

EN LO PRINCIPAL: SOLICITA LO QUE SE INDICA; EN EL OTROSÍ: ACOMPAÑA DOCUMENTOS.

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Carlos Montoya Becerra, en representación de Agrícola Coexca S.A. (en adelante también “Coexca”), en el procedimiento sancionatorio Rol D-126-2019, iniciado mediante la Res. Ex. N°1/Rol D-126-2019 de fecha 30 de septiembre del año 2019, a usted respetuosamente digo:

Que, por medio de la Resolución Exenta N°11/Rol D-126-2019, de fecha 18 de febrero de 2022 (en adelante, la “Resolución Aprobatoria”), la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, la “SMA”) aprobó el Programa de Cumplimiento (en adelante, el “PdC”) presentado por Coexca en el procedimiento sancionatorio rol D-126-2019.

De esta forma, desde dicha fecha, Coexca se encuentra dando pleno cumplimiento al PdC, enviando los respectivos reportes de cumplimiento a la SMA. En efecto, a la fecha Coexca ha enviado los siguientes reportes a través del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental, SNIFA¹:

- Reporte inicial: 18 de marzo de 2022.
- Primer reporte de avance: 19 de abril de 2022.
- Segundo reporte de avance: 18 de junio de 2022.
- Tercer reporte de avance: 18 de agosto de 2022.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta parte viene en solicitar lo siguiente, en conformidad a los antecedentes que a continuación se exponen:

¹ El expediente de cumplimiento del PdC puede ser revisado en el siguiente enlace: <https://snifa.sma.gob.cl/ProgramaCumplimiento/Ficha/880>

I. Introducción y contexto de aprobación del PdC de Coexca

1. En la tramitación del procedimientos sancionatorio, desde la presentación del PdC Refundido con fecha 17 de marzo del año 2020, Coexca propuso como acción por ejecutar la “[i]nstalación de filtros de carbón activado en laguna de acumulación” (acción ID 24). En esa versión del PdC Refundido, la fecha de ejecución de esta acción fue abril del año 2020.
2. Luego, tras las observaciones planteadas por la SMA en la Res. Ex. N°5/Rol D-126-2019 de fecha 30 de julio de 2020 al PdC Refundido presentado, Coexca presentó una nueva versión del PdC con fecha **28 de agosto de 2020**. Ya en esta versión la acción de “[i]nstalación de filtros de carbón activado en laguna de acumulación” (acción ID 20) se encontraba en calidad de **ejecutada**. Incluso, en dicha versión del PdC Refundido se acompañaron como Anexo 4.11 fotografías de los filtros de carbón activado y como Anexo 4.12 el presupuesto por la compra de dichos filtros.
3. La SMA planteó nuevas observaciones a la acción a través de la Res. Ex. N°7/Rol D-126-2019 de fecha 8 de enero de 2021. En particular, señaló la SMA lo siguiente en el Resuelvo II, letra D, numeral 16 de esta resolución:

“Respecto de la acción N° 20, esta es una acción contemplada en la RCA, por lo tanto se deberá complementar la forma de implementación señalada, indicando y comprometiendo la periodicidad de recambio tanto de los filtros de la laguna de acumulación, como los instalados en el biodigestor, debiendo indicarse asimismo la frecuencia de retiro del carbón activado retirado y acumulado en la bodega de residuos peligrosos, hacia un establecimiento autorizado. Adicionalmente se deberá indicar las medidas que se adoptarán para evitar la emisión de olores molestos a la comunidad, durante el cambio de dichos filtros en las instalaciones”.

En atención a estas nuevas observaciones, en el PdC Refundido presentado por Coexca con fecha 19 de enero de 2021 se acogió lo observado por la SMA. En particular, se eliminó la acción en cuestión y se incorporó como nueva acción ID 21, en calidad de acción en ejecución, la “[i]nstalación de filtros de carbón activado en laguna de acumulación, y recambio periódico (mensual) del material filtrante, tomando precauciones para evitar la emisión de olores durante su recambio.”.

Además, para acoger plenamente lo observado por la SMA, se complementó la sección de “Forma de Implementación” de la acción, señalando que dicho recambio de filtros se realizaría de manera secuencial (de a uno), evitando las mayores horas de calor (entre mediodía y las 16:00 hrs., de manera de minimizar las emisiones de olor durante dicho recambio. Adicionalmente, se acompañó como Anexo 4.23 el Protocolo de Recambio de los filtros.

4. La SMA finalmente aprobó el PdC de Coexca por medio de la dictación de la Resolución Aprobatoria.

En la Resolución Aprobatoria la SMA indicó lo siguiente respecto de esta acción en el Considerando 107, letra b:

“Respecto de la acción N° 21, consistente en la instalación de filtro de carbón en la cubierta de la laguna, y su respectivo recambio periódico, se incorporará la aplicación de este mismo filtro en la totalidad de chimeneas existentes en los pabellones, asegurando un stock de éstos en la planta, y cambiándolo de forma obligatoria al inicio de la época estival, y al menos una vez durante ésta”.

De esta manera, en la parte resolutive de la Resolución Aprobatoria, la SMA resolvió corregir de oficio el PdC presentado en los siguientes términos respecto a la acción en comento, en particular en el Resuelvo II, letra D, numerales 19, 20, 21 y 22 del literal iv:

“iv. Acción N°21

19. En acción y meta, a continuación de “en laguna de acumulación”, se agrega “y en las chimeneas de los 24 pabellones existentes”.

20. En forma de implementación, siempre que se mencione “la laguna de acumulación”, se agregará “y las chimeneas de los pabellones”, donde corresponda. Asimismo, se agrega un párrafo final que indique “Se realizará un cambio de todos los filtros de las chimeneas en el mes de noviembre, y al menos por una vez durante la época estival (entre noviembre y marzo de cada año), para lo cual se asegurará mantener un stock de estos en planta”.

21. En **indicadores de cumplimiento**, a continuación de “en laguna de acumulación”, se agrega “y chimeneas de los pabellones”.

22. En **costos estimados**, se incorporan el costo total, considerando la instalación de filtros de carbón activado en las chimeneas de pabellones” (el destacado en el original).

5. Considerando lo resuelto por la SMA en la Resolución Aprobatoria respecto de la Acción ID 21, Coexca presentó el PdC Refundido incorporando la instalación de los filtros de carbón en las chimeneas de los pabellones e inició todas las gestiones y análisis necesarios para su ejecución. En efecto, en el segmento “Acción” del PdC Refundido actualmente en ejecución se contempló lo siguiente:

“Instalación de filtros de carbón activado en laguna de acumulación y en las chimeneas de los 24 pabellones existentes, y recambio periódico (mensual) del material filtrante, tomando precauciones para evitar la emisión de olores durante su recambio”.

6. Finalmente, al iniciar el cumplimiento del PdC, Coexca se percató de la imposibilidad de ejecución parcial de la Acción ID 21 del PdC Refundido y aprobado por la SMA a través de la Resolución Aprobatoria, a la que nos referiremos a continuación.

II. Imposibilidad parcial de ejecución de la acción ID 21 del PdC aprobado por la SMA

7. Como ya se ha señalado en esta presentación, la Acción ID 21, previo a la dictación de la Resolución Aprobatoria, siempre se refirió a la instalación de filtros de carbón en la laguna de acumulación, lo que por lo demás se realizó en marzo del año 2020, como se dio cuenta en este procedimiento sancionatorio.
8. En la Resolución Aprobatoria, la SMA resolvió incorporar como corrección de oficio a dicha acción que esta incorporara la instalación de los mismos filtros de carbón en las chimeneas de los 24 pabellones existentes del Proyecto. **Lo anterior, al ocurrir en la Resolución Aprobatoria, impidió a Coexca presentar argumentos y antecedentes que cuestionaran su efectividad o pertinencia.**

9. Coexca accedió a lo observado por la SMA, presentando en el PdC Refundido actualmente en ejecución la Acción ID 21 considerando la instalación de dichos filtros de carbón en las chimeneas de los 24 pabellones del Proyecto.
10. Dando cumplimiento a la acción, Coexca inició los estudios técnicos necesarios para poder realizar la instalación de los filtros en las chimeneas de los pabellones del Proyecto. Sin embargo, de dicho análisis **Coexca pudo constatar que existe una imposibilidad técnica de que los filtros de carbón puedan ser instalados en las chimeneas de los pabellones, derivada de consideraciones asociadas al ámbito físico y estructural de dichas chimeneas.**
11. En particular, Coexca encargó diversos análisis técnicos que evaluaran la posibilidad de instalación de los filtros en las chimeneas de los pabellones. Dichos análisis técnicos realizados por especialistas indicaron lo siguiente:
 - a. **Análisis técnico de estimación de las dimensiones de los filtros de carbón activado, realizado por el Sr. Germán Aroca A. Ph. D.; Profesor Titular de la Escuela de Ingeniería Bioquímica de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y especialista en sistemas de tratamiento de olores.**

El Sr. Germán Aroca estimó las dimensiones de los filtros de carbón a instalar en las chimeneas de los pabellones considerando las cargas de emisión del ácido sulfhídrico (H₂S) en las peores condiciones de vaciado, de manera de que los filtros fueran efectivos en el control de su emisión al ambiente.

De esta manera, realizando los cálculos correspondientes, el Sr. Germán Aroca concluyó que **el peso aproximado de un filtro de carbón en la parte superior de las chimeneas de los pabellones sería de aproximadamente 1.600 kilogramos.**

Se acompaña la carta enviada por el Sr. Germán Aroca a Coexca como **Anexo 1** de esta presentación.

- b. **Análisis técnico del ingeniero calculista Sr. Cesar Moreira de Sigma Ingenieros, empresa responsable del diseño de las actuales chimeneas, respecto a la instalación de los filtros de carbón en las chimeneas de los pabellones.**

Tras realizar los análisis del peso de los filtros y sus estructuras asociadas, en su informe el Sr. Cesar Moreira concluyó lo siguiente:

“Se realiza un nuevo diseño estructural de las chimeneas del plantel porcino de San Agustín de Arbolillo, agregando las cargas provenientes del filtro de carbón activado a instalar en el punto superior de las chimeneas.

*Como resultado del proceso se pudo establecer que la estructura metálica de la chimenea acepta la incorporación de la carga adicional sin refuerzos, mientras que las fundaciones no aceptan la incorporación de cargas y fallan por levantamiento ante combinación de estados con cargas eventuales laterales. Lo anterior implica una **imposibilidad total** de su instalación (de los filtros de carbón), dado que las fundaciones no aceptan la incorporación de cargas adicionales en la cúspide de las chimeneas. Por ende, no es posible la instalación de cargas adicionales en las chimeneas por la configuración de las mismas, que no aceptan la incorporación de dichos dispositivos colocados en el punto superior, por razones asociadas a su estabilidad estructural y la consecuente seguridad de las instalaciones”.*

Se hace presente que este informe técnico consideró como peso aproximado de los filtros de carbón el mismo valor indicado por el Sr. Germán Aroca, esto es, 1.600 kilogramos.

Se acompaña el informe elaborado por el enviada por Sr. Cesar Moreira de Sigma Ingenieros como **Anexo 2** de esta presentación.

- c. **Análisis de Fancor Chile, actual proveedor del sistema de ventilación automática tipo túnel existente a la fecha en los pabellones del Proyecto.**

El Sr. Mario E. Correa. B, MC EIRL de equipamiento porcino de la empresa Fancor Chile, por carta de fecha 30 de junio del presente año, responde a la consulta realizada por Coexca respecto a la eventual instalación de filtros de carbón en las chimeneas de los pabellones.

De su análisis, Fancom Chile concluyó que la instalación de cualquier elemento u “obstáculo” al interior de las chimeneas afectaría de manera negativa la eficiencia de estas instalaciones al impedir el correcto flujo de volumen de aire para el cual fueron diseñadas:

1. *“El cálculo de extracción de aire y el dimensionamiento de los elementos que configuran el sistema de ventilación de estos pabellones, en función de la carga animal informada y efectivamente comprobada, no soporta ningún tipo de obstáculo que represente una disminución del flujo calculado y necesario para el bienestar de los animales durante el ciclo de vida de los mismos.*
2. *Cualquier elemento que impida la fluida y normal extracción de aire, afectara directamente a los animales, por lo que resulta completamente imposible, por la configuración técnica propia del sistema de ventilación, la instalación de filtros al interior de las chimeneas.*
3. *Cualquier intervención en este sentido será bajo vuestra exclusiva responsabilidad, toda vez que nuestra empresa ha manifestado que esto afectara directamente al bienestar de los animales”.*

Se acompaña la carta enviada por Fancom Chile a Coexca como **Anexo 3** de esta presentación.

12. De esta manera, Coexca puede acreditar que lo solicitado por la SMA en la Resolución Aprobatoria, en orden a instalar filtros de carbón activado en las torres de los 24 pabellones del Proyecto, es técnicamente imposible, poniéndose en riesgo tanto la integridad estructural de las chimeneas como su eficiencia, tal como lo acreditan los informes técnicos y cartas enviadas por especialistas que se acompañan como anexos a esta presentación.
13. Como conclusión, Coexca se encuentra parcialmente imposibilitado de cumplir con la Acción ID 21 del PdC actualmente en ejecución.

14. Debido a lo anterior, Coexca solicita la eliminación de la Acción ID 21 del PdC actualmente en ejecución, sin perjuicio de las medidas alternativas que se proponen a continuación de manera de poder hacerse cargo de los mismos efectos que se buscaban evitar con su implementación.

III. Medidas alternativas propuestas

15. Considerando la imposibilidad parcial de ejecución de la Acción ID 21 del PdC aprobado y actualmente en ejecución, a continuación proponemos a la SMA medidas alternativas que permitan alcanzar los objetivos buscados con la implementación de los filtros de carbón en las chimeneas de los pabellones.
16. Para ello, Coexca encargó un análisis de monitoreo del ácido sulfhídrico (H₂S) y su concentración umbral para la aplicación de productos de control de olores a la Consultora especializada Mejores Prácticas. Lo anterior, considerando que el ácido sulfhídrico (H₂S) constituye el gas de mayor incidencia en los malos olores provenientes de los planteles porcinos.
17. La Consultora Mejores Prácticas realizó su análisis constatando los valores reales de concentración de gases odorantes en el Proyecto, utilizando como período de evaluación el período de tiempo entre el 1 de enero y 31 de julio de 2022. Lo anterior fue posible toda vez que Coexca mantiene un sistema de monitoreo continuo de olores en el Proyecto.
18. En su informe, la Consultora Mejores Prácticas concluyó que *“se considera apropiado aplicar productos para el control de olores cuando cualquiera de los monitores del sistema de monitoreo continuo de gases odorantes alcance una concentración puntual de 10 ppm de H₂S, valor establecido por OSHA y que se encuentra sobre el 99,5% de las concentraciones medidas por los monitores de H₂S, por lo que valores bajo esta concentración representan una situación normal de operación y no generarían efectos adversos en el entorno del Plantel San Agustín del Arbolillo”*.

Se acompaña como **Anexo 4** el informe elaborado por la Consultora Mejores Prácticas.

19. Considerando el umbral técnico propuesto para el control del ácido sulfhídrico (H₂S), Coexca procedió a realizar consultas a empresas especializadas para la aplicación de productos neutralizantes de olores al interior de las chimeneas de los 24 pabellones, de manera de cumplir

con el mismo objetivo que se buscaba con la instalación de los filtros de carbón en ellas, esto es, disminuir la emanación de olores al medio ambiente.

20. A la fecha, Coexca cuenta con dos propuestas técnicas enviadas por las empresas especializadas Ecolife S.A. y NCG Chile/Australia. A continuación detallamos ambas propuestas:

a. **Propuesta de la empresa Ecolife S.A.**

Ecolife propone como sistema neutralizante de olores la utilización del sistema OdorFans, que consiste en la implementación de seis equipos ventiladores hidráulicos fijos y de larga duración al interior de las chimeneas de los 24 pabellones del Proyecto, los cuales atomizan y distribuyen en su interior el producto neutralizador de olores en base a aceites esenciales, ECOSORB 606.

A mayor detalle, como señala su propuesta, la instalación consiste en *“líneas de tubing de nylon de alta presión de 3/8” que lleva ensamblado boquillas de 0,009” de diámetro, las que se distribuyen con una separación de entre 1 a 2 metros una de la otra, según la aplicación, con el fin de lograr una cortina efectiva a una dilución definida del producto para neutralización de olores ECOSORB 606”*. Adicionalmente, *“[e]l sistema es operado entre 34 y 62 bar de presión para lograr un tamaño de partícula de 10 a 15 micras y así asegurar la efectividad del producto ECOSORB 606. Además, viene incorporado un inyector hidráulico en línea, que dosifica ECOSORB 606 puro a la línea de alta presión de agua a una dilución de 200:1, permitiendo así un control preciso en la dilución del producto, sin la necesidad de un operador para realizar las diluciones”*.

Se acompaña como **Anexo 5** la propuesta técnica de la empresa Ecolife S.A.

b. **Propuesta de la empresa NCG Chile/Australia.**

NGC Chile/Australia propone utilizar el producto ODOR ELIMINATOR, además de implementar un sistema de captación y eliminación de olores denominado *“NCG – MISTING SYSTEM”*.

En particular, se propone la instalación de 4 equipos “NCG – MISTING SYSTEM” para las chimeneas de los 24 pabellones, correspondiendo a cada equipo comandar el control del sistema para 6 chimeneas. Dichos sistemas permiten una dosificación del producto ODOR ELIMINATOR a través de un sistema de inyección proporcional MixRite, para su aplicación a través de pulverización (ventiladores).

Por su parte, el producto ODOR ELIMINATOR se caracteriza por constituir una “mezcla única de ingredientes orgánicos y no orgánicos de NCG no sólo controla el olor, sino que elimina los gases tóxicos que crean el olor, como por ejemplo, el Sulfuro de hidrógeno (H₂S), amoníaco (NH₃)”.

Se acompaña como **Anexo 6** la propuesta técnica de la empresa NGC Chile/Australia.

21. A la fecha, Coexca se encuentra realizando pruebas en terreno con ambas propuestas para verificar su efectividad, lo que ha sido acompañado con apoyo de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) Proterm S.A.²

En este sentido, Proterm S.A. se encuentra realizando mediciones de concentración de olor de manera previa y posterior a la aplicación de los productos señalados en las propuestas técnicas, de manera de evaluar su efectividad real. Con los resultados de dichos análisis, y considerando las variables económicas del caso, Coexca tomará la decisión de que propuesta aceptará.

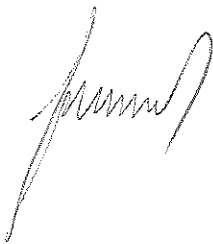
22. De esta forma, **Coexca busca cumplir con el mismo objetivo buscado por la SMA con la instalación de los filtros de carbón en las chimeneas de los 24 pabellones, esto es, disminuir las concentraciones de olor que emanan de ellos al medio ambiente.** Lo anterior, considerando la imposibilidad técnica de instalar dichos filtros en su interior.

POR TANTO: Ruego a Usted declarar la eliminación de la Acción ID 21 del PdC de Coexca actualmente en ejecución, en el marco del procedimiento sancionatorio Rol D-126-2019.

² Proterm S.A. se encuentra registrada como una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) ante la Superintendencia del Medio Ambiente, con el Código ETFA 014-01. Lo anterior puede ser comprobado en el siguiente enlace: <https://entidadestecnicas.sma.gob.cl/Sucursal/RegistroPublico>

OTROSÍ: Ruego a Usted tener por acompañados los siguientes documentos individualizados en lo principal de esta presentación:

1. **Anexo 1.** Análisis técnico de estimación de las dimensiones de los filtros de carbón activado, realizado por el Sr. Germán Aroca A. Ph. D.; Profesor Titular de la Escuela de Ingeniería Bioquímica de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y especialista en sistemas de tratamiento de olores.
2. **Anexo 2.** Análisis técnico del ingeniero calculista Sr. Cesar Moreira de Sigma Ingenieros, empresa responsable del diseño de las actuales chimeneas, respecto a la instalación de los filtros de carbón en las chimeneas de los pabellones.
3. **Anexo 3.** Análisis de Fancom Chile, actual proveedor del sistema de ventilación automática tipo túnel existente a la fecha en los pabellones del Proyecto.
4. **Anexo 4.** Informe elaborado por la Consultora Mejores Prácticas.
5. **Anexo 5.** Propuesta técnica de la empresa Ecolife S.A.
6. **Anexo 6.** Propuesta técnica de la empresa NGC Chile/Australia.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Germán Aroca', is located in the lower-left quadrant of the page.