



**cyclohnic**

**El primer purificador de aire para granjas**

## Granjas: un problema en el aire

---

La contaminación generada en el interior de las granjas a partir del pienso, los excrementos y otros deshechos, afecta directamente a la salud de los animales, disminuyendo significativamente la productividad de las explotaciones ganaderas.

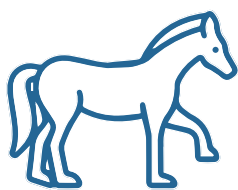
Entre los principales contaminantes que pueden afectar a la producción y a la salud del ganado, el **Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA)** destaca los siguientes:

- **Dióxido de carbono:** se recomienda no sobrepasar unas concentraciones de entre **3.500 y 4.000 ppm**.
- **Amoniaco:** se recomienda no superar una tasa de **entre 20 y 45 ppm**. Concentraciones superiores pueden producir enfermedades respiratorias y oculares, y pérdida de apetito. Además es un gas nocivo para el personal que trabaja en la granja.
- **Sulfuro de hidrógeno:** se recomienda no sobrepasar las **10 ppm**. Superar esta cifra puede ocasionar trastornos digestivos graves.
- **Monóxido de carbono:** la concentración no debería sobrepasar las **25 ppm**.
- **Polvo:** su presencia ocasiona enfermedades respiratorias. Se recomiendan las siguientes concentraciones: **polvo total (2,5 mg/m<sup>3</sup>) y polvo respirable (2,0 mg/m<sup>3</sup>)**.

Hasta ahora, la forma de limpiar el aire que respiran los animales en la industria ganadera era instalando sistemas de filtración con tecnología pasiva o con ventilación mecánica con renovación de aire exterior.

## Tipos de granjas: aplicaciones

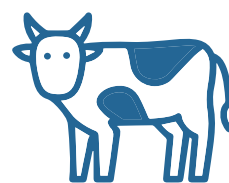
---



**Equino**  
(caballos, burros y mulas)



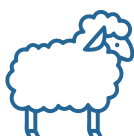
**Porcino**  
(cerdos)



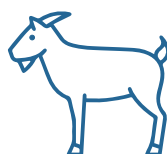
**Bovino**  
(reses, vacas...)



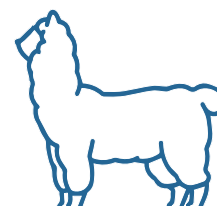
**Aviar**  
(gallinas, pavos, patos...)



**Ovino**  
(ovejas y corderos)



**Caprino**  
(cabras)



**Exótico**  
(camellos, alpacas, avestruces...)

## La solución: Cyclohnic

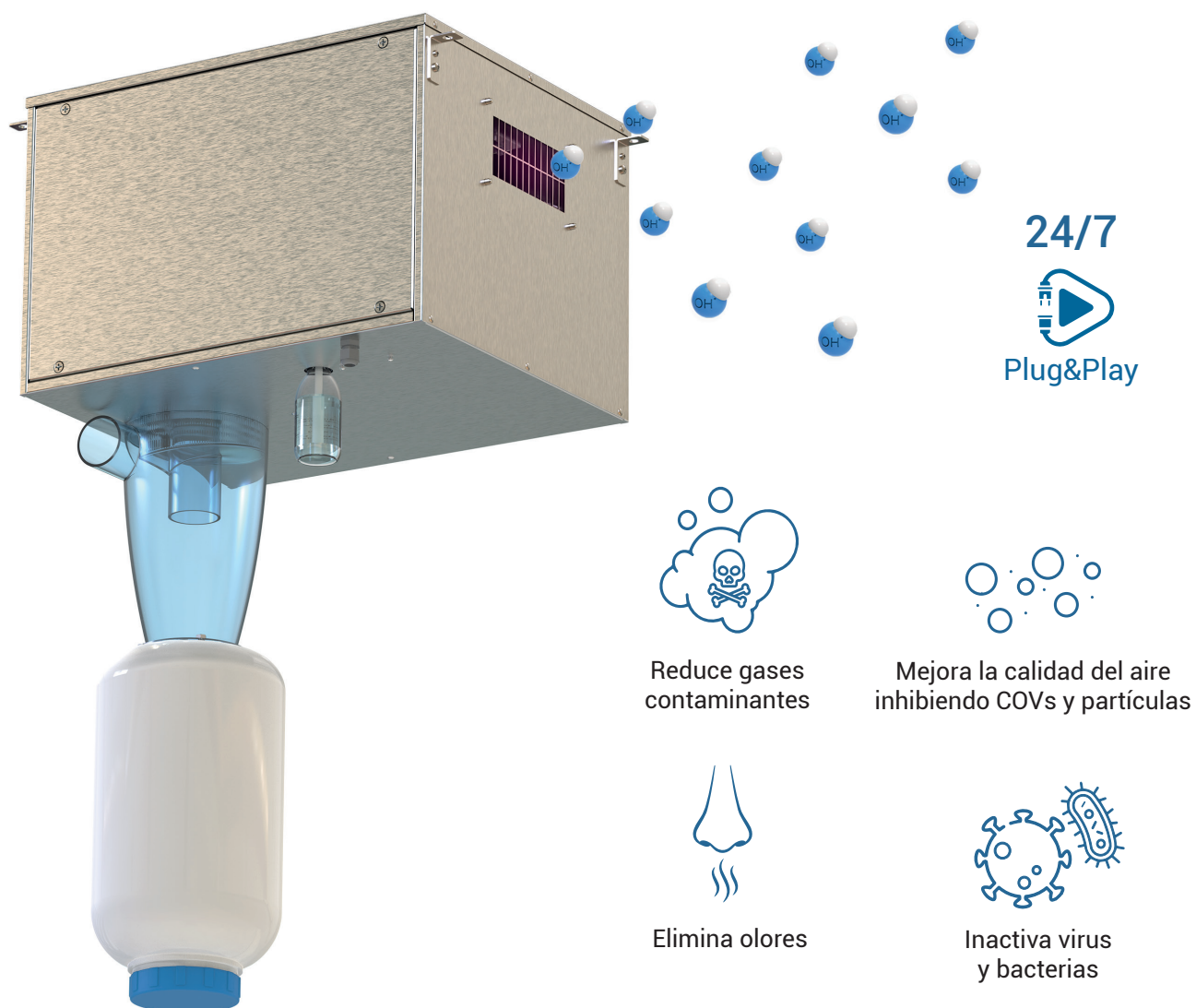
Airtècnics ha desarrollado un dispositivo revolucionario para la higiene ambiental en granjas y establecimientos ganaderos, donde las partículas contaminantes son muy grandes y los purificadores de aire estándar no son una opción eficiente ni recomendada.

Cyclohnic es un depurador de contaminantes ambientales, especialmente indicado para lugares altamente contaminados debido a la producción de animales de granja.

En espacios dedicados a la cría de ganado porcino, avícola, bovino o equino, se generan partículas de gran tamaño y gases contaminantes. Cyclohnic inactiva una gran parte de microorganismos patógenos como virus y bacterias, y además mineraliza gran parte de los gases que se generan por la naturaleza de la actividad ganadera, como puede ser el dióxido de carbono, el amoníaco u otros formaldehídos y limpia el aire de partículas que pueden causar enfermedades en los animales.







Cyclohnic es la alternativa para el sector ganadero y agrícola gracias a la combinación de la tecnología OH y el efecto de la fotocatalísis de la tecnología patentada Kleenfan, con diferentes etapas de filtrado avanzado.

Según la calidad del filtrado de aire, existen dos modelos de Cyclohnic. El modelo estándar con una etapa de filtrado G4, y el modelo **Cyclohnic Active** con tres etapas más de filtrado de mayor eficiencia, capaces de retener e inhibir gases nocivos.



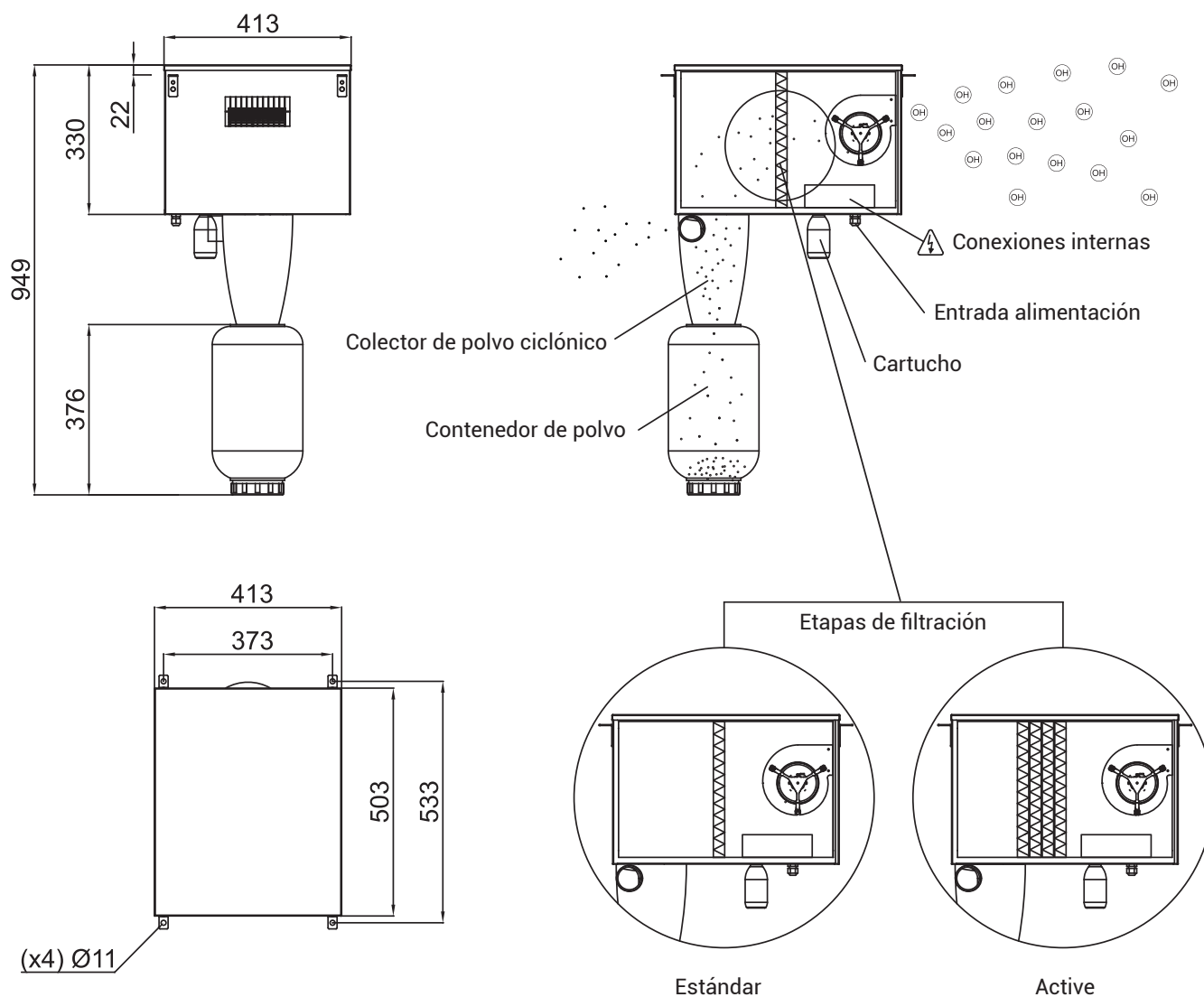
## Especificaciones técnicas

- Carcasa autoportante de acero inoxidable AISI 304, extremadamente resistente para garantizar una larga vida en ambientes corrosivos, preparada para la instalación suspendida en el techo.
- Ventilador centrífugo de doble aspiración con motor de rotor externo de muy bajo consumo y nivel sonoro.
- Aspiración a través del filtro ciclónico. El filtro incorpora un depósito con un tapón de vaciado para su mantenimiento, cuando éste se llena.
- Equipo Plug&Play sin regulación, con funcionamiento activo 24/7.

 Caudal (m <sup>3</sup> /h)	 Consumo (Wh en 1h)	 Intensidad (A a 230V-50Hz)	 Alcance (m <sup>3</sup> )	 Nivel sonoro (dB a 3m)	 Peso (Kg)
110	82	0,36	350	55	14,5

Cyclohnic cumple con los límites de exposición contra agentes químicos adoptados por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud INSS (test en laboratorios independientes validan emisiones de ozono <0,05ppm y peróxido de hidrogeno <1ppm).

## Dimensiones



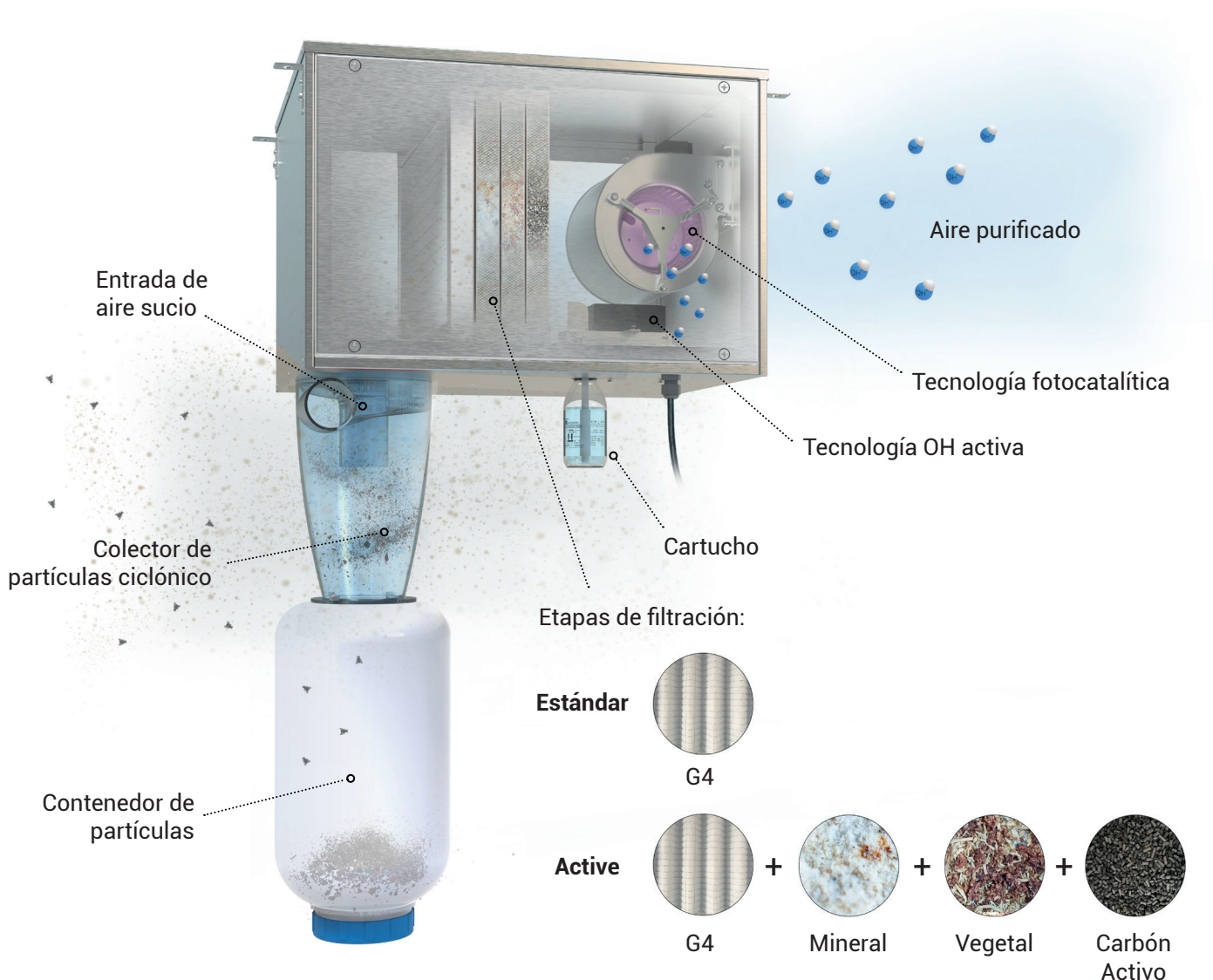
## Funcionamiento

- 1 El aire contaminado es filtrado en primer lugar por un **separador ciclónico** en el que se precipitan los compuestos de mayor tamaño y líquidos: trazas de alimentos, paja o excrementos.
- 2 El aire pasa a través de un **filtro G4** que retiene otras partículas de menor tamaño.

Para el modelo **Active**, hay tres etapas adicionales de filtrado:

- 2.1 En la primera etapa, un **filtro mineral** molecular retiene la humedad y captura los gases, como el CO<sub>2</sub>.
- 2.2 En la segunda etapa, un **filtro orgánico de origen vegetal** retiene y descompone los gases (principalmente el amoníaco) mediante un proceso de absorción y reacción química natural que actúa sobre el amoníaco, neutralizando la alcalinidad del amonio.
- 2.3 La tercera etapa incorpora en un **filtro de carbón activo**, que además retiene los malos olores.

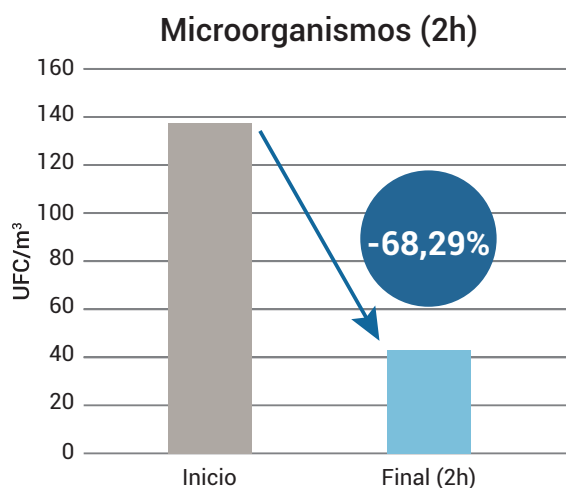
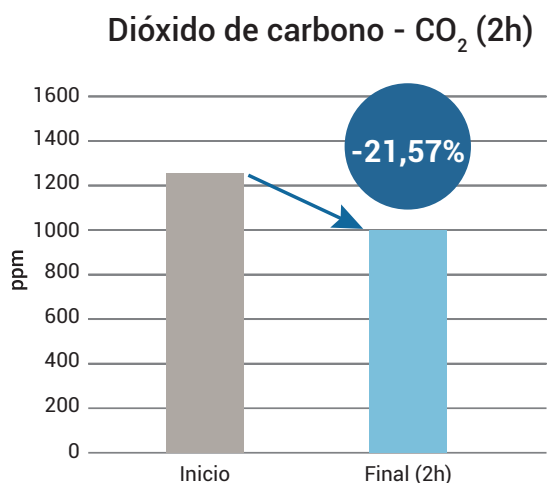
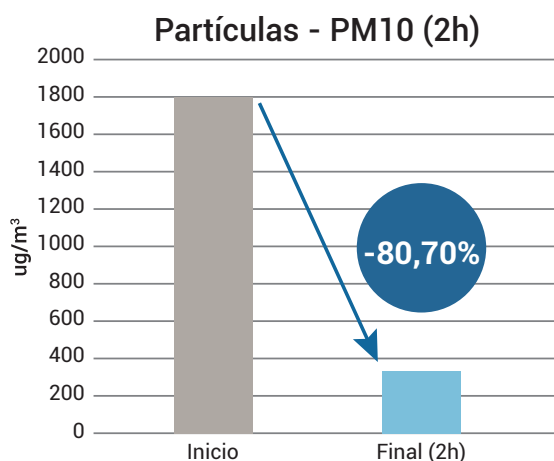
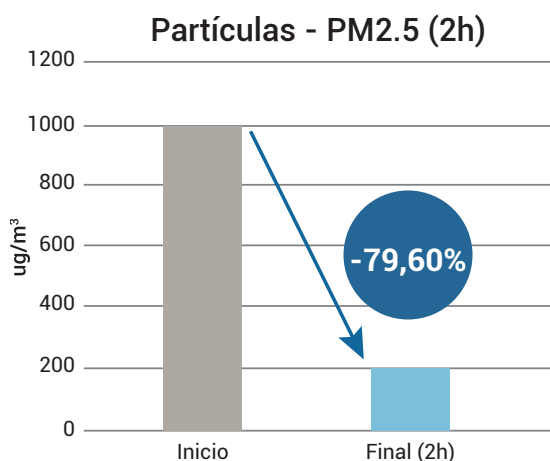
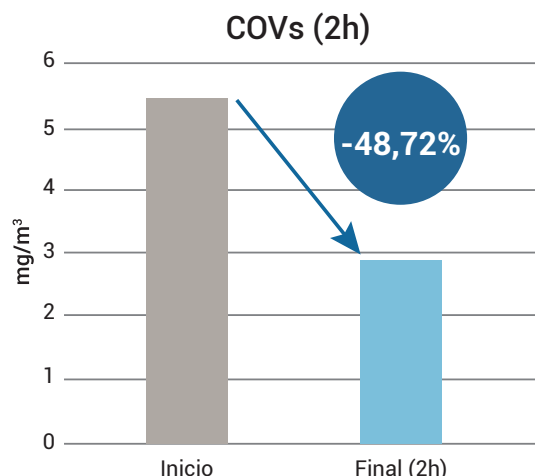
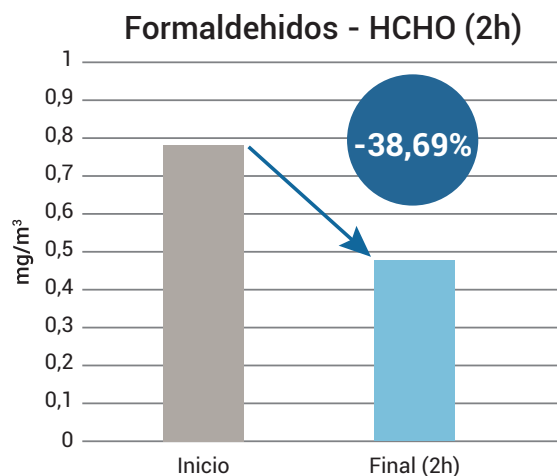
- 3 La acción de la **tecnología fotocatalítica** activa un Proceso de Oxidación Avanzado (Advanced Oxidation Processes).
- 4 Se generan hidroxilos que se expanden por reacción en cadena (**tecnología OH activa**) para purificar el aire y las superficies de la instalación en que se encuentran los animales.



# Efectividad de Cyclohnic

La eficiencia del dispositivo Cyclohnic estándar en la mejora de la calidad del aire y su capacidad de reducción de microorganismos aéreos se ha testado y validado en nuestro laboratorio en colaboración con el CRESCA-UPC.

Resultados (en 2 horas de funcionamiento):



## Caso de estudio: granja porcina

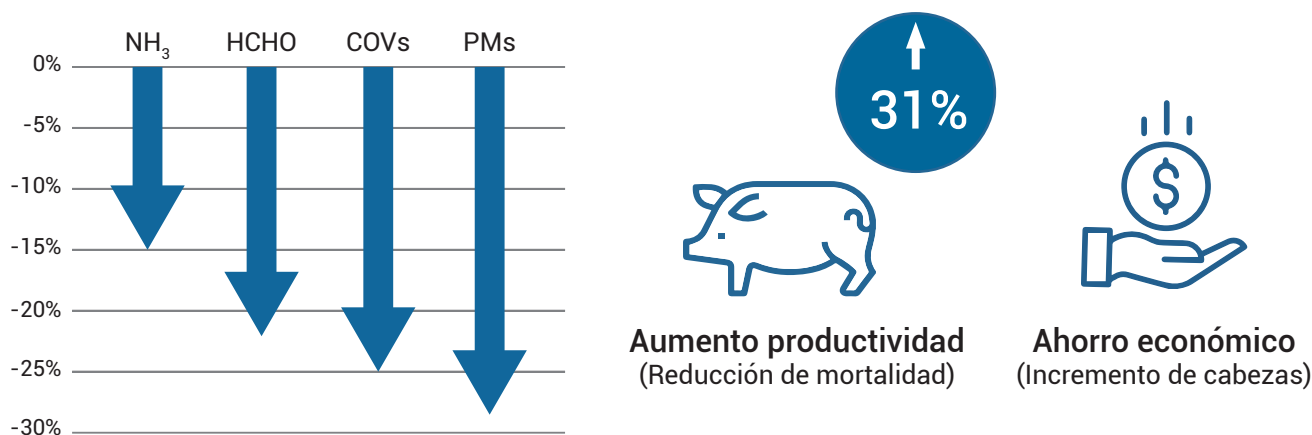
El objetivo del presente estudio preliminar es evidenciar la reducción de la concentración de amoníaco (NH<sub>3</sub>), compuestos orgánicos volátiles (COVs), formaldehidos (HCHO) y las partículas en suspensión (PMs), presentes en el interior de una granja porcina, así como **evaluar el efecto de mejora de la calidad del aire en la producción** de dicha granja.

Con el fin de analizar el rendimiento del equipo **Cyclohnic estándar**, se estudiará la evolución de la concentración de los contaminantes nombrados en varias salas similares, una de ellas con los equipos instalados y el resto como salas de control (sin equipos).

Teniendo en consideración una localización preliminar (sujeta a cambios) de los sistemas de ventilación, tales que la reducción de concentración de los contaminantes anteriormente nombrados fuera óptima, se analizará – en contraste con las salas de control – los siguientes aspectos:

- **Temperatura ambiente de cada sala.** La temperatura es un parámetro que afecta directamente al ritmo de evaporación de peróxido de hidrógeno del cartucho del equipo de purificación.
- **Rendimiento del sistema de ventilación de cada sala.** Es imprescindible que la ventilación de cada sala cubra todo el espacio, de tal manera que los radicales hidroxilos se distribuyan uniformemente, desinfectando cada superficie y rincón del volumen interior.
- **Concentración de contaminantes** en la sala purificada, en contraste con la sala de control: Amoníaco. Formaldehido, COVs y PMs

Durante un periodo de **73 días**, se valoró la reducción de contaminantes (NH<sub>3</sub>, HCHO, COVs, PMs) en una sala de maternidad de unos 230 m<sup>2</sup> en una granja de madres (6 filas de 7 cerdas), donde se instalaron dos equipos Cyclohnic estándar. También se ha estudiado el **incremento productivo (debido a la reducción de la mortalidad)** en la sala purificada respecto a las otras salas del estudio.



Se ha podido evidenciar la reducción de la concentración de amoníaco (NH<sub>3</sub>), compuestos orgánicos volátiles (COVs), formaldehidos (HCHO) y las partículas en suspensión (PMs), presentes en el interior de una granja porcina, así como evaluar el efecto de dicha mejora de la calidad del aire en la producción de dicha granja, obteniendo como resultado **una reducción media de la mortalidad de un 30,8%, lo que equivale a 129 cabezas en 3 meses.**

Si extrapolamos los resultados obtenidos, se podría conseguir un incremento de alrededor de 516 cabezas al año. Si el coste asociado a la etapa de madres es de 24,22€/cerdo, la incorporación de los equipos de purificación del aire podrían suponer un ahorro de hasta 12.497,52€/año.



Conca de Barberà, 6 - Pol. Ind. Pla de la Bruguera  
E-08211 Castellar del Vallès (Barcelona) Spain  
☎ + 34 93 715 99 88  
airtecnics@airtecnics.com

[www.airtecnics.com](http://www.airtecnics.com)



cyclohnic

DESCAT05631 2022R1 (19/09)  
Nos reservamos el derecho de modificar el diseño  
y las especificaciones sin previo aviso.

