
Programa de Cumplimiento

Id Comprobante:	CVPDC-2493
Expediente Programa de Cumplimiento:	F-027-2023.
Resolución que aprueba el PdC:	4 / 2025.
Fecha Resolución:	20-05-2025.
Unidad Fiscalizable:	CEMENTOS BICENTENARIO.
Titular:	CEMENTOS BICENTENARIO S.A..
Instructor:	MATÍAS EDUARDO CARREÑO SEPÚLVEDA.
Fecha Validación:	02-06-2025 12:13:28

1. Identificación de la Unidad Fiscalizable

Unidad Fiscalizable: CEMENTOS BICENTENARIO.

Región: Región Metropolitana.

2. Antecedentes Generales

Tipo Programa de Cumplimiento: Guía PdC 2018.

Rol Programa de Cumplimiento: F-027-2023.

Resolución que aprueba el PdC: 4 / 2025.

Fecha creación electrónica Programa de Cumplimiento: 02-06-2025.

Fecha emisión pronunciamiento fiscal instructor: 02-06-2025.

Frecuencia: Mensual.

Fecha de Inicio: 26-05-2025.

Fecha de Terminó: 27-06-2025.

3. Hechos Infraccionales

3.1 Hecho 1

No presentar el plan de reducción de emisiones para efectos de reducir sus emisiones de material particulado en un 30% sobre su emisión másica anual asignada.

3.1.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

3.1.2. Metas

- Presentar y aprobar el Plan de Reducción de Emisiones y el Plan de Compensación de Emisiones ante la Seremi de Medio Ambiente
- Implementar el Plan de Compensación de Emisiones de forma de cumplir con la meta de emisiones establecida para 2023 y compensar las emisiones adicionales emitidas desde el 24 de noviembre de 2021 derivadas de la infracción
- Acreditar ante la autoridad el cumplimiento de la meta del Plan de Reducción de Emisiones y la compensación de las emisiones adicionales derivadas de la infracción
- Rectificar el error de transcripción en el Plan de Reducción de Emisiones Presentado respecto de la emisión másica anual autorizada, presentando la correspondiente solicitud a la Seremi de Medio Ambiente

3.1.3. Efectos Negativos

- Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:
El “Estudio para la determinación de efectos Procedimiento Rol F-027-2023”, elaborado por Gestión Ambiental Consultores S.A. (refundido a noviembre de 2023), da cuenta de una estimación de las emisiones generadas desde el 24 de noviembre de 2021 y hasta el 31 de julio de 2023, período en el que no se redujeron las emisiones del establecimiento en un 30% de conformidad a lo establecido en el PPDA RM.
La emisión adicional fue modelada con el modelo Calpuff, siguiendo las recomendaciones indicadas en el documento “Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA” segunda edición, y que se detallan en el Apéndice: Modelación de calidad del aire, del referido informe. Producto de la modelación, fueron obtenidos aportes en calidad del aire para MP2,5, de promedio anual y percentil 98 de las concentraciones de 24 horas. Los resultados obtenidos fueron comparados con la normativa primaria de calidad del aire para material particulado, y con el “Significant Impact Level -SILs” sugerido por el documento DICTUC, tanto para el
-

período diario (24 hrs) como anual. En base a ello, ha sido posible concluir que el incumplimiento de la fecha de presentación del PRE y su consiguiente PCE llevó a no cumplir la meta de reducción del 30% de emisiones desde el 24 de noviembre de 2021 hasta julio de 2023. Este incumplimiento conllevó la emisión adicional de 0,53 toneladas en este período, la cual debió haber sido compensada. Sin embargo, estas emisiones adicionales no generaron efecto alguno con relación a las normas de calidad del aire. A su vez, estas emisiones adicionales pudieron generar aportes en la calidad del aire que son órdenes de magnitud inferiores a los valores que se deben considerar como significativos para la evaluación de impacto en un escenario de riesgo preexistente, por lo que no resultan significativas. En tanto, los efectos en salud (riesgo incremental) son

del orden de 10^{-7} en el Punto de Máximo Impacto (PMI) que corresponde a varios órdenes de magnitud menores al máximo definido como riesgo aceptable, (entre $10E^{-4}$ y $10E^{-6}$) dependiendo de la situación y circunstancias de exposición de acuerdo con lo señalado por la Guía ERS.

De este modo, y considerando que el exceso de emisiones fue compensado mediante el recambio de calefactores implementado en ejecución del PCE, no se identifican efectos negativos derivados del presente hecho infraccional.

- Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

El exceso de emisiones derivado de la infracción ya fue compensado mediante la implementación del Plan de Compensación de Emisiones aprobado por la Seremi de Medio Ambiente de la Región Metropolitana, por lo que no se proponen nuevas acciones de compensación adicionales a ésta.

3.1.4. Normativas Pertinentes

-DS 31/2016 Plan de prevención y Descontaminación Atmosférica para la RM

Artículo 58. Cada gran establecimiento existente dentro de un plazo no mayor a 48 meses desde publicado el presente decreto, deberá reducir sus emisiones de material particulado en un 30% sobre su emisión másica anual asignada. Esta meta de emisión podrá alcanzarse íntegra o parcialmente a través de la compensación de emisiones,

considerando los requisitos establecidos en los artículos 63 al 65 del presente decreto.

Para estos efectos, cada gran establecimiento existente, deberá presentar un plan de reducción de emisiones conforme a los plazos establecidos en el artículo 60. (...)

Artículo 60. En el plazo de 12 meses desde la entrada en vigencia del presente decreto, los titulares de grandes

establecimientos existentes deberán presentar los planes de reducción de emisiones ante la SEREMI de Medio

Ambiente. Estos planes podrán ser aprobados o rechazados en un plazo de 6 meses desde su presentación.

La

aprobación de dichos planes deberá formalizarse mediante resolución, antes de su implementación (...)"

3.1.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Actos Administrativos Otros
Acción	Presentación y aprobación del Plan de Reducción de Emisiones (PRE) de Material Particulado, de conformidad a lo establecido en el PPDA RM.
Fecha de Inicio	27-06-2023
Fecha de Término	05-07-2023
Forma de Implementación	<p>Cementos Bicentenario S.A. presentó el 02 de junio del presente año, ante la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región Metropolitana, un Plan de Reducción de Emisiones. La Seremi de Medio Ambiente se pronunció al respecto mediante Carta Aire N°506 de 14 de junio de 2023, en la que efectuó observaciones y ordenó entregar una nueva versión del PRE, que incluya los mecanismos que permitan acreditar que las emisiones no superaran la meta establecida en el mismo, o en su defecto un programa de compensación de emisiones (PCE).</p> <p>En base a dichas observaciones, se reingresó una nueva versión del PRE ante la Seremi de Medio Ambiente con fecha 27 de junio de 2023, la cual fue aprobada con fecha 05 de julio de 2023, mediante Res. Ex. N°101/2023.</p> <p>El Plan aprobado tiene por objeto la reducción de emisiones en base al cálculo de la Emisión Másica Anual Asignada (EMAA) y su reducción en un 30%, en conformidad a lo dispuesto en la normativa vigente.</p> <p>Asimismo, junto a dicho PRE, y dando cumplimiento a lo observado en la Carta Aire N°506 antes referida, se ha presentado un Programa de Compensación de Emisiones, el cual considera compensar 1,2 [ton/año] de Material Particulado, con el objeto de ser considerado en el cumplimiento de la meta.</p>
Indicadores de Cumplimiento	Obtención de la resolución que aprueba el Plan de Reducción de Emisiones de Cementos Bicentenario S.A., dictada por la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente.
Medios de Verificación Reporte Inicial	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de Reducción de Emisiones de Material Particulado, presentado por Cementos Bicentenario S.A. ante la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, mediante carta S/N con fecha 27 de junio de 2023. - Resolución Exenta N°101/2023 de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región Metropolitana, dictada el 05 de julio de 2023, que "Aprueba Plan de Reducción de Emisiones de Cementos Bicentenario S.A." - Comprobantes que acrediten los costos efectivamente incurridos en la ejecución de la acción.
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 5.853.000
Impedimento Eventual	No

Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	2
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Actos Administrativos Otros
Acción	Presentación y aprobación del Programa de Compensación de Emisiones (PCE).
Fecha de Inicio	27-06-2023
Fecha de Término	14-07-2023
Forma de Implementación	En el marco del cumplimiento de lo dispuesto en el D.S. N°31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago, Cementos Bicentenario S.A., presentó con fecha 27 de junio ante la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente un Programa de Compensación de Emisiones (PCE), el cual considera compensar 1,2 [ton/año] de Material Particulado, mediante el recambio de 54 calefactores a leña por equipos de aire acondicionado tipo Split Muro Inverter. Dicho PCE fue objeto de observaciones por parte de la Seremi de Medio Ambiente, mediante Carta Aire N°563 de 07 de julio de 2023. Por lo anterior, fue reingresado ante dicha autoridad con fecha 12 de julio y finalmente aprobado mediante Res. Ex. N°106/2023, de fecha 14 de julio de 2023.
Indicadores de Cumplimiento	Obtención de la resolución que aprueba el Programa de Compensación de Emisiones de Cementos Bicentenario S.A., dictada por la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente.
Medios de Verificación Reporte Inicial	- Programa de Compensación de Emisiones (PCE), presentado por Cementos Bicentenario S.A. ante la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente mediante carta S/N con fecha 12 de julio 2023. - Resolución Exenta N°106/2023 de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región Metropolitana, dictada el 14 de julio de 2023, que "Aprueba Programa de Compensación de Emisiones de MP10 del Proyecto Cementos Bicentenario S.A." - Comprobantes que acrediten los costos efectivamente incurridos en la ejecución de la acción.
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 3.286.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	

Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	3
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Compensación Otros
Acción	Implementación aprobada del Programa de Compensación de Emisiones (PCE).
Fecha de Inicio	01-06-2023
Fecha de Término	31-07-2023
Forma de Implementación	<p>El Informe final de implementación denominado “Programa de Compensación de Emisiones mediante la sustitución de calefactores a leña por equipos eléctricos”, fue presentado por Cementos Bicentenario S.A. ante la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente el 18 de julio de 2023. Luego, mediante carta Aire N°607 de 01 de agosto de 2023, la Seremi de Medio Ambiente de la Región Metropolitana se pronunció conforme con dicha ejecución.</p> <p>Según da cuenta este informe, se ha materializado el recambio de 54 calefactores a leña en las comunas de Lampa, Buin, Curacaví, Peñaflor, Isla Maipo, Colina, Melipilla, Paine, Talagante, Calera de Tango, Til Til, El Monte, San José de Maipo, Pirque y Padre Hurtado.</p> <p>Los calefactores retirados fueron contabilizados, acopiados y finalmente dispuestos en dependencias de la empresa AZA, de manera de asegurar que éstos no sean nuevamente utilizados con fines de calefacción y, consecuentemente, evitando que se produzca la emisión de contaminantes.</p>
Indicadores de Cumplimiento	Implementación del Programa de Compensación de Emisiones (PCE), y la obtención de la respectiva resolución que aprueba su implementación, dictada por la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente.
Medios de Verificación Reporte Inicial	<ul style="list-style-type: none"> - Informe final de implementación “Programa de Compensación de Emisiones mediante la sustitución de calefactores a leña por equipos eléctricos”, presentado por Cementos Bicentenario S.A. ante la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente el 18 de julio de 2023, junto con su respectiva carta conductora. - Resolución que aprueba la implementación del Programa de Compensación de Emisiones de Cementos Bicentenario S.A., dictada por la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente. - Comprobantes que acrediten los costos efectivamente incurridos en la ejecución de la acción.
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 55.474.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	

Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	4
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Actos Administrativos Otros
Acción	Rectificación del Plan de Reducción de Emisiones (PRE) y Programa de Compensación de Emisiones (PCE.)
Fecha de Inicio	28-07-2023
Fecha de Término	30-09-2023
Forma de Implementación	<p>Con fecha 28 de julio de 2023, se presentó ante la SEREMI de Medio Ambiente una solicitud de rectificación del PRE y del PCE.</p> <p>Lo anterior, dado que se advirtió un error de transcripción en la planilla de cálculo presentada junto con el Plan de Reducción de Emisiones ante la SEREMI de Medio Ambiente. Dicho error recae respecto de los datos correspondientes a la Fuente estacionaria MO -PCM -54562, en base a los cuales se estableció que la emisión de dicha fuente era de 0,15 ton/año en lugar de 1,46 ton/año</p> <p>Cabe destacar que los informes que se acompañaron a la presentación original indicaban la cifra correcta, lo cual da cuenta de que se trató de un error de transcripción.</p> <p>La solicitud de rectificación en nada altera las cantidades a compensar, toda vez que el diferencial entre la meta de emisión y la emisión efectiva es el mismo.</p> <p>Con fecha 18 de agosto de 2023, la Seremi de Medio Ambiente emitió la Res. Ex. N°139/2023, rectificando la resolución que aprueba el plan de reducción de emisiones, en los términos solicitados.</p>
Indicadores de Cumplimiento	Resolución de la Seremi de Medio Ambiente que rectifique el PRE y PCE aprobados.
Medios de Verificación Reporte Inicial	<p>- Carta de 28 de julio de 2023 en la que se solicita a la SEREMI de Medio Ambiente la rectificación del PRE y del PCE.</p> <p>- Resolución Exenta N°139/2023 que rectifica el Programa de Reducción de Emisiones y el Programa de Compensación de Emisiones de Cementos Bicentenario S.A., dictada por la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente.</p>
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 0

Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	5
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Actos Administrativos Otros
Acción	Acreditar a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Seremi de Medio Ambiente el cumplimiento de la Emisión Másica Anual autorizada en la Resolución que aprueba el PRE para el año 2023.
Fecha de Inicio	26-05-2025
Fecha de Término	27-06-2025
Forma de Implementación	De acuerdo a lo indicado en el Resuelvo Segundo de la Res. Ex.N°101/2023 de la Seremi de Medio Ambiente que aprueba el Plan de Reducción de Emisiones de Cementos Bicentenario S.A., una vez concluido el año 2023 se presentarán ante la Superintendencia del Medio Ambiente, con copia a la SEREMI de Medio Ambiente, los muestreos isocinéticos y/o otros instrumentos al efecto, que acrediten el cumplimiento de la Emisión Másica Anual Autorizada indicada en dicha Resolución. La cantidad de mediciones requerida para acreditar el cumplimiento de la Emisión Másica Anual Autorizada fue de 26, considerando el siguiente detalle: A. Marzo 2023: 6 fuentes medidas por Airstestlab SpA. Y 11 fuentes medidas por Airon Ingeniería y Control Ambiental S.A. B. Julio 2023: 4 fuentes medidas por Airon Ingeniería y Control Ambiental S.A. C. Agosto 2023: 5 fuentes medidas por Airon Ingeniería y Control Ambiental S.A.
Indicadores de Cumplimiento	Muestreos isocinéticos que acrediten el cumplimiento de la Emisión Másica Anual autorizada en la Resolución que aprueba el PRE.
Medios de Verificación Reporte Inicial	N/A
Medios de Verificación Reporte Avance	N/A
Medios de Verificación Reporte Final	Presentación ante la Superintendencia del Medio Ambiente, con copia a la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región Metropolitana, de los muestreos isocinéticos que acrediten cumplimiento de la Emisión Másica Anual Autorizada en la Resolución que aprueba el PRE.
Costos Estimados	\$ 20.346.000
Impedimento Eventual	No

Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	6
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Actos Administrativos Otros
Acción	Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el PdC a través de la Oficina de Partes de la misma SMA.
Fecha de Inicio	26-05-2025
Fecha de Término	27-06-2025
Forma de Implementación	Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que aprueba el PdC, se entregará en Oficina de Partes de la SMA la información relativa al PdC, al reporte inicial, los reportes de avance o el informe final de cumplimiento, según se corresponda con las acciones reportadas, así como los medios de verificación para acreditar el cumplimiento de las acciones comprometidas. La entrega de estos antecedentes se realizará dentro de plazo, salvo que ocurra el impedimento establecido en la Acción ID 8, caso en el cual, previo aviso a la SMA, se procederá a efectuar la respectiva entrega el día hábil siguiente.
Indicadores de Cumplimiento	Comprobantes electrónicos generados por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.
Medios de Verificación Reporte Inicial	N/A
Medios de Verificación Reporte Avance	N/A
Medios de Verificación Reporte Final	N/A
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes.
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	Aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, señalando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el sistema digital en el que se implemente el SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación.
Acciones Alternativas Asociadas	

4. Cronograma (comprometido)

El siguiente cronograma, muestra la temporalidad comprometida de las acciones (y reportes), respecto del periodo total de duración del PdC. Las fechas efectivas de ejecución de cada acción, se encuentran contenidas en el detalle reportado en la sección siguiente.

Ac	2023							2024												2025					
	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
1	■	■																							
2	■	■																							
3	■	■																							
4		■	■	■																					
5																								■	■
6																								■	■
R																									■

Se comunica que el titular CEMENTOS BICENTENARIO S.A. ha cargado el Programa de Cumplimiento asociado al Rol F-027-2023, y se ha validado su contenido en relación a la Resolución Exenta 4 / 2025, y se encuentra habilitado el reporte de cumplimiento en el Sistema de Reporte de Programas de Cumplimiento.



Fecha de validación: 02-06-2025 12:13:28
