

**De:** Hernan Giustinianovich [REDACTED] >  
**Enviado:** lunes, 2 de febrero de 2026 1:58  
**Para:** Oficina De Partes <oficinadepartes@sma.gob.cl>  
**Cc:** Marcelo Reinero [REDACTED]  
**Asunto:** Rol 227-2025

Estimados (as) de la Superintendencia del Medio Ambiente:

Por medio del presente, se remite a usted el programa de cumplimiento con las observaciones solucionadas de la Resolución Exenta N°2/Rol D-227-2025, de 12 de enero de 2026, que incorpora observaciones al PDC de Avícola Reinero.

Se informa además que el costo total de las implementaciones indicadas asciende a MM \$240 y el plazo solicitado es de 24 meses una vez aprobado el PDC.

Finalmente se solicita próximas comunicaciones a través de correo electrónico siguientes:

Marcelo Reinero Barra: [REDACTED]

Hernán Giustinianovich Pérez: [REDACTED]

Sin otro particular, le saluda atentamente,

Hernan Giustinianovich

Asesor Avícola Reinero

AVICOLA EDUARDO REINERO SPA.

PLAN Y PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO DE RES. EX. N° 1/ ROL D-227-2025 DE LA SMA INCLUYE MODIFICACIONES  
SOLICITADAS EN SMA RES 2 ROL D-227-2025

## 1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	Hecho 1	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	El titular no ha implementado galpones de acopio de guano crudo.	
NORMATIVA PERTINENTE	RCA N.º 310/2020 en su considerando 4, desarrolla la descripción del proyecto, señalando que <i>"Para aumentar la capacidad de producción el proyecto, construirá nuevas obras para optimizar el proceso de manejo de guano y regulará aquellas obras, partes y acciones que actualmente forman parte del plantel (actividad existente)."</i>	
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>Emisión de olores molestos y/o proliferación de vectores, de acuerdo con el ingreso de denuncias a la SMA entre los años 2021 y 2025.</p> <p>En términos ambientales y de percepción comunitaria, la imputación asociada al componente olor se vincula típicamente con la generación de molestia en los receptores, y que son atribuible a la operación del plantel, afectando el bienestar y calidad de vida, pudiendo implicar interferencia en actividades cotidianas. Estos efectos los podemos clasificar de la siguiente manera, de acuerdo a los expertos que realizaron los paneles de olores:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>I. <b>Efecto Principal:</b> Molestias por olor en receptores. Se clasifican los episodios de percepción odorante con potencial de generar molestia, especialmente cuando se observan combinaciones de Intensidad <math>\geq 3</math> (distinguible o superior) y Tonos Hedónicos en la categoría de ofensivos (<math>\leq -1</math>), y/o complementándolo con porcentajes de tiempo u hora de olor (HO) en el período evaluado.</li><li>II. <b>Efectos secundarios posibles:</b> interferencia de actividades y eventuales reportes subjetivos (no evaluados en los paneles de olor).</li><li>III. <b>Otros Efectos:</b> generación de vectores tales como moscas, mosquitos. No es posible cuantificar este efecto, porque las moscas pueden provenir de otras fuentes cercana al denunciante y no necesariamente de los guanos crudos y estabilizados.</li></ul>	

#### **Efecto negativo reconocido por el titular: Molestia por olor en receptores:**

La ocurrencia de olor reconocible en algunos receptores, con tono hedónico negativo (-1 a -3) e intensidades entre débilmente perceptible (2) y distinguible (3), es consistente con un efecto negativo de molestia odorante y afectación del bienestar. Este efecto se fundamenta por:

- Rango de intensidades y tonos hedónicos:
  - Intensidad: Débilmente perceptible (2) a Distinguible (3)
  - Tono hedónico: Levemente ofensivo (-1) a Muy ofensivo (-3)
- Descriptor mayormente percibido:
  - Pluma, Guano y Pellet, calificados como ofensivos.
- Persistencia en el tiempo:
  - Eventos con hora de olor (HO) ( $\geq 10\%$ ) en períodos de 10 minutos y en algunos elevados (64%, 41% -55%, 50%, 70%) indicando que la percepción no fue meramente puntual en varios casos.
- Recurrencia espacial:
  - Repetición de registros en puntos específicos. De mayor a menor cantidad de percepciones: R7, P1- R1, R8 y R6 (P1, R1 y R7 en ambas campañas). Además, se registró en distintas franjas horarias (AM, PM y Nocturno), lo que aumenta probabilidad de molestia en receptores.

#### **Efecto potencial asociado: interferencia de actividades en receptores**

Dado que se midieron y registraron episodios en horarios AM, PM y Nocturno, la ocurrencia de olor ofensivo en horario nocturno o de alta persistencia puede implicar mayor probabilidad de interferencia con actividades de descanso/ventilación natural en viviendas; sin embargo, para la cuantificación de exposición a escala horaria anual requiere análisis complementario con modelación de dispersión.

#### **Caracterización del efecto**

##### Magnitud sensorial determinada por combinaciones de I-TH y HO%

- Predomina Potencial de Molestia Medio (I=3 y TH=-1/-2): 11 eventos.
- Se observa un evento de Potencial de Molestia Alto en la vivienda R1, el 15-10-2025, horario AM, con I=3 y TH=-3, y HO 70% del tiempo percibiendo las características odorantes, lo que representa la condición más crítica de la evaluación.

##### Extensión espacial de la percepción

- Se observaron eventos en R1, R6, R7, R8 y P1<sup>1</sup>.
- Puntos prioritarios por criticidad/recurrencia:
  - R1 (vivienda): mayor ofensividad y único evento Alto (TH=-3).
  - R7 (vivienda): mayor recurrencia y HO% hasta 55%.
  - P1 (iglesia): HO% elevado en un evento (64%) aunque con menor intensidad (I=2 en un caso).

Duración y oportunidad (cuándo ocurre)

- Se registran episodios en horarios AM, PM y Nocturno tanto en mayo como en octubre, lo que sugiere que la molestia no se restringe a un único horario.

Naturaleza del olor (descriptor)

- Predominan descriptores compatibles con la operación y manejo del plantel avícola: pellet, guano, pluma, y en algunos casos fermentación y grasas, reforzando consistencia con origen interno consignado en terreno por los panelistas.

**EFECTOS NEGATIVOS DESCARTADOS Y MEDIOS IDÓNEOS PARA ACREDITACIÓN:**

1. Efectos en salud en sentido clínico, debido a que los paneles sensoriales por sí solos no constituyen evidencia sanitaria. Cualquier afirmación en ese sentido requeriría antecedentes idóneos (registros de salud, evaluaciones específicas, quejas de los receptores, etc.).
2. La magnitud cuantitativa de exposición anual (isolíneas de olor, área de influencia, horas/año por un criterio de calidad o umbral, concentración en  $\text{ou}_E/\text{m}^3$  por receptor), dado que ello requiere insumos relacionados por ejemplo con las salidas del modelo de dispersión y/o mediciones complementarias.

**Medios idóneos para respaldar confirmación o descarte de efectos en salud**

En relación con los eventuales efectos en salud asociados a la exposición a olores, el método aplicado en esta minuta (inspecciones de campo con panel humano, con registro de recognoscibilidad, intensidad, tono hedónico y hora de olor) permite caracterizar percepción y potencial de molestia, pero no confirmar ni descartar efectos clínicos o diagnósticos en personas.

En consecuencia, cualquier confirmación o descarte de efectos en salud requiere antecedentes ajenos al presente estudio y emitidos por instancias competentes, tales como registros sanitarios, atenciones de salud, evaluaciones médicas o informes técnicos de la autoridad, y/o análisis de consistencia temporal y espacial entre reportes de la comunidad y

<sup>1</sup> Receptores se encuentran en estudio adjunto al PDC

	<p>episodios odorantes, según corresponda. Por lo tanto, esta minuta se limita a la evidencia sensorial levantada en terreno y a la caracterización del potencial de molestia.</p> <p>En anexo 1 se remite minuta de consultora de olores asesora de la Avícola.</p>
<b>FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS</b>	<p>Se propone para la eliminación de manera progresiva de olores molestos, a través de:</p> <p>Olores molestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de 2 galpones para una adecuada estabilización de los guanos crudos.</li> <li>• Uso de elementos odorantes durante las etapas de mayor dispersión de olores.</li> </ul> <p>Vectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con la implementación de galpones de estabilización se reducirán un gran porcentaje de los vectores que pudieran generarse, a partir de altas temperaturas que se alcanzarán en el proceso de estabilización.</li> <li>• Se contactará con las personas que requieran una desinsectación de sus hogares producto de la proliferación en determinadas épocas del año de este tipo de elementos y que sean probadamente por acción de la avícola.</li> </ul>

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

### 2.1 METAS

- Construcción de 2 galpones de estabilización del guano crudo, de manera de encapsular la generación de gases con olores molestos producto del proceso de estabilización.
- Mantención del programa de desinsectación que se realiza constantemente con la comunidad aledaña

### 2.2 PLAN DE ACCIONES

#### 2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

## 2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

Nº IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
1	<p><b>Acción</b></p> <p>Trámite de permiso de Construcción galpones de estabilización (en ejecución)</p> <p><b>Forma de Implementación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elaboración de planos de arquitectura, memorias técnicas y estructurales, proyecto sanitario (agua potable y alcantarillado)</li> <li>– Tramitación diligente a seremi de salud proyecto sanitario</li> <li>– Solicitud de CIP a la DOM I. Municipalidad de San Clemente.</li> <li>– Tramitación diligente de Informe favorable de construcción (IFC) emitido por el SAG. y MINVU</li> <li>– Tramitación diligente de permisos de construcción a la</li> </ul>	<p>Fecha de inicio: mayo de 2025 – fecha de término: 30/10/2026</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Permiso para informe de construcción favorable (IFC) Ministerio de agricultura y Ministerio de Vivienda.</li> <li>– Resolución SEREMI SALUD proyecto sanitario.</li> <li>– Entrega de CIP por parte de la DOM I. Municipalidad San Clemente.</li> <li>– Permiso de edificación otorgado por la DOM I. Municipalidad de San Clemente</li> </ul>	<p><b>Reporte Inicial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– IFC una vez aprobado por Ministerio Agricultura.</li> <li>– Planimetría de las obras</li> <li>– Permisos sanitarios de SEREMI Salud</li> </ul> <p><b>Reporte final</b></p> <p>Resolución de la DOM autoriza proyecto de construcción de galpones</p>	MM\$8.5	No hay

	DOM de la I. Municipalidad de San Clemente.				
--	---	--	--	--	--

## 2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

**Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.**

- Las estructuras serán de acero con fundaciones de hormigón tipo poyos, las costaneras serán de metal. Las cumbreñas son de madera y la estructura de techo y muro es de planchas de zinc.
- Piso impermeabilizado a base de un tratamiento de acondicionamiento del suelo que considera una base compactada, una sub-base de material estructurante y una capa de geo-textil, pendientes y canaletas de circulación de líquidos.
- Posee 16 ventiladores eólicos de  $\varphi 16"$  en el techo de los galpones, con caudales de operación que permite la renovación de la atmósfera interna cada 8 minutos.
- Emisión puntual por extractores durante las etapas de acopio, formación y fermentación.
- Filtro de olores en ductos de emisión con sistema de remoción de olores de un 50% (valor conservador, se podría esperar hasta un 90% de reducción de olor).

- Planos as built y recepción final emitida por la DOM.
- Informe consolidado de obras construidas

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Recepción de guano crudos:</li> <li>– Se construirán dentro de los galpones y sus dimensiones serán de 6 x 6 metros, base de cemento con un tinglado de madera para acumular el guano que llega desde los pabellones.</li> <li>– Piso: Será de radier hormigón con canalización de líquidos a través de pendientes y canales de circulación en forma de espina de pescado con inclinación para colectar en un receptor en un extremo del galpón.</li> <li>– Recepción final de la DOM.</li> </ul>				
--	--	--	--	--

## 2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

**Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.**

Nº IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA (Nº Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	
	Acción				Reportes de avance		

	<b>Forma de implementación</b>			<b>Reporte final</b>	

## 1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

<b>IDENTIFICADOR DEL HECHO</b>	Hecho 2											
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN</b>	El titular no ha incorporado un sistema de renovación de aire tipo túnel de viento en los pabellones de postura											
<b>NORMATIVA PERTINENTE</b>	RCA N° 310/2020 en su considerando 4, tabla 4.1.1. señala las modificaciones de obras, partes y acciones que forman parte del plantel, respecto al pabellón de postura se establece:											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Parte obra existente</b></th> <th><b>Situación sin proyecto</b></th> <th><b>Parte obra nueva</b></th> <th><b>Situación con proyecto y objetivo de modificación</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pabellones de postura</td> <td>Cuenta con seis pabellones destinados a aves para postura, tienen capacidad para 40.000 aves c/u, actualmente se mantienen en operación 240.000 aves.</td> <td>Se considera la incorporación de un sistema de renovación de aire tipo túnel de viento. Se incorporan 12 extractores de tiro forzado a cada pabellón.</td> <td>El objetivo es renovación constante de la atmósfera interna del plantel para minimizar la generación de olores.</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Parte obra existente</b>	<b>Situación sin proyecto</b>	<b>Parte obra nueva</b>	<b>Situación con proyecto y objetivo de modificación</b>	Pabellones de postura	Cuenta con seis pabellones destinados a aves para postura, tienen capacidad para 40.000 aves c/u, actualmente se mantienen en operación 240.000 aves.	Se considera la incorporación de un sistema de renovación de aire tipo túnel de viento. Se incorporan 12 extractores de tiro forzado a cada pabellón.	El objetivo es renovación constante de la atmósfera interna del plantel para minimizar la generación de olores.			
<b>Parte obra existente</b>	<b>Situación sin proyecto</b>	<b>Parte obra nueva</b>	<b>Situación con proyecto y objetivo de modificación</b>									
Pabellones de postura	Cuenta con seis pabellones destinados a aves para postura, tienen capacidad para 40.000 aves c/u, actualmente se mantienen en operación 240.000 aves.	Se considera la incorporación de un sistema de renovación de aire tipo túnel de viento. Se incorporan 12 extractores de tiro forzado a cada pabellón.	El objetivo es renovación constante de la atmósfera interna del plantel para minimizar la generación de olores.									

Fuente: Extracto Tabla 4.1.1. de la RCA N° 310/2020 Modificación al proyecto o actividad existente

<b>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS</b>	<p>Emisión de olores molestos de acuerdo con el ingreso de denuncias a la SMA entre los años 2021 y 2025. Los efectos negativos se repiten los enunciados en el hecho 1, pero en menor cuantía, debido a que los efectos que causan según la modelación de olores que se hizo originalmente, la fuente que genera la mayor cantidad de olores molestos es la guanera, en cambio las otras fuentes generadoras incrementan olores más reconocibles y soportables en un ambiente agrícola, campestre. Esto se ve reflejado y se constata en los paneles de olores realizado voluntariamente en el 2025, en donde sale el detalle de la intensidad que genera cada fuente de olor identificada.</p>
<b>FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS</b>	<p>Implementación del sistema de aireación tipo túnel de viento con la instalación de 12 extractores de tiro forzado en cada pabellón</p>

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

### 2.1 METAS

Eliminación de manera progresiva de olores molestos a través de:

- Implementaciones en pabellones de aves de un sistema de aireación a través de túnel de viento.

### 2.2 PLAN DE ACCIONES

#### 2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

Nº IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)	
------------------	---	---	--	---	---------------------------------------	--

	mayores detalles en anexos si es necesario)		cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)			
	Acción			Reporte Inicial		

## 2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

Nº IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
Se eliminó	Forma de Implementación			Reportes de avance		No aplica

## 2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

**Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.**

Nº IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
						Reportes de avance
4	Incorporación de sistema de renovación de aire a partir de flujo de aire tipo túnel de viento para 6 pabellones de postura	Inicio de la instalación 20 días hábiles una vez aprobada el PDC Fecha de término: 60 días hábiles desde el inicio de la instalación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrega de terreno a empresa instaladora</li> <li>- Informe de inspección de instalación de extractores</li> </ul>	<b>Reportes de avance</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reportes de la inspección contratada para estos efectos, con fotografías y otros registros del avance, estos deben dar cuenta de los equipos instalados, características técnicas, etc.</li> <li>- Lay out de los equipos considerando potencias, ubicación y diagrama de flujo.</li> <li>- Carta Gantt del programa de instalación.</li> </ul> <b>Reporte final</b>	MM\$45	Impedimentos
	Forma de implementación					Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento No aplica

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquisición de extractores de tiro forzado para cada pabellón</li> <li>- Cantidad de ductos: 12 ductos por pabellón. 2 niveles, 6 en cada nivel.</li> <li>- Diámetro de ducto: 1,45 [m].</li> <li>- Altura de emisión: 0,5 [m].</li> <li>- Velocidad de salida: 10,34 [m/s].</li> <li>- Temperatura: 22 [°C].</li> <li>- Tipo de flujo: Horizontal.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe final de los 6 pabellones implementados con el sistema de aireación mediante túnel de viento y sus respectivos archivos de registros fotográficos.</li> <li>- Además, se considera informe técnico de la eficiencia de del sistema implementado haciendo una comparativa con el Plan de Gestión de Olores de la Avícola.</li> </ul>		No aplica
--	---	--	--	--	--	-----------

## 2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

**Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.**

Nº IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA (Nº Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)
	Acción  Forma de implementación				Reportes de avance  Reporte final	

## 1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	Hecho 3			
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	El titular no ha cumplido el compromiso voluntario de monitoreo de olores por cuanto no se ha dado cumplimiento a la frecuencia de medición establecida en la RCA, de una vez al año durante los primeros tres años.			
NORMATIVA PERTINENTE	<p>El considerando- 9 de la RCA N° 310/2020 establece los compromisos ambientales voluntarios propuestos por el titular en la evaluación ambiental. En particular, la Tabla 9.1 del mismo considerando, describe el compromiso sobre monitoreo de olores, del siguiente modo:</p> <p>Evaluación de las emanaciones de olores de la planta con un panel independiente de acuerdo normativa chile NCh 3190:2010. Se considerará en primera etapa la evaluación de panelistas con la realización de un mapa odorante. la frecuencia de mediciones será una vez al año durante la operación de los primeros tres años, en la época del año con mayor incidencia en la variable de vientos, posteriormente serán regularizadas en función de las quejas recibidas, pudiendo en caso de no existir reclamos la no realización de las evaluaciones.</p>			
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	No se describen efectos negativos respecto a este hecho comprometido en la RCA. Por cuanto es un apoyo a las familias afectadas y que el titular adopta voluntariamente realizando estos monitoreos que entreguen resultados en terreno de los avances que se encuentren ejecutados de acuerdo al PGO y realizar las modificaciones al plan en el entendido que indicará la eficiencia de las medidas adoptadas. En cuanto a la función del monitoreo no es que los olores se extingan, por el contrario, dado que persisten los olores este panel debe detectarlos y tomar las medidas del caso para ir eliminando estos olores.			
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	<p>Olores molestos:</p> <p>Efectuando 2 monitoreos de olores este año y 2 más el próximo año para ir comprobando que las implementaciones programadas den cumplimiento a la disminución de olores molestos denunciados por la comunidad.</p>			
<h2>2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS</h2>				
<h3>2.1 METAS</h3>				

Monitoreo de olores a través de:

- Ejecución de 2 paneles de olores los dos primeros años, vale decir 1 panel de olor semestral de manera de ir ubicando los receptores que reciben los olores más agresivos durante los años 2025 y 2026.
- Posteriormente a partir del año 2027 se realizarán 1 monitoreo anual hasta ir disminuyendo en función de las denuncias de la comunidad.

## 2.2 PLAN DE ACCIONES

	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fechas precisas de inicio y de término)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial)	(en miles de \$)	
--	--	--	--	---------------------------------	------------------	--

### 2.2.2 ACCIONES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

Nº IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
5	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="flex: 1;"> <div style="background-color: #d9e1f2; padding: 5px;"><b>Acción</b></div> <div style="background-color: #f9f2e0; padding: 5px;">Estudio de paneles de olores</div> <div style="background-color: #d9e1f2; padding: 5px;"><b>Forma de Implementación</b></div> </div> <div style="flex: 1; text-align: center;"> <div style="background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Fecha de Inicio: 19 de mayo 2025, fecha término: mayo de 2028</div> <div style="background-color: #f9f2e0; padding: 5px;">Informe de cada panel de olor programado anualmente</div> </div> </div>			<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="flex: 1;"> <div style="background-color: #d9e1f2; padding: 5px;"><b>Reporte Inicial</b></div> <div style="background-color: #f9f2e0; padding: 5px;">- 20 días hábiles inicio de PDC los reportes ejecutados año 2025</div> <div style="background-color: #d9e1f2; padding: 5px;"><b>Reportes de avance</b></div> <div style="background-color: #f9f2e0; padding: 5px;">- Carta Gantt con la planificación de los muestreos programados.</div> </div> <div style="flex: 1; text-align: center;"> <div style="background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">-</div> <div style="background-color: #f9f2e0; padding: 5px;">-</div> </div> </div>	MM\$12,5	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="flex: 1;"> <div style="background-color: #d9e1f2; padding: 5px;"><b>Impedimentos</b></div> <div style="background-color: #f9f2e0; padding: 5px;">No aplica</div> <div style="background-color: #d9e1f2; padding: 5px;"><b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b></div> </div> </div>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- se realizará un estudio de paneles de olor de acuerdo con la NCh 3387 “Calidad del Aire – evaluación de la molestia por olores-encuesta”, complementado con los lineamientos técnicos de la NCh 3533/1:2017.</li> <li>- Se considera 1 panel anual a partir del año 2026 hasta el año 2028 ambas fechas inclusive. El periodo del año fluctuará para 2026 en invierno, 2027 en verano y 2028 primavera.</li> <li>- Además, durante el año 2025 se realizaron 2 paneles en los meses mayo y octubre remitidos a la SMA mediante sistema de seguimiento.</li> </ul>		<p><b>Reporte final</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reporte final consistente en un informe técnico consolidado, que dé cuenta de la variable medida y su comportamiento en el tiempo, y cómo estas se relacionan con la implementación de las obras comprometidas en los dos cargos anteriores.</li> </ul>		No aplica
--	--	--	--	--	-----------

## 2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

**Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.**

Nº IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA (Nº Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)
------------------	---	---	---	--	--	--------------------------------------

	Acción				Reportes de avance		
	Forma de implementación				Reporte final		

### COMPLETAR PARA LA TOTALIDAD DE LAS INFRACCIONES:

## 3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

### 3.1 REPORTE INICIAL

#### REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN.

PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)	25	Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.
ACCIONES A REPORTAR (Nº identificador y acción)	Nº Identificador	Acción para reportar
	1	Estado de Trámite ante Minagri (SAG) del IFC,
	5	Informe de paneles de olores efectuado en el mes de mayo y octubre 2025

### 3.2 REPORTES DE AVANCE

#### REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.

#### TANTOS REPORTES COMO SE REQUIERAN DE ACUERDO A LAS CARÁCTERÍSTICAS DE LAS ACCIONES REPORTADAS Y SU DURACIÓN

PERIODICIDAD DEL REPORTE (Indicar periodicidad con una cruz)	Semanal		A partir de la notificación de aprobación del Programa. Los reportes serán remitidos a la SMA en la fecha límite definida por la frecuencia señalada. Estos reportes incluirán la información hasta una determinada fecha de corte comprendida dentro del periodo a reportar.
	Bimensual (quincenal)		

	Mensual		
	Bimestral		
	Trimestral		
	Semestral	x	
ACCIONES A REPORTAR (Nº identificador y acción)5	Nº Identificador	Acción a reportar	
	1	Fecha de otorgamiento de permiso de construcción de los galpones de estabilización de guano.	
	4	Término de la implementación de extractores tiro forzado de pabellones de postura	
	2	Informe de avance de la construcción de dos galpones de estabilización	
	5	Informes semestrales de los resultados de los paneles de olores y sus recomendaciones respectivas	

### 3.3 REPORTE FINAL

#### REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.

PLAZO DE TÉRMINO DEL PROGRAMA CON ENTREGA DEL REPORTE FINAL	20	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.
ACCIONES A REPORTAR (Nº identificador y acción)	Nº Identificador	Acción a reportar
	2	Finalización de la construcción de los galpones con sus respectivas implementaciones. (informe final)
	5	Informe final de estudio de paneles de olores

#### 4. CRONOGRAMA

*Hernán Giustinianovich*

EJECUCIÓN ACCIONES	En Meses		En Semanas		Desde la aprobación del programa de cumplimiento																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Nº Identificador de la Acción																									
1																									
2																									
4																									
5																									
ENTREGA REPORTES																									
Reporte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Reporte inicial																									
Reportes de avance																									
Reporte final																									

Clemente, a 02 de febrero de 2026

elaborado por:



*Hernán Giustinianovich*

Hernán Giustinianovich Pérez  
Asesor Avícola Reinero

Marcelo Reiner Barra  
Representante Legal

ANEXO: MINUTA P7423/26 CONSULTORA SALIMAX DE ENERO 2026



**MINUTA P7423/26 – Plantel Avícola  
Eduardo Reinero**



*Elaborado para:*  
**Hernán Giustinianovich**  
[hhgiuistip@gmail.com](mailto:hhgiuistip@gmail.com)

Para Avícola Reinero



*Preparado por:*  
**Salimax Ltda – Laboratorio de Olfatometría**  
Carrascal 3585, Quinta Normal, Santiago.



Enero 2026

## **ÍNDICE GENERAL**

ANTECEDENTES PREVIOS A LA MINUTA: ANÁLISIS DE FORMULACIÓN DE CARGOS .....	3
MINUTA TÉCNICA: RESPUESTA PARCIAL A OBSERVACIÓN N°19 – DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS IMPUTADOS .....	4
1. IDENTIFICACIÓN .....	4
2. OBJETIVO .....	4
3. ALCANCE .....	4
4. EFECTOS NEGATIVOS IMPUTADOS POR LA AUTORIDAD EN LA FORMULACIÓN DE CARGOS .....	5
5. ANTECEDENTES DISPONIBLES PARA LA CARACTERIZACIÓN (PANELES REALIZADOS EL AÑO 2025) .....	6
5.1. Área evaluada y Receptores .....	6
5.2. Diseño de campañas y horarios .....	6
5.3. Variables registradas .....	7
6. CRITERIO DE INTERPRETACIÓN UTILIZADO POR EL PANEL .....	8
7. RESULTADOS Y CARACTERIZACIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS RECONOCIDOS .....	9
7.1. Efecto negativo reconocido por el titular: Molestia por olor en receptores .....	11
7.2. Efecto potencial asociado: interferencia de actividades en receptores .....	11
7.3. Caracterización del efecto .....	12
8. EFECTOS NEGATIVOS DESCARTADOS Y MEDIOS IDÓNEOS PARA ACREDITACIÓN .....	12
8.1. Efectos descartados .....	12
8.2. Medios idóneos para respaldar confirmación o descarte de efectos en salud .....	13
9. LIMITACIONES DEL ANÁLISIS .....	13
10. CONCLUSIÓN DE EFECTOS .....	14

## **ÍNDICE TABLAS**

Tabla 5-1: Puntos de evaluación .....	6
Tabla 5-2: Descripción de la escala de intensidad utilizada en la medición por paneles .....	7
Tabla 5-3: Descripción de la escala de tono hedónico utilizada en la medición por paneles .....	7
Tabla 6-1 Matriz de potencial de molestia .....	8
Tabla 7-1 Resultados 2 campañas de evaluación por paneles sensoriales, 2025 .....	9

## ANTECEDENTES PREVIOS A LA MINUTA: ANÁLISIS DE FORMULACIÓN DE CARGOS

En la formulación de cargos, la SMA transcribe el compromiso de Tabla 9.1 de la siguiente manera:

- **Descripción:** "panel independiente de acuerdo con la NCh 3387... encuesta".
- **Forma:** "Según NCh 3190:2010... mapa odorante".
- **Oportunidad/frecuencia:** "una vez al año durante la operación de los primeros tres años... La primera evaluación se realizará transcurrida un año de la fecha de la RCA...".

Existe una falta de claridad metodológica en la RCA 310/2020 (NCh3387:2015 Evaluación de la molestia por olores a través de encuestas vs NCh3190:2010 Determinación de la concentración de olor por Olfatometría Dinámica), que el titular propone aclarar y estandarizar; sin perjuicio de ello, se reconoce el incumplimiento de frecuencia y se propone un plan verificable de cumplimiento.

El retraso de implementaciones en los pabellones y área de compostaje incidió en la programación, y el titular ajustó la ejecución de los paneles.

El reporte de junio 2025 puede ser reconocido como el primer monitoreo comprometido; no obstante, el plan reformulado debe asegurar la continuidad anual y su estándar metodológico ya la vez, dar cumplimiento al compromiso.

En cumplimiento con las observaciones de los efectos negativos para el cargo N°3, del enumerando 19º, esta minuta:

- describe efectos imputados;
- caracteriza efectos reconocidos con evidencia 2025;
- fundamenta descartes y medios idóneos.

## **MINUTA TÉCNICA: RESPUESTA PARCIAL A OBSERVACIÓN N°19 – DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS IMPUTADOS**

### **1 IDENTIFICACIÓN**

Titular	: Avícola Eduardo Reinero S.P.A.
Rut empresa	: 76.493.638-8
Proyecto	: Regularización Plantel Avícola Eduardo Reinero
RCA aprobada del proyecto	: N°310/Año 2020
Expediente SMA	: Rol D-227-2025
Fecha minuta	: 30-01-2026
Procedimiento SMA	: Previo a resolver, en RES. EX. N°2, Rol D227-2025 del 12 de enero de 2026.
Institución realizadora de la minuta	: Química Industrial y Comercial Salimax Ltda.
Rut empresa	: 77.182.450-1
Elaboración minuta	: María José Bravo
Rut	: 13.697.789-k

### **2 OBJETIVO**

El objetivo de la presente minuta es dar respuesta a la parte cualitativa de la observación n°19 del “Previo a Resolver”, describiendo y caracterizando los efectos negativos asociados a olores imputados por la SMA en la Formulación de Cargos y a aquellos reconocidos por el titular asociados al monitoreo de olores mediante paneles humanos, incorporando un desarrollo técnico basado exclusivamente en resultados de inspección con panel (horarios AM/PM/Nocturno) y su trazabilidad, sin modelación de dispersión odorante.

### **3 ALCANCE**

El cumplimiento del objetivo se limita a lo indicado por la SMA y a la evidencia de los únicos antecedentes empíricos disponibles a la fecha: dos campañas de evaluación sensorial en terreno mediante paneles humanos realizadas en mayo y octubre de 2025 con mediciones en horarios AM, PM y nocturno para ambas fechas, donde se levantaron variables sensoriales en terreno según metodología de panel aplicada por el titular (reconocimiento de olor, intensidad (I), tono hedónico (TH), % de tiempo de olor). Por lo tanto, la presente minuta caracteriza los efectos negativos por olores en términos sensoriales (frecuencia de reconocimiento, intensidad, tono hedónico y potencial de molestia) a partir de inspecciones de campo con panel humano. En consecuencia, no

constituye una cuantificación de exposición anual por receptor ni una determinación de isoconcentraciones ( $\text{ou}_E/\text{m}^3$ ) o área de influencia. La cuantificación de exposición solicitada por la Autoridad (viviendas potencialmente expuestas, horas/año y concentraciones por receptor, entre otros) corresponde a un análisis complementario que requiere insumos y metodologías específicas (p. ej., inventario de fuentes y/o modelación de dispersión) que no forman parte del alcance de esta minuta.

#### **4 EFECTOS NEGATIVOS IMPUTADOS POR LA AUTORIDAD EN LA FORMULACIÓN DE CARGOS**

En términos ambientales y de percepción comunitaria, la imputación asociada al componente olor se vincula típicamente con la generación de molestia en los receptores, y que son atribuible a la operación del plantel, afectando el bienestar y calidad de vida, pudiendo implicar interferencia con actividades cotidianas.

En el marco del cargo de monitoreo por paneles, el efecto negativo se entiende como:

**I. Efecto Principal: Molestias por olor en receptores**

Se clasifican los episodios de percepción odorante con potencial de generar molestia, especialmente cuando se observan combinaciones de Intensidad  $\geq 3$  (distinguible o superior) y Tonos Hedónicos en la categoría de ofensivos ( $\leq -1$ ), y/o complementándolo con porcentajes de tiempo u hora de olor (HO) en el período evaluado.

**II. Efectos secundarios posibles:** interferencia de actividades y eventuales reportes subjetivos (no evaluados en esta minuta).

**III. Otros Efectos: Afectación a la gestión/verificación:** insuficiencia del seguimiento sistemático de los monitoreos para caracterizar episodios por franja horaria y receptor, limitando la trazabilidad y control del impacto. No obstante, las campañas realizadas en mayo y octubre permiten aportar evidencia acotada para caracterizar episodios; sin perjuicio de ello, se solicita fortalecer el seguimiento para asegurar trazabilidad suficiente.

Marco SMA: la evaluación de efectos debe considerar denuncias y eventuales efectos en salud; este documento no concluye clínicamente, pero delimita qué se puede afirmar con panel y qué requiere medios sanitarios y modelación

## 5 ANTECEDENTES DISPONIBLES PARA LA CARACTERIZACIÓN (PANELES REALIZADOS EL AÑO 2025)

### 5.1 Área evaluada y Receptores

Se consideró el entorno del Plantel Avícola Reinero, plasmado en el área de influencia presentada en la DIA “Regularización Plantel Avícola Eduardo Reinero”: P6027 Estudio de Impacto Odorante Plantel Avícola Eduardo Reinero. TSG 2019. En esta área se definieron los puntos a evaluar en los paneles, considerando los mismos receptores evaluados en la Modelación de Dispersion, por lo que el criterio de selección está basado en los de este estudio.

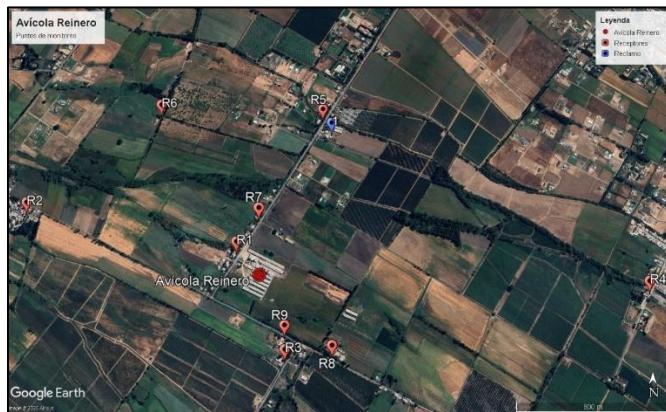


Tabla 5-1: Puntos de evaluación

Punto	Coordenadas UTM, WGS84-Huso 19	
	Este [m]	Norte [m]
R1	268.038	6.067.495
R2	266.856	6.067.684
R3	268.329	6.066.930
R4	270.286	6.067.339
R5	268.490	6.068.264
R6*	267.778	6.069.169
R7*	268.152	6.067.681
R8	268.579	6.066.957
R9	268.322	6.067.055
P1	268.542	6.068.185

\*Estos puntos fueron monitoreados fuera del predio debido a la imposibilidad de ingreso.

### 5.2 Diseño de campañas y horarios

- Número de campañas:** 2 campañas basadas en la estacionalidad climática: campaña 1 periodo otoño y campaña 2 en periodo primavera.
- Franja horaria:** AM, PM y Noche, para capturar variabilidad operacional y meteorológica:

	AM	PM	NOC
Medición campaña 1	19-05-2025	20-05-2025	22-05-2025
Medición campaña 2	15-10-2025	16-10-2025	13-10-2025

- Duración por punto:** 10 min por punto, con registro continuo durante la medición y evaluando la percepción odorante según lo indicado en la norma chilena NCh3533:2017/1<sup>1</sup>, anexo A.

<sup>1</sup> NCh3533:2017/1: Medición del impacto de olor mediante inspección de campo – Medición de la frecuencia del impacto de olores reconocibles-Parte 1 Método de la Grilla.

- **Panel:** 3 panelistas independientes, calibrados, entrenados en reconocimiento, registro sensorial y en metodología de campo según NCh3533:2017/1.

### 5.3 Variables registradas

- **Reconocibilidad:** Capacidad del panelista de identificar el olor como reconocible y asignarle un carácter mediante un descriptor; distinto de mera detección. Para su reconocimiento, se utilizaron ruedas de olor estandarizadas.
- **Intensidad (I):** Esta escala cualitativa mide la percepción humana de la intensidad de olores compuestos, utilizando una escala de rango de [1–6], proviene de métodos de olfatometría sensorial estandarizados según norma alemana VDI 3882 Parte 1, diseñada para evaluar el impacto de olores en el medio ambiente. Esta escala clasifica la forma subjetiva de la intensidad.

Tabla 5-2: Descripción de la escala de intensidad utilizada en la medición por paneles

Intensidad	
No perceptible	0
Muy débilmente Perceptible	1
Débilmente perceptible	2
Distinguible	3
Fuerte	4
Muy Fuerte	5
Extremadamente Fuerte	6

- **Tono hedónico (TH):** esta escala cualitativa valora subjetivamente el agrado o desagrado asociado al olor percibido. Se utiliza una escala de [-4 a +4] proveniente de la guía VDI 3882, Parte 2.

Tabla 5-3: Descripción de la escala de tono hedónico utilizada en la medición por paneles

Tono Hedónico del olor	
Extremadamente agradable	4
Muy agradable	3
Agradable	2
Levemente agradable	1
Neutro	0
Levemente desgradable -ofensivo	-1
Desgradable - ofensivo	-2
Muy desgradable - ofensivo	-3
Extremadamente desgradable - ofensivo	-4

Tono hedónico positivo. No se espera generación de molestia

Tono hedónico neutro, sin agrado ni desagrado asociado

Olores con tono hedónico negativo, percibidos como desgradables y potencialmente molestos.

- **Condiciones meteorológicas:** dirección del viento, nubosidad y temperatura.
- **Observaciones operacionales:** ventilación de los pabellones por medio de apertura de cortinas. Manejo de guano operó sólo como acopio, por lo que no existieron volteos ni distribución de edades de pilas.

## 6 CRITERIO DE INTERPRETACIÓN UTILIZADO POR EL PANEL

Se aplicó una matriz cualitativa interna de “potencial de molestia” basada en la combinación de la Intensidad (I) + Tono Hedónico (TH), clasificando cada evento en Bajo, Medio, Alto y Muy Alto.

La matriz se basó en la lógica de “a mayor I y TH más negativo → mayor potencial de molestia”.

Esta matriz no estima  $ou_E/m^3$ , ni horas del año, ni meses del año con mayor afectación, ni reemplaza la modelación exigible. La matriz se usa solo para ordenar evidencia sensorial y priorizar receptores para gestión y seguimiento.

Este análisis sensorial, se complementó con el % de tiempo sobre el 10% considerado como Hora de Olor (HO), el que se utilizó como indicador complementario de persistencia.

Tabla 6-1 Matriz de potencial de molestia

Tono Hedónico \ Intensidad	0 / + (neutro o agradable)	-1 (lev. ofensivo)	-2 (ofensivo)	-3 (muy ofensivo)	-4 (extremadamente ofensivo)
0 – No perceptible	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo
1 – Muy débilmente perceptible	Nulo	Bajo	Bajo	Medio	Medio
2 – Débilmente perceptible	Nulo	Bajo	Medio	Medio	Alto
3 – Distingüible	Nulo	Medio	Medio	Alto	Muy Alto
4 – Fuerte	Nulo	Medio	Alto	Muy Alto	Muy Alto
5 – Muy fuerte	Nulo	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
6 – Extremadamente fuerte	Nulo	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto

Fuente: Elaboración propia Salimax, 2026.

## 7 RESULTADOS Y CARACTERIZACIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS RECONOCIDOS

Tabla 7-1 Resultados 2 campañas de evaluación por paneles sensoriales, 2025

	Día/ horario	Punto	Nota de Olor	Intensidad	Tono Hedónico	% tiempo de olor	Hora de Olor (HO)	Matriz
MONITOREO 1 - MAYO 2025	19 mayo PM	P1	<b>Pellet</b> , fermentación, cacao, guano, pluma, grasa, humo, <u>perfumado</u> , <u>vegetación</u>	Débilmente perceptible (2)	Levemente Ofensivo (-1)	64%	Sí	Bajo
		R1	<b>Agua tratada</b> , pellet, pluma, heno, fermentación, <u>dulce</u> , guano	Distinguible (3)	Levemente Ofensivo (-1)	64%	Sí	Medio
		R8	<b>Descomposición</b> , guano, pluma, fermentación, ácido	Distinguible (3)	Ofensivo (-2)	23%	Sí	Medio
	20 mayo AM	P1	<b>Pellet</b> , pluma, <u>vegetación</u> , guano, fermentación	Distinguible (3)	Levemente Ofensivo (-1)	25%	Sí	Medio
		R6	<b>Guano</b> (o purín)	Débilmente perceptible (2)	Ofensivo (-2)	15%	Sí	Medio
		R7	<b>Pellet</b> , pluma, fermentación, grasa	Distinguible (3)	Ofensivo (-2)	36%	Sí	Medio
	22 mayo NOCHE	R1	<b>Pellet</b> , pluma	Distinguible (3)	Ofensivo (-2)	10%	Sí	Medio
		R8	<b>Pluma</b> , guano, grasa	Débilmente perceptible (2)	Levemente Ofensivo (-1)	7%	No	Bajo
		R7	<b>Guano</b> , pellet, pluma, repollo, <u>vegetación</u> , establo	Distinguible (3)	Levemente Ofensivo (-1)	41%	Sí	Medio
MONITOREO 2 - OCTUBRE 2025	13 octubre NOCHE	R7	<b>Pellet</b> , pluma	Distinguible (3)	Levemente Ofensivo (-1)	55%	Sí	Medio
	15 octubre AM	P1	<b>Guano</b> , cacao, quemado	Distinguible (3)	Ofensivo (-2)	50%	Sí	Medio
		R1	<b>Pellet</b> , guano, <u>humo</u> , pluma	Distinguible (3)	Muy Ofensivo (-3)	70%	Sí	Alto
		R7	<b>Pellet</b> , humo	Débilmente perceptible (2)	Levemente Ofensivo (-1)	15%	Sí	Bajo
		P1	<b>Guano</b>	Débilmente perceptible (2)	Levemente Ofensivo (-1)	28%	Sí	Bajo
	16 octubre PM	R1	<b>Pellet</b> , guano	Distinguible (3)	Levemente Ofensivo (-1)	24%	Sí	Medio
		R7	<b>Pellet</b> , pluma	Distinguible (3)	Levemente Ofensivo (-1)	7%	No	Medio

Letras en negrita corresponden al primer descriptor percibido por los panelistas (descriptor dominante). En plomo los descriptores no asociados al plantel.

### Hallazgos claves

- N° total de eventos: 16 en total. 11 con Potencial de Molestia Media, 4 con Bajo y 1 con Alta.
- N° de eventos con HO ( $\geq 10\%$ ): 14 eventos.
- Receptores con mayor recurrencia: R7, P1 y R1.
- Evento más crítico: R1 el día 15 de octubre de 2025, con percepción de intensidad 3 y tono hedónico -3, registrado durante el 70% del tiempo medido. Único receptor con Potencial de Molestia Alto.

En las dos campañas de monitoreo con paneles ejecutadas durante el año 2025 (monitoreo 1: mayo; monitoreo 2: octubre), se registraron eventos mayoritariamente clasificados como Potencial de Molestia Medio. En octubre de 2025 se observó además un evento clasificado como Potencial de Molestia Alto en el punto R1 a 10 m aprox. de distancia del plantel, con  $I=3$  y  $TH=-3$ , consistente con percepción muy ofensivo de olor reconocible al plantel (notas pellet/guano/pluma). En el mayo de 2025, la clasificación se concentró en categorías Potencial de Molestia Medio y Bajo, sin eventos de Alto Potencial, aunque con registros de persistencia (% tiempo de olor) en algunos puntos.

El potencial de molestia identificado se asocia principalmente a olores caracterizados por los panelistas mediante los descriptores Pluma, Guano y Pellet. En términos de predominancia temporal, en la campaña de mayo de 2025 el descriptor Pluma fue el más recurrente en los registros de percepción, mientras que en octubre de 2025 destacó Pellet como el descriptor más reportado.

Estos descriptores ya habían sido reconocidos en la visita inicial, y se atribuyeron cualitativamente a emisiones vinculadas a los pabellones y a la cinta transportadora, lo que da consistencia entre el reconocimiento preliminar de fuentes y la evidencia sensorial levantada en terreno.

Cabe precisar que, en cada medición, la percepción de descriptores se registra en orden de aparición (desde el primero percibido al último), lo que refleja la secuencia de reconocimiento durante el periodo de observación. Bajo este criterio, en la mayoría de los puntos evaluados el descriptor Pellet se posicionó como dominante, repitiéndose como descriptor principal en ambos monitoreos, lo que sugiere un patrón sensorial persistente y espacialmente consistente para este tipo de olor dentro del área de influencia evaluada.

Aunque el descriptor dominante en la mayoría de los puntos fue Pellet (reportado de forma consistente en ambas campañas), la molestia potencial no necesariamente queda determinada por el descriptor más frecuente o “principal”, sino por la combinación de notas y, especialmente, por la aparición de descriptores con mayor carga hedónica negativa.

Se observó que en algunos registros el olor se inicia con una nota tipo Pellet (descriptor que, por sí solo, puede no ser marcadamente desagradable), pero posteriormente evoluciona hacia notas como Guano y/o Fermentación, las cuales tienden a ser evaluadas como más ofensivas. Dado que los descriptores se registran en orden de reconocimiento durante el periodo de observación, esta secuencia es relevante, ya que un descriptor percibido con menor intensidad o menor frecuencia puede, aun así,

incrementar de manera desproporcionada la percepción de "desagrado" y el "potencial de molestia", por su mayor carácter ofensivo y su impacto en la evaluación final del evento odorante.

Por lo tanto, si bien Pluma, Guano y Pellet estructuran el perfil sensorial asociado a las emisiones reconocidas desde pabellones y cinta transportadora, la evaluación del potencial de molestia debe considerar no sólo el descriptor dominante, sino también la aparición de notas secundarias más desagradables, las cuales pueden ser determinantes en la experiencia de molestia del receptor, aun cuando no predominen en términos de recurrencia.

### **7.1 Efecto negativo reconocido por el titular: Molestia por olor en receptores**

La ocurrencia de olor reconocible en algunos receptores, con tono hedónico negativo (-1 a -3) e intensidades entre débilmente perceptible (2) y distingible (3), es consistente con un efecto negativo de molestia odorante y afectación del bienestar. Este efecto se fundamenta por:

- Rango de intensidades y tonos hedónicos:
  - Intensidad: Débilmente perceptible (2) a Distingible (3)
  - Tono hedónico: Levemente ofensivo (-1) a Muy ofensivo (-3)
- Descriptor mayormente percibido:
  - Pluma, Guano y Pellet, calificados como ofensivos.
- Persistencia en el tiempo:
  - Eventos con hora de olor (HO) ( $\geq 10\%$ ) en períodos de 10 minutos y en algunos elevados (64%, 41% -55%, 50%, 70%) indicando que la percepción no fue meramente puntual en varios casos.
- Recurrencia espacial:
  - Repetición de registros en puntos específicos. De mayor a menor cantidad de percepciones: R7, P1- R1, R8 y R6 (P1, R1 y R7 en ambas campañas). Además, se registró en distintas franjas horarias (AM, PM y Nocturno), lo que aumenta probabilidad de molestia en receptores.

### **7.2 Efecto potencial asociado: interferencia de actividades en receptores**

Dado que se midieron y registraron episodios en horarios AM, PM y Nocturno, la ocurrencia de olor ofensivo en horario nocturno o de alta persistencia puede implicar

mayor probabilidad de interferencia con actividades de descanso/ventilación natural en viviendas; sin embargo, para la cuantificación de exposición a escala horaria anual requiere análisis complementario con modelación de dispersión.

### 7.3 Caracterización del efecto

#### Magnitud sensorial determinada por combinaciones de I-TH y HO%

- Predomina Potencial de Molestia Medio ( $I=3$  y  $TH=-1/-2$ ): 11 eventos.
- Se observa un evento de Potencial de Molestia Alto en la vivienda R1, el 15-10-2025, horario AM, con  $I=3$  y  $TH=-3$ , y HO 70% del tiempo percibiendo las características odorantes, lo que representa la condición más crítica de la evaluación.

#### Extensión espacial de la percepción

- Se observaron eventos en R1, R6, R7, R8 y P1.
- Puntos prioritarios por criticidad/recurrencia:
  - R1 (vivienda): mayor ofensividad y único evento Alto ( $TH=-3$ ).
  - R7 (vivienda): mayor recurrencia y HO% hasta 55%.
  - P1 (iglesia): HO% elevado en un evento (64%) aunque con menor intensidad ( $I=2$  en un caso).

#### Duración y oportunidad (cuándo ocurre)

- Se registran episodios en horarios AM, PM y Nocturno tanto en mayo como en octubre, lo que sugiere que la molestia no se restringe a un único horario.

#### Naturaleza del olor (descriptor)

- Predominan descriptores compatibles con la operación y manejo del plantel avícola: pellet, guano, pluma, y en algunos casos fermentación y grasas, reforzando consistencia con origen interno consignado en terreno por los panelistas.

## 8 EFECTOS NEGATIVOS DESCARTADOS Y MEDIOS IDÓNEOS PARA ACREDITACIÓN

### 8.1 Efectos descartados

Esta minuta no acredita:

1. Efectos en salud en sentido clínico, debido a que los paneles sensoriales por sí solos no constituyen evidencia sanitaria. Cualquier afirmación en ese sentido requeriría antecedentes idóneos (registros de salud, evaluaciones específicas, etc.).

2. La magnitud cuantitativa de exposición anual (isolíneas de olor, área de influencia, horas/año por un criterio de calidad o umbral, concentración en  $\text{ou}_E/\text{m}^3$  por receptor), dado que ello requiere insumos relacionados por ejemplo con las salidas del modelo de dispersión y/o mediciones complementarias.

## 8.2 **Medios idóneos para respaldar confirmación o descarte de efectos en salud**

En relación con los eventuales efectos en salud asociados a la exposición a olores, el método aplicado en esta minuta (inspecciones de campo con panel humano, con registro de reconocibilidad, intensidad, tono hedónico y hora de olor) permite caracterizar percepción y potencial de molestia, pero no permite por sí mismo confirmar ni descartar efectos clínicos o diagnósticos en personas.

En consecuencia, cualquier confirmación o descarte de efectos en salud requiere antecedentes ajenos al presente estudio y emitidos por instancias competentes, tales como registros sanitarios, atenciones de salud, evaluaciones médicas o informes técnicos de la autoridad, y/o análisis de consistencia temporal y espacial entre reportes de la comunidad y episodios odorantes, según corresponda. Por lo tanto, esta minuta no realiza evaluación clínica, limitándose a la evidencia sensorial levantada en terreno y a la caracterización del potencial de molestia.

## 9 **LIMITACIONES DEL ANÁLISIS**

La presente minuta se basa exclusivamente en evidencia sensorial de panel por lo que cumple con la parte cualitativa de la exposición, no permitiendo determinar la parte cuantitativa exigida: concentración de olor [ $\text{ou}_E/\text{m}^3$ ] por vivienda o receptor, resultados gráficos del horas de exposición a 3 [ $\text{ou}_E/\text{m}^3$ ] y área de influencia a 1 [ $\text{ou}_E/\text{m}^3$ ]. La evidencia aquí presentada es idónea para caracterizar cualitativamente episodios y priorizar receptores, no para cuantificar exposición anual.

En el PDC reformulado se incorporará el compromiso de ejecutar el análisis complementario de exposición (incluida modelación y sus implicancias) con un plazo definido, para cuantificar isadoras/área de influencia y horas de exposición.

La matriz usada es un criterio cualitativo interno para priorización, no una norma de cumplimiento.

## 10 CONCLUSIÓN DE EFECTOS

En base a los paneles realizados durante el año 2025, se reconoce como efecto negativo principal la molestia por olores en receptores asociados a los puntos donde se registraron eventos con TH negativo (-1 a -3) e intensidades distinguibles o débilmente perceptibles (I=2 a 3), con recurrencia en puntos específicos (destaca R1). Este efecto se traduce en potencial interferencia del bienestar y confort residencial, cuya magnitud preliminar puede priorizarse espacialmente a partir de los puntos con clasificación Potencial de Molestia Medio y Alto.