellenado.
- Uso: Tecnología de Reducción de NOx No Catalítica Selectiva (SNCR)
- Frases de riesgo: R10-23-34-50
- Peligrosidad: T y N

2.6.4. Almacenamiento de combustibles alternativos

Las zonas de acopio de combustibles alternativos empleadas dentro de la fábrica “El Alto” son las siguientes:

- Dos silos de 1.000 m³ para la dosificación al quemador principal
- Parque de coque (sólo para combustibles de biomasa)
- Nave techada junto a silo domo de clínker de 2.800 m³, de los cuales 1.400 m³ se destinan para almacenamiento de combustibles alternativos
- Nave de almacenamiento con capacidad de 400 m³ y foso de descarga de 100 m³ para la dosificación al precalcinador



2.6.5. Almacenamiento de residuos peligrosos

- **Áreas de agrupamiento**, tanto de fábrica como cantera, son de dos tipos: fijas, aquellas que se encuentran siempre ubicadas en el mismo lugar, y que coinciden con las zonas de trabajo donde regularmente se generan los residuos peligrosos; y móviles, cuya ubicación va cambiando según sea requerida. En todos los casos, estas áreas de agrupamiento se encuentran pavimentadas.
- **Parque de Residuos**, localizado dentro del recinto de la fábrica, cuenta con una superficie hormigonada de 1.040 m², estando techado en forma de V para la recogida y canalización de pluviales, impidiendo este diseño y la pendiente de la solera la potencial mezcla entre aguas pluviales y posibles derrames de residuos peligrosos. La configuración del parque es de 11 departamentos cubiertos y 2 al aire libre. En los departamentos techados, destaca un lavadero de contenedores con depósito combinado de trampa de lodos y separador de hidrocarburos. El resto de los departamentos dispone de pocetos estancos de recogida de derrames.
- **Parque de Residuos de Pequeña Generación**, ubicado debajo del silo de caliza, se procede directamente, sin previo agrupamiento, al almacenamiento final hasta la recogida por gestor autorizado, fundamentalmente, de baterías, tubos fluorescentes, pilas.

2.7. OTRAS ACTIVIDADES Y SERVICIOS AUXILIARES

2.7.1. Laboratorio

En la fábrica “El Alto” se dispone de diferentes laboratorios que realizan todos los ensayos y análisis para el control de las materias primas, la conducción del proceso y la supervisión del producto final.

- Laboratorio de análisis químico: En él se realizan las determinaciones analíticas para evaluar la calidad de las materias primas, los productos intermedios (crudo y clínker), los combustibles y el cemento.
- Laboratorio de ensayos físicos y mecánicos: En este laboratorio se determinan las prestaciones de los cementos.
- Laboratorio automático de proceso: Conocido como Robolab, este laboratorio funciona las 24 horas del día y permite realizar los ensayos necesarios para comprobar la buena marcha del proceso y la regulación del mismo, analizándose tanto las materias primas y componentes del cemento como los crudos, clínkeres y cementos en producción.

3. ANÁLISIS DE LA CARGA CONTAMINANTE DE LA ACTIVIDAD



3.1. EMISIONES A LA ATMÓSFERA

La cocción de clínker es el punto clave del proceso de fabricación en lo que respecta a los principales problemas medioambientales derivados de la fabricación de cemento: el consumo de energía, y las emisiones atmosféricas.

De esta forma, las principales fuentes de emisión de contaminantes se corresponden con las salidas de los hornos de cocción de clínker. Otros puntos importantes, son las zonas de molienda del clínker y el combustible.

Se debe tener en cuenta que las temperaturas que se alcanzan en la combustión son muy elevadas, llegando a los 2000 °C en el caso de los quemadores principales, lo que asegura una total combustión de los productos orgánicos que se introducen.

En lo que se refiere a la producción de dioxinas y furanos, indicar que éstas se forman a temperaturas de 200 a 400 °C, por lo que, a las temperaturas que se encuentran los residuos a valorizar en el horno, estos compuestos no se producen. La posibilidad que podría darse en el enfriamiento de los gases, se evita por la disposición en la fábrica de la MTD concreta destinada a minimizar esta situación, basada en disponer de un horno con precalentador, cuya técnica consiste en enfriar rápidamente los gases de combustión del horno a una temperatura inferior a los 200 °C, que asegura el enfriamiento rápido de los mismos en el rango de temperaturas en que se forman estas sustancias.

Los principales contaminantes que se emiten al medio ambiente son, por tanto, los óxidos de nitrógeno (NOx), el dióxido de azufre (SO₂) y las partículas sólidas.

Los focos de combustión de la instalación son los que se indican a continuación:

FOCOS DE COMBUSTIÓN		
Nº Foco	Denominación	Sistema depuración
1	J1P11FL101- HORNO CLÍNKER GRIS 6	Quemador de baja generación de NOx Precipitador electrostático Sistema no catalítico selectivo para reducción de NOx
2	J2P01FL101- HORNO CLÍNKER GRIS 7	Quemador de baja generación de NOx Filtro de mangas Sistema no catalítico selectivo para reducción de NOx
3	J3P01FL201- HORNO CLÍNKER BLANCO 1B	Quemador de baja generación de NOx Filtro de mangas Sistema no catalítico selectivo para reducción de NOx
19	M1P10FL401- SECADERO DE MORTERO SECO	Filtro de mangas

También se producen emisiones de partículas procedentes de silos de materiales y otros de focos diversa entidad.





3.2. EMISIONES DE RUIDOS Y VIBRACIONES

Las principales fuentes emisoras de ruido, tanto en la fábrica de producción de cemento como en la cantera, son los equipos mecánicos y los generadores o transportadores de aire o gases (ventiladores y soplantes).

Las maquinas giratorias y de percusión, como son los molinos de caliza y de crudo, las cintas transportadoras y los enfriadores, junto a las soplantes, emisiones por chimeneas y transportes neumáticos, fundamentalmente, generan ruidos de diferentes frecuencias.

3.3. GENERACIÓN DE VERTIDOS

3.3.1. Generación de efluentes líquidos

En el proceso completo de fabricación de cementos y morteros no se produce ningún efluente ni vertido, ya que el agua circula en circuito cerrado.

En relación a las aguas sanitarias, éstas son recogidas en las ocho fosas sépticas que se encuentran distribuidas por todo el recinto de la fábrica. El efluente líquido que se produce por rebosamiento es recogido y llevado a una balsa de decantación de 11.000 m³, que también recibe todas las aguas pluviales del complejo.

Desde esta balsa el agua es bombeada hasta la planta depuradora, donde se somete a un proceso de desbaste, seguido de un desengrasado y una floculación. Una vez decantada, el agua residual se conduce al depósito de agua de proceso, para su posterior integración en el circuito general de fábrica.

3.3.2. Puntos de vertido

No existe vertido de efluentes industriales al dominio público ni al sistema integral de saneamiento.

3.4. GESTIÓN Y PRODUCCIÓN DE RESIDUOS

3.4.1. Gestión de residuos no peligrosos

La instalación dispone de autorización para utilizar combustibles alternativos como sustitución de parte del combustible convencional.

PROCESO	RESIDUOS ADMISIBLES	LER	CANTIDAD ANUAL ESTIMADA (t)*
NP01	Residuos de la silvicultura	02 01 07	1.704
	Materiales inadecuados para el consumo o elaboración	02 02 03	74
	Residuos de la preparación y elaboración de frutas, hortalizas, cereales, aceites comestibles, cacao, café, té y tabaco; producción de	02 03	329





Comunidad de Madrid

FABRICACIÓN DE CEMENTO GRIS. VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	conservas; producción de levadura y extracto de levadura, preparación y fermentación de melazas.		
	Residuos de corteza y corcho	03 01 01	6.162
	Residuos de corteza y madera	03 03 01	8.620
	Neumáticos fuera de uso	16 01 03	4.528
	Plástico y caucho	19 12 04	290
	Residuos combustibles (combustible derivado de residuos)	19 12 10	6.735
	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11	19 12 12	213
	Residuos biodegradables de parques y jardines	20 02 01	510

(*) Promedio en el periodo 2011-2015

PROCESO	RESIDUOS ADMISIBLES	LER	CANTIDAD ANUAL ESTIMADA (t)*
NP02 VALORIZACIÓN MATERIAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	Cascarilla de laminación	10 02 10	20.000
	Escorias no tratadas	10 02 02	40.000
	Escorias de horno	10 09 03	40.000
	Residuos de hormigón	10 13 14	15.000
	Lodos de hormigón	17 01 01	15.000
	Residuos no especificados en otra categoría	10 13 99	20.000

3.4.2. Producción de residuos peligrosos

PROCESO	DESCRIPCIÓN	LER	CANTIDAD ANUAL ESTIMADA (t)*
NP 11 SERVICIOS GENERALES, MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE INSTALACIONES Y EQUIPOS	Aceite usado	13 02 08	21,25
	Envases contaminados	15 01 10	1,30
	Material absorbente contaminado	15 02 02	8,06
	Tubos fluorescentes	20 01 21	0,20
	Baterías de plomo	16 06 01	0,91
	Aerosoles	16 05 04	0,19
	Residuos sanitarios	18 01 03	0,04
	Grasas usadas	12 01 12	3,07
	Filtros de aceite	16 01 07	0,61
	Lodos de hidrocarburos	13 05 02 16 07 08	17,14



PROCESO	DESCRIPCIÓN	LER	CANTIDAD ANUAL ESTIMADA (t)*
	Pilas que contienen mercurio	16 06 03	0,21
	Residuos de desengrase de piezas	14 06 03	0,46
	Residuos de máquina de lavapiezas	12 03 01	1,20
	Material con fibrocemento	17 06 01	0,35
	Residuos equipos eléctricos y electrónicos	16 02 13	2,25
	Espumógeno	10 01 99	0,59
	Transformadores contaminados con aceite con PCB	16 02 09	3,33
	Gases R22	14 06 01	0,12
	Disolvente no halogenado	07 01 04	0,21
	Medicamentos caducados	07 05 13	0,02
	Aceites con PCB	13 03 01	0,64
	Pegamento fuera de uso	08 04 09	0,59
	Solución ácida	11 01 06	0,54

(*) Promedio en el periodo 2007-2015

PROCESO	RESIDUOS PRODUCIDOS	LER	CANTIDAD ANUAL ESTIMADA (t)*
NP12 LABORATORIO	Residuo genérico de reactivos de laboratorio	16 05 06	0,66

(*) Promedio en el periodo 2007-2015

3.5. FUENTES POTENCIALES DE CONTAMINACIÓN DEL SUELO

Los focos potenciales de contaminación del suelo identificados se centran básicamente en las diferentes áreas de almacenamiento de residuos, las áreas de mantenimiento y almacenamiento de maquinaria, los tanques subterráneos de combustible, etc.

En la siguiente tabla se resumen los principales focos potenciales de contaminación del suelo identificados en la instalación, así como sus características más importantes.

Foco	Características
Foso de taller	Foso de taller mecánico, actualmente hormigonado. Cambios de aceite
Foso de taller	Foso de cocheras, también hormigonado. Cambios de aceite
Foso de taller	Antigua fosa del taller, actualmente desmantelada, localizada bajo la actual balsa de caliza y arcilla del horno VII
Foso de taller	Fosa taller para la máquina del tren, utilización muy esporádica, junto a V4





Comunidad de Madrid

Foco	Características
Foso de taller	Fosa taller en cantera, donde antiguamente se cambiaba el aceite a la maquinaria minera
Depósito de combustible	Depósito de gasoil junto a los servicios sociales
Depósito y surtidor de combustible	Depósito de gasóleo, para el abastecimiento de vehículos, localizado junto al almacén
Depósito de combustible	Depósito general de fuel-oil, situado en el parque central de suministros
Depósito de combustible	Depósito de consumo de fuel del horno VI
Depósito de combustible	Depósito de consumo de fuel del horno VII
Depósito y surtidor de combustible	Depósito de gasoil para el abastecimiento de la maquinaria de la cantera. Localizado junto al molino de Krupp
Depósito y surtidor de combustible	Surtidor de gasoil fuera de uso
Depósito y surtidor de combustible	Surtidor de gasoil fuera de uso
Depósito de combustible	Depósito subterráneo de 30.000 l de gasóleo, actualmente limpio, inertizado y dado de baja
Antigua descarga de fuel	Antiguo punto de descarga de fuel oil
Depósito de aceite	Dos antiguos depósitos aéreos de aceites usados, de 10.000 l cada uno
Caldera de vapor de agua	Antigua caldera de vapor de agua
Galería	Galería subterránea que recorre buena parte de la fábrica y que está hormigonada. Por ella se transporta el agua de refrigeración y de retorno, de proceso, de servicios y contra incendios, la luz y el aire comprimido
Parque de coque	Zona acondicionada mediante la impermeabilización del suelo y el drenaje a través de una cuneta hasta la balsa decantadora
Zona de molienda de coque	Se ubica el coque recogido en la molienda de la instalación
Zona de vertido	Zona utilizada en la actualidad para el vertido de inertes y escombros de la cantera
Zona de vertido	Antiguo depósito de residuos industriales, trapos, basuras, ubicado en la zona que actualmente ocupa el hangar de almacenamiento de caolín
Zona de vertido	Antiguo vertedero de inertes localizado fuera del recinto de la fábrica, en el hueco excavado antiguo
Zona de vertido	Antiguo vertedero de inertes junto al tope del ferrocarril desmantelado
Tubería de fueloil desmantelada	La tubería de fuel que parte del depósito general y llega a la sala de calderas para la generación de vapor de agua. Está clausurada y parcialmente desmantelada
Almacén de materias primas bajo nave	Únicamente el sulfato ferroso (caparrosa) que actualmente se emplea como adición al cemento gris podría constituir un foco potencial de contaminación, dado su carácter fuertemente ácido
Acopio (Antigua balsa)	Se trata de un acopio de lodos de una antigua balsa de decantación
Sala de transformación eléctrica	El foco identificado correspondería a los trabajos de cambio de aceites con piraleno (PCB), que antiguamente se realizaban de manera puntual, sólo en averías, en la sala de transformadores eléctricos





Comunidad de Madrid

Foco	Características
Depósito de combustible	Depósito de fuel para el abastecimiento para la producción de cemento blanco.

Por otra parte, el Ayuntamiento de Morata de Tajuña encargó al CSIC el estudio de los contenidos de distintos elementos en 16 muestras de suelo, así como en una muestra de hoja de olivo de la zona, en concreto de los parámetros Ba, Ni, Cr, Pb, Cd, Mo, V, Co, S, P, Cu, Zn y pH. En todos los casos se encuentran concentraciones bajas o muy bajas de estos elementos en relación con los valores de referencia que se establecen en *la Orden 2770/2006, de 11 de agosto, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se procede al establecimiento de niveles genéricos de referencia de metales pesados y otros elementos traza en suelos contaminados de la Comunidad de Madrid.*

Dicho estudio se utilizará como blanco ambiental o estado preoperacional de referencia sobre el contenido de metales en suelos del entorno de la instalación industrial, antes de la entrada en funcionamiento de la valorización de residuos no peligrosos en la misma.





ANEXO IV

APLICACIÓN DE LAS MEJORES TECNOLOGÍAS DISPONIBLES

Las MTD's, que consisten en las mejores tecnologías disponibles para conseguir un alto nivel de producción del medio ambiente en su conjunto, y en las que se basan las condiciones de la presente autorización, de acuerdo el anexo de la *Decisión 2013/163/UE*, aplicadas en la instalación, se recogen en este Anexo de la Resolución de AAI.

Para instalaciones del Anejo I del Real Decreto Legislativo 1/2016: "3.1.a.ii, *Instalaciones de fabricación de clínker en hornos rotatorios con una capacidad de producción superior a 500 toneladas diarias, o en hornos de otro tipo con una capacidad de producción superior a 50 toneladas por día.*", las MTD aplicadas son las siguientes:

1. Para la línea de clínker y cemento gris

Apartado de la Decisión EU	MTD	COMENTARIOS de la Decisión sobre la MTD	Implantación
1.1	Conclusiones sobre las MTD generales para la industria de cemento, cal y óxido de magnesio		
1.1.1	Sistemas de gestión medioambiental		
1	Al objeto de mejorar el comportamiento medioambiental global, la MTD aplicable a la producción consiste en:		
	Implementar y respetar un sistema de gestión ambiental (SGA)		Si
1.1.2.	Ruido		
2	Al objeto de reducir o minimizar las emisiones acústicas, la MTD consiste en una combinación de las técnicas siguientes:		
a)	Seleccionar un emplazamiento apropiado para los procesos ruidosos.		Sí. En proyecto de construcción.
b)	Encerrar los procesos o equipos ruidosos.		Sí. Los molinos de bolas y los compresores están ubicados en todos los casos dentro de edificios





Comunidad de Madrid

c)	Aislar las vibraciones producidas por los procesos o equipos.	Sí. Las actividades con mayores vibraciones tienen implantados controles en continuo de vibraciones por motivos de seguridad mecánica.
d)	Revestir el interior y el exterior con materiales amortiguadores.	No.
e)	Aislar acústicamente los edificios para proteger los procesos ruidosos en los que intervengan equipos de transformación de materiales.	No.
f)	Construir muros de protección o pantallas naturales contra el ruido.	Sí. En proyecto de construcción.
g)	Instalar silenciadores de salida en las chimeneas de escape.	Sí. Los molinos de bolas y los compresores están ubicados en todos los casos dentro de edificios
h)	Revestir con material aislante los conductos y ventiladores finales situados en edificios con aislamiento acústico	Sí. Las actividades con mayores vibraciones tienen implantados controles en continuo de vibraciones por motivos de seguridad mecánica.
i)	Cerrar las puertas y ventanas de las zonas cubiertas	No.
j)	Instalar aislamiento acústico en los edificios destinados a la maquinaria.	No.
k)	Instalar aislamiento acústico en los huecos de las paredes, por ejemplo mediante la colocación de compuertas en la boca de entrada de las cintas transportadoras.	Sí. En proyecto de construcción.
l)	Instalar elementos insonorizantes en las salidas de gases, por ejemplo en las salidas de gases limpios de los equipos de filtrado.	Sí. En numerosos casos de cuenta con calorifugado de conductos, que además de aislante térmico tiene funciones de aislante acústico.
m)	Reducir el caudal de los conductos.	Sí. La regulación de la velocidad de los ventiladores permite una regulación en el caudal de gases
n)	Instalar aislamiento acústico en los conductos	Sí. Muchos conductos se encuentran calorifugados.
o)	Evitar el acoplamiento de las fuentes de ruido con los elementos que pudieran entrar en resonancia, por ejemplo, compresores y conductos.	Sí. En numerosas tuberías se disponen de compensadores, mitigando así vibraciones y ruidos.





p)	Instalar silenciadores en los grupos filtro/ ventilador.	Sí. Esta medida está implementada en numerosas chimeneas de filtros secundarios.
q)	Instalar módulos insonorizados en los dispositivos técnicos.	Sí. Los compresores y soplantes tienen implementada esta medida.
r)	Utilizar protectores de goma en los molinos (para evitar el contacto entre metales).	No procede
s)	Construir edificios o plantar árboles y arbustos entre la zona protegida y la actividad generadora de ruido.	No procede
1.2.1. Técnicas primarias generales		
3	Al objeto de reducir las emisiones del horno y de aprovechar eficientemente la energía, la MTD consiste en conseguir un proceso de combustión uniforme y estable, cuyos parámetros se acerquen lo más posible a los valores de referencia establecidos para los mismos, aplicando una de las siguientes técnicas:	
a)	Optimizar el control del proceso, incluido el control automático por ordenador	Control informático de todos los subprocesos.
b)	Utilizar alimentadores gravimétricos modernos de combustibles sólidos.	Sí. En todos los casos
4	Al objeto de prevenir y/o reducir las emisiones, la MTD consiste en llevar a cabo una selección y un control cuidadoso de todas las sustancias introducidas en el horno.	
	La composición química de dichas sustancias y la forma en que se introducen en el horno, son factores que deberán tenerse en cuenta en la selección.	Sí
1.2.2. Monitorización		
5	La MTD consiste en llevar a cabo de forma regular la monitorización y la medición de los parámetros y emisiones del proceso:	
a)	Mediciones continuas de los parámetros del proceso para comprobar la estabilidad del mismo, por ejemplo, temperatura, contenido de O ₂ , presión y caudal.	Sí
b)	Monitorización y estabilización de los parámetros críticos del proceso, homogeneidad de la mezcla de materias primas y de la alimentación del combustible, dosificación regular y exceso de oxígeno.	Sí
c)	Medición continua de las emisiones de NH ₃ cuando se aplique la SNCR.	En proceso de implantación
d)	Medición continua de las emisiones de partículas, NO _x , SO _x y CO.	Aplicable a los procesos de combustión en horno.
e)	Medición periódica de las emisiones de PCDD/F y de metales.	
f)	Medición continua o periódica de las emisiones de HCl, HF y COT.	
		HCl y COT continua HF periódica





		Aplicable a las actividades sin combustión en horno. En el caso de fuentes pequeñas (<10000 Nm ³ /h) de las actividades que emiten partículas, excluyendo el enfriado y las operaciones básicas de molienda, la frecuencia de las mediciones o de los controles de funcionamiento será la indicada en el sistema de gestión del mantenimiento.	Sí. Continuo molinos de cemento y coque. Periódica otros focos secundarios
1.2.3.	Consumo de energía y selección del proceso		
6	Al objeto de reducir el consumo de energía, la MTD consiste en:		
	Utilizar hornos de proceso seco con precalcación y precalentamiento multietapa.		Sí
7	Al objeto de reducir el consumo de energía térmica, la MTD consiste en aplicar una combinación de las técnicas siguientes:		
a)	Utilizar hornos mejorados y optimizados y un proceso de combustión uniforme y estable, cuyos parámetros se acerquen lo más posible a los valores de referencia establecidos para el proceso, aplicando las técnicas siguientes: I. Optimización del control del proceso, con sistemas de control automático por ordenador. II. Alimentadores gravimétricos modernos de combustibles sólidos. III. Precalentamiento y precalcación en la medida que resulte posible, teniendo en cuenta la configuración del sistema de horno existente.	Aplicable con carácter general. Para los hornos existentes, la aplicabilidad del precalentamiento y la precalcación dependerá de la configuración del sistema de horno.	Sí 5 etapas con doble ciclón en la etapa 1. Precalcinador Dosificadores gravimétricos
b)	Recuperar el exceso de calor de los hornos, especialmente de sus zonas de enfriamiento. En particular, el exceso de calor procedente de la zona de enfriamiento (aire caliente) del horno o del precalentador puede utilizarse para el secado de materias primas	Aplicable con carácter general a la industria cementera. La recuperación del exceso de calor de la zona de enfriamiento es aplicable cuando se emplean enfriadores de parrilla. En los enfriadores rotatorios, la eficiencia de recuperación es limitada.	Enfriadores de satélites con eficiencia de recuperación limitada a la recuperación del calor en el precalentador para el secado de materias primas del crudo y el combustible.





Comunidad de Madrid

c)	Aplicar el número apropiado de etapas en el precalentador de ciclones, en función de las características y propiedades de las materias primas y combustibles utilizados	Las etapas de los precalentadores de ciclones son aplicables a las nuevas plantas ya las grandes modificaciones.	5 etapas con doble ciclón en la etapa 1
d)	Utilizar combustibles cuyas características influyan positivamente sobre el consumo de energía térmica.	La técnica es aplicable con carácter general a los hornos de cemento, en función de la disponibilidad de combustible, y a los hornos existentes, en función de las posibilidades técnicas de inyectar el combustible dentro del horno.	Sí, teniendo en cuenta las características de los combustibles convencionales y alternativos
e)	Cuando se sustituyan los combustibles convencionales por combustibles derivados de residuos, utilizar unos sistemas de horno de cemento adecuados y optimizados para la combustión de residuos.	Aplicable con carácter general a todos los tipos de hornos de cemento.	Las instalaciones de dosificación de combustibles alternativos se diseñaron de forma que se adaptaban a las características de los hornos
f)	Minimizar los caudales en derivación.	Aplicable con carácter general a la industria cementera.	No se realizan derivaciones de caudales.
8	Al objeto de reducir el consumo de energía primaria, la MTD consiste en:		
	Estudiar si es posible reducir el contenido de clínker del cemento y de los productos derivados del cemento.		Sí, teniendo en cuenta las necesidades del mercado
9	Al objeto de reducir el consumo de energía primaria, la MTD consiste en:		
	Examinar la posibilidad de construir plantas de cogeneración o plantas de generación combinada de calor y electricidad.		No
10	Al objeto de reducir o minimizar el consumo de energía eléctrica, la MTD consiste en aplicar alguna de las técnicas siguientes, o una combinación de ellas:		
a)	Utilizar sistemas de gestión de potencia.		Sí
b)	Utilizar trituradoras y otros equipos eléctricos con un alto grado de eficiencia energética.		Sí
c)	Utilizar sistemas de monitorización mejorados.		Sí
d)	Reducir las fugas de aire en el sistema.		Sí
e)	Optimizar el control del proceso		Sí
1.2.4.	Utilización de residuos		
11	Al objeto de controlar las características de los residuos utilizados como combustibles o como materia prima en los hornos de cemento y de reducir las emisiones, la MTD consiste en aplicar una de las técnicas siguientes:		





Comunidad de Madrid

a)	Aplicar sistemas de aseguramiento de la calidad que permitan preservar las características de los residuos, y analizar todos los residuos a utilizar como materia prima o como combustible en un horno de cemento respecto a: <ul style="list-style-type: none"> I. Su calidad constante. II. Sus parámetros físicos, por ejemplo, generación de emisiones, tamaño, reactividad, combustibilidad y poder calorífico. III. Sus parámetros químicos, por ejemplo, contenido en cloro, azufre, álcalis, fosfatos y metales relevantes. 	Sí. Definida metodología en el Sistema de Gestión Medioambiental y en el Sistema de Gestión de la Calidad. Ambos certificados
b)	Controlar la cantidad de los parámetros relevantes de aquellos residuos que se vayan a utilizar como materia prima o combustible en un horno de cemento, como por ejemplo, cloro, metales relevantes (por ejemplo, cadmio, mercurio, talio), azufre y contenido total de halógenos.	
c)	Aplicar sistemas de aseguramiento de la calidad en cada carga de residuos.	
12	Al objeto de lograr un tratamiento adecuado de los residuos utilizados en el horno como combustible o materia prima, la MTD consiste en aplicar las técnicas siguientes:	
a)	Introducir los residuos en el horno a través de los puntos de alimentación adecuados en lo relativo a la temperatura y tiempo de permanencia, en función del diseño y funcionamiento del horno.	Sí. En quemador principal y precalcinador. $T > 850\text{ }^{\circ}\text{C}$
b)	Incorporar los residuos que contengan compuestos orgánicos que puedan volatilizarse antes de llegar a la zona de calcinación en las zonas adecuadas de altas temperaturas del sistema del horno.	
c)	Aplicar el proceso apropiado para que la temperatura del gas resultante de la coincineración de los residuos se eleve de forma controlada y homogénea, incluso en las condiciones más desfavorables, hasta los $850\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante un periodo de dos segundos.	Los puntos de coincineración (quemador principal y precalcinador) cumplen con $T > 850\text{ }^{\circ}\text{C}$
d)	Elevar la temperatura hasta $1.100\text{ }^{\circ}\text{C}$ si se coincineran residuos peligrosos con un contenido superior al 1% de sustancias orgánicas halogenadas, expresadas en cloro.	No procede
e)	Alimentar los residuos de forma continuada y uniforme.	Sí. Dosificadores gravimétricos
f)	Retrasar o detener la coincineración de residuos en operaciones como la puesta en marcha o las paradas cuando no se puedan alcanzar las temperaturas y los tiempos de permanencia adecuados con arreglo a los anteriores puntos a) a d).	Sí. Enclavamiento automático
13	La MTD relativa a la gestión de la seguridad en la utilización de residuos peligrosos, consiste en:	
	Aplicar un sistema de gestión de la seguridad en el almacenamiento, la manipulación y la incorporación de residuos peligrosos.	No procede
1.2.5.	Emisiones de partículas	
14	Al objeto de minimizar o evitar las emisiones difusas de partículas en las operaciones que las generan, la MTD consiste en aplicar alguna de las técnicas siguientes, o una combinación de ellas:	





Comunidad de Madrid

a)	Aplicar criterios de simplificación y linealidad en el diseño de la instalación	Sí	
b)	Aislar o encapsular las operaciones que generen partículas, como la trituración, el tamizado y el mezclado.	Sí	
c)	Cubrir las cintas transportadoras y los sistemas elevadores, diseñados como sistemas cerrados, cuando los materiales pulverulentos puedan generar emisiones difusas de partículas.	Sí	
d)	Reducir las fugas de aire y los puntos de derrame.	Sí	
e)	Utilizar dispositivos y sistemas de control automáticos.	Sí	
f)	Vigilar para que todas las operaciones se realicen con normalidad de manera continuada.	Sí	
g)	Llevar a cabo un mantenimiento adecuado y completo de la instalación mediante sistemas de aspiración, ya sean fijos o móviles: - Durante las operaciones de mantenimiento o en los casos de avería de los sistemas de transporte pueden producirse derrames de materiales. Deberán utilizarse sistemas de aspiración para evitar que se produzcan emisiones difusas de partículas durante las operaciones de traslado. En los edificios de nueva construcción pueden instalarse con facilidad sistemas de aspiración fijos, mientras que en los antiguos normalmente es más fácil instalar sistemas móviles y conexiones flexibles. En determinados casos es posible mejorar el proceso de circulación mediante sistemas de transporte neumáticos.	Sí	
h)	Ventilar y recoger las partículas mediante filtros de mangas: En la medida de lo posible, toda manipulación de materiales deberá realizarse en sistemas cerrados mantenidos a una presión negativa. El aire succionado por este procedimiento se filtrará con un filtro de mangas antes de emitirlo a la atmósfera.		
i)	Utilizar sistemas de almacenamiento cerrados dotados de sistemas de manipulación automática: Se considera que los silos para clínker y las zonas cerradas de almacenamiento de materias primas completamente automáticas constituyen la solución más eficaz al problema de las emisiones difusas de partículas generadas por el almacenamiento de grandes volúmenes de materiales. Estos sistemas de almacenamientos disponen de uno o varios filtros de mangas para evitar la emisión difusa de partículas durante las operaciones de carga y descarga.	Sí .Se aplica con carácter general en líneas de gris.(arena, limonita y arcilla a la intemperie).. Parque de coque con pantalla de protección cortavientos y alimentación y extracción automáticos.	
	Utilizar los silos de almacenamiento con la capacidad adecuada, dotados de indicadores de nivel, sistemas de desconexión automática y filtros capaces de eliminar las emisiones atmosféricas de partículas producidas durante las operaciones de llenado.	Silos de clínker y cemento cerrados.Se aplica con carácter general en líneas de gris.(arena, limonita y arcilla a la intemperie)	





Comunidad de Madrid

j)	En las operaciones relacionadas con la expedición, carga y descarga de cemento, utilizar tuberías de llenado flexibles equipadas con sistemas de extracción de partículas, orientadas hacia la plataforma de carga del camión.	Sí. Mangas flexibles con aspiración.
15	Al objeto de minimizar o evitar las emisiones difusas de partículas en las zonas de almacenamiento a granel, la MTD consiste en aplicar alguna de las técnicas siguientes, o una combinación de ellas:	
a)	Cubrir las zonas de almacenamiento a granel o las pilas con pantallas, muros o cerramientos con vegetación de crecimiento vertical (barreras cortaviento, naturales o artificiales, para la protección de las pilas al aire libre).	Pantalla cortaviento en parque de coque.
b)	Cubrir barreras cortaviento para las pilas al aire libre: Aunque se debería evitar almacenar los materiales pulverulentos en pilas al aire libre, si se hace es posible reducir las partículas difusas mediante el empleo de barreras cortaviento convenientemente diseñadas.	
c)	Utilizar sistemas de aspersión de agua y supresores químicos de partículas: Cuando la fuente de partículas difusas esté bien localizada, es posible instalar un sistema de aspersión de agua. La humidificación de las partículas contribuye a aglomerarlas y a que el polvo se asiente. También se dispone de una diversidad de agentes químicos que mejoran la eficiencia global del sistema de aspersión de agua.	Riego de viales y pilas.
d)	Cuidar la pavimentación, riego, limpieza y mantenimiento de las vías de acceso: Los espacios utilizados por los camiones deberán pavimentarse siempre que se pueda, y su superficie, se mantendrá lo más limpia posible. El riego de las vías de acceso puede limitar las emisiones difusas de partículas especialmente con tiempo seco. También pueden limpiarse mediante máquinas barredoras. Se aplicarán las buenas prácticas en materia de limpieza y mantenimiento con el fin de reducir al mínimo las emisiones difusas de partículas.	Mantenimiento de pavimentación, riego y limpieza con barredora de viales.
e)	Garantizar la humidificación de las pilas: Es posible reducir emisiones difusas de partículas de las pilas mediante una humidificación suficiente de puntos de carga y descarga y la utilización de cintas transportadoras ajustables en altura.	Sí. Riego de pilas cuando se considera necesario
f)	En caso de que no sea posible evitar las emisiones difusas de partículas en las zonas de carga y descarga, ajustar la altura de descarga a la variación de la altura de la pila, preferiblemente de forma automática, o bien reducir la velocidad de descarga.	Apilador y extractor automático en parque de coque.
16	Al objeto de reducir las emisiones canalizadas de partículas procedentes de actividades generadoras de partículas distintas de los procesos de combustión del horno y de enfriado, así como del procedimiento de molienda principal, la MTD consiste en:	
	Aplicar un sistema de gestión del mantenimiento enfocado especialmente al funcionamiento de los filtros.	Existe un sistema de gestión del mantenimiento preventivo y correctivo
17	Al objeto de reducir las emisiones de partículas de los gases producidos durante los procesos de combustión del horno, la MTD consiste en la limpieza de los gases de combustión mediante filtros.	





a)	Precipitadores electrostáticos.	Sí. Horno 6	
b)	Filtros de mangas.	Sí. Horno 7	
c)	Filtros híbridos.	No procede	
18	Al objeto de reducir las emisiones de partículas de los gases producidos durante los procesos de enfriado y molienda, la MTD consiste en la limpieza de los gases de escape mediante filtros.		
a)	Precipitadores electrostáticos.	No procede	
b)	Filtros de mangas.	Molinos de cemento y combustible	
c)	Filtros híbridos.	No procede	
12.6	Compuestos gaseosos		
19	Al objeto de reducir las emisiones de NOx de los gases producidos durante los procesos de combustión, precalentamiento o precalcinación en hornos, la MTD consiste en aplicar alguna de las técnicas siguientes, o una combinación de ellas:		
a)	Técnicas primarias		
	I. Enfriamiento de llama.	Aplicable a todos los tipos de hornos utilizados en la industria cementera. El grado de aplicabilidad puede verse limitado por los requisitos de calidad del producto y los potenciales efectos sobre la estabilidad del proceso.	No
	II. Quemadores de bajo NOx	Aplicable a todos los hornos rotatorios, tanto en el quemador principal como en el precalcinador.	Sí
	III. Combustión a mitad de horno.	Aplicable con carácter general a los hornos rotatorios largos.	No procede
	Adición de mineralizadores para mejorar la cocibilidad del crudo (clínker mineralizado)	Aplicable con carácter general a los hornos rotatorios, respetando los requisitos de calidad del producto final.	No
	V. Optimización del proceso.	De aplicación general a todos los hornos.	Sí





b)	Combustión por etapas (combustibles convencionales o combustibles derivados de residuos), también en combinación con un precalcinador y una mezcla de combustible optimizada.	<p>En general, solamente puede aplicarse en los hornos equipados con precalcinador. En los sistemas de precalentamiento de ciclones sin precalcinador se requieren importantes modificaciones de la planta.</p> <p>En los hornos sin precalcinador, la utilización de combustibles en grano podría influir positivamente en la reducción de los NO_x dependiendo de la capacidad de crear una atmósfera de reducción controlada y de controlar las correspondientes emisiones de CO.</p>	No
c)	Reducción no catalítica selectiva (SNCR)	Aplicable en principio a los hornos de cemento rotatorios. Las zonas de inyección varían según el tipo de proceso de fabricación. En los hornos largos vía seca o vía húmeda puede que resulte difícil alcanzar la temperatura y el tiempo de retención necesarios.	Sí
d)	Reducción catalítica selectiva (SCR)	Su aplicabilidad dependerá del desarrollo de los catalizadores y procesos apropiados en la industria cementera.	No
20	En caso de aplicar la SNCR, la MTD consiste en lograr una reducción eficiente de los NO _x , manteniendo la emisión de amoníaco adicional al nivel más bajo posible mediante las técnicas siguientes:		
a)	Aplicar una eficiencia apropiada y suficiente de reducción de los NO _x , junto con un proceso operativo estable.		Sí
b)	Aplicar una buena distribución estequiométrica del amoníaco con el fin de lograr la máxima eficiencia de reducción de los NO _x y de reducir el escape de NH ₃ .		Sí
c)	Mantener al nivel más bajo posible las emisiones correspondientes a la salida de NH ₃ adicional (generadas por el amoníaco sin reaccionar) en los gases de combustión, teniendo en cuenta la correlación entre la eficiencia en la reducción de los NO _x y el escape de NH ₃ .		Sí. Control de temperatura en punto de inyección
21	Al objeto de reducir o minimizar las emisiones de SO _x de los gases producidos durante los procesos de combustión, precalentamiento o precalcinación, la MTD consiste en aplicar alguna de las técnicas siguientes:		





a)	Adición de absorbentes	En principio, la adición de absorbentes es aplicable a todos los sistemas de hornos, aunque se utilizan principalmente en los precalentadores de suspensión. La adición de caliza a la alimentación del horno reduce la calidad de los gránulos o nódulos y provoca problemas de flujo en los hornos Lepol. En los hornos con precalentador se ha comprobado que la inyección directa de cal apagada en el gas de combustión es menos eficiente que la adición de la misma sustancia en la limentación del horno.	No procede
b)	Depuradores húmedos	Aplicable a todos los tipos de hornos de cemento con unos niveles adecuados (suficientes) de SO ₂ para la producción de yeso.	No procede
22	Al objeto de reducir las emisiones de SO ₂ del horno, la MTD consiste en optimizar el proceso de molienda de materias primas.		
	La técnica consiste en optimizar el proceso de molienda de materias primas de tal forma que el molino pueda funcionar como un sistema de reducción de los SO ₂ generados en el horno. Esto puede lograrse ajustando factores tales como:		No procede
	<ul style="list-style-type: none"> - El grado de humedad de las materias primas. - La temperatura del molino. - El tiempo de retención en el molino. - La granulometría del material triturado. 		
23	Al objeto de minimizar la frecuencia de los disparos por CO y de mantener su duración total por debajo de los 30 minutos al año, cuando se utilizan precipitadores electrostáticos (ESP) o filtros híbridos, la MTD consiste en aplicar las técnicas siguientes de manera combinada:		
a)	Gestionar correctamente los disparos por CO con el fin de reducir los períodos de parada del ESP.		Sí (Horno 6)
b)	Medir continuamente de forma automática el CO mediante equipos de monitorización con tiempos de respuesta cortos y ubicados cerca de la fuente de CO.		Sí (horno 6)
24	Al objeto de mantener bajo el nivel de las emisiones de carbono orgánico total (COT) de los gases producidos durante los procesos de combustión del horno, la MTD consiste en:		
	Evitar la incorporación al sistema del horno de materias primas con un alto contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV) a través de la vía de alimentación de materias primas.		Periódicamente se analiza el nivel de carbono orgánico en el crudo (0.10 %) que es debido a las materias primas naturales de canteras.





Comunidad de Madrid

25	Al objeto de reducir las emisiones de HCl de los gases producidos durante los procesos de combustión, precalentamiento o precalcificación en hornos, la MTD consiste en aplicar alguna de las técnicas primarias siguientes, o una combinación de ellas:		
a)	Utilización de materias primas y combustibles con bajo contenido en cloro.		Sí. Se limita y controla el contenido de Cl.
b)	Limitar la cantidad de cloro de los residuos como materia prima o combustible en los hornos de cemento		Sí. Se limita y controla el contenido de Cl.
26	Al objeto de evitar o reducir las emisiones de HF de los gases producidos durante los procesos de combustión, precalentamiento o precalcificación en hornos, la MTD consiste en aplicar alguna de las técnicas primarias siguientes, o una combinación de ellas:		
a)	Utilización de materias primas y combustibles con bajo contenido en flúor.		Sí. Se limita y controla el contenido de F.
b)	Limitar la cantidad de flúor de los residuos como materia prima o combustible en los hornos de cemento		Sí. Se limita y controla el contenido de F.
27	Al objeto de evitar o de mantener en un nivel bajo las emisiones de PCDD/F de los gases producidos durante los procesos de combustión del horno, la MTD consiste en aplicar alguna de las técnicas siguientes, o una combinación de ellas:		
a)	Seleccionar y controlar cuidadosamente las entradas al horno (materias primas), por ejemplo, en lo relativo al cloro, cobre y compuestos orgánicos volátiles.	Aplicable con carácter general.	Sí. Se limita y controla el contenido de Cl, Cu y COV
b)	Seleccionar y controlar cuidadosamente las entradas al horno (combustibles), por ejemplo, en lo relativo al cloro y cobre.	Aplicable con carácter general.	Sí. Se limita y controla el contenido de Cl y Cu
c)	Limitar y evitar la utilización de residuos que contengan materiales orgánicos clorados.	Aplicable con carácter general.	Sí. Se limita y controla el contenido de Cl
d)	Evitar la utilización de combustibles con un alto contenido de halógenos (por ejemplo, cloro) para el quemador secundario.	Aplicable con carácter general.	Sí. Se limita y controla el contenido de Cl
e)	Enfriar rápidamente los gases de combustión del horno a una temperatura inferior a los 200°C, y reducir al mínimo el tiempo de permanencia de los gases de combustión y del contenido de oxígeno en aquellas zonas en las que el rango de temperatura se sitúe entre 300 y 450°C.	Aplicable a los hornos largos vía húmeda y seca sin precalentador. Esta característica es inherente al horno moderno con precalentador y precalcificador.	Sí. Inherente al horno
f)	Detener la coincineración de residuos en las operaciones de puesta en marcha y apagado.	Aplicable con carácter general.	Sí. Se aplica como procedimiento establecido





Comunidad de Madrid

28	Al objeto de minimizar las emisiones de metales de los gases producidos durante los procesos de combustión del horno, la MTD consiste en aplicar alguna de las técnicas siguientes, o una combinación de ellas.		
a)	Seleccionar materiales con un bajo contenido de los metales relevantes y limitar el contenido de los mismos, especialmente del mercurio, en los materiales utilizados.		Sí. Se limita y controla el contenido de metales
b)	Aplicar un sistema de aseguramiento de la calidad para garantizar las características de los residuos utilizados.		Sí
c)	Aplicar técnicas eficaces para evitar la emisión de partículas.		Sí
29	Al objeto de reducir los residuos sólidos generados durante el proceso de fabricación de cemento y de ahorrar materias primas, la MTD consiste en lo siguiente:		
a)	Reutilización, siempre que sea posible, de las partículas recogidas en el proceso.	Aplicable con carácter general, pero en función de la composición química de las partículas.	Sí
b)	Utilizar las partículas, siempre que sea posible, para elaborar otros productos comerciales.	Es posible que la utilización de partículas para elaborar otros productos comerciales quede fuera del control del titular.	Sí (mezcla con productos terminados de cemento).

2. Para la línea de clínker y cemento blanco:

Apartado de la Decisión EU	MTD	COMENTARIOS de la Decisión sobre la MTD	Implantación
1.1	Conclusiones sobre las MTD generales para la industria de cemento, cal y óxido de magnesio		
1.1.1	Sistemas de gestión medioambiental		
1	Al objeto de mejorar el comportamiento medioambiental global, la MTD aplicable a la producción consiste en:		
	Implementar y respetar un sistema de gestión ambiental (SGA)		Sí
1.1.2.	Ruido		
2	Al objeto de reducir o minimizar las emisiones acústicas, la MTD consiste en una combinación de las técnicas siguientes:		





Comunidad de Madrid

a)	Seleccionar un emplazamiento apropiado para los procesos ruidosos.	Sí. En proyecto de construcción.
b)	Encerrar los procesos o equipos ruidosos.	Sí. Los molinos de bolas y los compresores están ubicados en todos los casos dentro de edificios
c)	Aislar las vibraciones producidas por los procesos o equipos.	Sí. Las actividades con mayores vibraciones tienen implantados controles en continuo de vibraciones por motivos de seguridad mecánica.
d)	Revestir el interior y el exterior con materiales amortiguadores.	No.
e)	Aislar acústicamente los edificios para proteger los procesos ruidosos en los que intervengan equipos de transformación de materiales.	No.
f)	Construir muros de protección o pantallas naturales contra el ruido.	Sí. Pantalla vegetal en el perímetro.
g)	Instalar silenciadores de salida en las chimeneas de escape.	Sí. Esta medida está implementada en numerosas chimeneas. Es una política general para nuevas instalaciones o modificaciones que se produzcan.
h)	Revestir con material aislante los conductos y ventiladores finales situados en edificios con aislamiento acústico	Sí. Los conductos de aire caliente de la torre, torre de refrigeración-ventilador- filtro se encuentran calorifugados).
i)	Cerrar las puertas y ventanas de las zonas cubiertas	Sí. Medida preventiva implantada de manera sistemática a través de buenas prácticas ambientales
j)	Instalar aislamiento acústico en los edificios destinados a la maquinaria.	No.
k)	Instalar aislamiento acústico en los huecos de las paredes, por ejemplo mediante la colocación de compuertas en la boca de entrada de las cintas transportadoras.	No.
l)	Instalar elementos insonorizantes en las salidas de gases, por ejemplo en las salidas de gases limpios de los equipos de filtrado.	Sí. En numerosos casos de cuenta con calorifugado de conductos, que además de aislante térmico tiene funciones de aislante acústico.
m)	Reducir el caudal de los conductos.	Sí. La regulación de la velocidad de los ventiladores permite una regulación en el caudal de gases
n)	Instalar aislamiento acústico en los conductos	Sí. Muchos conductos se encuentran calorifugados.





o)	Evitar el acoplamiento de las fuentes de ruido con los elementos que pudieran entrar en resonancia, por ejemplo, compresores y conductos.	Sí. En numerosas tuberías se disponen de compensadores, mitigando así vibraciones y ruidos.
p)	Instalar silenciadores en los grupos filtro/ ventilador.	Sí. Esta medida está implementada en numerosas chimeneas de filtros secundarios.
q)	Instalar módulos insonorizados en los dispositivos técnicos.	Sí. Los compresores y soplantes tienen implementada esta medida.
r)	Utilizar protectores de goma en los molinos (para evitar el contacto entre metales).	No procede
s)	Construir edificios o plantar árboles y arbustos entre la zona protegida y la actividad generadora de ruido.	No procede
1.2.1.	Técnicas primarias generales	
3	Al objeto de reducir las emisiones del horno y de aprovechar eficientemente la energía, la MTD consiste en conseguir un proceso de combustión uniforme y estable, cuyos parámetros se acerquen lo más posible a los valores de referencia establecidos para los mismos, aplicando una de las siguientes técnicas:	
a)	Optimizar el control del proceso, incluido el control automático por ordenador	Control informático de todos los subprocesos.
b)	Utilizar alimentadores gravimétricos modernos de combustibles sólidos.	Sí. En todos los casos
4	Al objeto de prevenir y/o reducir las emisiones, la MTD consiste en llevar a cabo una selección y un control cuidadoso de todas las sustancias introducidas en el horno.	
	La composición química de dichas sustancias y la forma en que se introducen en el horno, son factores que deberán tenerse en cuenta en la selección.	Sí
1.2.2.	Monitorización	
5	La MTD consiste en llevar a cabo de forma regular la monitorización y la medición de los parámetros y emisiones del proceso:	
a)	Mediciones continuas de los parámetros del proceso para comprobar la estabilidad del mismo, por ejemplo, temperatura, contenido de O ₂ , presión y caudal.	Sí
b)	Monitorización y estabilización de los parámetros críticos del proceso, homogeneidad de la mezcla de materias primas y de la alimentación del combustible, dosificación regular y exceso de oxígeno.	Sí
c)	Medición continua de las emisiones de NH ₃ cuando se aplique la SNCR.	En proceso de implantación
d)	Medición continua de las emisiones de partículas, NO _x , SO _x y CO.	Aplicable a los procesos de combustión en horno.
e)	Medición periódica de las emisiones de PCDD/F y de metales.	
f)	Medición continua o periódica de las emisiones de HCl, HF y COT.	





		<p>Aplicable a las actividades sin combustión en horno.</p> <p>En el caso de fuentes pequeñas (<10000 Nm³/h) de las actividades que emiten partículas, excluyendo el enfriado y las operaciones básicas de molienda, la frecuencia de las mediciones o de los controles de funcionamiento será la indicada en el sistema de gestión del mantenimiento.</p>	<p>Sí. Continuo molino de cemento y coque. Periódica otros focos secundarios</p>
1.2.3.	Consumo de energía y selección del proceso		
6	Al objeto de reducir el consumo de energía, la MTD consiste en:		
	Utilizar hornos de proceso seco con precalcación y precalentamiento multietapa.		Sí
7	Al objeto de reducir el consumo de energía térmica, la MTD consiste en aplicar una combinación de las técnicas siguientes:		
a)	<p>Utilizar hornos mejorados y optimizados y un proceso de combustión uniforme y estable, cuyos parámetros se acerquen lo más posible a los valores de referencia establecidos para el proceso, aplicando las técnicas siguientes:</p> <p>I. Optimización del control del proceso, con sistemas de control automático por ordenador.</p> <p>II. Alimentadores gravimétricos modernos de combustibles sólidos.</p> <p>III. Precalentamiento y precalcación en la medida que resulte posible, teniendo en cuenta la configuración del sistema de horno existente.</p>	<p>Aplicable con carácter general.</p> <p>Para los hornos existentes, la aplicabilidad del precalentamiento y la precalcación dependerá de la configuración del sistema de horno.</p>	<p>Sí</p> <p>2 etapas con. Precalcinador</p>
			Dosificadores gravimétricos
b)	Recuperar el exceso de calor de los hornos, especialmente de sus zonas de enfriamiento. En particular, el exceso de calor procedente de la zona de enfriamiento (aire caliente) del horno o del precalentador puede utilizarse para el secado de materias primas	<p>Aplicable con carácter general a la industria cementera.</p> <p>La recuperación del exceso de calor de la zona de enfriamiento es aplicable cuando se emplean enfriadores de parrilla.</p> <p>En los enfriadores rotatorios, la eficiencia de recuperación es limitada.</p>	<p>Enfriador de rotatorio y de parrilla con eficiencia de recuperación limitada a la recuperación del calor en el precalentador para el secado de materias primas del crudo y el combustible.</p>





Comunidad de Madrid

c)	Aplicar el número apropiado de etapas en el precalentador de ciclones, en función de las características y propiedades de las materias primas y combustibles utilizados	Las etapas de los precalentadores de ciclones son aplicables a las nuevas plantas y a las grandes modificaciones.	2 etapas con precalcinador.
d)	Utilizar combustibles cuyas características influyan positivamente sobre el consumo de energía térmica.	La técnica es aplicable con carácter general a los hornos de cemento, en función de la disponibilidad de combustible, y a los hornos existentes, en función de las posibilidades técnicas de inyectar el combustible dentro del horno.	Sí, teniendo en cuenta las características de los combustibles convencionales
e)	Cuando se sustituyan los combustibles convencionales por combustibles derivados de residuos, utilizar unos sistemas de horno de cemento adecuados y optimizados para la combustión de residuos.	Aplicable con carácter general a todos los tipos de hornos de cemento.	No procede.. Sólo combustibles tradicionales
f)	Minimizar los caudales en derivación.	Aplicable con carácter general a la industria cementera.	No se realizan derivaciones de caudales.
8	Al objeto de reducir el consumo de energía primaria, la MTD consiste en:		
	Estudiar si es posible reducir el contenido de clínker del cemento y de los productos derivados del cemento.		Sí, teniendo en cuenta las necesidades del mercado
9	Al objeto de reducir el consumo de energía primaria, la MTD consiste en:		
	Examinar la posibilidad de construir plantas de cogeneración o plantas de generación combinada de calor y electricidad.		No
10	Al objeto de reducir o minimizar el consumo de energía eléctrica, la MTD consiste en aplicar alguna de las técnicas siguientes, o una combinación de ellas:		
a)	Utilizar sistemas de gestión de potencia.		Sí
b)	Utilizar trituradoras y otros equipos eléctricos con un alto grado de eficiencia energética.		Sí
c)	Utilizar sistemas de monitorización mejorados.		Sí
d)	Reducir las fugas de aire en el sistema.		Sí
e)	Optimizar el control del proceso		Sí
1.2.4. Utilización de residuos			
11	Al objeto de controlar las características de los residuos utilizados como combustibles o como materia prima en los hornos de cemento y de reducir las emisiones, la MTD consiste en aplicar una de las técnicas siguientes:		





Comunidad de Madrid

a)	Aplicar sistemas de aseguramiento de la calidad que permitan preservar las características de los residuos, y analizar todos los residuos a utilizar como materia prima o como combustible en un horno de cemento respecto a: I. Su calidad constante. II. Sus parámetros físicos, por ejemplo, generación de emisiones, tamaño, reactividad, combustibilidad y poder calorífico. III. Sus parámetros químicos, por ejemplo, contenido en cloro, azufre, álcalis, fosfatos y metales relevantes.	Sí. Definida metodología en el Sistema de Gestión Medioambiental y en el Sistema de Gestión de la Calidad. Ambos certificados
b)	Controlar la cantidad de los parámetros relevantes de aquellos residuos que se vayan a utilizar como materia prima o combustible en un horno de cemento, como por ejemplo, cloro, metales relevantes (por ejemplo, cadmio, mercurio, talio), azufre y contenido total de halógenos.	
c)	Aplicar sistemas de aseguramiento de la calidad en cada carga de residuos.	
12	Al objeto de lograr un tratamiento adecuado de los residuos utilizados en el horno como combustible o materia prima, la MTD consiste en aplicar las técnicas siguientes:	
a)	Introducir los residuos en el horno a través de los puntos de alimentación adecuados en lo relativo a la temperatura y tiempo de permanencia, en función del diseño y funcionamiento del horno.	No procede
b)	Incorporar los residuos que contengan compuestos orgánicos que puedan volatilizarse antes de llegar a la zona de calcinación en las zonas adecuadas de altas temperaturas del sistema del horno.	No procede
c)	Aplicar el proceso apropiado para que la temperatura del gas resultante de la coincineración de los residuos se eleve de forma controlada y homogénea, incluso en las condiciones más desfavorables, hasta los 850°C durante un periodo de dos segundos.	
d)	Elevar la temperatura hasta 1.100°C si se coincineran residuos peligrosos con un contenido superior al 1% de sustancias orgánicas halogenadas, expresadas en cloro.	No procede
e)	Alimentar los residuos de forma continuada y uniforme.	No procede
f)	Retrasar o detener la coincineración de residuos en operaciones como la puesta en marcha o las paradas cuando no se puedan alcanzar las temperaturas y los tiempos de permanencia adecuados con arreglo a los anteriores puntos a) a d).	No procede
13	La MTD relativa a la gestión de la seguridad en la utilización de residuos peligrosos, consiste en:	
	Aplicar un sistema de gestión de la seguridad en el almacenamiento, la manipulación y la incorporación de residuos peligrosos.	No procede
1.2.5.	Emisiones de partículas	
14	Al objeto de minimizar o evitar las emisiones difusas de partículas en las operaciones que las generan, la MTD consiste en aplicar alguna de las técnicas siguientes, o una combinación de ellas:	





Comunidad de Madrid

a)	Aplicar criterios de simplificación y linealidad en el diseño de la instalación	No procede
b)	Aislar o encapsular las operaciones que generen partículas, como la trituración, el tamizado y el mezclado.	Sí
c)	Cubrir las cintas transportadoras y los sistemas elevadores, diseñados como sistemas cerrados, cuando los materiales pulverulentos puedan generar emisiones difusas de partículas.	Sí
d)	Reducir las fugas de aire y los puntos de derrame.	Sí
e)	Instalar dispositivos y sistemas de control automáticos.	Sí
f)	Vigilar para que todas las operaciones se realicen con normalidad de manera continuada.	Sí
g)	Llevar a cabo un mantenimiento adecuado y completo de la instalación mediante sistemas de aspiración, ya sean fijos o móviles: Durante las operaciones de mantenimiento o en los casos de avería de los sistemas de transporte pueden producirse derrames de materiales. Deberán utilizarse sistemas de aspiración para evitar que se produzcan emisiones difusas de partículas durante las operaciones de traslado. En los edificios de nueva construcción pueden instalarse con facilidad sistemas de aspiración fijos, mientras que en los antiguos normalmente es más fácil instalar sistemas móviles y conexiones flexibles. En determinados casos es posible mejorar el proceso de circulación mediante sistemas de transporte neumáticos.	Sí No procede
h)	Filtrar y recoger las partículas mediante filtros de mangas: a medida de lo posible, toda manipulación de materiales deberá realizarse en sistemas cerrados mantenidos a una presión negativa. El aire succionado por este procedimiento se filtrará con un filtro de mangas antes de emitirlo a la atmósfera.	Sí Parque de coque con pantalla de protección cortavientos y
i)	Utilizar sistemas de almacenamiento cerrados dotados de sistemas de manipulación automática: Se considera que los silos para clínker y las zonas cerradas de almacenamiento de materias primas completamente automáticas constituyen la solución más eficaz al problema de las emisiones difusas de partículas generadas por el almacenamiento de grandes volúmenes de materiales. Estos sistemas de almacenamientos disponen de uno o varios filtros de mangas para evitar la emisión difusa de partículas durante las operaciones de carga y descarga. Utilizar los silos de almacenamiento con la capacidad adecuada, dotados de indicadores de nivel, sistemas de desconexión automática y filtros capaces de eliminar las emisiones atmosféricas de partículas producidas durante las operaciones de llenado.	Sí .En línea de blanco materias primas en hangar semicerrado y a la intemperie Parque de coque con pantalla de protección cortavientos y alimentación y extracción automáticas.Silos de clínker y cemento cerrados.)
j)	En las operaciones relacionadas con la expedición, carga y descarga de cemento, utilizar tuberías de llenado flexibles equipadas con sistemas de extracción de partículas, orientadas hacia la plataforma de carga del camión.	Sí. Mangas flexibles con aspiración.





Comunidad de Madrid

15	Al objeto de minimizar o evitar las emisiones difusas de partículas en las zonas de almacenamiento a granel, la MTD consiste en aplicar alguna de las técnicas siguientes, o una combinación de ellas:	
a)	Cubrir las zonas de almacenamiento a granel o las pilas con pantallas, muros o cerramientos con vegetación de crecimiento vertical (barreras cortaviento, naturales o artificiales, para la protección de las pilas al aire libre).	Cerramiento y muros en mmp de la línea de blanco.
b)	<p>Instalar barreras cortaviento para las pilas al aire libre:</p> <p>que se debería evitar almacenar los materiales pulverulentos en pilas al aire libre, si se hace es posible reducir las partículas difusas mediante el empleo de barreras cortaviento convenientemente diseñadas.</p>	Pantalla cortaviento en parque de coque.
c)	<p>Utilizar sistemas de aspersión de agua y supresores químicos de partículas:</p> <p>Cuando la fuente de partículas difusas esté bien localizada, es posible instalar un sistema de aspersión de agua. La humidificación de las partículas contribuye a aglomerarlas y a que el polvo se asiente. También se dispone de una diversidad de agentes químicos que mejoran la eficiencia global del sistema de aspersión de agua.</p>	Riego de viales y pilas.
d)	<p>Cuidar la pavimentación, riego, limpieza y mantenimiento de las vías de acceso:</p> <p>Los espacios utilizados por los camiones deberán pavimentarse siempre que se pueda, y su superficie, se mantendrá lo más limpia posible. El riego de las vías de acceso puede limitar las emisiones difusas de partículas especialmente con tiempo seco. También pueden limpiarse mediante máquinas barredoras. Se aplicarán las buenas prácticas en materia de limpieza y mantenimiento con el fin de reducir al mínimo las emisiones difusas de partículas.</p>	Mantenimiento de pavimentación, riego y limpieza con barredora de viales.
e)	<p>Garantizar la humidificación de las pilas:</p> <p>Es posible reducir emisiones difusas de partículas de las pilas mediante una humidificación suficiente de puntos de carga y descarga y la utilización de cintas transportadoras ajustables en altura.</p>	Sí. Riego de pilas cuando se considera necesario
f)	En caso de que no sea posible evitar las emisiones difusas de partículas en las zonas de carga y descarga, ajustar la altura de descarga a la variación de la altura de la pila, preferiblemente de forma automática, o bien reducir la velocidad de descarga.	Apilador y extractor automático en parque de coque.
16	Al objeto de reducir las emisiones canalizadas de partículas procedentes de actividades generadoras de partículas distintas de los procesos de combustión del horno y de enfriado, así como del procedimiento de molienda principal, la MTD consiste en:	
	Aplicar un sistema de gestión del mantenimiento enfocado especialmente al funcionamiento de los filtros.	Existe un sistema de gestión del mantenimiento preventivo y correctivo
17	Al objeto de reducir las emisiones de partículas de los gases producidos durante los procesos de combustión del horno, la MTD consiste en la limpieza de los gases de combustión mediante filtros.	
a)	Precipitadores electrostáticos.	No procede
b)	Filtros de mangas.	Sí
c)	Filtros híbridos.	No procede





18	Al objeto de reducir las emisiones de partículas de los gases producidos durante los procesos de enfriado y molienda, la MTD consiste en la limpieza de los gases de escape mediante filtros.		
a)	Precipitadores electrostáticos.	No procede	
b)	Filtros de mangas.	Sí	
c)	Filtros híbridos.	No procede	
12.6	Compuestos gaseosos		
19	Al objeto de reducir las emisiones de NO _x de los gases producidos durante los procesos de combustión, precalentamiento o precalcinación en hornos, la MTD consiste en aplicar alguna de las técnicas siguientes, o una combinación de ellas:		
a)	Técnicas primarias	No	
	I. Enfriamiento de llama.		Aplicable a todos los tipos de hornos utilizados en la industria cementera. El grado de aplicabilidad puede verse limitado por los requisitos de calidad del producto y los potenciales efectos sobre la estabilidad del proceso.
	II. Quemadores de bajo NO _x		Aplicable a todos los hornos rotatorios, tanto en el quemador principal como en el precalcinador.
	III. Combustión a mitad de horno.		Aplicable con carácter general a los hornos rotatorios largos.
	IV. Adición de mineralizadores para mejorar la cocibilidad del crudo (clínker mineralizado)		Aplicable con carácter general a los hornos rotatorios, respetando los requisitos de calidad del producto final.
	V. Optimización del proceso.	De aplicación general a todos los hornos.	Sí
b)	Combustión por etapas (combustibles convencionales o combustibles derivados de residuos), también en combinación con un precalcinador y una mezcla de combustible optimizada.	<p>En general, solamente puede aplicarse en los hornos equipados con precalcinador. En los sistemas de precalentamiento de ciclones sin precalcinador se requieren importantes modificaciones de la planta.</p> <p>En los hornos sin precalcinador, la utilización de combustibles en grano podría influir positivamente en la reducción de los NO_x dependiendo de la capacidad de crear una atmósfera de reducción controlada y de controlar las correspondientes emisiones de CO.</p>	No





c)	Reducción no catalítica selectiva (SNCR)	Aplicable en principio a los hornos de cemento rotatorios. Las zonas de inyección varían según el tipo de proceso de fabricación. En los hornos largos vía seca o vía húmeda puede que resulte difícil alcanzar la temperatura y el tiempo de retención necesarios.	Sí
d)	Reducción catalítica selectiva (SCR)	Su aplicabilidad dependerá del desarrollo de los catalizadores y procesos apropiados en la industria cementera.	No
20	En caso de aplicar la SNCR, la MTD consiste en lograr una reducción eficiente de los NO _x , manteniendo la emisión de amoníaco adicional al nivel más bajo posible mediante las técnicas siguientes:		
a)	Aplicar una eficiencia apropiada y suficiente de reducción de los NO _x , junto con un proceso operativo estable.		Sí
b)	Aplicar una buena distribución estequiométrica del amoníaco con el fin de lograr la máxima eficiencia de reducción de los NO _x y de reducir el escape de NH ₃ .		Sí
c)	Mantener al nivel más bajo posible las emisiones correspondientes a la salida de NH ₃ adicional (generadas por el amoníaco sin reaccionar) en los gases de combustión, teniendo en cuenta la correlación entre la eficiencia en la reducción de los NO _x y el escape de NH ₃ .		Sí. Control de temperatura en punto de inyección
2	Al objeto de reducir o minimizar las emisiones de SO _x de los gases producidos durante los procesos de combustión, precalentamiento o precalcificación, la MTD consiste en aplicar alguna de las técnicas siguientes:		
a)	Adición de absorbentes	En principio, la adición de absorbentes es aplicable a todos los sistemas de hornos, aunque se utilizan principalmente en los precalentadores de suspensión. La adición de caliza a la alimentación del horno reduce la calidad de los gránulos o nódulos y provoca problemas de flujo en los hornos Lepol. En los hornos con precalentador se ha comprobado que la inyección directa de cal apagada en el gas de combustión es menos eficiente que la adición de la misma sustancia en la alimentación del horno.	No procede
b)	Depuradores húmedos	Aplicable a todos los tipos de hornos de cemento con unos niveles adecuados (suficientes) de SO ₂ para la producción de yeso.	No procede
22	Al objeto de reducir las emisiones de SO ₂ del horno, la MTD consiste en optimizar el proceso de molienda de materias primas.		





Comunidad de Madrid

	<p>La técnica consiste en optimizar el proceso de molienda de materias primas de tal forma que el molino pueda funcionar como un sistema de reducción de los SO₂ generados en el horno. Esto puede lograrse ajustando factores tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El grado de humedad de las materias primas. - La temperatura del molino. - El tiempo de retención en el molino. - La granulometría del material triturado. 		No procede
23	Al objeto de minimizar la frecuencia de los disparos por CO y de mantener su duración total por debajo de los 30 minutos al año, cuando se utilizan precipitadores electrostáticos (ESP) o filtros híbridos, la MTD consiste en aplicar las técnicas siguientes de manera combinada:		
a)	Gestionar correctamente los disparos por CO con el fin de reducir los períodos de parada del ESP.		No procede
b)	Medir continuamente de forma automática el CO mediante equipos de monitorización con tiempos de respuesta cortos y ubicados cerca de la fuente de CO.		No procede
24	Al objeto de mantener bajo el nivel de las emisiones de carbono orgánico total (COT) de los gases producidos durante los procesos de combustión del horno, la MTD consiste en:		
	Evitar la incorporación al sistema del horno de materias primas con un alto contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV) a través de la vía de alimentación de materias primas.		Periódicamente se analiza el nivel de carbono orgánico en el crudo (0.06 %) que es debido a las materias primas naturales
25	Al objeto de reducir las emisiones de HCl de los gases producidos durante los procesos de combustión, precalentamiento o precalcación en hornos, la MTD consiste en aplicar alguna de las técnicas primarias siguientes, o una combinación de ellas:		
a)	Utilización de materias primas y combustibles con bajo contenido en cloro.		Sí. Se limita y controla el contenido de Cl.
b)	Limitar la cantidad de cloro de los residuos como materia prima o combustible en los hornos de cemento		No procede
26	Al objeto de evitar o reducir las emisiones de HF de los gases producidos durante los procesos de combustión, precalentamiento o precalcación en hornos, la MTD consiste en aplicar alguna de las técnicas primarias siguientes, o una combinación de ellas:		
a)	Utilización de materias primas y combustibles con bajo contenido en flúor.		Sí. Se limita y controla el contenido de F.
b)	Limitar la cantidad de flúor de los residuos como materia prima o combustible en los hornos de cemento		No procede
27	Al objeto de evitar o de mantener en un nivel bajo las emisiones de PCDD/F de los gases producidos durante los procesos de combustión del horno, la MTD consiste en aplicar alguna de las técnicas siguientes, o una combinación de ellas:		
a)	Seleccionar y controlar cuidadosamente las entradas al horno (materias primas), por ejemplo, en lo relativo al cloro, cobre y compuestos orgánicos volátiles.	Aplicable con carácter general.	Sí. Se limita y controla el contenido de Cl, Cu y COV





Comunidad de Madrid

b)	Seleccionar y controlar cuidadosamente las entradas al horno (combustibles), por ejemplo, en lo relativo al cloro y cobre.	Aplicable con carácter general.	Sí. Se limita y controla el contenido de Cl y Cu
c)	Limitar y evitar la utilización de residuos que contengan materiales orgánicos clorados.	Aplicable con carácter general.	No procede
d)	Evitar la utilización de combustibles con un alto contenido de halógenos (por ejemplo, cloro) para el quemador secundario.	Aplicable con carácter general.	Sí. Se limita y controla el contenido de Cl
e)	Enfriar rápidamente los gases de combustión del horno a una temperatura inferior a los 200°C, y reducir al mínimo el tiempo de permanencia de los gases de combustión y del contenido de oxígeno en aquellas zonas en las que el rango de temperatura se sitúe entre 300 y 450°C.	Aplicable a los hornos largos vía húmeda y seca sin precalentador. Esta característica es inherente al horno moderno con precalentador y precalcinador.	Sí. Inherente al horno
f)	Detener la coqueización de residuos en las operaciones de puesta en marcha y apagado.	Aplicable con carácter general.	No procede
28	Al objeto de minimizar las emisiones de metales de los gases producidos durante los procesos de combustión del horno, la MTD consiste en aplicar alguna de las técnicas siguientes, o una combinación de ellas.		
a)	Seleccionar materiales con un bajo contenido de los metales relevantes y limitar el contenido de los mismos, especialmente del mercurio, en los materiales utilizados.		Sí. Se limita y controla el contenido de metales
b)	Aplicar un sistema de aseguramiento de la calidad para garantizar las características de los residuos utilizados.		No procede
c)	Aplicar técnicas eficaces para evitar la emisión de partículas.		Sí
29	Al objeto de reducir los residuos sólidos generados durante el proceso de fabricación de cemento y de ahorrar materias primas, la MTD consiste en lo siguiente:		
a)	Reutilización, siempre que sea posible, de las partículas recogidas en el proceso.	Aplicable con carácter general, pero en función de la composición química de las partículas.	Sí
b)	Utilizar las partículas, siempre que sea posible, para elaborar otros productos comerciales.	Es posible que la utilización de partículas para elaborar otros productos comerciales quede fuera del control del titular.	Sí (mezcla con productos terminados de cemento).



ANEXO V

DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

- El clima típico se caracteriza por ser tipo mediterráneo continental con inviernos fríos y veranos secos y calurosos. La diferencia térmica entre las máximas y mínimas se estima en 18 °C, y la temperatura media anual es de 14,2 °C.

En cuanto a las precipitaciones, éstas son inferiores a 500 mm, siendo el periodo de estación seca de 3 meses de julio a septiembre. Los máximos pluviométricos se producen durante la primavera y el invierno, siendo noviembre y diciembre los meses más lluviosos.

En el ámbito de estudio los vientos se mueven en el cuadrante NE-OSO, siendo los más habituales, los de componente OSO, seguidos por los de procedencia SE, descartándose en la zona por su escasa representatividad los vientos de rumbo NO.

- En el ámbito se pueden diferenciar los siguientes tipos de materiales:

Los materiales dominantes, y que son objeto de explotación, son las calizas conocidas como “calizas del páramo”. Se trata de calizas de edad Pontiense (Mioceno superior) que, en la actualidad y debido a su resistencia a la erosión, forman las superficies de los páramos característicos de la Cuenca Terciaria del Tajo. Son de origen fluvio lacustre, generalmente grises, compactas y duras que se depositan en bancos de 4 m. de potencia sobre materiales detríticos basales (alternancia de arcillas, arenas, calizas y margas). Entre estos bancos se intercalan ocasionalmente niveles margosos de pequeña potencia.

Los eluviales aparecen recubriendo la superficie de los páramos, bajo la forma de arcillas rojas, rellenando cubetas de descalcificación

Los colusiones se deben a deslizamiento de laderas, con resbalamiento de masas desprendidas desde el borde del páramo, sobre las margas y margas yesíferas infrayacentes. Las características litológicas de estos materiales están formadas por un caos de bloques y cantos de caliza, con material detrítico y margoyesífero interpuesto.

Por último, en el extremo más suroriental, aparecen las llanuras de inundación. Zona de influencia de las avenidas del río Tajuña formada por limos arcillosos yesíferos o margosos, con algún nivel de cantos redondeados de caliza.

- La zona de ubicación de la fábrica se localiza en el extremo suroccidental de los Páramos o Alcarrias de Arganda, unidad fisiográfica caracterizada por presentar una escasa complejidad topográfica y una pendiente general de la plataforma, con dirección SO, inferior al 2%. La cota a la que se sitúa la fábrica “El Alto” es de 698,50 msnm.



Comunidad de Madrid

- En cuanto a la hidrogeología de la zona, la fábrica “El Alto” se encuentra dentro de la Unidad Hidrogeológica 03.06. “La Alcarria”, integrada en la Cuenca Hidrográfica del Tajo, entre los ríos Henares, Jarama y Tajo.

El acuífero que se encuentra dentro de esta unidad es el nº 15, denominado Calizas del Páramo de la Alcarria. Funciona como un acuífero kárstico libre y colgado. La recarga se produce exclusivamente por infiltración de las precipitaciones y descarga a través de manantiales en los bordes de los páramos, yendo a parar estas aguas a los ríos.

Este acuífero está compuesto principalmente por las calizas de edad Mioceno-Plioceno (Terciario), pertenecientes a la unidad geológica conocida como la Serie del Páramo, y por los materiales cuaternarios, en especial las terrazas y materiales de llanura de inundación.

- Según la clasificación americana Soil Taxonomy, en el entorno de la fábrica “El Alto” se desarrollan suelos cuyas características edáficas les incluyen dentro del orden de los Entisoles, Subgrupo Xerorthent lític. Son suelos modernos poco evolucionados con un perfil tipo AC, sin horizontes de diagnóstico. Como rasgos genéricos de estos suelos se pueden apuntar las siguientes características:
 - Escasa profundidad (≤ 50 cm)
 - Suelos permeables
 - Textura media ($< 35\%$ de arcillas y $> 15\%$ de arenas)
 - pH neutro (7 - 8)
 - Bajo contenido en materia orgánica
 - Escasa fertilidad
 - Sin carbonato cálcico en el horizonte subsuperficial, pero con alta saturación en bases
- El ámbito de estudio pertenece a la cuenca del río Jarama. En el entorno de la fábrica “El Alto” no discurre ningún curso de agua que de manera permanente o temporal pueda recoger y conducir las aguas de escorrentía y/o de lluvia precipitadas en la zona. Los únicos cursos de agua que existen son tramos de torrenteras ligados a las zonas de fuertes pendientes. En la zona sur, estos cauces no desembocan directamente en el río Tajuña, sino que mueren en la propia vega.
- La zona donde se enclava la fábrica “El Alto” corresponde al encinar manchego, que pertenece a la serie mesomediterránea castellano-aragonesa basófila de la encina asociación *Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*. El entorno de la fábrica presenta unos ecosistemas completamente transformados respecto a su estado natural. Esto se debe a la deforestación y sustitución del bosque de encinas original por cultivos agrícolas (la fábrica “El Alto” está asentada sobre antiguas parcelas de olivar, secanos y viñedos fundamentalmente). Hacia el norte y el oeste predominan las formaciones más o menos degradadas del bosque mediterráneo, siendo especialmente abundantes los matorrales calizos, junto a labores intensivas de secano.

Únicamente algunos coscojares más o menos bien desarrollados, como los situados en las vertientes occidentales (al noreste de la fábrica), constituyen una etapa progresiva en la reconstrucción del encinar. En general, se trata de matorrales claros



Comunidad de Madrid

de porte subarbusivo, con encinas (chaparras) y coscojas arbustivas y subarbusivas dispersas o formando rodales más o menos densos.

- Dentro del conjunto de especies que pueden frecuentar estos páramos, las aves son el grupo más numeroso y diverso, destacando: el sisón, la avutarda, la ganga ortega, el aguilucho cenizo, la perdiz, jilgueros y pardillos.

En cuanto a los mamíferos, los más comunes y los que cuentan con poblaciones más importantes son el ratón de campo, el topillo común, la musaraña común, el conejo, la liebre, el erizo común y el tejón.

- La fábrica “El Alto” no se localiza dentro de ningún espacio natural protegido, siendo los mas próximos,
 - Parque Regional del Sureste, a unos 500 m al norte.
 - ZEPA “Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares”, a unos 900 m al norte.
 - LIC “Vegas, cuestras y páramos del Sureste de Madrid”, a unos 500 m al norte.
- En el entorno de la fábrica “El Alto”, se distinguen tres unidades paisajísticas diferentes.
 - La que ocupa mayor superficie es la unidad U/J06 “El Alto”, de marcado carácter agrícola, con una fisiografía dominante de páramos y alcarrias y predominando el olivar. Su calidad es media y la fragilidad baja.
 - Al norte se encuentra la unidad J35 “Cuestras del Jarama”, de marcado carácter forestal y con una fisiografía dominante tipo páramo con cuestras, vertientes y laderas. La calidad visual es media, la fragilidad media-alta.
 - Al Sureste se encuentra la unidad U09 “Vega y Cuestras de Morata de Tajuña”, de carácter agrícola y con fisiografía tipo llanuras aluviales y terrazas. La calidad visual de esta unidad es media, mientras que su fragilidad es media-alta.
- Respecto a las vías pecuarias, el emplazamiento de la fábrica no afecta ni directa ni indirectamente a ninguna vía pecuaria, ya que los tramos de las coladas “Senda de la Galiana”, “Mesa Rondana” y “Camino Viejo de Madrid”, que en su día estaban afectados por las instalaciones de la fábrica, fueron modificados de acuerdo con la *Orden de 15 de enero de enero de 1971, por la que se aprobó la modificación de la clasificación de las vías pecuarias denominadas “Colada del Camino Viejo de Madrid” y “Colada de la Mesa Rondana”, así como por la Orden 3924/1996, de 17 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo, aprobatoria de la modificación del trazado de las Vías Pecuarias “Colada del Camino Viejo de Madrid”, “Colada de la Mesa Roldana”, “Colada Senda de la Galiana” y “Cordel de las Merinas”, en el Termino Municipal de Morata de Tajuña (Madrid).*
- Las infraestructuras viarias existentes en el término municipal de Morata de Tajuña son:
 - Al sur la carretera M-302, que une el núcleo de Morata de Tajuña con la carretera M-506. Al sur de la carretera M-302 se localiza la M-313, que une Morata de Tajuña con Ciempozuelos.





Comunidad de Madrid

- Al oeste se sitúa la carretera M-311, que une la M-302 con la carretera M-506.
- Al este la carretera M-313, que une Morata de Tajuña con la autovía A-2.
- Los núcleos de población más próximos a la instalación son los siguientes:
 - Morata de Tajuña: al sureste de la fábrica y aproximadamente 5,5 km de ésta por las carreteras M-311 y M-302 (3,5 km. en línea recta desde la fábrica).
 - Perales de Tajuña: al este de la fábrica y aproximadamente 13,2 km por la carretera M-302 (10,5 km. en línea recta desde la fábrica).
 - Arganda del Rey: al noreste de la fábrica y aproximadamente 14,5 km por las carreteras M-311 y M-506 (6,6 km. en línea recta desde la fábrica).
 - San Martín de la Vega: al suroeste de la fábrica y aproximadamente 12,3 km por las carreteras M-302 y M-506 (9,2 km en línea recta desde la fábrica). También por la carretera M-302 y aproximadamente 8,4 km de la fábrica (4,6 km en línea recta) se localizan las urbanizaciones de Vallequillas Norte y Vallequillas Sur, pertenecientes a este municipio.
 - Sur del municipio de Rivas Vaciamadrid: al norte de la fábrica y aproximadamente 11,5 km por las carreteras M-311 y M-832 (9,4 km. en línea recta desde la fábrica).

