



Purificador de aire para conductos  
con tecnología de fotocatalisis  
heterogénea avanzada



## Tecnología PXCELL

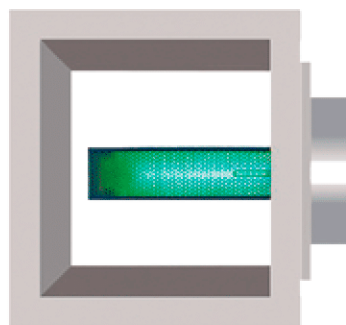
- Tecnología vanguardista de última generación PXCELL fruto de importantes avances científicos y de investigación desarrollada por la NASA para sus naves espaciales. Reproduce el mismo proceso que se desarrolla en la naturaleza tras una tormenta, limpiando y purificando el aire, mediante la creación de un plasma purificador ecológico que se difunde a todo el espacio interior. Este proceso se desarrolla en la célula PXCELL compuesta por una lámpara de UVX de alta densidad, alojada dentro de catalizadores o reactores en configuración de panel de abeja, compuesto por una aleación específica de metales nobles. La energía aportada por los fotones en este catalizador genera hidróxidos, peróxido de hidrógeno, iones negativos y oxígeno enriquecido que **eliminan hasta en un 99.9% de virus, bacterias, olores, humo, polen, polvo, moho, ácaros, esporas y componentes orgánicos volátiles entre otros.**
- Lámpara germicida de rayos UV con longitud de onda UVX para producir las reacciones PCOA en el aire.
- También actúa dentro de los conductos eliminando infecciones por aspergillus o legionella.

## Ventajas PXCELL

- **Elimina hasta el 99,99 % de los virus, bacterias, olores, humo, polen, polvo, moho, ácaros, esporas y componentes orgánicos volátiles entre otros.**
- Puede trabajar de forma continua en espacios ocupados por personas o mascotas ya que no genera ozono.
- Única tecnología capaz de regenerar el oxígeno.
- Ecológica. Bajo consumo y mínimo mantenimiento.
- Reduce drásticamente los contaminantes inmediatamente en la fuente.
- Descontaminación de aire y superficies de alto nivel.
- Actividad microbicida y esporicida.
- Sistema patentado no tóxico seguro para respirar.
- Sin productos químicos ni carcinógenos.
- Sin subproductos ni residuos tóxicos.
- Sin tiempos de inactividad.
- Fácil de instalar.
- Reduce la enfermedad / absentismo de los empleados.
- Reducción sustancial de olores.
- Desinfecta los conductos de aire (en los modelos de conductos).
- Instalación en conductos o unidades portátiles "Plug and Play".
- Menores renovaciones de aire.
- Bajo consumo eléctrico del reactor PXCELL.
- Mas de 16.000 horas de vida de la lámpara UV.
- Mantenimiento mínimo.

# Especificaciones técnicas

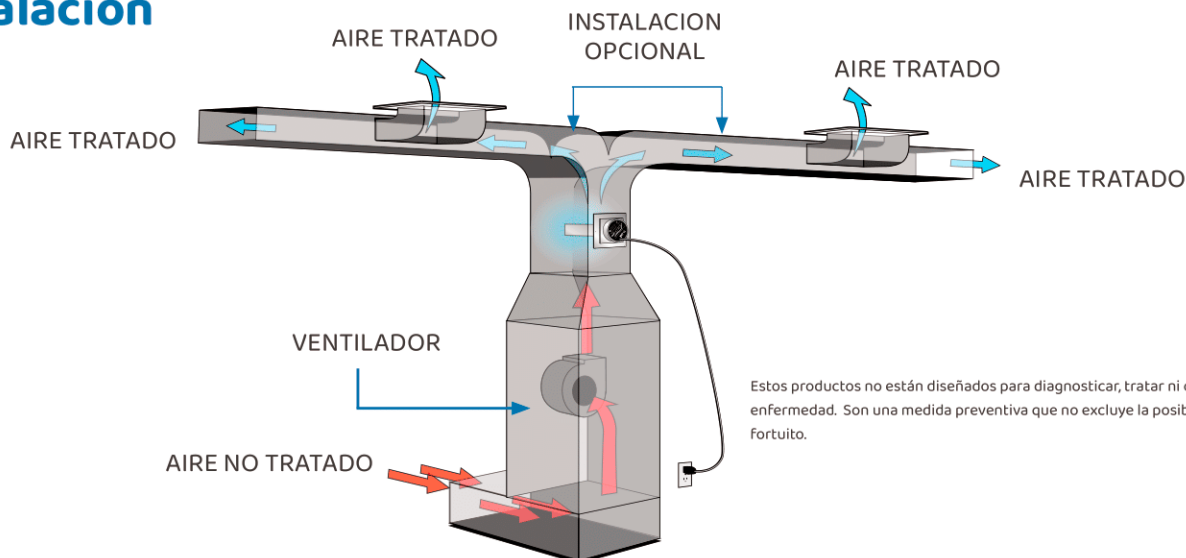
	PXCELL 9"	PXCELL 14"
Tecnología	PXCELL	
Dimensiones (mm)	230x230x280h	230x230x430h
Largo célula en int. conducto (mm)	225	370
Voltaje	100-240/1/ 50-60 hz	
Potencia (w)	15	30
Nº Células PXCELL	1	1
Cobertura (m²)	150	250
Velocidad Máx. aire	6 mts/seg	
Peso (kg)	2.1	2.8



## Sectores de aplicación

- Hogares, oficinas, restaurantes y hoteles.
- Comercios, farmacias, peluquerías, ...
- Casinos y grandes salas de reuniones.
- Bolerías y salones
- Residencias y viviendas para la tercera edad, centros de día, hogares de retiro y recreo.
- Residencias de reposo y recreo, balnearios, hoteles, albergues y residencias juveniles.
- Centros de enseñanza, guarderías, colegios, academias, salas de espera.
- Zonas para fumadores
- **Establecimientos de venta al público**, Supermercados, comercio minorista.
- **Clínicas veterinarias**, residencias de animales, establos.
- Medicina deportiva, salas de masaje, reflexoterapia y recuperación funcional.
- Servicios hospitalarios, centros médicos, clínicas, ambulatorios, salas de espera, vehículos medicalizados.
- Instalaciones deportivas, polideportivos, gimnasios, centros de fitness.
- Centros deportivos de alto rendimiento.
- Tratamientos corporales, talasoterapia, salas de belleza, saunas, jacuzzis. Vestuarios, aseos, baños, servicios.

## Instalación



Estos productos no están diseñados para diagnosticar, tratar ni curar ninguna enfermedad. Son una medida preventiva que no excluye la posibilidad de un contagio fortuito.



TRICLIMA  
**PXCELL**

Purificador de aire para fancoil o split con tecnología RCI



## Tecnología RCI

- Tecnología vanguardista de última generación RCI (Ionización catalítica radiante) fruto de importantes avances científicos y de investigación desarrollada por la NASA en el campo de las ciencias medioambientales y de la salud humana. Se basa en los principios activos del poder de la luz sobre metales nobles catalizadores que reaccionando con el agua o la humedad ambiental generan especies activas de depuración sanitaria del aire, ecológicas y naturales basadas en el oxígeno y en hidrógeno, capaces de destruir potentes contaminantes químicos, microbiológicos y gaseosos, de alto riesgo para la salud humana.
- Las Mini-Ductworx reduce con eficacia virus, bacterias, hongos, olores, humos, moho, bacterias y componentes orgánicos volátiles utilizando la tecnología de ionización catalítica radiante (RCI) que crea y difunde oxidantes naturales.
- Lámpara germicida de rayos UV para la destrucción de microbios.
- Asociación de longitud de onda UVX para producir las reacciones POCA en el aire.
- Actúa dentro de los conductos eliminando infecciones por aspergillus o legionella.

## Especificaciones técnicas

Tecnología	Ionización Catalítica Radiante (RCI)
Dimensiones	60x300x30h mm
Voltaje	220/50-60/2
Potencia	10 w
Nº Células RCI	1
Cobertura	35 m <sup>2</sup>
Peso	0.5 kg

## Ventajas RCI

- Ahorro energético. Menores renovaciones. Bajo consumo eléctrico del reactor RCI™
- Mas de 16.000 horas de vida de la lámpara UV
- Mantenimiento mínimo

## Aplicaciones

- Especialmente indicado para colocación en Fancoils o unidades Split de aire acondicionado. Es el sistema idóneo en los edificios donde existen conductos de ventilación o donde se van a instalar, particularmente en aquellos donde el mantenimiento es difícil o la limpieza imposible.
- Exposiciones de personas en ambientes de gran contaminación.
- Elimina hasta en un 99% los problemas:
  - Microbios, moho, bacterias, virus, hongos
  - Olores, gases, humos, animales, cocina
  - Partículas de piel muerta, ácaros, esporas

TRICLIMA



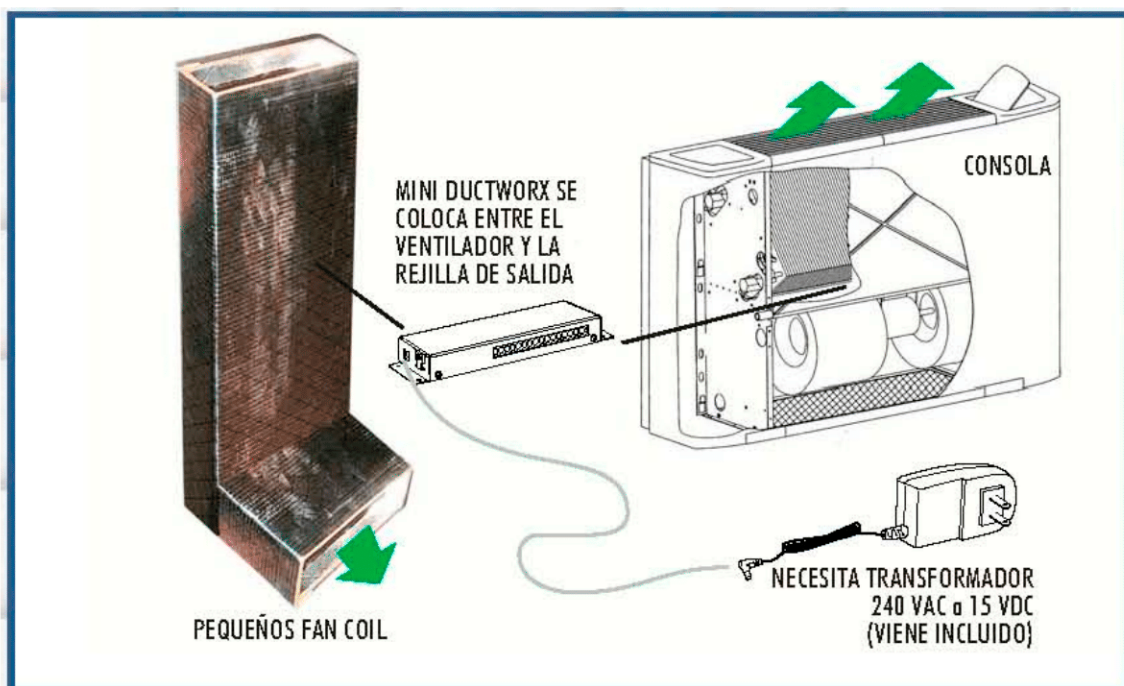
965 730 713  
info@triclíma.es



## Sectores de aplicación

- Hogares, oficinas, restaurantes y hoteles.
  - Comercios, farmacias, peluquerías, ...
  - Casinos y grandes salas de reuniones.
  - Bolerías y salones
  - Residencias y viviendas para la tercera edad, centros de día, hogares de retiro y recreo.
  - Residencias de reposo y recreo, balnearios, hoteles, albergues y residencias juveniles.
  - Centros de enseñanza, guarderías, colegios, academias, salas de espera.
  - Zonas para fumadores
- **Establecimientos de venta al público, Supermercados, comercio minorista.**
- **Clínicas veterinarias**, residencias de animales, establos.
- Medicina deportiva, salas de masaje, reflexoterapia y recuperación funcional.
- Servicios hospitalarios, centros médicos, clínicas, ambulatorios, salas de espera, vehículos medicalizados.
- Instalaciones deportivas, polideportivos, gimnasios, centros de fitness.
- Centros deportivos de alto rendimiento.
- Tratamientos corporales, talasoterapia, salas de belleza, saunas, jacuzzis. Vestuarios, aseos, baños, servicios.

## Instalación



Estos productos no están diseñados para diagnosticar, tratar ni curar ninguna enfermedad. Son una medida preventiva que no excluye la posibilidad de un contagio fortuito.





TRICLIMA

# DUCTWORX

## Purificador de aire para conductos con tecnología RCI



### Tecnología RCI™

- Tecnología vanguardista de última generación RCI™ fruto de importantes avances científicos y de investigación desarrollada por la NASA para sus naves espaciales. Reproduce el mismo proceso que se desarrolla en la naturaleza tras una tormenta, limpiando y purificando el aire, mediante la creación de un plasma purificador ecológico que se difunde a todo el espacio interior. Este proceso se desarrolla en la célula RCI™ compuesta por una lámpara de UVX de alta densidad, alojada dentro de catalizadores o reactores en configuración de panal de abeja, compuesto por una aleación específica de metales nobles. La energía aportada por los fotones en este catalizador genera hidróxidos, peróxido de hidrógeno, iones negativos y oxígeno enriquecido que **eliminan hasta en un 99.9% de virus, bacterias, olores, humo, polen, polvo, moho, ácaros, esporas y componentes orgánicos volátiles entre otros.**
- Lámpara germicida de rayos UV con longitud de onda UVX para producir las reacciones PCOA en el aire.
- También actúa dentro de los conductos eliminando infecciones por aspergillus o legionella.

### Ventajas RCI™

- Ahorro energético gracias a su reducido consumo eléctrico y a la necesidad de menos renovaciones de aire.
- Mínimo mantenimiento con vida útil de la célula RCI™ de 16.000 horas.

### Especificaciones técnicas

	9"	14"
Tecnología	RCI	
Dimensiones (mm)	230x230x280h	230x230x430h
Voltaje	220/50-60/1	
Potencia (w)	15	30
Nº Células RCI	1	1
Cobertura (m²)	150	250
Peso (kg)	2.1	2.8

### Aplicaciones

- Sistema idóneo en edificios donde existen instalaciones de ventilación o climatización por conductos, particularmente en aquellos donde el mantenimiento es difícil o la limpieza imposible.
- Exposiciones de personas en ambientes de gran contaminación.
- Elimina hasta en un 99% los problemas:
  - Microbios, moho, bacterias, virus, hongos
  - Olores, gases, humos, animales, cocina
  - Partículas de piel muerta. ácaros. esporas

TRICLIMA

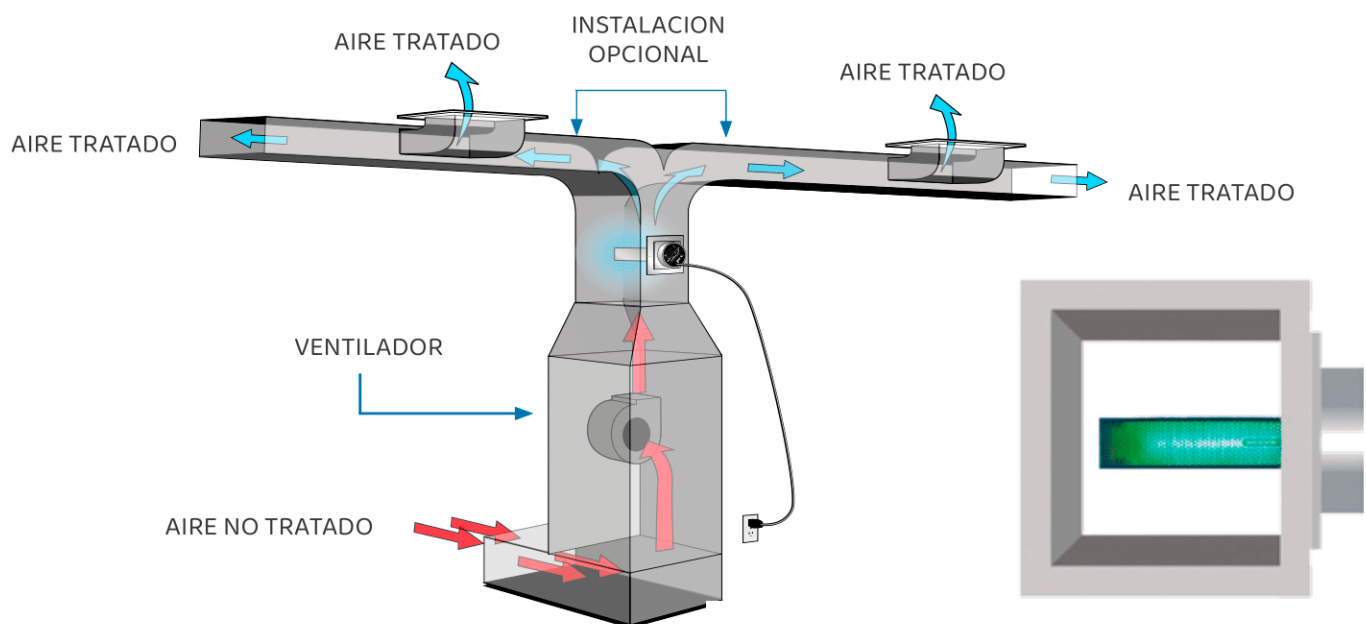


965 730 713  
info@triclíma.es

## Sectores de aplicación

- Hogares, oficinas, restaurantes y hoteles.
  - Comercios, farmacias, peluquerías, ...
  - Casinos y grandes salas de reuniones.
  - Bolerías y salones
  - Residencias y viviendas para la tercera edad, centros de día, hogares de retiro y recreo.
  - Residencias de reposo y recreo, balnearios, hoteles, albergues y residencias juveniles.
  - Centros de enseñanza, guarderías, colegios, academias, salas de espera.
  - Zonas para fumadores
- **Establecimientos de venta al público**, Supermercados, comercio minorista.
- **Clínicas veterinarias**, residencias de animales, establos.
- Medicina deportiva, salas de masaje, reflexoterapia y recuperación funcional.
- Servicios hospitalarios, centros médicos, clínicas, ambulatorios, salas de espera, vehículos medicalizados.
- Instalaciones deportivas, polideportivos, gimnasios, centros de fitness.
- Centros deportivos de alto rendimiento.
- Tratamientos corporales, talasoterapia, salas de belleza, saunas, jacuzzis. Vestuarios, aseos, baños, servicios.

## Instalación



Estos productos no están diseñados para diagnosticar, tratar ni curar ninguna enfermedad. Son una medida preventiva que no excluye la posibilidad de un contagio fortuito.



Introducción



## Tecnologías de purificación del aire Airpurtec®

Airpurtec® desarrolla, fabrica y distribuye desde el año 2008 productos de avanzada tecnología y alta calidad, que ayudan a mejorar la vida y la salud de las personas en todo el mundo a la vez que protegen el medio ambiente. Nuestras divisiones de productos comerciales e industriales comprenden purificadores de aire con diferentes tecnologías, salas blancas para laboratorios, hospitales e industria alimentaria, equipos de filtración industrial, armarios climatizados de desinfección y extracciones industriales entre otros. Todo lo que hacemos marca la diferencia, Airpurtec® incorpora las tecnologías más innovadoras, respaldadas por un grupo extraordinario de profesionales comprometidos a brindarle a usted, a nuestros clientes y a los consumidores, un gran servicio.

El uso de los productos Airpurtec® eliminan hasta en un 99.9% de virus, bacterias, olores, humo, polen, polvo, moho, ácaros, esporas y componentes orgánicos volátiles entre otros.

Las tecnologías activas Airpurtec® con hasta 7 etapas de purificación integradas inactivan los patógenos y descomponen los productos químicos nocivos en el aire y en las superficies utilizando oxidantes a base de oxígeno e hidrógeno, los mismos oxidantes que se encuentran en la naturaleza.

## Salud Ambiental

Muchas de las enfermedades y patologías que afectan a la salud humana tienen que ver cada vez más con la calidad del aire que respiramos en los espacios interiores, donde pasamos la mayor parte de nuestro tiempo. En los hogares, oficinas, restaurantes, centros de ocio ... el aire a veces se encuentra mucho más contaminado y degradado que en el exterior con bajos niveles de oxígeno e iones y elevados niveles de electricidad estática que afectan a la correcta respiración de nuestras células, a sus funciones metabólicas y a nuestro sistema inmunitario de defensas.

En numerosas ocasiones el aire y las superficies presentan contaminación biológica como bacterias, virus, hongos, esporas, ácaros, alérgenos animales y sintéticos además de otras partículas y contaminantes inorgánicos, gases, humos...

Entornos interiores con diferentes tipos de contaminación que afectan a nuestra salud y degradan nuestra calidad de vida, propiciando enfermedades nuevas y patologías con cuadros clínicos que no tenían nuestros antepasados y que tienen relación directa con el aire que se respira.

Nuestras tecnologías de purificación son naturales y ecológicas y recuperan el equilibrio que el oxígeno pierde en los ambientes interiores degradados, enriqueciendo los niveles de oxígeno y de hidrógeno necesarios para la correcta respiración de las personas, aumentando en el aire los nutrientes que nuestras células necesitan para realizar sus funciones respiratorias y metabólicas correctamente. A su vez eliminan hasta en un 99.9% de virus, bacterias, olores, humo, polen, polvo, moho, ácaros, esporas y componentes orgánicos volátiles entre otros.

Están especialmente indicadas para personas afectadas por cualquier tipo de trastornos y problemas respiratorios como asma, alergias o infecciones respiratorias.

TRICLIMA



965 730 713  
info@triclina.es



# Nuestras tecnologías

Todas las tecnologías de purificación del aire Airpurtec® están internacionalmente reconocidas y tienen una gran efectividad. Además la fotocatalisis heterogénea avanzada está testada por varios laboratorios y universidades de gran reconocimiento.

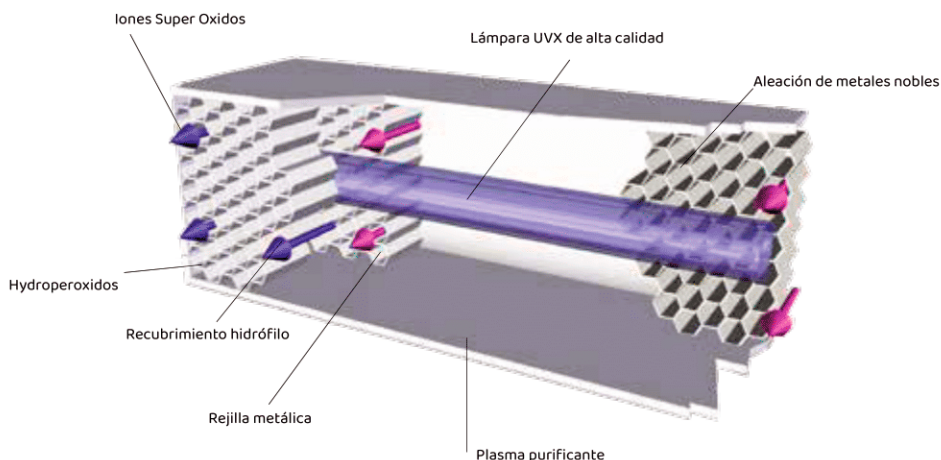
## Fotocatálisis heterogénea avanzada PXCELL® Ionización catalítica radiante RCI™



Tecnología vanguardista de última generación fruto de importantes avances científicos y de investigación, desarrollada por la NASA en el campo de las ciencias medioambientales y de salud humana. Se basa en los principios activos del poder de la luz sobre metales nobles catalizadores que reaccionando con el agua o la humedad ambiental generan especies activas de depuración sanitaria del aire, ecológicas y naturales basadas en el oxígeno y en el hidrógeno, capaces de destruir potentes contaminantes químicos, microbiológicos y gaseosos, de riesgo para la humanidad.

Ésta tecnología genera un plasma purificador que elimina todo tipo de microbios, bacterias y virus limpiando el aire y las superficies, penetrando incluso en los lugares de difícil acceso.

**+ Información en la página 38.**



## Oxígeno activo / Ozono / O<sub>3</sub>

Gas natural compuesto de oxígeno trivalente, que tiene la particularidad de disolverse sin dejar rastros ni residuos químicos volviendo a ser oxígeno respirable O<sub>2</sub> en un corto periodo de tiempo.

Es un desinfectante natural con alto poder de oxidación que inactiva o elimina más del 99% de los virus, bacterias, mohos, hongos, levaduras, polen, esporas, ácaros... **+ Información en la página 44.**

## Oxidación fotocatalítica PCO

La tecnología de oxidación fotocatalítica PCO (Photo Catalytic Oxidation) proporciona una de las soluciones más eficaces para el problema de la contaminación del aire interior. El proceso fotocatalítico PCO se produce mediante la acción de la luz ultravioleta sobre un catalizador en presencia de vapor de agua, que genera radicales hidroxilos que destruyen virus, bacterias, olores, mohos... en el aire. **+ Información en la página 46.**

## Filtros HEPA

Los filtros HEPA eliminan pequeñas partículas en el aire de hasta 0,3 micrones. Filtran con una eficiencia de hasta el 99,97% las partículas de polen, polvo, copos de suciedad, caspa de mascotas, ácaros o cualquier otro elemento nocivo en suspensión en el aire lo que los hace muy recomendables para personas con asma, afecciones respiratorias y alergias. **+ Información en la página 48.**

## Carbón activo

Los filtros de carbón activo Airpurtec® tienen un gran efecto purificador y de eliminación de olores. Están fabricado con un tipo de carbón poroso que retiene de manera eficaz los compuestos orgánicos presentes en gases y líquidos. El carbón activo actúa a modo de tamiz separando las moléculas más pesadas del agua y el aire, dejando pasar solo las partículas más puras. **+ Información en la página 49.**

## Ionización

La ionización del aire consigue eliminar malos olores y contaminantes al cargar eléctricamente partículas en el aire como el polvo, polen... que ganan masa al juntarse y precipitan al suelo o pueden ser filtrados. Además mejora el ambientes en estancias con mucha electricidad estática. **+ Información en la página 49.**





# NUESTRAS TECNOLOGÍAS

## Fotocatálisis heterogénea avanzada PXCELL

### Ionización catalítica radiante RCI

#### Origen de la Tecnología

La NASA estudiando el proceso físico que se produce en la naturaleza tras una tormenta de fuerte aparato eléctrico y en zonas terrestres con unas determinadas composiciones minerales, comprobó el efecto purificador producido en el aire por la creación de ciertos activadores purificadores y ecológicos. Éste efecto fue considerado como un proceso de Fotocatálisis Gaseosa Solar. Partiendo de éste fenómeno natural, numerosos estudios de laboratorio fueron desarrollados por la Agencia Espacial Americana y sus centros de investigación como parte del programa del transbordador Shuttle y de la Estación Internacional Espacial (ISS), para reducir elementos contaminantes en el aire interior del mismo.

#### Cómo Funciona :

Reproduce el mismo proceso que se desarrolla en la naturaleza tras una tormenta, limpiando y purificando el aire, mediante la creación de activadores purificantes y ecológicos. Este proceso se desarrolla en la célula compuesta por una lámpara de UVX de alta densidad, alojada dentro de catalizadores o reactores en configuración de panal de abeja, compuesto por una aleación específica de metales nobles. La energía aportada por los fotones en este catalizador genera hidróxilos, peróxido de hidrógeno, iones negativos y oxígeno enriquecido.

Estos elementos trabajan en sinergia creando y difundiendo un plasma purificador que se difunde a todo el espacio interior.

#### Para que sirve:

El plasma purificador generado realiza 4 funciones naturales en una:

1. **Ionización:** descarga de iones negativos que modifican la estructura molecular de las partículas en suspensión, propiciando su precipitación por gravedad y así, eliminándolas del aire que respiramos.
2. **Desodorización:** los iones descomponen las moléculas gaseosas dejando el espacio libre de humos y olores desagradables.
3. **Desinfección:** se consigue hasta un 99,99% de efectividad en la eliminación de bacterias, virus y gérmenes, además de eliminar los hongos y el moho. Es un complemento esencial para el HVAC.
4. **Oxigenación:** con la actuación sobre la molécula de oxígeno se obtiene una calidad de oxígeno enriquecido.

#### Ventajas:

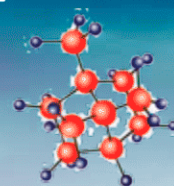
Es la única tecnología activa que da la solución al problema:

- **Elimina hasta el 99,99 % de los virus, bacterias, olores, humo, polvo, moho, ácaros, esporas y componentes orgánicos volátiles entre otros.**
- .. Única tecnología capaz de regenerar el oxígeno.
- .. Con mínimo mantenimiento.

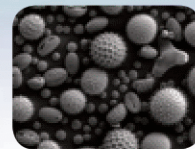
Mientras que otras tecnologías producen la purificación del aire mediante un filtro o con lámparas UV germicidas pasivas, teniendo que llevar la contaminación hasta el mismo, la fotocatalisis heterogénea avanzada lo hace a través de un plasma purificador, que genera la célula tratando tanto el aire como las superficies.

#### La Tecnología y el ahorro energético en los edificios.

Un capítulo muy importante que se deriva de una buena calidad del aire interior es la posibilidad de disminuir sensiblemente el número de renovaciones de aire interior, con la consiguiente reducción de consumo energético para cualquier instalación de climatización. En cualquier proyecto de instalación este cálculo demostrará cifras de ahorro muy importantes.



Gases, humos, Olores



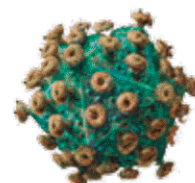
Polen



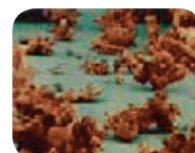
Ácaros



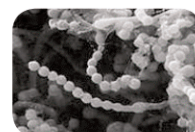
Bacterias



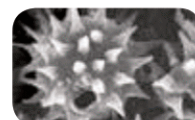
Virus



Micropolvo



Hongos, moho



Alérgenos

Los últimos análisis con el virus MS2 han demostrado que la tecnología de fotocatalisis heterogénea avanzada fue capaz de eliminar el 99.9% de los patógenos de tipo ARN.

Según los científicos, si ésta tecnología es capaz de desactivar el MS2 también podrá desactivar virus de similares características. Prestigiosos laboratorios y universidades independientes, avalan la capacidad de la fotocatalisis heterogénea avanzada para la eliminación de microorganismos patógenos en un factor de 99,9899% tanto en contacto con superficies como a nivel aerobio. Además es el único sistema de fotocatalisis que elimina el MRSA (Metilcilin Resistant Staphiloccoco Aerijs) y el virus Influenza (Gripe Aviar y Humana), disminuyendo y desactivando alérgenos, partículas y esporas, y destruyendo la mayoría de los gases nocivos VOC's.



# NUESTRAS TECNOLOGÍAS

## Preguntas frecuentes sobre fotocatalisis heterogénea avanzada

### ¿Es esta tecnología segura para quienes trabajan o residen en ambientes purificados con nuestros sistemas?

Los equipos son completamente seguros y utilizan la última tecnología disponible creando un ambiente sano y sin residuo alguno que pueda perjudicar la salud. Existen millones de unidades en funcionamiento en todo el mundo.

### ¿Son máquinas de ozono?

No, no lo son. Los generadores de ozono tradicionales usan solamente ozono como elemento purificador y producen grandes cantidades para ejercer su función.

A diferencia de los ozonificadores comunes la fotocatalisis heterogénea avanzada consiste en una matriz de metales nobles hidratados con una lámpara (HE/UV) de alta eficiencia y amplio espectro la cual actúa como catalizador creando una reacción de radicales hidroxilos. Esto crea una atmósfera de oxidación avanzada con capacidad para reducir las bacterias, virus, hongos, y esporas volátiles hasta un 99,9% así como los olores y compuestos orgánicos volátiles hasta un 97%.

### ¿Es igual que los filtros electrostáticos, superficies antimicrobiales pintadas o filtros HEPA?

No. Existen varios tipos de sistemas de depuradores de aire y ésta tecnología no es en ninguno de ellos.

- > **Filtros electrostáticos.** Funcionan cargando el aire de electricidad electrostática. De esta manera las partículas de polvo son atrapadas y quedan pegadas en la unidad. Este sistema requiere frecuentes y costosos mantenimientos y además no logra la destrucción de microorganismos (bacterias, moho, etc...)
- > **Superficies antimicrobianas pintadas.** Estos sistemas crean cantidades limitadas de radicales hidroxilos (HO) que son agentes oxidantes pero no pueden generar suficientes para ser eficaces a escala comercial.
- > **Filtración HEPA.** Este tipo de filtros está formado por poros muy pequeños que filtran las partículas, pero no son lo suficientemente pequeños como para lograr filtrar virus o algunas bacterias o mohos presentes en el ambiente.

### ¿Es efectiva en redes de conductos?

Por supuesto, en los sistemas de conductos introducimos en el flujo de aire interior del conducto una célula consiguiendo la eliminación de todo tipo de microorganismos incluyendo el aspergillus y la legionella tanto en las paredes de dicho conducto como en el ambiente.

### ¿Es un sistema de filtrado?

No, el plasma purificador que generamos en el equipo flota en el ambiente eliminando todo tipo de microbios, bacterias, virus, olores, etc ... en el aire y en las superficies.

### ¿Es efectivo contra la contaminación biológica como bacterias, mohos, hongos, levaduras y polen?

Efectivamente, disponemos de diversos informes de laboratorios con extraordinarios resultados de eliminación de hasta el 99,9% de contaminantes biológicos.

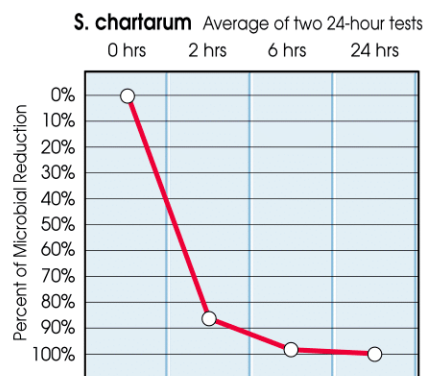
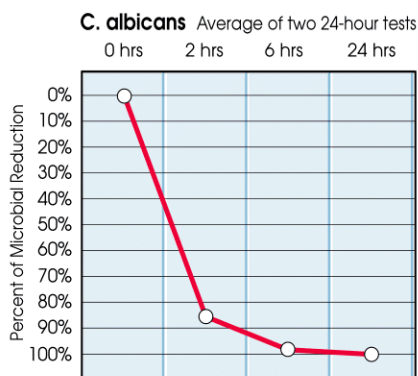
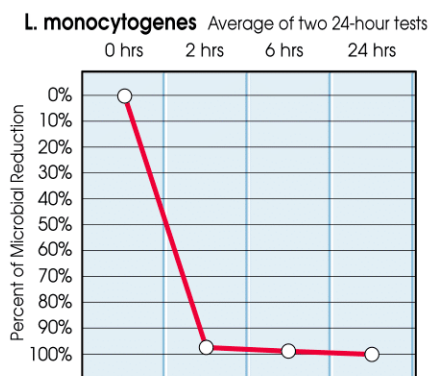
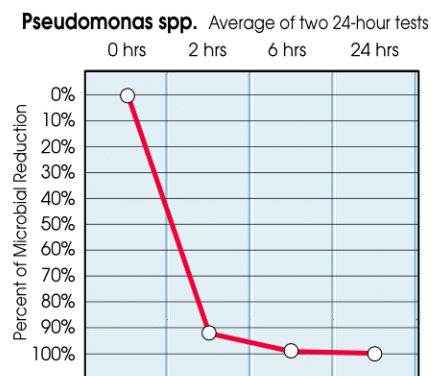
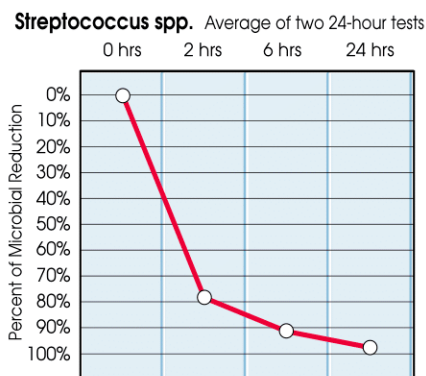
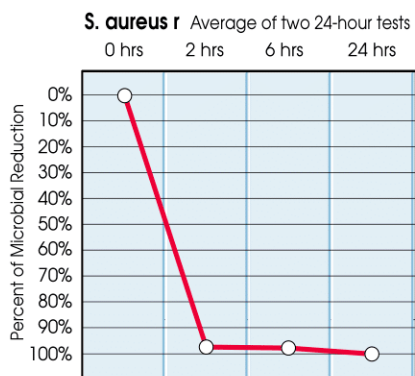
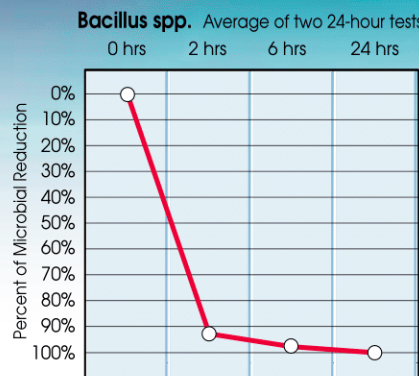
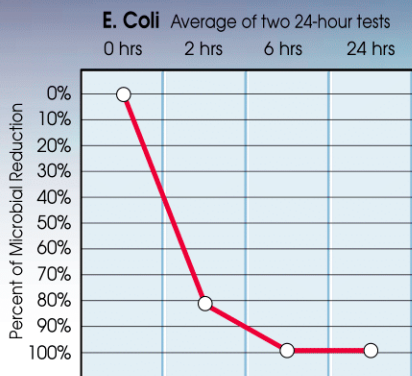
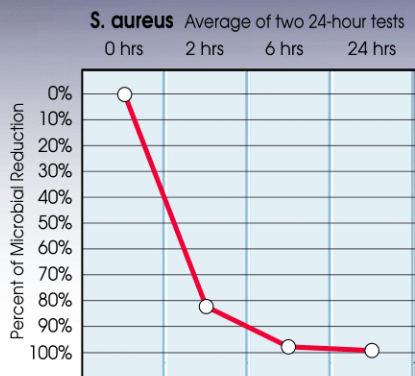
### ¿Consumen mucho los purificadores Airpurtec®?

No, las unidades son de bajo consumo energético, como el de una bombilla.

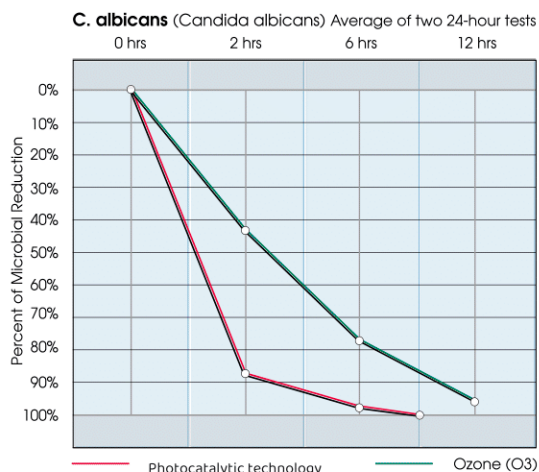


# Resultados de la fotocatálisis heterogénea

en reducción de bacterias comunes y hongos en superficies en 24 horas



Comparing the effects of Photocatalytic technology and Ozone Technology on reducing common bacteria and fungi on surfaces\* in 24-hour testing.



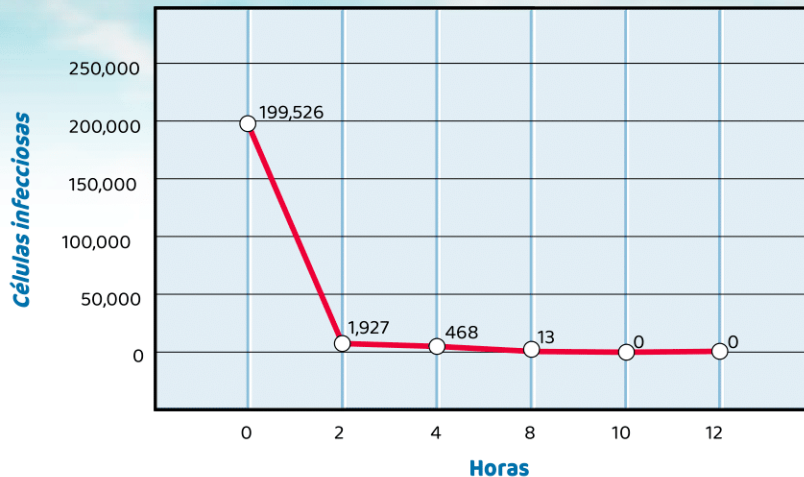
# Resultados de la fotocátalisis heterogénea

en reducción del virus H5N5 sobre superficies en 24 horas

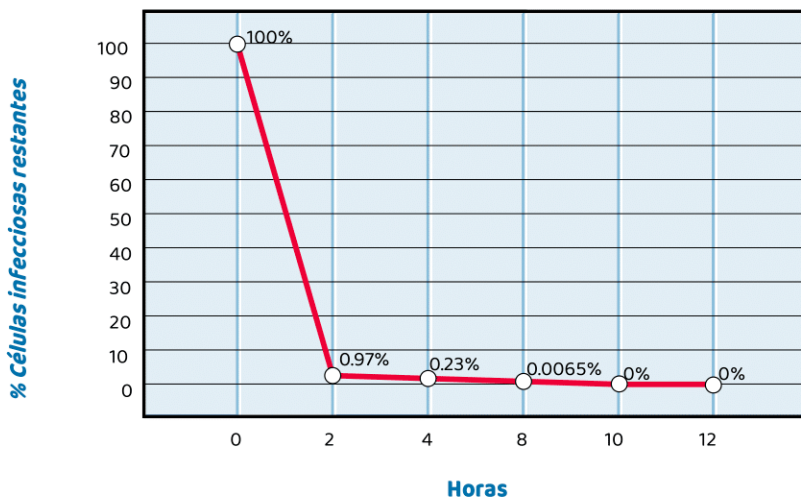
Pruebas realizadas por laboratorios y universidades Estadounidenses que demuestran la eficacia de la tecnología de fotocátalisis heterogénea avanzada (oxidación fotocatalítica) para reducir la carga bacteriana y vírica presente en el medio ambiente.

Los resultados de los estudios se proporcionan únicamente con fines informativos. Los resultados de los estudios no han sido revisados por la FDA, la EPA ni ninguna otra agencia gubernamental. Nuestros productos no son dispositivos médicos y no están destinados a diagnosticar, tratar o curar ninguna enfermedad.

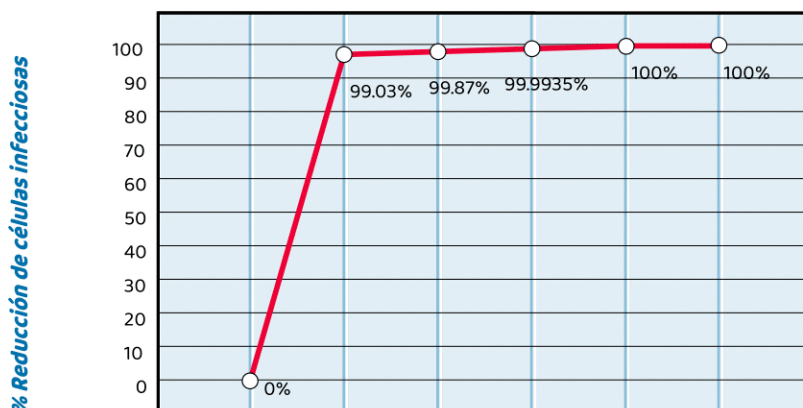
**Desactivación del virus de la gripe aviar A (H5N5)**  
Células infecciosas/Tiempo



**Desactivación del virus de la gripe aviar A (H5N5)**  
% Células infecciosas restantes/tiempo



**Desactivación del virus de la gripe aviar A (H5N5)**  
% Reducción de reducción de células infecciosas/tiempo





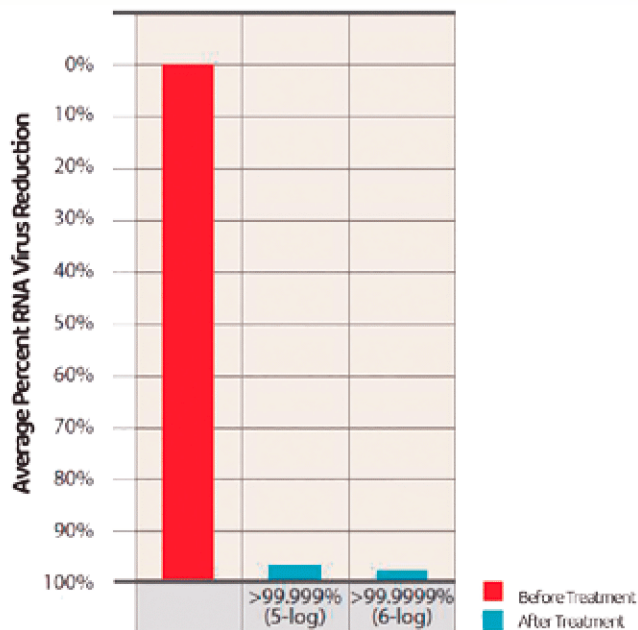
# Resultados de la fotocátalisis heterogénea

en reducción del virus MS2, bacterias, hongos y bacilos sobre superficies.

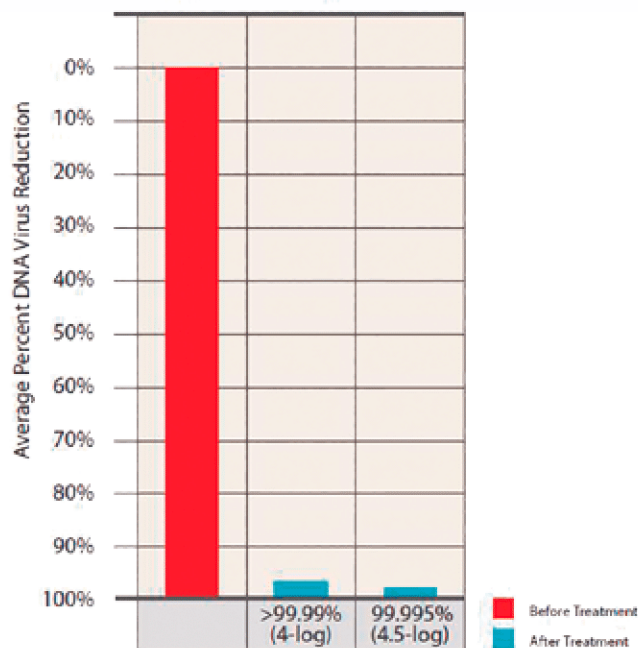
Los estudios realizados según los protocolos de la FDA en laboratorios certificados por la misma sobre el virus MS2 han demostrado que la tecnología de fotocátalisis heterogénea avanzada fue capaz de eliminar en 15 minutos el 99.9% de los patógenos de tipo ARN.

Según los científicos, si ésta tecnología es capaz de desactivar el MS2 también podrá desactivar virus de características similares

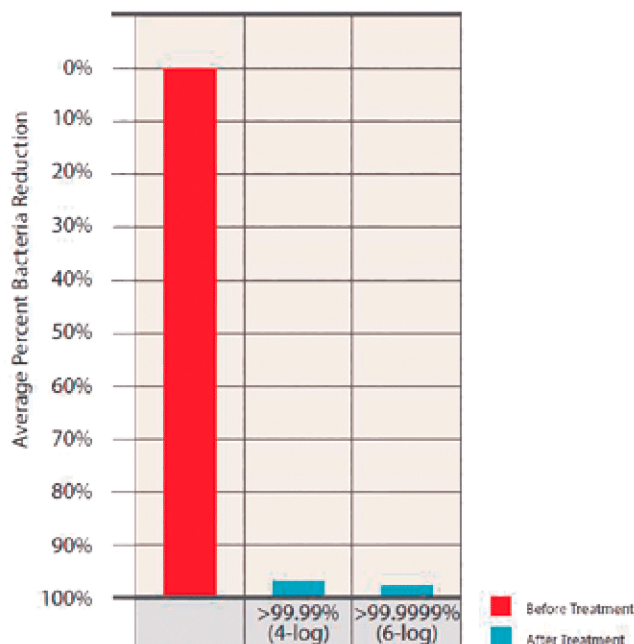
**Reduction of Airborne Contaminants MS2 bacteriophage RNA Virus**  
0 min. 30 mins. 60 mins.



**Reduction of Airborne Contaminants Phi-X147 bacteriophage DNA Virus**  
0 min 30 mins 60 mins



**Reduction of Airborne Contaminants Staphylococcus epidermidis – Gram-positive Bacteria**  
0 min 30 mins 60 mins

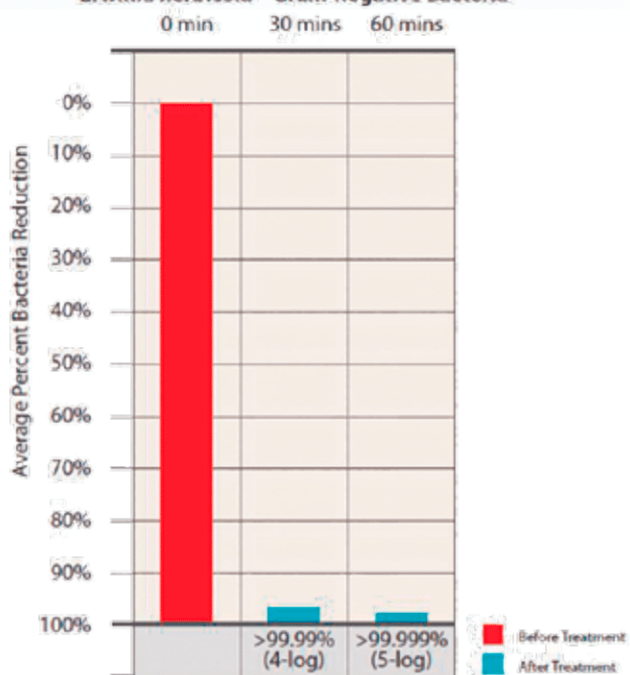




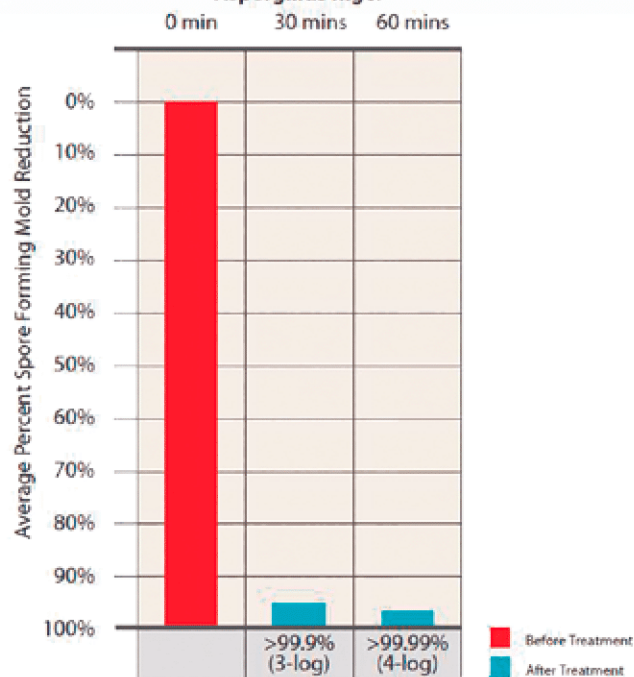
# Resultados de la fotocatalisis heterogénea

en reducción del virus MS2, bacterias, hongos y bacilos sobre superficies.

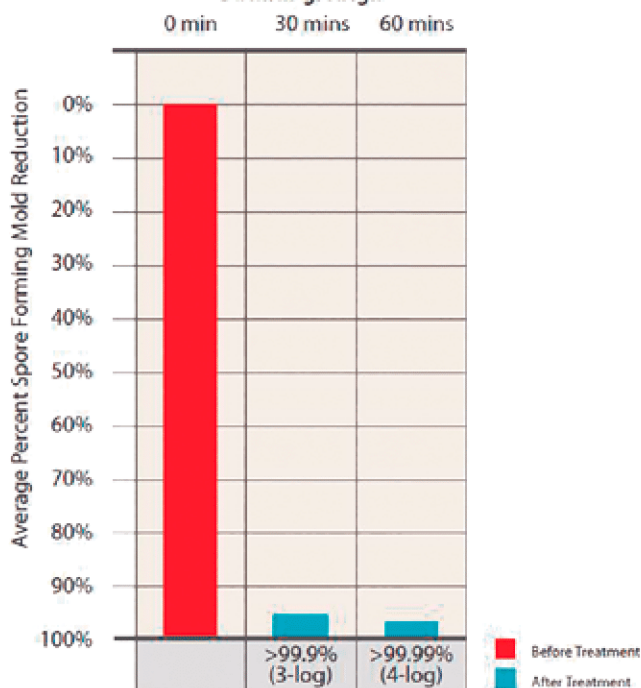
**Reduction of Airborne Contaminants**  
**Erwinia herbicola - Gram-negative Bacteria**



**Reduction of Airborne Contaminants**  
**Aspergillus niger**



**Reduction of Airborne Contaminants**  
**Bacillus globigii**





# NUESTRAS TECNOLOGÍAS

## Ozono, desinfectante natural

### ¿Qué es el ozono y cómo funciona?

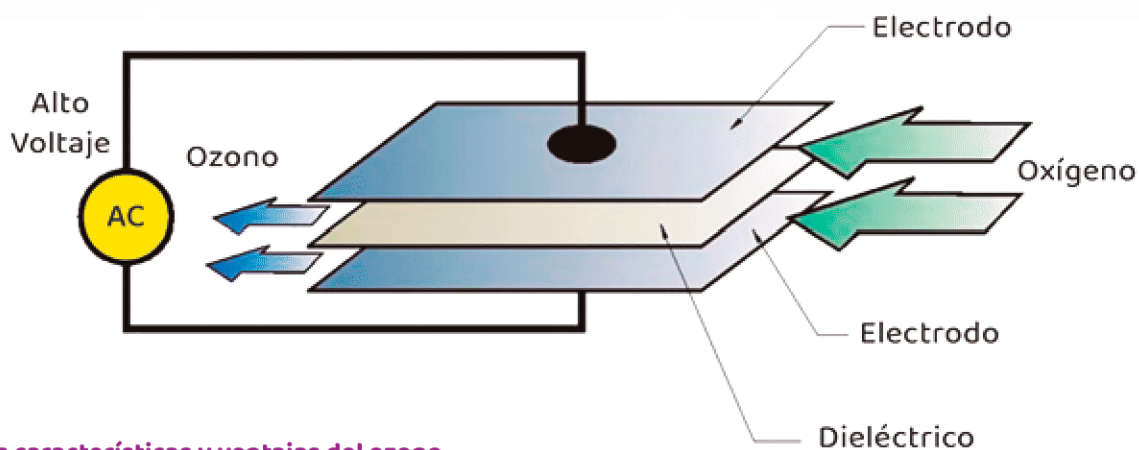
El ozono (O<sub>3</sub>), también llamado "oxígeno activado", es un gas natural compuesto de oxígeno trivalente, que tiene la particularidad de disolverse sin dejar rastros ni residuos químicos volviendo a ser oxígeno respirable O<sub>2</sub> en un corto periodo de tiempo.

Es un desinfectante natural con alto poder de oxidación que inactiva o elimina más del 99% de los virus, bacterias, mohos, hongos, levaduras, polen, esporas, ácaros... Al descomponer la carga microbiana en el aire y en las superficies, el ozono es un potente aliado en la lucha contra las alergias, el asma y las infecciones. Las moléculas de ozono atacan y neutralizan las partículas que causan los olores desagradables, dejando en su lugar una agradable sensación de limpio y el aire regenerado y desodorizado.

Nuestra avanzada tecnología Airpurtec® produce ozono mediante descarga en corona aplicando alto voltaje a una rejilla metálica intercalada entre dos dieléctricos. El alto crea ozono a partir del oxígeno presente en la cámara.

Para los generadores de ozono para ozonificar agua utilizamos la tecnología de tubo.

### Esquema de "Efecto Corona"



### Principales características y ventajas del ozono.

**Potente.** El ozono es uno de los oxidantes más potentes y efectivos de la naturaleza para aire, agua y superficies. Se encuentra también en ambientes al aire libre.

**Efectivo.** El ozono elimina o inactiva virus (ej: BoCov, norovirus y otros), bacterias, hongos, mohos, esporas, los olores y los COV, levaduras, polen y ácaros. Para una limpieza eficaz no están totalmente establecidas las concentraciones mínimas efectivas, pero se considera que tienen que ser a partir de 2 ppm.

**Natural.** Curiosamente, el ozono se produce con bastante facilidad en la naturaleza, con mayor frecuencia como resultado de los rayos que ocurren durante las tormentas eléctricas o también con su interacción con las radiaciones ultravioleta emitidas por el sol.

**Regenerable.** El ozono tiene un ciclo de vida muy corto de unos 30-40 minutos y se vuelve a convertir en oxígeno de forma natural... simplemente hace su trabajo y desaparece.

**Ecológico.** El ozono desinfecta perfectamente sin necesidad de aditivos químicos y detergentes, usando su fuerza oxidante natural. Al final del tratamiento, el ozono se convierte de nuevo en oxígeno, sin dejar ningún residuo tóxico o químico.

**Reconocido.** El ozono es reconocido a nivel internacional como un agente desinfectante del aire y el agua con excelentes propiedades.

**Instantáneo.** Se genera in situ para su aplicación, a diferencia de otros desinfectantes como el hipoclorito (lejía), y de otros químicos que debe ser almacenado, entrañando un riesgo.

**Económico.** Muy bajo consumo eléctrico.

**Seguro.** Aunque el ozono es un gas, no es inflamable, abrasivo o explosivo. Por si solo no deteriora los materiales inorgánicos como metales, muebles y objetos. En bajas concentraciones no daña a las personas o los animales, pero se recomienda utilizarlo en trabajos ligeros como oficinas en concentraciones máximas de 0,1 ppm para exposiciones diarias de 8 horas y 0,2 ppm para periodos inferiores a 2 horas.



# NUESTRAS TECNOLOGÍAS

## Ozono, desinfectante natural

Si se respira en grandes concentraciones es un contaminante peligroso para la salud que produce irritación de ojos, garganta y patologías.

En cuanto a su uso en agua, el ozono disuelto en agua es inocuo, no suponiendo riesgo alguno para la salud.

Se recomienda seguir estas recomendaciones de concentración máxima en aire:

- ▶ Los Valores Límite Ambientales (VLA) del INSHT (Instituto Nacional de Salud e Higiene en el Trabajo) establecen para el ozono límites de exposición en función de la actividad realizada, siendo el valor para trabajos ligeros en oficinas de 0,1 ppm o 0,2 mg/m<sup>3</sup> (exposiciones diarias de 8 horas) y 0,2 ppm o 0,4 mg/m<sup>3</sup> para periodos inferiores a 2 horas.
- ▶ Norma Española UNE 400-201-94: Recomendaciones de seguridad en generadores de Ozono para tratamiento de aire < 100 µg/m<sup>3</sup> (equivalente a 0,05 ppm o 0,1 mg/m<sup>3</sup>).
- ▶ La OMS (Organización Mundial de la Salud) propone un valor de referencia de 120 µg/m<sup>3</sup> ( 0,12 mg/m<sup>3</sup>) ó 0,06 ppm para un periodo máximo de 8 horas.

## Aplicaciones del ozono

### Ventajas de desinfectar el aire con ozono

- ▶ Para uso doméstico en esterilización del aire en salas de estar, cocinas, cuartos de baño, cuartos de mascotas...
- ▶ En uso comercial para esterilizar el aire y eliminar olores en restaurantes, comercios, habitaciones de hotel, edificios de oficinas, garajes...
- ▶ Para uso de profesionales náuticos o mecánicos en limpieza de barcos, coches, autobuses, camiones...
- ▶ En los sectores de la construcción y muebles para eliminar el formaldehído en casas nuevas, hoteles, oficinas...

### Ventajas de desinfectar el agua con ozono

- ▶ Desinfección en el lavado de manos para una alta desinfección sin necesidad de utilizar productos químicos. Soluciona problemas de sensibilidad a químicos como el cloro o la lejía.
- ▶ Desinfección de utensilios. Una buena solución para la desinfección en establecimientos de restauración para todo tipo de utensilios de cocina, en el sector sanitario y veterinarios para todo tipo de instrumental o en el hogar para recipientes, biberones, tetinas, frascos, lentillas ... es suficiente sumergirlos en agua ozonificada durante 6 minutos.
- ▶ Desinfección de superficies. Utilice el agua ozonizada para la limpieza y desinfección de superficies en oficinas, viviendas, restauración...
- ▶ Desinfección de alimentos. Para lavar y eliminar los pesticidas, plaguicidas y fertilizantes residuales en vegetales, frutas y hortalizas además de eliminar bacterias.
- ▶ En pescados, carne y huevos lavar los alimentos con agua ozonizada para eliminar los microbios perjudiciales de su superficie.
- ▶ Elimina y previene intoxicaciones alimentarias producidas por microbios como puede ser la salmonella.
- ▶ Purifica el agua de la red, eliminando sabores y olores desagradables, obteniendo agua totalmente esterilizada, sin bacterias ni virus.
- ▶ Purificación para agua de piscinas pequeñas o jacuzzis, acuarios, ...
- ▶ Limpieza de la boca. Utilizar el ozono en el agua para cepillar los dientes previene las enfermedades bucodentales, como el olor de boca, la gingivitis, etc.
- ▶ Lavado de animales. Es una buena solución para lavar mascotas, ya que elimina los insectos y los parásitos que puedan tener.
- ▶ Floristerías. Introduciendo agua ozonizada en un florero se alarga la vida de las flores naturales cortadas.



# NUESTRAS TECNOLOGÍAS

## Oxidación fotocatalítica PCO

La tecnología de oxidación fotocatalítica PCO (Photo Catalytic Oxidation) proporciona una de las soluciones más eficaces para el problema de la contaminación del aire interior por microorganismos y COV y como defensa contra la amenaza de contaminación de los sistemas de ventilación por bioterrorismo.

El proceso fotocatalítico implica la acción de la luz ultravioleta de baja energía sobre un catalizador en presencia de vapor de agua, que genera radicales hidroxilos que destruyen los microbios y los COV en el aire.

La tecnología fotocatalítica PCO es un área emergente que ha demostrado ser muy efectiva para descontaminar el aire y reducir la contaminación del aire interior en los sistemas de ventilación. Se ha demostrado que tiene éxito en la eliminación de virus, microorganismos, COV, bacterias y esporas. Esta tecnología, cuando se combina con un filtro HEPA, se convierte en una respuesta efectiva al problema de la calidad del aire interior.

### Historia

La historia de la tecnología PCO comenzó en el espacio con la NASA en 1994 ...

Cuando la NASA comenzó a planificar la exploración del espacio profundo, incluidas las misiones tripuladas propuestas a Marte, como el Programa de Misión Constelación, en 2013, que requirió mantener la vida en el espacio durante meses y años.

Pero la NASA tenía un problema. Antes de prepararse para la exploración en el espacio profundo, la NASA tuvo que encontrar una respuesta a las plantas y vegetales que destruyen el gas etileno en el transbordador espacial. El gas etileno es la hormona natural que liberan las plantas y las verduras para indicar la maduración. En la tierra, se dispersa naturalmente en la atmósfera, pero en una nave espacial sellada, la acumulación de etileno se vuelve tóxica por lo que matará esas mismas plantas y vegetales si no se elimina.



Y se encontró una solución... Los científicos de la NASA desarrollaron una nueva tecnología ecológica llamada oxidación fotocatalítica PCO para eliminar la acumulación de gas etileno. La tecnología PCO desarrollada por la NASA

descompone el gas etileno en dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y agua (H<sub>2</sub>O), elementos inofensivos, mediante la exposición a la luz ultravioleta (UV) en presencia de un catalizador de dióxido de titanio (TiO<sub>2</sub>).

Pruebas posteriores revelaron que la tecnología PCO no solo eliminó la acumulación de gas etileno, sino que también destruyó todas las impurezas a base de carbono en el aire, tales como malos olores, compuestos orgánicos volátiles (COV), moho, hongos, bacterias y virus.

### Como funciona

La avanzada tecnología Airpurtec® de oxidación fotocatalítica (PCO) genera dos tecnologías de purificación clave:

- Un plasma de cargas positivas y negativas (H + y O<sub>2</sub> -)
- Productos de oxidación con una combinación de compuestos de hidrógeno y oxígeno como el peróxido de hidrógeno vaporizado o agua oxigenada (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), hidróxidos (OH<sup>-</sup>), superóxidos (O<sub>2</sub> -).

Esto replica el proceso de purificación de la naturaleza de usar energía ultravioleta para activar un catalizador y convertir el vapor de agua en peróxido e hidroxilos. Estos poderosos oxidantes penetran en la pared celular e inactivan el microbio a través del proceso de lisis celular, cambiando así la estructura molecular y haciendo que el contaminante sea inofensivo. El resultado es la destrucción de olores, compuestos orgánicos volátiles (COV), moho, bacterias y virus.

El plasma fotocatalítico de cargas positivas y negativas también se conoce como iones de racimo. A medida que estas cargas eléctricas entran en contacto con el vapor de agua (H<sub>2</sub>O), el agua se disocia y se forman radicales hidroxilos (HO<sup>-</sup>) que rompen la membrana de la superficie del contaminante y provocan la muerte del patógeno. Un proceso similar ocurre con la disociación de los COV y solo quedan dióxido de carbono y vapor de agua.





# NUESTRAS TECNOLOGÍAS

## Oxidación fotocatalítica PCO

### Ventajas oxidación fotocatalítica PCO

- Sin contaminación residual. No genera ningún tipo de residuo
- Sin productos químicos. No utiliza productos químicos como aerosoles o ambientadores.
- Ecológica. Bajo consumo y mínimo mantenimiento.
- Reduce drásticamente los contaminantes inmediatamente en la fuente.
- Descontaminación de aire y superficies.
- Actividad microbicida y esporicida.
- Sistema no tóxico seguro para respirar.
- Sin subproductos ni residuos tóxicos.
- Sin tiempos de inactividad.
- Fácil de instalar.
- Reduce la enfermedad y/o absentismo de los empleados.
- Reducción sustancial de olores.





# NUESTRAS TECNOLOGÍAS

## Filtros HEPA

Los filtros HEPA instalados en los purificadores de aire Airpurtec® eliminan pequeñas partículas en el aire de hasta 0,3 micrones. Filtran con una eficiencia de hasta el 99,97% las partículas de polen, polvo, copos de suciedad, caspa de mascotas, ácaros o cualquier otro elemento nocivo en suspensión en el aire lo que los hace muy recomendables para personas con asma, afecciones respiratorias y alergias.

En nuestra división de **diseño y fabricación de salas blancas** Airpurtec® para hospitales, alimentación, laboratorios, etc., Utilizamos filtros Hepa industriales y proporcionamos cualquier nivel de certificación dependiendo de las necesidades técnicas de cada instalación.

Se llaman filtros HEPA por su acrónimo en inglés (**High Efficiency Particulate Air**) cuya traducción podría venir a significar algo así como "aire particulado de alta eficiencia".

Los filtros HEPA necesitan cumplir con una serie de condiciones para ser considerados como tales. En otras palabras, hay un estándar que debe cumplir cualquier filtro para ser considerado **un filtro HEPA** lo que significa que debe seguir unos procedimientos concretos para su fabricación, superar una serie de pruebas y contar con determinadas etiquetas.

Dentro de la clasificación HEPA hay subclases, pero hay un nivel que cualquier filtro debe cumplir para poder contar con ella, y ese mínimo establece que sea capaz de **capturar al menos el 99,97% de las partículas** que tengan un diámetro de 0,3 micrones. Si no alcanza ese mínimo, no podrá comercializarse con tal calificación.

### Diferencia entre un purificador con filtro Hepa y otro de bajo filtrado.

Hay una gran diferencia entre un purificador con un filtro normal y otro con un filtro HEPA mucho más avanzado en términos de eficiencia.

Por lo tanto, cuando un aparato de purificación de aire o cualquier otro aparato que requiera un sistema de filtrado sale al mercado con un filtro HEPA puede considerarse que ha pasado los controles más exhaustivos y que ofrece la mayor capacidad de retención de partículas que es posible conseguir.

### ¿Cómo funciona un filtro HEPA?

Un filtro HEPA es un mecanismo cuya misión consiste en detener el paso de partículas en suspensión en el aire como polen, caspa de animales, ácaros, ...

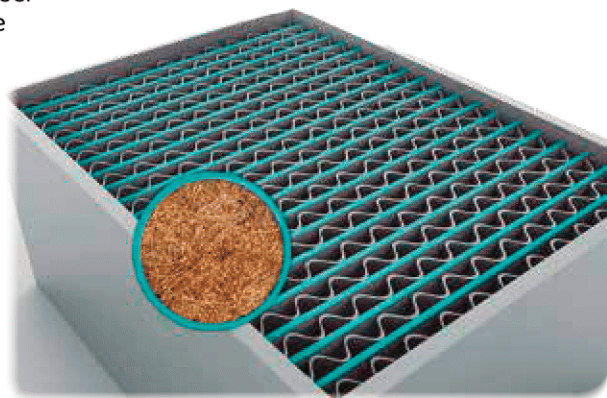
Cada tipo de partícula tiene unas dimensiones diferentes y por eso, una medida concreta puede servir para detener algunas, pero no conseguirlo con otras.

Un filtro HEPA lo que hace es colocar diferentes métodos de barrera para garantizar que las partículas que logran superar un nivel, queden atrapadas en el siguiente.

Un filtro HEPA se compone de una malla de fibras colocadas aleatoriamente. Estas fibras suelen ser capas de celulosa, fibra sintética y/o fibras de vidrio dispuestas en forma de acordeón, lo que significa que su superficie es mayor y por tanto tienen más capacidad de capturar dichas partículas.

El proceso se realiza de forma paulatina:

- En una primera fase, lo que significa que literalmente "chocan" contra las fibras y no pueden continuar su avance.
- Como es lógico no todas las partículas quedan frenadas en esta primera barrera, pero las que continúan su trayectoria impulsadas por el aire van quedando atrapadas en barreras sucesivas. Las de tamaño mediano son interceptadas a continuación mediante el roce con las siguientes fibras, quedando adheridas a estas.
- Por último las que han conseguido sortear los dos sistemas anteriores, ya de un tamaño muy pequeño e imperceptibles para la vista del ser humano, terminan por colisionar con moléculas de gas en lo que se llama difusión.





# NUESTRAS TECNOLOGÍAS

## Filtros de carbono activo

Los filtros de carbón activo Airpurtec® tienen un gran efecto purificador y de eliminación de olores. Están fabricado con un tipo de carbón poroso que retiene de manera eficaz los compuestos orgánicos presentes en gases y líquidos.

El carbón activo actúa a modo de tamiz separando las moléculas más pesadas del agua y el aire, dejando pasar solo las partículas más puras.

Al hablar de material poroso nos referimos a que los poros presentan un tamaño inferior a los dos nanómetros (inapreciables a simple vista). Esto hace que sean extremadamente eficientes en los procesos de absorción, puesto que los contaminantes que se encuentran en estado gaseoso tienen un diámetro molecular menor a los 2 nm.

En nuestra división de purificación y filtración industrial algunas de las aplicaciones de nuestros filtros de carbono son las salidas de extracción en fábricas o de campanas extractoras para reducir los olores expulsados al exterior.

## Ionización

### ¿Qué es un ionizador?

Un ionizador de aire es un dispositivo que sirve para purificar el aire interior al cargar eléctricamente las moléculas de los gases que forman el aire creando iones negativos o positivos.

### ¿Qué son los iones?

Los iones son partículas cargadas eléctricamente constituidas por un átomo o molécula que no es eléctricamente neutro.

Los iones se producen al agregar o eliminar un electrón a las partículas de aire. Las moléculas adquieren la carga del mismo signo que el presente en los emisores y, por lo tanto, se rechazan, creando una corriente de aire débil alrededor del purificador.

### ¿Cómo funciona la ionización de aire?

El aire es el bien fundamental para la supervivencia de la especie humana y respirar aire de calidad es fundamental. La concentración media de iones negativos en nuestros hogares es de 100 iones negativos/cm<sup>3</sup> y en oficinas de 50 iones/cm<sup>3</sup> cuando la calidad óptima del aire dentro de un edificio debe tener una concentración de 2000/4000 iones negativos/cm<sup>3</sup> y por debajo de 1000 afecta a la concentración y rendimiento.

Las tecnologías Airpurtec® generan iones con carga eléctrica negativa o positiva al exponer las moléculas de aire a un voltaje muy alto que, al ser impulsadas en el ambiente, tienen la propiedad de cargar otras partículas en el aire como el polvo bacterias o polen en suspensión y atraer otras partículas cargadas con carga opuesta.

Esto les permite ganar suficiente masa para poder ser filtradas o caer al suelo dejando el aire más limpio de elementos nocivos que puedan ser aspirados, por lo que es recomendable para personas con alergias.

La ionización también es muy útil en espacios cerrados con una gran cantidad de electricidad estática acumulada, eliminando problemas generados por éste tipo de electricidad acumulada, como son dolores de cabeza, pequeñas descargas, encrespamiento del cabello, irritabilidad y nerviosismo, o falta de concentración. También se están estudiando los beneficios de usar la ionización de aire en la reducción de problemas de ansiedad, depresión e insomnio.



# Sectores de aplicación

## Sanidad y seguridad ambiental de instalaciones para colectividades.

- Residencias y viviendas para la tercera edad, centros de día, hogares de retiro.
- Servicios hospitalarios, centros médicos, clínicas, ambulatorios, salas de espera, vehículos medicalizados.
- Residencias de reposo y recreo, balnearios, hoteles, albergues y residencias juveniles. Centros de enseñanza, guarderías, colegios, academias.
- Restaurantes, cafeterías, bares, cines, discotecas, centros de ocio, transportes públicos.

## Salud laboral, medicina preventiva y prevención de riesgos laborales OSAS 18000

- Industrias químicas, fábricas de muebles, talleres y líneas de pintura y barnizados, fábricas de textiles, fundiciones, talleres de mecanizados, reprografía, laboratorios, industrias farmacéuticas, laboratorios de microbiología y analítica, fábricas conserveras, oficinas y despachos, salas de reuniones, edificios enfermos, explotaciones agrícolas y ganaderas, servicios médicos y hospitalarios, clínicas, centros veterinarios, servicios de limpieza,...

## Calidad, sanidad y garantías de trazabilidad y seguridad alimentaria APPCC, ISO 22000



- Industria cárnica: Mataderos, salas de despiece y manipulado, procesado alimenticio, almacenado frigorífico, secaderos, exposición y venta al público.
- Industria hortofrutícola: Plantaciones e invernaderos, semilleros, almacenes, cámaras de conservación.
- Industria láctea: Queserías y panificadoras: Elaboración, almacenado y bodega.
- Industria del pescado: Bodegas, lonjas descongela, manipulado, cocederos, procesado de conserva, secaderos.
- Vehículos isotérmicos de transporte de productos alimenticios perecederos. Envasados.
- Establecimientos de venta al público, supermercados, comercio minorista.

## Sanidad y seguridad ambiental en instalaciones de riesgo animal\*\*

- **Explotaciones avícolas:** Pollos de cría, pollo carne, producción de huevos.
- **Explotaciones ganaderas** de vacuno, porcino, bovino, equino.
- **Clínicas veterinarias**, residencias de animales, establos.

## Seguridad sanitaria y calidad ambiental de instalaciones deportivas

- **Instalaciones deportivas**, polideportivos, gimnasios, centros de fitness, centros de alto rendimiento deportivo.
- **Vestuarios, aseos, baños, servicios.**
- **Medicina deportiva**, salas de masaje, reflexoterapia y recuperación funcional.
- Tratamientos corporales, talasoterapia, salas de belleza, saunas, jacuzzis.

## Calidad y seguridad médico-sanitaria en hogares para población con riesgo \*\*

- Niños, jóvenes, adultos y personas mayores con problemas respiratorios, pulmonares, asma y otras enfermedades y patologías del tracto respiratorio y de los sistemas de circulación.



## Hostelería

Muchos de sus clientes rechazan volver a un establecimiento por tener un ambiente enrarecido con humo o bien no desinfectado adecuadamente y en los momentos actuales debido al coronavirus la calidad del aire supone una percepción positiva para los clientes de bares y restaurantes.

Además en estos locales y según recientes informes la concentración de tóxicos es 20 veces superior que en el exterior lo que supone un grave problema de salud sobre todo para los trabajadores que pasan muchas horas expuestos al aire contaminado.

La efectividad de las tecnologías y sistemas Airpurtec® ha sido también contrastada y aceptada por numerosos empresarios del sector de la hostelería en España para la eliminación del humo y sus contaminantes, tanto gaseosos como particulados.



## Veterinarios



Las clínicas veterinarias son centros con una problemática muy definida en cuanto a la calidad del aire interior.

Sus principales riesgos son:

- Olores desprendidos por los animales especialmente cuando envejecen o enferman desagradables para los clientes.
- Gases y vapores generados por la cirugía y otros tratamientos veterinarios.
- Alergias producidas por mascotas ajenas sobre todo gatos.
- Infecciones cruzadas en salas de espera.

Las tecnologías Airpurtec® son muy eficaces en la eliminación de todos estos problemas especialmente la purificación del aire por oxidación fotocatalítica que combinada con la ionización genera un plasma cargado de oxidantes naturales que elimina los olores, vapores, alérgenos, partículas en suspensión y la mayoría de bacterias y virus.

## Climatización y aire acondicionado

Actualmente es cada vez más frecuente el que los locales y oficinas cuenten con sistemas de climatización y aire acondicionado con lo que el confort ambiental térmico es una materia prácticamente solucionada. Pero los sistemas que se utilizan son en gran parte unidades portátiles tipo "split" con lo que la renovación de aire exterior es nula e incluso en las instalaciones de redes de conductos la renovación es del 10%, algo claramente insuficiente con el agravante de que dichas redes son un caldo de cultivo de bacterias, virus, ácaros, aspergillus, etc.

La contaminación entra en nuestro sistema de climatización tanto desde el interior por el personal (pelo, piel, respiración), los sistemas informáticos (cargas eléctricas), productos de limpieza (pesticidas, desinfectantes, limpieza, abrillantado), y gases de combustión (fumar en hostelería, laboratorios) como desde el exterior, humos de tubos de escape de vehículos, gases de calderas, fábricas y aire contaminado previamente desechado al exterior.

Nuestra tecnología de fotocatalisis heterogénea avanzada (ver detalles en tecnología) es la mejor solución para asegurar una adecuada calidad del aire interior tanto en redes de conductos de los cuales eliminamos todo tipo de contaminantes como de los locales (despachos, oficinas y tiendas). Podemos decir que para tener una buena calidad de aire interior y un buen confort ambiental debemos complementar la maquinaria de climatización con un buen sistema de purificación de aire y a su vez efectuar un perfecto mantenimiento de ambos.



# Síndrome del edificio enfermo

El síndrome del edificio enfermo se refiere a las quejas y síntomas expresados por los ocupantes de un edificio sobre la calidad de aire interior.

El síndrome del Edificio Enfermos (SEE) fue reconocido como enfermedad por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1982, comprendiendo los edificios en los que un porcentaje de más del 20% de personas experimentan efectos agudos sobre la salud y el bienestar.

La OMS (Organización Mundial de la Salud) define el SEE como: conjunto de síntomas diversos que presentan los individuos en estos edificios y que no suelen ir acompañados de ninguna lesión orgánica o signo físico, diagnosticándose, a menudo, por exclusión. Y es un conjunto de síntomas que padecen algunos individuos que habitan o trabajan en un mismo edificio, generalmente de los denominados sellados, y que remiten cuando la abandonan.

Los síntomas físicos que se producen pueden incluir:

- Cefaleas.
- Vértigos.
- Irritación de ojos y nariz.
- Tos y estornudos.
- Somnolencia.
- Fatiga.
- Dificultad para concentrarse. Infecciones respiratorias. Sinusitis, rinitis y congestión nasal.
- Asma, catarros.
- Alergias, piel seca y dermatitis.



## Médicos

Los ámbitos médicos, ya sean en hospitales o en pequeñas consultas son espacios en los que la calidad del aire es fundamental tanto para crear confort como para controlar las emisiones de contaminantes peligrosos y debemos proteger tanto a pacientes como a personal sanitario y visitantes.

Los principales riesgos a considerar son:

- Pacientes que tienen comprometido el sistema inmunológico o enfermos inmunodeprimidos.
- Infecciones nosocomiales que son aquellas que se contraen después del ingreso en el centro.
- Infecciones cruzadas de bacterias y virus en salas de espera (en una encuesta mundial de PARGORW EVALUACIÓN entre el 37% y el 40% de los encuestados dijeron que tenían preocupación sobre contagiarse de los gérmenes y enfermedades de otras personas durante sus visitas a los médicos)
- Gases y vapores emitidos por anestésicos.
- Enfermedades aerotransmisibles como la tuberculosis, la viruela, SARS.
- Legionella en sistemas de climatización.
- Riesgo del personal sanitario y visitante.
- Riesgos en el postoperatorio con cepas resistentes.

## Dentistas

Muchos de los problemas de los dentistas son comunes a los médicos pero existen algunos específicos:

- Mercurio y otros vapores tóxicos liberados de las amalgamas.
- Polvo fino proveniente del limado de dientes.
- Olores desagradables en consulta y salas de espera.
- Los respiradores quirúrgicos utilizados por los dentistas y su personal son capaces de retener el 15% de bacterias, virus y polvo fino por lo que no ofrecen plena protección.

La utilización de nuestros equipos de purificación mejora notablemente su ambiente y creará una barrera de protección eficaz.



## Guarderías y colegios

La mejora de la calidad del aire interior mediante fotocátalisis en guarderías, colegios y locales colectivos es una realidad.

Nuestra tecnología ha demostrado su eficacia aumentando el rendimiento escolar y disminuyendo el absentismo con una alta eficacia en la destrucción de partículas y virus y en la disminución de colonias bacterianas.

En un sector especialmente sensible por tratarse de niños los problemas vienen derivados de las infecciones cruzadas de rápido contagio además de olores de la cocción de los alimentos en pequeñas guarderías.

La tecnología de oxidación fotocatalítica unida a la ionización negativa que incorporan nuestros equipos son actualmente la mejor solución para mejorar la calidad de vida de nuestros hijos.



## Alérgicos y asmáticos

Desde hace ya algún tiempo, la creciente frecuencia de las enfermedades alérgicas y del asma ha creado nuevos retos en los ámbitos de la medicina preventiva, la protección ambiental y la investigación farmacológica.

Una de las causas que explican el número de alérgicos con enfermedades respiratoria es la mala calidad del aire en muchas ciudades. Según los datos existe una clara relación entre la contaminación ambiental y el aumento de las alergias a ciertos tipos de pólenes y dos estudios publicados en The New England Journal of Medicine han concluido por su parte que con la exposición a las micropartículas de la contaminación (las partículas de los vehículos diésel son capaces de aumentar la alergenidad mas de 20 veces.) Los asmáticos empeoran y la capacidad pulmonar de la población en general empeora. En opinión de muchos doctores y afectados, las alergias y el asma están tomando proporciones epidémicas. Hoy en día, el asma ya es la enfermedad crónica infantil más frecuente.

Con los conocimientos actuales se sospecha como elementos relacionados: La cantidad de alérgenos y contaminantes en el entorno, cambios en la reactividad inmunológica, cambios en la reactividad no específica y en función de barrera de la piel y de las mucosas, factores genéticos.

Reducir la cantidad de alérgenos tiene gran importancia, especialmente porque, si se empieza a tiempo, la progresión de la enfermedad y probablemente incluso la propia manifestación de una alergia, pueden ser influenciada de forma notoria, sobre todo en el caso de los niños con predisposición alérgica.

El aire de interior está contaminado no solo por contaminantes gaseosos como el formaldehído, el monóxido de carbono y los óxidos de nitrógeno, sino también y especialmente por metales pesados (del humo de cigarrillos, calderas de gas, humo de coches...), hollín, bacterias, virus, vapor de aceite, esporas de moho, ácaros de polvo doméstico, polen y otras partículas contaminantes cuya importancia como alérgenos ha sido probada.

Nuestras tecnologías de purificación de aire son muy eficaces en la eliminación de gran cantidad de alérgenos lo que evita que entren en nuestras vías respiratorias los diferentes contaminantes con lo que si se evita el contacto con el alérgeno no hay enfermedad.

## Industria alimentaria

En la industria de alimentos los ambientes pueden estar expuestos a agentes patógenos y contaminantes que hacen que el tiempo de conservación disminuya y la apariencia general del producto se deteriore.

Nuestros equipos son eficaces en el control microbiológico del aire en cámaras, salas de procesos y envasado de carnes.

- Desodorización del ambiente eliminando las bacterias y los compuestos orgánicos volátiles
- Mejorando la calidad y duración de los productos.
- Retardando la maduración de las frutas.
- Descomponiendo el etileno.
- Manteniendo la firmeza y color de las frutas.
- Disminuyendo la deshidratación de las frutas.
- Disminuyendo los olores del pescado y aumentando su caducidad.