



Informe de resultados de concentración de olores “Plantel porcino San Agustín del Arbolito”

**19 de febrero de 2021
Inf01E01-O-20-003**

Datos del Proyecto

Empresa : Agrícola COEXCA S.A.

Plantel : San Agustín del Arbolito.

Coordinador : Cesar Contreras – Agrícola COEXCA S.A

Jefe de Proyecto : Miguel Gatica Rivera (MGR).
Claudio Burdiles Melgarejo (CBM).

Ingeniero de Proyecto : Paulina Lobos Briones (PLB).

Fecha : 19 de febrero de 2021.

Emisión	Datos	Preparó	Revisó	Aprobó
RevA. Para revisión Cliente	Nombre	PLB	CBM	CBM
	Fecha	28-01-2021	09-02-2021	19-02-2021

Índice General

1 Resumen.....	5
2 Introducción	6
3 Objetivos General	7
3.1 Objetivos específicos	7
4 Metodología.....	7
4.1 Caracterización las fuentes de emisión de olor.	7
4.2 Concentración de olor.	7
4.2.1 Toma de muestra.....	7
4.2.2 Análisis Olfatométrico de muestras.....	11
4.2.3 Tono hedónico e intensidad	13
5 Resultados	15
5.1 Caracterización de las fuentes de emisión.	15
5.1.1 Análisis Olfatométrico.	16
5.1.2 Tono Hedónico e intensidad	18
6 Conclusiones	19
7 Anexos.....	20
7.1 Anexo N°1. Técnicas de muestreo de olor.	20
7.1.1 Medición de olor en fuentes puntuales (ductos y chimeneas)	20
7.1.2 Toma de muestra.....	20
7.1.3 Medición de olor en fuentes pasivas.....	21
7.2 Anexo N°2. Planilla de Terreno	22
7.3 Anexo N°3. Certificado de análisis de calibración gas n-butanol	34
7.4 Anexo N°4. Proceso de olfatometría dinámica.	35
7.5 Anexo N°5. Certificado de acreditación ISO 17025:2017.	36
7.6 Anexo N°6. Resultados olfatométrico de las muestras obtenidas en terreno.	37

Índice de Tablas

Tabla N° 1. Concentraciones de olor de las muestras.	5
Tabla N° 2. Distribución de la toma de muestra.....	8
Tabla N° 3. Panelistas y su criterio de selección (18/01/2021).	12
Tabla N° 4. Panelistas y su criterio de selección (19/01/2021).	13
Tabla N° 5. Panelistas y su criterio de selección (20/01/2021).	13
Tabla N° 6. Escala de tono hedónico	14
Tabla N° 7. Escala de intensidad de olor.....	14
Tabla N° 8. Caracterización de las fuentes a medir.	15
Tabla N° 9. Concentraciones muestras.	16
Tabla N° 10. Tono Hedónico e Intensidad.	18
Tabla N° 11. Concentraciones de las muestras de olor del plantel.	37

Índice de Figuras

Figura N° 1. Área de estudio.....	6
Figura N° 2. Metodología de caracterización de olor.....	7
Figura N° 3. Fotos puntos de muestreo.....	10
Figura N° 4. Ubicación espacial de puntos de medición.....	11
Figura N° 5. Muestreador de vacío con bomba integrada.	20
Figura N° 6. Ejemplo de una campana ventilada en una fuente pasiva.....	21

1 Resumen

Agrícola COEXCA S.A solicitó a Proterm S.A. cuantificar la concentración de olor de seis fuentes del plantel de cerdos COEXCA S.A, San Agustín del Arbolito, ubicado en la comuna de San Javier, provincia de Linares, región del Maule. Las fuentes corresponden al Pabellón N°2, N°5, N°15 y N°21, Zona de Transferencia y Zona de riego (aplicación efluente tratado). Los pabellones cuentan con tecnología túnel y extracción por chimenea en donde los cerdos se encuentran en diferentes edades.

En el plantel de cerdos San Agustín del Arbolito se realizó un muestreo estático bajo la NCh N°3386:2015, para posteriormente realizar un análisis olfatométrico bajo la NCh N°3190:2010 en el laboratorio de Proterm S.A. La toma de muestra de las emisiones de olor del plantel de cerdos, se llevó a cabo los días 18, 19 y 20 de enero de 2021, cuyas muestras fueron tomadas en las fuentes indicadas en la tabla N°1.

A partir del análisis olfatométrico de las muestras, se obtuvieron las concentraciones de olor que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla N° 1. Concentraciones de olor de las muestras.

Fuente	Fecha	Tipo Fuente	Concentración en la fuente (OU _E /m ³)	Nota de olor
Pabellón N°2	19-01-2021	Puntual Activa	416	Purín, cerdo.
Pabellón N°5	20-01-2020	Puntual Activa	748	Purín, cerdo.
Pabellón N°15	19-01-2020	Puntual Activa	496	Purín, cerdo
Pabellón N°21	18-01-2020	Puntual Activa	620	Purín, cerdo.
Zona de Transferencia	20-01-2021	Puntual Activa	123	Cerdo.
Zona de Riego	20-01-2021	Área Pasiva	1.118	Cerdo, purín, amoniaco.

En cuanto a las concentraciones obtenidas por medio del análisis olfatométrico, el día 18 de enero el Pabellón N°21 alcanzó una concentración promedio en la fuente de 620 OU_E/m³. Mientras que el día 19 de enero el Pabellón N°2 y N°15, alcanzaron una concentración promedio en la fuente de 416 OU_E/m³ y 496 OU_E/m³ respectivamente. En cuanto al día 20 de enero de 2021 el Pabellón N°5, zona de transferencia y zona de riego, alcanzaron una concentración promedio en la fuente de 748 OU_E/m³, 123 OU_E/m³ y 1.118 OU_E/m³.

2 Introducción

Agrícola COEXCA S.A solicitó a Proterm S.A. cuantificar la concentración de olor de seis fuentes del plantel de cerdos COEXCA S.A, San Agustín del Arbolito, ubicado en la comuna de San Javier, provincia de Linares, región del Maule. Las fuentes corresponden al Pabellón N°2, Pabellón N°5, Pabellón N°15, Pabellón N°21, Zona de Transferencia y Zona de riego.

Dado que el plantel de cerdos San Agustín del Arbolito es un proyecto en funcionamiento, se realizó un muestreo estático bajo la NCh N°3386:2015, para posteriormente realizar un análisis olfatométrico bajo la NCh N°3190:2010 en el laboratorio de Proterm S.A. La toma de muestra de las emisiones de olor del plantel de cerdos, se llevó a cabo los días 18, 19 y 20 de enero de 2021, cuyas muestras fueron tomadas en las fuentes indicadas en la tabla N°1.

A continuación, se detalla la ubicación espacial del área de estudio del plantel de cerdos San Agustín del Arbolito.

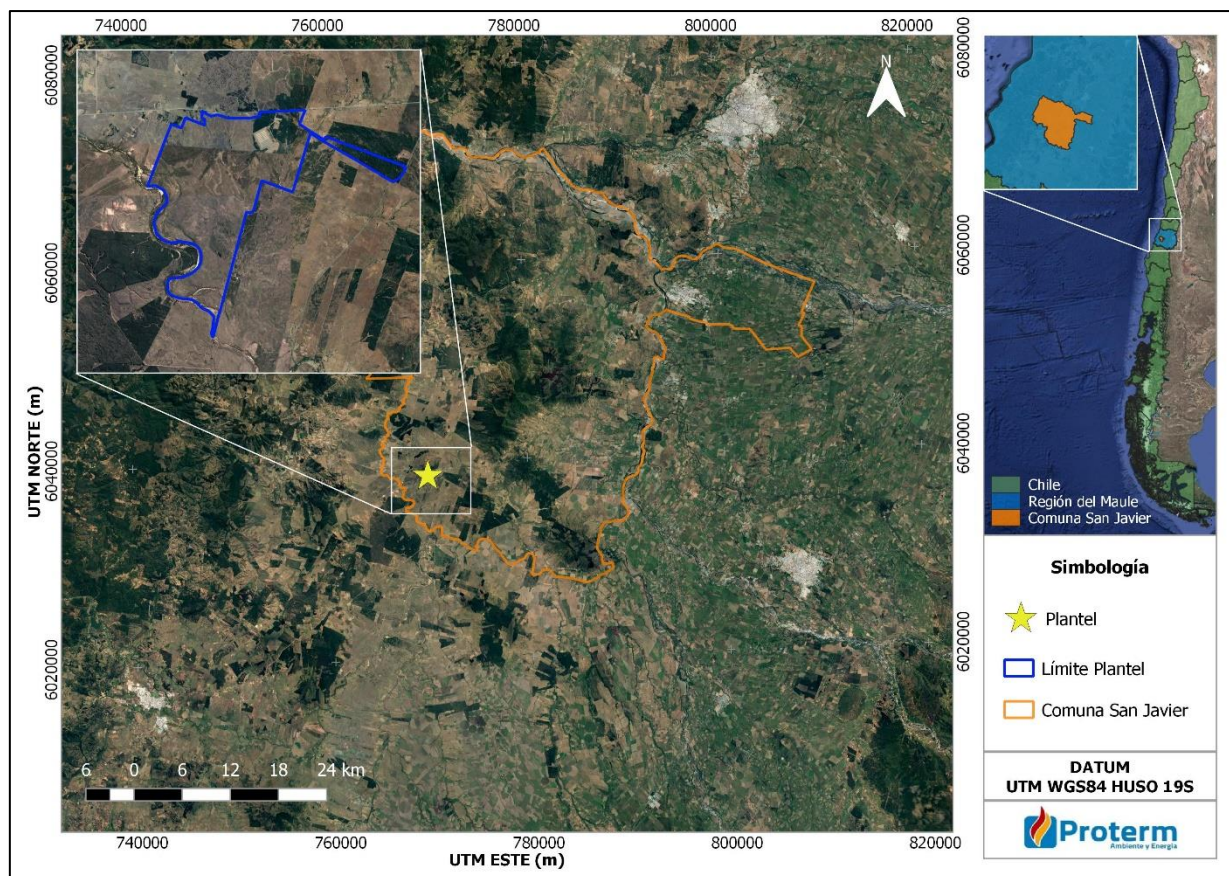


Figura N° 1. Área de estudio.

3 Objetivos General¹

Evaluar la concentración en unidades de olor de seis fuentes correspondientes a Pabellones, Zona de riego (aplicación efluente tratado) y Zona de transferencia del plantel de cerdos San Agustín del Arbolito.

3.1 Objetivos específicos

- Caracterización de las fuentes emisoras de olor.
- Determinar las concentraciones de olor (OU_E/m^3) de las fuentes del plantel de cerdos San Agustín del Arbolito.

4 Metodología

A continuación, se presenta la metodología utilizada que permitió evaluar la concentración de olor de los Pabellones (N°2, N°5, N°15 y N°21), Zona de Riego (aplicación efluente tratado) y Zona de Trasterencia, pertenecientes a San Agustín del Arbolito.

4.1 Caracterización las fuentes de emisión de olor.

Para poder caracterizar las del plantel, se utilizó la siguiente metodología:

- Solicitud de información al cliente: Información en donde se especifican el número de fuentes a muestrear, puntos de medición, dimensiones, etc.

4.2 Concentración de olor.

La siguiente figura presenta un esquema que resume las actividades realizadas para la medición de olor:

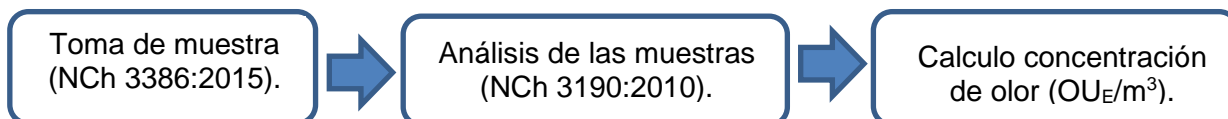


Figura N° 2. Metodología de caracterización de olor.

4.2.1 Toma de muestra

La toma de muestras se realizó los días 18, 19 y 20 de enero de 2021, en Coexca S.A San Agustín del Arbolito, considerando las fuentes de la tabla N°2.

Las muestras fueron tomadas de acuerdo con la NCh N° 3386 Of.2015, para el Muestreo estático para olfatometría, en adelante NCh N°3386. A continuación, en la siguiente tabla se presenta la fuente, la ubicación y la hora de medición.

¹ Los resultados que se entregan en el presente informe corresponden solamente a los ítems aquí señalados".

Tabla Nº 2. Distribución de la toma de muestra.

Fecha	Tipo de Fuente ²	Fuente	Nº de Muestras	Coordenadas de referencia Proyección UTM Huso 18S		Hora de inicio	Hora de término
				Este (m)	Norte (m)		
18/01/2021	Puntual Activa	Pabellón N°21	3	769.927	6.038.566	15:05	15:35
19/01/2021	Puntual Activa	Pabellón N°15	3	769.996	6.038.417	13:02	13:32
	Puntual Activa	Pabellón N°2	3	769.692	6.038.519	14:24	14:54
20/01/2021	Puntual Activa	Pabellón N°5	3	769.927	6.038.566	12:20	12:50
	Puntual Activa	Zona de Transferencia	3	770.217	6.038.850	13:41	14:11
	Difusa Pasiva (de Área)	Zona de Riego	6	770.037	6.037.916	15:30	16:30

Los pabellones con tecnología túnel en el plantel San Agustín poseen chimeneas de 14 metros de altura que extraen el aire oloroso del interior de los pabellones³.

² De acuerdo a la Guía para la predicción y evaluación de impactos por olor en el SEIA, los tipos de fuentes se describen como fuentes puntuales, difusas pasivas, difusas activas y fugitivas. No obstante, de acuerdo a la NCh 3386:2015 "Calidad de aire Muestreo estático para olfatometría", describe la fuente pasiva como fuente con dimensiones definidas (fuente de área, fuentes de volumen) que no tienen un flujo de aire de salida definida, tales como depósitos de desechos, lagunas, campos después de esparcir estiércol, pilas de compost no aireados, **edificaciones**. Junto a lo anterior en la sección 6.3.3. se detalla la toma de muestra en "Fuentes de Volumen", la cual fue aplicada para las edificaciones en este estudio.

³ Información suministrada por San Agustín del Arbolito, Agrícola COEXCA S.A

A continuación, en las siguientes figuras, se presentan fotografías de la toma de muestras en los Pabellones (Nº2, Nº5, Nº15 y Nº21), Zona de Transferencia y Zona de Riego.



(a) Pabellón Nº2 (19-01-2021).



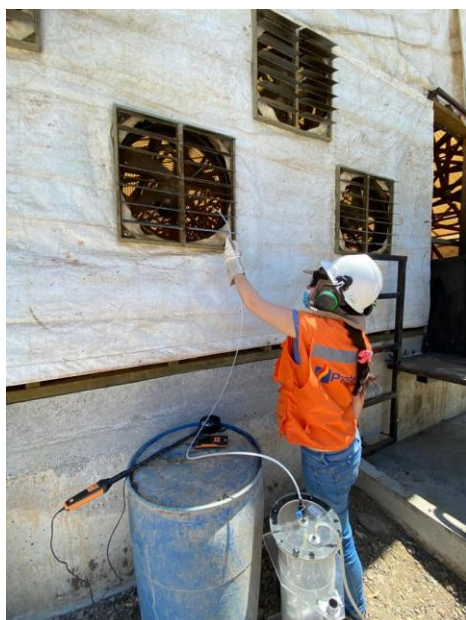
(b) Pabellón Nº5 (20-01-2021).



(c) Pabellón Nº15 (19-01-2020).



(d) Pabellón Nº21 (18-01-2021).



(e) Zona de Transferencia (20-01-2020).



(f) Zona de riego (20-01-2021).

Figura Nº 3. Fotos puntos de muestreo.

En el muestreo se utilizaron los siguientes equipos:

- Tomador de muestra.
- Bolsas Nalophan®.
- Termómetro Digital
- Anemómetro meteorológico.
- Anemómetro de molinete de alta precisión de 100 mm (Rango entre 0,1 + 1,5 m/s)

En la siguiente figura, se presenta la ubicación espacial de las fuentes y puntos de mediciones que fueron muestreadas el 18, 19 y 20 de enero de 2021, en el plantel de cerdos San Agustín del Arbolito.

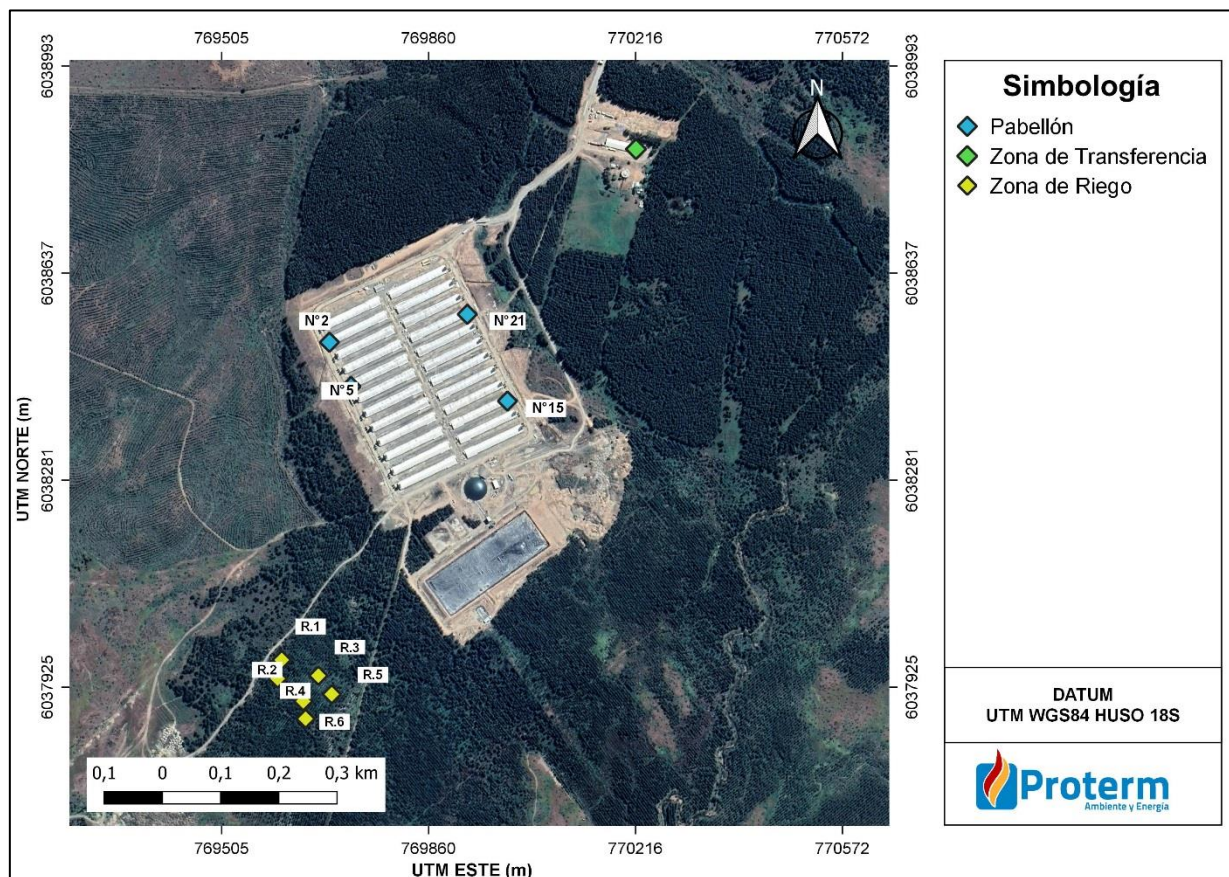


Figura N° 4. Ubicación espacial de puntos de medición.

En el Anexo N°1 se detallan las técnicas de muestreo de olor para fuentes puntuales y pasivas.

En el Anexo N°2 se encuentra las planillas de terreno con su respectiva cadena de custodia.

4.2.2 Análisis Olfatómico de muestras

Este análisis permite determinar en forma objetiva la concentración de olor de una muestra gaseosa, recolectadas en las distintas fuentes de la planta, en términos de unidades de olor por metro cúbico (OU_E/m^3).

Para realizar el análisis olfatómico se utilizó la Norma Chilena N°3190 Of.2010- Calidad de aire - Determinación de concentración de olor por olfatometría dinámica, norma chilena homologada de la norma europea UNE EN 13725.

Las muestras obtenidas se llevaron al laboratorio de Proterm S.A y se procedió al análisis de los olores usando un olfatómetro, el cual es un sistema de dilución dinámica.

El funcionamiento a grandes rasgos del olfatómetro es el siguiente: Una corriente de aire oloroso es continuamente diluida con otra corriente de aire libre de olor usando un dispositivo de dilución controlado por una placa orificio. El aire oloroso se presenta a un cierto número de personas que conforman un panel de olor.

El operador del olfatómetro presenta al panel (el cual debe estar dentro de una habitación libre de olores⁴) diferentes diluciones de aire olorosas o libres de olor y cada panelista debe señalar en qué momento detecta un olor.

La unidad de medida de olor utilizando este sistema se denomina Unidad de Olor “OU” (Odour Unit en inglés). En Europa se emplea la Unidad de Olor Europea “OU_E”. La Unidad de olor se define de manera simplificada como el número de diluciones de la muestra olorosa al cual el 50% del panel detecta la presencia de este olor.

Las personas que componen el panel no deben tener una sensibilidad especial a los olores, por el contrario, el panel debe estar compuesto por personas con una sensibilidad normal. La selección de panelistas y el análisis de las muestras se realizan bajo la NCh 3190 Of.2010.

Con el fin de obtener un sensor confiable, los miembros del panel se seleccionan de acuerdo a su sensibilidad y repetitividad en sus respuestas, utilizando como gas de referencia n-butanol (CAS-Nr. 71-36-3) y balance en nitrógeno. En el Anexo N°3 se adjunta el certificado de análisis del gas de calibración n-butanol.

Los criterios de selección:

- Sensibilidad (S): percibir n-butanol entre 20-80 ppb
- Repetitividad (r): < 2,3

En el Anexo N°4 se describen en detalle el proceso de olfatometría dinámica que permite obtener las concentraciones de olor de cada muestra de olor de las fuentes consideradas.

En la siguiente tabla se presentan los panelistas de olor que participaron en el análisis olfatométrico, junto a sus respectivos criterios de selección según la NCh. 3190 Of.2010.

Tabla N° 3. Panelistas y su criterio de selección (18/01/2021).

Nombre	Código	Criterio de desviación estándar ⁵	Criterio de sensibilidad ⁶	Lugar de residencia
Verónica Seguel	VES	1,45	22,01	Concepción
Josefina Arce	JOA	1,81	33,05	Concepción
Constanza Sauterel	COS	2,20	32,66	San Pedro de la Paz
Vanessa Hermosilla	VAH	1,65	32,99	Concepción

⁴ Los análisis se realizaron en una habitación que cumple con los estándares establecidos en el punto 6.6 de la NCh3190:2010

⁵ $10 \leq s \leq 2,3$. Donde s=desviación estándar típica y EUI=Estimación de umbral individual.

⁶ $20 \leq 10^y$ y EUI ≤ 80 . Donde \bar{y} =media geométrica y EUI= Estimación de umbral individual.

Tabla Nº 4. Panelistas y su criterio de selección (19/01/2021).

Nombre	Código	Criterio de desviación estándar	Criterio de sensibilidad	Lugar de residencia
Carolina Freire	CAF	1,70	30,24	Concepción
José Luis Daroch	JOL	1,52	36,25	Hualpén
Constanza Sauterel	COS	2,20	32,66	San Pedro de la Paz
Josefina Arce	JOA	1,81	33,05	Concepción

Tabla Nº 5. Panelistas y su criterio de selección (20/01/2021).

Nombre	Código	Criterio de desviación estándar	Criterio de sensibilidad	Lugar de residencia
Constanza Sauterel	COS	2,29	34,96	San Pedro de la Paz
Vanessa Hermosilla	VAH	1,65	32,99	Concepción
Miguel Gatica	MIG	1,51	30,62	Talcahuano
Carla Torres	JOA	1,41	27,94	Hualpén

En el Anexo N°5, se presenta el certificado otorgado por La Asociación Americana de Acreditación de Laboratorios (A2LA), el cual acredita bajo la ISO 17.025 las técnicas de toma de muestra (NCh3386:2015) y el análisis olfatométrico (NCh3190:2010).

De acuerdo con NCh3190, el período entre el muestreo y la medición no debe ser mayor que 24 h. Para períodos de almacenaje de más de 6 h, se deben efectuar pruebas para la fuente específica de que la concentración de olores en las muestras no ha cambiado. Si, como resultado del tiempo de almacenamiento, la media geométrica difiere en menos de un factor de 1,5, las muestras se consideran estables.⁷ Dado lo anterior en el anexo N°6 se muestra el análisis de estabilidad realizado a muestras que demuestra su estabilidad.

4.2.3 Tono hedónico e intensidad

El tono hedónico es la propiedad de un olor relativa a su agrado y desagrado, es decir, es un juicio de categoría de placer o no placer relativo del olor y se refiere a las asociaciones mentales hechas por el sujeto al percibirlo, en forma cualitativa (negativo o positivo) en una escala que va desde 4 (muy agradable) a -4 (Ofensivo) siendo el cero un olor neutral. Dicha escala se detalla a continuación:

⁷ Para verificar la estabilidad de las muestras se deben analizar al menos tres muestras.

Tabla Nº 6. Escala de tono hedónico

-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
Ofensivo	Desagradable	Moderadamente desagradable	Ligeramente desagradable	Neutro	Ligeramente agradable	Moderadamente agradable	Agradable	Muy agradable

La metodología para medir el tono hedónico se describe en la norma alemana VDI 3882 Blatt 2:1994-09 (VDI, 1994).

Por otro lado, se encuentra el análisis de intensidad que cuenta con una escala de 0 a 6, definidos por la NCh 3533/2 de Medición de impacto de olor mediante inspección de campo, el cual detalla los siguientes niveles:

Tabla Nº 7. Escala de intensidad de olor

0	1	2	3	4	5	6
Sin olor	Muy débil	Débil	Claro / inconfundible	Fuerte	Muy fuerte	Extremadamente fuerte

Los valores indicados por Proterm para tono hedónico e intensidad son valoraciones del panel al presentarles las muestras en forma directa. Las valoraciones se basan en las escalas mencionadas anteriormente, pero no fueron obtenidos mediante las metodologías indicadas. Se entrega esta información como resultado descriptivo de las muestras.

5 Resultados

A continuación, se presentan los resultados que permitirán evaluar el efecto de las concentraciones de olor de la planta.

5.1 Caracterización de las fuentes de emisión⁸.

Actualmente el plantel, posee en operación el primer grupo de 24 pabellones de recría y engorda aprobado en la RCA N°165/2008 y un sistema de tratamiento de purines mediante un biodigestor anaeróbico aprobado en la RCA N° 225/2019.

En los pabellones de recría-finalización, se realizó la implementación de sistema de ventilación forzada tipo túnel con evacuación de gases a través de chimeneas, en los 24 pabellones. Estos ventiladores extraen aire con gases odorantes del pabellón y crean un efecto túnel, que son conducidos a una chimenea de 14 metros de altura y con sección de 2 x 3 metros de diámetro, donde los gases son liberados a la atmósfera generando el efecto de dispersión de estos.

A continuación, se caracterizan las fuentes generadoras de olor medidas los días 18, 19 y 20 de enero de 2021.

Tabla N° 8. Caracterización de las fuentes a medir.

Fuente	Descripción	Capacidad	Horarios
Pabellón De Cerdos	En el plantel de San Agustín, los cerdos destetados entran a un pabellón hasta que alcanzan la etapa de finalización. La ventilación en los pabellones se realiza mediante la acción de extractores con la evacuación de los gases por medio de chimenea. De esta manera, se otorga los requerimientos de temperatura de confort para los cerdos. El pabellón posee doce extractores para realizar la extracción.	1.750 - 1.800	Todo el día Caudal Variable
Zona de transferencia	Una vez alcanzada la edad de 180 días y un peso entre 95 a 120 kg, los cerdos son trasladados a la zona de transferencia para luego ser retirados en un matadero. En el día se reciben 360 cerdos, para ser retirados dos veces al día.	360 cerdos/diarios	Se retiran cerdos dos veces al día
Zona de riego.	La parte líquida del digestato es acumulada en una laguna de acumulación, para posteriormente ser utilizada para regar plantaciones de pinos. El riego se realiza mediante un sistema presurizado con micro aspersores. De septiembre a abril, se riega y de mayo a agosto se acumula el digestato líquido en la laguna de acumulación.	5 ha regadas/día	8:30 a 17:30 hrs.

⁸ Información suministrada por San Agustín del Arbolito, Agrícola COEXCA S.A.

5.1.1 Análisis Olfatométrico.

A continuación, se presentan las concentraciones de olor obtenidas mediante el proceso de caracterización de olor, el cual incluye la toma de muestras y su posterior análisis olfatométrico.

Tabla N° 9. Concentraciones muestras.⁹

Fuente	Fecha	Tipo Fuente	N° de cerdos	Edad	Ventilación	Concentración en la fuente (OU _E /m ³)	Nota de Olor
Pabellón N°2	19-01-2021	Puntual Activa	1.743	48,4	100%	416	Purín, cerdo.
Pabellón N°5	20-01-2021	Puntual Activa	1.747	35,1	30%	748	Purín, cerdo.
Pabellón N°15	19-01-2021	Puntual Activa	1.710	107,5	100%	496	Purín, cerdo
Pabellón N°21	18-01-2021	Puntual Activa	1.735	71,9	100%	620	Purín, cerdo
Zona de Transferencia	20-01-2021	Puntual Activa	284	185	9 /10 Extractores	123	Cerdo.
Zona de Riego (Aplicación efluente tratado)	20-01-2021	Área Pasiva	-	-	-	1.118	Cerdo, purín, amoniaco.

De la tabla anterior, se observa que el día 18 de diciembre el Pabellón N°21 alcanzó una concentración promedio en la fuente de 620 OU_E/m³. Mientras que el día 19 de diciembre el Pabellón N°2 y N°15 alcanzaron una concentración promedio en la fuente de 416 OU_E/m³ y 496 OU_E/m³, respectivamente. En cuanto al día 20 de enero el Pabellón N°5, la Zona de Transferencia y Zona de Riego presentaron concentraciones promedio en la fuente de 748 OU_E/m³ y 123 OU_E/m³ y 1.118 OU_E/m³.

⁹ Datos de N° de cerdos, edad y ventilación son informados por el cliente.

Por otra parte, se observa que las notas de olor identificadas en el Pabellón N°2, N°5, N°15, N°21, zona de transferencia y zona de riego se asocian a cerdo y purín, séptico (Pabellón N°15) y amoniaco (Zona de Riego). Mientras que en la zona de transferencia se perciben olores clasificados como cerdo.

En el anexo N°6 se muestran en detalle los resultados de las muestras analizadas mediante olfatometría dinámica.

5.1.2 Tono Hedónico e intensidad

A continuación, se presentan los resultados de tono hedónico e intensidad de las muestras.

Tabla N° 10. Tono Hedónico e Intensidad.

Fuente	Fecha	Tipo Fuente	Intensidad	Tono Hedónico
Pabellón N°21	18-01-2021	Puntual Activa	3,0 (Claro/ Inconfundible)	-1,3 (Ligeramente Desagradable)
Pabellón N°15	19-01-2021	Puntual Activa	3,3 (Claro/ Inconfundible)	-1,5 (Moderadamente Desagradable)
Pabellón N°2	19-01-2021	Puntual Activa	3,0 (Claro/ Inconfundible)	-1,3 (Ligeramente Desagradable)
Pabellón N°5	20-01-2021	Puntual Activa	3,0 (Claro/ Inconfundible)	-2,3 (Moderadamente Desagradable)
Zona de Transferencia	20-01-2021	Puntual Activa	2,0 (Débil)	-1,0 (Ligeramente Desagradable)
Zona de Riego	20-01-2021	Área Pasiva	4,3 (Fuerte)	-2,8 (Desagradable)

De la tabla se observa que las fuentes correspondientes, los Pabellones presentaron una intensidad claro/inconfundible. En cuanto al tono hedónico los pabellones N°5 y N°15 registran tono moderadamente desagradable, mientras que los pabellones N°2 y N°21 ligeramente desagradable.

La fuente correspondiente a la Zona de Transferencia presenta una intensidad débil con un tono hedónico ligeramente desagradable y por último, la Zona de Riego posee intensidad fuerte con un tono desagradable.

6 Conclusiones

Con respecto a las concentraciones de olor, intensidad, tono hedónico y notas de olor se tiene:

1. En relación a las concentraciones obtenidas por medio del análisis olfatométrico de las muestras realizadas el día 18 de enero, el Pabellón N°21 presentó una concentración promedio de olor en la fuente de 620 OU_E/m^3 .
2. En relación a las concentraciones obtenidas por medio del análisis olfatométrico de las muestras realizadas el día 19 de enero, el Pabellón N°2 y N°15 presentaron una concentración promedio de olor en la fuente de 416 OU_E/m^3 y 496 OU_E/m^3 respectivamente.
3. En relación a las concentraciones obtenidas por medio del análisis olfatométrico de las muestras realizadas el día 20 de enero de 2021, el Pabellón N°5, la Zona de Transferencia y la Zona de Riego presentaron concentraciones promedio de olor en la fuente de 748 OU_E/m^3 , 123 OU_E/m^3 y 1.118 OU_E/m^3 respectivamente.
4. En relación, a las notas de olor identificadas estas se asocian a cerdo en la totalidad de las fuentes, purín en todas menos en zona de transferencia, séptico (Pabellón N°15) y amoniaco en la zona de riego.

7 Anexos

7.1 Anexo Nº1. Técnicas de muestreo de olor.

Las sustancias olorosas se emiten en la interfaz entre la fuente de olor y la atmósfera libre. Dependiendo de la naturaleza de la interfaz, son necesarios diferentes métodos de muestreos. (NCh N°3386).

7.1.1 Medición de olor en fuentes puntuales (ductos y chimeneas)

La idea básica detrás de este tipo de muestreo es extraer una cantidad conocida de aire desde un ducto o chimenea. Para la toma de muestra se utiliza una sonda de muestreo de acero inoxidable conectada a un tubo flexible de Teflón que no supera los 5 m de longitud.

Como volumen estándar se extraen 10 Litros de muestra gaseosa durante un tiempo de 3 a 5 minutos. Para una fuente puntual se considera la toma de 3 muestras en un periodo no menor de 30 minutos de operación de la fuente.

Una vez tomadas las muestras de olor se procede a medir el caudal de gases presentes en el ducto. Para ello se utiliza los métodos “Method 2 – Determination of Stack Gas Velocity and Volumetric Flow Rate” y “Method 1 - Sample and Velocity Traverses for Stationary Sources” aprobados por EPA de U.S.A. El método consiste en tomar mediciones de velocidad mediante el uso de un tubo pitot en una sección transversal de ductos. La cantidad de puntos es indicada por la normativa de acuerdo a la longitud de los ductos y su distancia respecto a las perturbaciones.

7.1.2 Toma de muestra

La sonda está conectada a una bomba de vacío, con el objetivo de poder obtener la muestra. A continuación, se presenta un diagrama de la bomba de vacío.

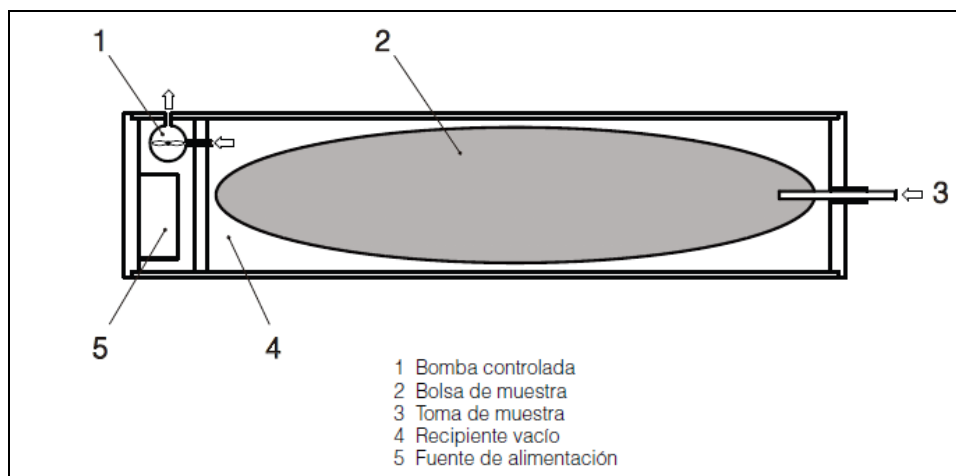


Figura Nº 5. Muestreador de vacío con bomba integrada.

Para la toma de muestra se utiliza el tomador de muestra CSD 30, el cual en su interior contiene una bolsa de nalophan¹⁰ en donde se almacena la muestra de olor.

Las tuberías que transportan la muestra están elaboradas por materiales que no permiten a la muestra reaccionar (Teflón). El tubo utilizado no supera los 3 metros de longitud (<5 m).

7.1.3 Medición de olor en fuentes pasivas

Para el caso de fuentes difusas, si la velocidad de emisión del gas residual es significativamente mayor que la velocidad de difusión causada por la difusión atmosférica, la fuente se denomina una “fuente activa”. Si no lo es, es una “fuente pasiva”. (NCh N°3386:2015)

Las fuentes pasivas son fuentes de emisión bidimensionales sin flujo o con un flujo débil. De acuerdo con la convención, las fuentes de área con un flujo de emisión de gas menor a 30 m/h se consideran fuentes pasivas.

La idea básica detrás de este tipo de muestreo es extraer una cantidad conocida de aire desde una caja que cubre un área definida de la superficie que se investiga y de un suministro adecuado de gas neutro que se alimenta al mismo tiempo para sustituir el aire extraído por aire libre de olor. Como resultado, se conoce el caudal volumétrico extraído por unidad de tiempo (NCh N°3386).

A continuación, se presentan los equipos considerados para la medición de olor en fuentes difusas pasivas.

Campana ventilada.

La caja que cubre un área definida, es la campana ventilada, cuyo diagrama se presenta a continuación:

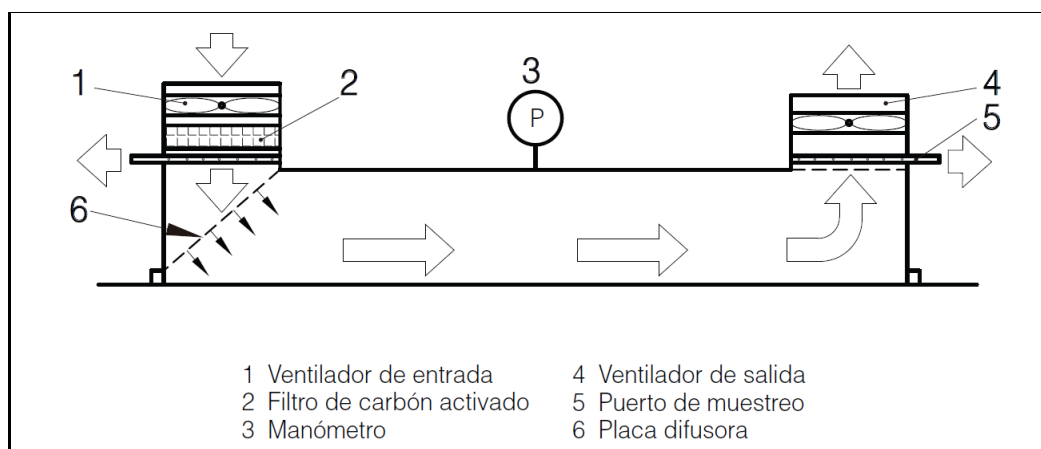


Figura N° 6. Ejemplo de una campana ventilada en una fuente pasiva.

¹⁰ La ventaja de Nalophan® sobre otros materiales, por ejemplo, compuestos poliméricos que contienen flúor, es que tiene muy poco olor

7.2 Anexo Nº2. Planilla de Terreno

Terreno 18/01/2021:

Empresa
Fecha
Responsable(s)

MUESTREO DE OLOR

Documento RGOIT-015-07-01
Nº Versión 2

Fuentes activas	(1) Fuente puntual activa
Fuentes pasivas	(2) Fuente de área activa
	(3) Fuentes de área pasiva
	(4) Fuentes de volumen

SAN AGUSTIN - COEXCA
 18/01/2021
 SEBASTIAN SAN MARTIN

Identificación de la fuente				Aseguramiento de la calidad			Seguridad	Pre-Dilución			Condiciones de muestreo reales - Ambiente		Posición	Observaciones Desviaciones de la norma Condiciones determinantes de proceso		
Fuente	Cód GPS	Método (ver RGO-015-03)	Hora	Nº Bolsa	¿Se acondiciona la línea de muestreo?	¿Se utiliza un tren limpio?	¿El tren de muestreo es hermético?	¿Existen riesgos de toxicidad? a.s NCH3190	Nº Cilindro	Equipo de dilución	Dilución en terreno	Placa de dilución	Código anemómetro		¿Se verifica que el anemómetro almacene datos?	¿Se sacó fotografía de la fuente?
PABELLÓN Nº 21	1	1	15:05	3547	si											72 días
			15:15	3545	si	si	si	NO					2414662	si	si	
			15:25	3543	si											
Blanco																
Blanco																
Blanco																
Blanco																

	SISTEMA DE GESTION PROTERM S.A.		N° Versión : 0 CODIGO: RGO-015-11 Requisito: 7.3 NCh ISO 17025 7.4 NCh ISO 17025
	Cadena de Custodia de Muestras		

Empresa	SAN AGUSTIN - COEXCA		
Fecha de medición	18/01/2021		
Responsable(s) de la toma de muestra	SEBASTIAN SAN MARTIN	Firma	
Responsable de análisis olfatométrico	Felipe Sánchez	Firma	


Medición en terreno

N° de bolsa	Hora de medición	Hora de envío de muestras	¿La muestra presenta condensación? (Sí/No)	¿La muestra presenta daño mecánico? (Sí/no)	¿La bolsa se encuentra tapada? (Sí/no)	¿Se acepta la muestra? (Sí/No)
3547	15:05	16:00	No	No	Si	Si
3545	15:15		No	No	Si	Si
3543	15:25		No	No	Si	Si

Análisis de Muestra

N° de bolsa	Hora de recepción de muestras	Hora de análisis de muestras	¿La muestra presenta condensación? (Sí/No)	¿La muestra presenta daño mecánico? (Sí/no)	¿La bolsa se encuentra tapada? (Sí/no)	¿Se acepta la muestra? (Sí/No)
3547	19:00	19:26	No	No	Si	Si
3545		19:36	No	No	Si	Si
3543		19:45	No	No	Si	Si

Terreno 19/01/2021:



Empresa: SAN AGUSTIN - COEXCA
 Fecha: 19/01/2021
 Responsable(s): SEBASTIAN SAN MARTIN

MUESTREO DE OLOR

Documento: RGOIT-015-07-01
 N° Versión: 2

Identificación de la fuente					Aseguramiento de la calidad			Seguridad	Pre-Dilución			Condiciones de muestreo reales - Ambiente		Posición	Observaciones Desviaciones de la norma Condiciones determinantes de proceso	
Fuente	Cód GPS	Método (ver RGO-015-03)	Hora	N° Bolsa	¿Se acondiciona la línea de muestreo?	¿Se utiliza un tren limpio?	¿El tren de muestreo es hermético?	¿Existen riesgos de toxicidad? 8.6 NCh3190	N° Cilindro	Equipo de dilución	Dilución en terreno	Placa de dilución	Código anemómetro	¿Se verifica que el anemómetro almacene datos?		¿Se sacó fotografía de la fuente?
Pabellón N°15			13:02	3507	si			NO		/			2414662	si	si	1082 gr. (Engorda)
			13:12	3597	si	si	si									
			13:22	3596	si											
Blanco																
Blanco																
Blanco																
Blanco																
Blanco																



MUESTREO DE OLOR

Documento RGOIT-015-07-01
N° Versión 2

Empresa
Fecha
Responsable(s)

SAN AGUSTIN - COEXCA
19/01/2021
SEBASTIAN SAN DARI

Fuentes activas	(1) Fuente puntual activa
Fuentes pasivas	(2) Fuente de área activa
	(3) Fuentes de área pasiva
	(4) Fuentes de volumen

Identificación de la fuente					Aseguramiento de la calidad			Seguridad	Pre-Dilución			Condiciones de muestreo reales - Ambiente		Posición	Observaciones Desviaciones de la norma Condiciones determinantes de proces			
Fuente	Cód GPS	Método (ver RGO-015-03)	Hora	N° Bolsa	¿Se acondiciona la línea de muestreo?	¿Se utiliza un tren limpio?	¿El tren de muestreo es hermético?	¿Existen riesgos de toxicidad? 8.6 NCH3190	N° Cilindro	Equipo de dilución	Dilución en terreno	Placa de dilución	Código anemómetro	¿Se verifica que el anemómetro almacene datos?		¿Se sacó fotografía de la fuente?		
Pabellón Nº2			14:24	3546	SI												482ms. (Recorrido).	
			14:34	3602	SI	SI	SI	NO					2414662	SI	SI			
			14:44	3599	SI													
Blanco																		
Blanco																		
Blanco																		
Blanco																		

	SISTEMA DE GESTION	Nº Versión : 0
	PROTERM S.A.	CODIGO: RGO-015-11 Requisito: 7.3 NCh ISO 17025 7.4 NCh ISO 17025
Cadena de Custodia de Muestras		

Empresa	SAN AGUSTIN - COEXCA		
Fecha de medición	19/01/2021		
Responsable(s) de la toma de muestra	SEBASTIÁN SAN MARTÍN	Firma	
Responsable de análisis olfatométrico	Carolina Freire Avila	Firma	

Medición en terreno

Nº de bolsa	Hora de medición	Hora de envío de muestras	¿La muestra presenta condensación? (Sí/No)	¿La muestra presenta daño mecánico? (Sí/no)	¿La bolsa se encuentra tapada? (Sí/no)	¿Se acepta la muestra? (Sí/No)
3507	13:02	10:19	NO	NO	Si	Si
3597	13:12		NO	NO	Si	Si
3596	13:22		NO	NO	Si	Si

Análisis de Muestra

Nº de bolsa	Hora de recepción de muestras	Hora de análisis de muestras	¿La muestra presenta condensación? (Sí/No)	¿La muestra presenta daño mecánico? (Sí/no)	¿La bolsa se encuentra tapada? (Sí/no)	¿Se acepta la muestra? (Sí/No)
3507	21:30	00:34	No	No	Si	Si
3597		00:43	No	No	Si	Si
3596		00:50	No	No	Si	Si

	SISTEMA DE GESTION	Nº Versión : 0
	PROTERM S.A.	CODIGO: RGO-015-11 Requisito: 7.3 NCh ISO 17025 7.4 NCh ISO 17025
Cadena de Custodia de Muestras		

Empresa	SAN AGUSTIN - COEXCA		
Fecha de medición	19/01/2021		
Responsable(s) de la toma de muestra	SEBASTIÁN SAN MARTÍN	Firma	
Responsable de análisis olfatométrico	Carolina Freire Avila	Firma	


Medición en terreno

Nº de bolsa	Hora de medición	Hora de envío de muestras	¿La muestra presenta condensación? (Sí/No)	¿La muestra presenta daño mecánico? (Sí/no)	¿La bolsa se encuentra tapada? (Sí/no)	¿Se acepta la muestra? (Sí/No)
3546	14:24	18:19	NO	NO	SI	SI
3602	14:34		NO	NO	SI	SI
3599	14:44		NO	NO	SI	SI

Análisis de Muestra

Nº de bolsa	Hora de recepción de muestras	Hora de análisis de muestras	¿La muestra presenta condensación? (Sí/No)	¿La muestra presenta daño mecánico? (Sí/no)	¿La bolsa se encuentra tapada? (Sí/no)	¿Se acepta la muestra? (Sí/No)
3546	21:30	00:57	No	No	SI	SI
3602		01:03	No	No	SI	SI
3599		01:10	No	No	SI	SI

Terreno 20/01/2021:



Empresa
Fecha
Responsable(s)

MUESTREO DE OLOR

Documento: RGOIT-015-07-01
N° Versión: 2

Fuentes activas	(1) Fuente puntual activa
Fuentes pasivas	(2) Fuente de área activa
	(3) Fuentes de área pasiva
	(4) Fuentes de volumen

SAN AGUSTIN-COEXCA
 20/01/2021
 SEBASTIAN SAN MARTIN

Identificación de la fuente					Aseguramiento de la calidad			Seguridad	Pre-Dilución			Condiciones de muestreo reales - Ambiente		Posición	Observaciones Desviaciones de la norma Condiciones determinantes de proceso	
Fuente	Cód GPS	Método (ver RGO-015-03)	Hora	N° Bolsa	¿Se acondiciona la línea de muestreo?	¿Se utiliza un tren limpio?	¿El tren de muestreo es hermético?	¿Existen riesgos de toxicidad? à NCH1190	N° Cilindro	Equipo de dilución	Dilución en terreno	Placa de dilución	Código anemómetro	¿Se verifica que el anemómetro almacene datos?		¿Se sacó fotografía de la fuente?
PABELLÓN N°5	1	1	12:20	3629	si								2414682	si	si	
			12:30	3630	si	si	si	no								
			12:40	3628	si											
Blanco																
Blanco																
Blanco																
Blanco																



MUESTREO DE OLOR

Documento RGOIT-015-07-01
N° Versión 2

Empresa
Fecha
Responsable(s)

SAN AGUSTIN - COEXCA
20/01/2021
SEBASTIAN SAN MARTIN

Fuentes activas	(1) Fuente puntual activa
Fuentes pasivas	(2) Fuente de área activa
	(3) Fuentes de área pasiva
	(4) Fuentes de volumen

Identificación de la fuente				Aseguramiento de la calidad		Seguridad	Pre-Dilución				Condiciones de muestreo reales - Ambiente		Posición	Observaciones Desviaciones de la norma Condiciones determinantes de proceso		
Fuente	Cód GPS	Método (ver RGO-015-03)	Hora	N° Bolsa	¿Se acondiciona la línea de muestreo?	¿Se utiliza un tren limpio?	¿El tren de muestreo es hermético?	¿Existen riesgos de toxicidad? 8.6 NCH3190	N° Cilindro	Equipo de dilución	Dilución en terreno	Placa de dilución	Código anemómetro		¿Se verifica que el anemómetro almacene datos?	¿Se sacó fotografía de la fuente?
Pans de muestreo	1	L	13:41	3627	5'	5'	5'	NO	-	-	-	-	2114662	5'	5'	
			13:51	3625	5'											
			14:01	3626	5'											
Blanco																
Blanco																
Blanco																
Blanco																



MUESTREO DE OLOR

Documento RGOIT-015-07-01

Nº Versión 2

Empresa

SAN AGUSTIN - COEXCA

Fecha


20/01/2021



Responsable(s)

SEBASTIAN SAN NADIN

Fuentes activas	(1) Fuente puntual activa
	(2) Fuente de área activa
Fuentes pasivas	(3) Fuentes de área pasiva
	(4) Fuentes de volumen

Identificación de la fuente					Aseguramiento de la calidad			Seguridad	Pre-Dilución				Condiciones de muestreo reales - Ambiente		Posición	Observaciones Desviaciones de la norma Condiciones determinantes de proceso
Fuente	Cód GPS	Método (ver RGO-015-03)	Hora	Nº Bolsa	¿Se acondiciona la línea de muestreo?	¿Se utiliza un tren limpio?	¿El tren de muestreo es hermético?	¿Existen riesgos de toxicidad? 8.8 NCA3199	Nº Cilindro	Equipo de dilución	Dilución en terreno	Placa de dilución	Código anemómetro	¿Se verifica que el anemómetro almacene datos?	¿Se sacó fotografía de la fuente?	
Riego	1	3	15:30	3624	Si	Si	Si	NO	-				2444662	Si	Si	
			15:40	3631	Si											
			15:50	3638	Si											
Blanco	1	3	14:54	3640	Si	Si	Si	NO	-							
Riego	1	3	16:00	3622	Si			NO	-				2444662	Si	Si	
			16:05	3632	Si	Si	Si									
			16:20	3623	Si											
Blanco																
Blanco																
Blanco																

 Proterm <small>Ambiente y Energía</small>	<p>SISTEMA DE GESTION</p> <p>PROTERM S.A.</p>	<p>Nº Versión : 0</p> <p>CODIGO: RGO-015-11</p> <p>Requisito: 7.3 NCh ISO 17025 7.4 NCh ISO 17025</p>
	<p>Cadena de Custodia de Muestras</p>	


Empresa	SAN AGUSTIN - COEXCA		
Fecha de medición	20/01/2021		
Responsable(s) de la toma de muestra	SEBASTIAN SAN MARTIN	Firma	
Responsable de análisis olfatométrico	Miguel Gatica	Firma	



Medición en terreno

Nº de bolsa	Hora de medición	Hora de envío de muestras	¿La muestra presenta condensación? (Sí/No)	¿La muestra presenta daño mecánico? (Sí/no)	¿La bolsa se encuentra tapada? (Sí/no)	¿Se acepta la muestra? (Sí/No)
3629	12:20	16:30	No	No	Sí	Sí
3630	12:30		No	No	Sí	Sí
3628	12:40		No	No	Sí	Sí

Análisis de Muestra

Nº de bolsa	Hora de recepción de muestras	Hora de análisis de muestras	¿La muestra presenta condensación? (Sí/No)	¿La muestra presenta daño mecánico? (Sí/no)	¿La bolsa se encuentra tapada? (Sí/no)	¿Se acepta la muestra? (Sí/No)
3629	20:10	21:40	No	No	Sí	Sí
3630		21:46	No	No	Sí	Sí
3628		21:53	No	No	Sí	Sí

	<p>SISTEMA DE GESTION</p> <p>PROTERM S.A.</p>		<p>Nº Versión : 0</p> <p>CODIGO: RGO-015-11</p> <p>Requisito: 7.3 NCh ISO 17025 7.4 NCh ISO 17025</p>
	<p>Cadena de Custodia de Muestras</p>		


Empresa	SAN AGUSTIN - COEXCA		
Fecha de medición	20/01/2021		
Responsable(s) de la toma de muestra	SEBASTIAN SAN MARTIN	Firma	
Responsable de análisis olfatométrico	Miguel Gatica	Firma	



Medición en terreno

Nº de bolsa	Hora de medición	Hora de envío de muestras	¿La muestra presenta condensación? (Sí/No)	¿La muestra presenta daño mecánico? (Sí/no)	¿La bolsa se encuentra tapada? (Sí/no)	¿Se acepta la muestra? (Sí/No)
3627	13:41	16:30	No	No	Sí	Sí
3625	13:51		No	No	Sí	Sí
3626	14:01		No	No	Sí	Sí

Análisis de Muestra

Nº de bolsa	Hora de recepción de muestras	Hora de análisis de muestras	¿La muestra presenta condensación? (Sí/No)	¿La muestra presenta daño mecánico? (Sí/no)	¿La bolsa se encuentra tapada? (Sí/no)	¿Se acepta la muestra? (Sí/No)
3627	20:10	22:00	No	No	Sí	Sí
3625		22:09	No	No	Sí	Sí
3626		22:17	No	No	Sí	Sí

	<p>SISTEMA DE GESTION</p> <p>PROTERM S.A.</p>		<p>Nº Versión : 0</p> <p>CODIGO:</p> <p>RGO-015-11</p> <p>Requisito:</p> <p>7.3 NCh ISO 17025</p> <p>7.4 NCh ISO 17025</p>
	<p>Cadena de Custodia de Muestras</p>		

Empresa	SAN AGUSTIN - COEXCA		
Fecha de medición	20/01/2021		
Responsable(s) de la toma de muestra	SEBASTIAN SAN MARTIN	Firma	
Responsable de análisis olfatométrico	Miguel Gatica	Firma	


Medición en terreno

Nº de bolsa	Hora de medición	Hora de envío de muestras	¿La muestra presenta condensación? (Si/No)	¿La muestra presenta daño mecánico? (Si/no)	¿La bolsa se encuentra tapada? (Si/no)	¿Se acepta la muestra? (Si/No)
3624	15:30	16:30	No	No	Si	Si
3631	15:40		No	No	Si	Si
3638	15:50		No	No	Si	Si
3622	16:00		No	No	Si	Si
3632	16:05		No	No	Si	Si
3623	16:20		No	No	Si	Si

Análisis de Muestra

Nº de bolsa	Hora de recepción de muestras	Hora de análisis de muestras	¿La muestra presenta condensación? (Si/No)	¿La muestra presenta daño mecánico? (Si/no)	¿La bolsa se encuentra tapada? (Si/no)	¿Se acepta la muestra? (Si/No)
3624	20:10	20:40	No	No	Si	Si
3631		20:50	No	No	Si	Si
3638		21:00	No	No	Si	Si
3622		21:10	No	No	Si	Si
3632		21:20	No	No	Si	Si
3623		21:27	No	No	Si	Si

7.3 Anexo N°3. Certificado de análisis de calibración gas n-butanol



an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6041 Eastern Road
Bldg 1
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: CERTIFIED STANDARD-SPEC

Part Number:	X02NI99C15A08D4	Reference Number:	160-401874021-1
Cylinder Number:	CC736225	Cylinder Volume:	85.1 Cubic Feet
Laboratory:	124 • Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	1167 PSIG
Analysis Date:	Aug 25, 2020	Valve Outlet:	350SS
Lot Number:	160-401874021-1		

Expiration Date: Aug 25, 2021


Product composition verified by direct comparison to calibration standards traceable to N.I.S.T. weights and/or N.I.S.T. Gas Mixture reference materials.


ANALYTICAL RESULTS

Component	Req Conc.	Actual Concentration (Mole %)	Analytical Uncertainty
1 BUTANOL	60.00 PPM	63.55 PPM	±1.2%
NITROGEN	Balance		

Notes: Gross weight: 26.20 kg
Net weight: 2.79 kg

PO number: AIR-AYT-990-2020





Approved for Release

Page 1 of 160-401874021-1

7.4 Anexo Nº4. Proceso de olfatometría dinámica.

Análisis de las muestras.

El olor es cuantificado por análisis olfatométrico. Esto permite determinar el umbral de percepción de una muestra de aire.

El umbral de percepción olfativo, es definido cómo el número de diluciones que se deben realizar para que el 50% de los jurados pueda percibir un olor, y el 50% restante no lo perciba, lo cual no implica la determinación de la calidad del olor. Por definición, el umbral de percepción equivale a 1 unidad de olor por metro cúbico de aire: 1 OU_E/m³, por lo que el número de diluciones que se deba realizar para requerir 1 OU_E/m³, indica la concentración de olor por metro cúbico de aire que presenta la muestra.

Para el análisis de las muestras se consideró lo indicado en la Norma Chilena N°3190/2009 para Determinación de la Concentración de Olor por Olfatometría Dinámica, la cual se basa en la norma UNE EN 13.725:2004.

A continuación, se presentan los datos del Olfatómetro, el cual está calibrado para dar cumplimiento con la UNE EN 13725:2004.

Fabricación	: Odournet GmbH
Supervisor de la Prueba	: Felipe Sánchez (18/01/2021) Carolina Freire (19/01/2021) Miguel Gatica (20/01/2021)
Método	: Modo Sí/No
Número de panelistas	: 4
Dimensiones	: 650x650x470 mm
Peso	: 17 kg
Duración del estímulo	: 2,2 segundos
Duración de los intervalos entre los estímulos individuales	: Al menos 30 segundos
Gas de Calibración	: n-butanol

Los resultados que entrega la Olfatometría corresponden a las concentraciones de olor presentes en las bolsas, cuyas unidades de medida son ou_E/m³.

7.5 Anexo N°5. Certificado de acreditación ISO 17025:2017.



7.6 Anexo N°6. Resultados olfatométrico de las muestras obtenidas en terreno.

Tabla N° 11. Concentraciones de las muestras de olor del plantel.



PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Documento RGO-015-07
N° Versión 0

Del registro de muestreo (RGOIT-015-07-01)					Del registro de análisis (RGOIT-015-13-01)			Cálculo			
Identificación fuente de olor	Fecha Muestreo	Hora muestreo	Bolsa	Predilución In-situ	Predilución Laboratorio	Bolsa Predilución	Fecha medición olfatométrica	Hora medición olfatométrica	Umbral del panel (*)	Conc. Muestra (OU _E /m ³)	Concentración de olor de la fuente (OU _E /m ³)
Pabellón N°21	18-ene	15:05	3547	-	-	-	18-ene	19:25	619	619	620
		15:15	3545	-	-	-		19:35	648	648	
		15:25	3543	-	-	-		19:44	594	594	
Pabellón N°15	19-ene	13:02	3507	-	-	-	19-ene	0:34	618	618	496
		13:12	3597	-	-	-		0:43	495	495	
		13:22	3596	-	-	-		0:50	400	400	
Pabellón N°2	19-ene	14:24	3546	-	-	-	19-ene	0:57	437	437	416
		14:34	3602	-	-	-		1:04	434	434	
		14:44	3599	-	-	-		1:11	380	380	
Pabellón N°5	20-ene	12:20	3629	-	-	-	20-ene	21:38	917	917	748
		12:30	3630	-	-	-		21:46	737	737	
		12:40	3628	-	-	-		21:53	619	619	
Zona de Transferencia	20-ene	13:41	3627	-	-	-	20-ene	21:59	119	119	123
		13:51	3625	-	-	-		22:08	127	127	
		14:01	3626	-	-	-		22:17	122	122	
Zona de riego	20-ene	15:30	3624	-	-	-	20-ene	20:48	1.129	1.129	1.118
		15:40	3631	-	-	-		20:58	1.287	1.287	
		15:50	3638	-	-	-		21:04	1.141	1.141	
		16:00	3622	-	-	-		21:12	1.041	1.041	
		16:05	3632	-	-	-		21:19	839	839	
		16:20	3623	-	-	-		21:26	1.350	1.350	

* Umbral del panel calculado de la medición.

Tabla Nº 12. Análisis de estabilidad de las muestras.

Del registro de muestreo (RGOIT-015-07-01)					Del registro de análisis (RGOIT-015-13-01)					Cálculo		
Identificación fuente de olor	Fecha Muestreo	Hora muestreo	Bolsa	Predilución In-situ	Predilución Laboratorio	Bolsa Predilución	Fecha medición olfatométrica	Hora medición olfatométrica	Umbral del panel (*)	Conc. Muestra (OU _E /m³)	Concentración de olor de la fuente (OU _E /m³)	Factor
Zona de transferencia	25-nov	11:36	3252	-	-		25-nov	15:47	121	121	102	1,27
		11:46	3160	-	-			16:11	79	79		
		12:01	3249	-	-			16:24	110	110		
		11:36	3252	-	-		26-nov	15:19	138	138	129	
		11:46	3160	-	-			15:27	128	128		
		12:01	3249	-	-			15:36	121	121		
Pabellon N°2	25-nov	15:34	3251	-	-		25-nov	16:44	564	564	601	1,13
		15:44	3248	-	-			17:11	648	648		
		15:54	3244	-	-			17:20	593	593		
		15:34	3251	-	-		26-nov	15:51	648	648	676	
		15:44	3248	-	-			16:00	677	677		
		15:54	3244	-	-			16:14	705	705		