

Calidad en el Aire Marítimo y Terrestre

<http://www.ceamat.org/>

Wellis
CIUDAD DE MÉXICO BY LIMBIOTEC

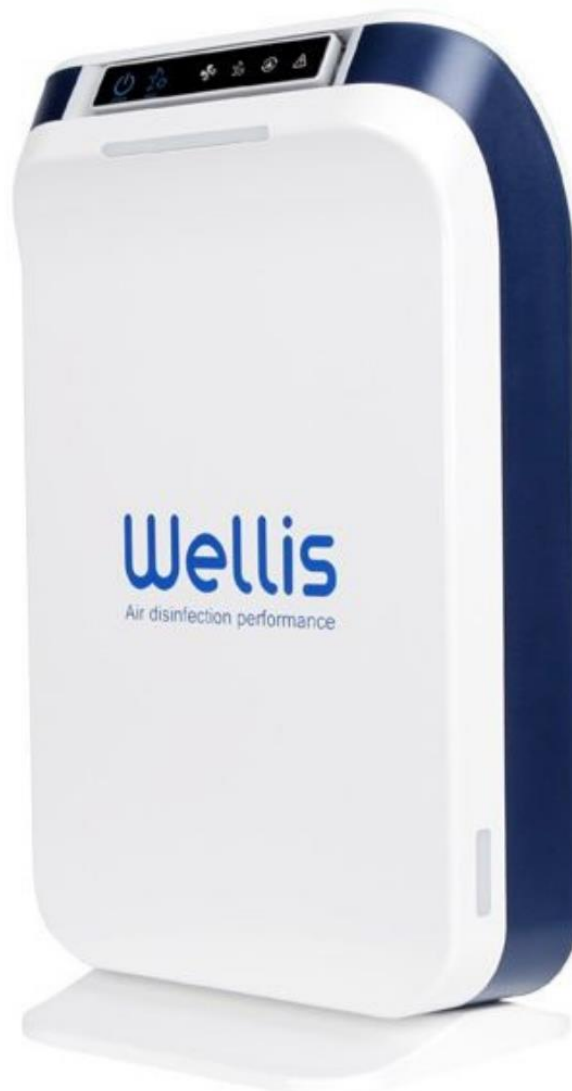


NarvartePoniente

Mitla 103 Benito Juárez
03023 Ciudad de México

Tel. (557)7067401

Móvil 2 (993)425 3900



**REACTOR QUÍMICO QUE GENERA RADICALES DE HIDROXILO OH,
PARA DESINFECTAR EL AIRE EN UN ESPACIO CERRADO DE 70 m²**

Mejora la calidad de aire para una mejor productividad y para evitar enfermedades respiratorias

Wellis-Waduo2 es un reactor químico cuyo objetivo es mejorar la calidad del aire interior, basándose en el principio de la fotoquímica de la estratosfera que a la mezcla de los gases por la absorción de la radiación solar genera radicales OH.

La tecnología de **Wellis-Waduo2** es incomparable y ha abierto un nuevo mercado en el tema de desinfectar el aire, entrando formalmente al rubro de Calidad del aire.

Wellis-Waduo2 se convierte en líder mundial por su alta gamma de tecnología y por la contribución a generar una mejoría en el aire, eliminado el polvo fino, bacterias, microbios y los compuestos orgánicos volátiles.

1. ¿Qué es OH, radical de hidroxilo?

El radical OH, un agente depurativo natural, se elaboran en dos procesos. La primera es la formación en la estratosfera donde la alta temperatura la alta energía UV y el ozono trabajan juntos creando una alta concentración de radicales OH que desaparecen varios contaminantes en la atmosfera. En segundo lugar, ocurre cuando el aceite vegetal (terpeno) que despenden las plantas y el ozono se encuentran limpiando el bosque. El radical OH es un oxidante avanzado purificador natural. son inofensivos para el cuerpo humano.

2. Esterilización por aire y radical OH

Los radicales OH tienen un alto poder de reacción para eliminar bacterias y virus mediante una única reacción en cadena

En el caso de los gases nocivos como los compuestos orgánicos volátiles (COV) los OH los elimina. La reacción de oxidación de los radicales OH es mil millones de veces más rápida y 13 veces más eficaz que el ozono.

Agente oxidante	Potencial de oxidación electroquímica . (EOP) V	EOP relativo al cloro
Flourine (tóxico)	3,06	2,25
Radical hidroxilo	2,80	2,05
Oxígeno (atómico)	2,42	1,78
Ozono	2,08	1,52
Peróxido de hidrógeno	1,78	1,30
Hipoclorito	1,49	1,10
Cloro	1,36	1,00
Dioxido de cloro	1,27	0,93
Oxígeno (molecular)	1,23	0,90

Tabla 1. Comparativa de reactividad de varios oxidantes.

Intertek es una compañía multinacional británica de aseguramiento, inspección, prueba de productos y certificación con sede en Londres, Inglaterra, realizó las mediciones de ozono en el ambiente producida por Wellis asegurando que las concentraciones de este son seguros para el ser humano

TEST REPORT FOR WELLIS CO., LTD

Report No: 103502990CRT-001

PEAK OZONE CONCENTRATIONS (ppm)				
Location	<i>Without Solution</i>		<i>With Solution</i>	
	<i>Highest</i>	<i>Lowest</i>	<i>Highest</i>	<i>Lowest</i>
1	0.0082	0.0123	0.0113	0.0105
2	0.0102	0.0110	0.0069	0.0085
3	0.0038	0.0031	0.0028	0.0038
4	0.0006	0.0008	0.0005	0.0003
5	0.0008	0.0012	0.0007	0.0011

Note: Peak Ozone Test concentrations are shown with background subtracted.

Tabla 2. Concentraciones de Ozono

Apegándose a normas internacionales en donde las partes por millón consideradas seguras para el ser humano son de 0,050 ppm (0,1mg/m³).

Este límite de exposición al ozono, establecido en la normativa emitida por la OMS en materia ambiental valores límite (VLA) del año 2000 para el público en general en exposiciones de hasta 8 horas

3. Problemática.

Las enfermedades transmitidas por el aire, producidas por bacterias, virus y hongos, son las respiratorias (neumonía, tosferina, tuberculosis, legionelosis, resfriado, gripe), sistémicas (meningitis, sarampión, varicela, micosis) y alérgicas.

Los principales factores que intervienen en la curva de supervivencia de los microorganismos vivos son: Humedad relativa, temperatura, oxígeno, materia orgánica y radiaciones.

4. Tecnología de generación de Radicales OH de Wellis-Waduo2

El equipo cuenta con un CIRCUITO DE CIRCULACION DE AIRE AISLADO dentro del aparato. El aire entra desde el exterior, por la parte baja del equipo, absorbido por un ventilador y discurre por una zona de flujo laminar en la que se incorpora el D-limoneno evaporado. El circuito se ensancha después en una zona de turbulencia en donde un electrodo produce un arco voltaico que genera el O_3 (ozono). En esta zona se produce la reacción Ozono/D-limoneno y se generan los radicales OH. El ventilador situado inmediatamente después impulsa el aire y los radicales OH al exterior a través de una tobera situada en la parte superior del equipo.

5. ¿Cómo ataca a la membrana el virus?

Los radicales OH roban instantáneamente hidrógeno (H) de las proteínas y lípidos de la membrana y núcleo cápside de las bacterias y virus respectivamente, descomponiéndolas. La combinación de un radical OH con hidrógeno (H) crea agua (H_2O), que regresa al aire.

6. Efectividad

Este sistema es mucho más efectivo que los purificadores de aire y tiene también la ventaja de que pueden utilizarse en presencia de personas o animales. La humedad del aire permite una reacción en cadena: "En cuestión de segundos, el microorganismo deja de tener capacidad de replicarse, de alimentarse y de infectar. **Conclusión: el radical de hidroxilo es más potente que el ozono.**

7. La naturaleza es sabia

El radical OH es una molécula formada por un átomo de Hidrogeno y un átomo de Oxigeno con un electrón libre desapareado y es uno de los gases más reactivos en la atmósfera.

¿Que hace este reactor químico?

1. Elimina virus
2. Elimina Bacterias
3. Elimina malos olores (compuestos orgánicos volátiles)
4. Mejora la calidad de aire para una mejor productividad.

nombre del producto	Purificador de desinfección de aire	nombre del modelo	WADU-02
Talla	(Ancho) 220 x (profundidad) 150 x (alto) 370 mm (montaje en pared / soporte)	Lugar de instalación	dentro
Zona exclusiva	50m ² o más	Ciclo de sustitución de cartuchos	3 meses
El consumo de energía	3,6 W	ruido	50db o menos
peso	1,9 kg (incluido el cartucho)	Certificación mayor	KC, CE, CB, FCC, RoHS, UL, CARB, FDA de EE. UU.

Mejora la calidad de aire para una mejor productividad y para evitar enfermedades respiratorias

De acuerdo con estudios realizados por parte de Kangwon National University reporta la disminución de unidades de colonias de 3 tipos de bacterias en las superficies, tras la exposición a la hidroxilación de Wellis teniendo resultados positivos en comparación con el control.

Teniendo casi el doble de efectividad en la eliminación de las bacterias comentadas.

Como se muestra en la tabla la eliminación de las colonias de bacterias en el aire es directamente proporcional al tiempo de exposición al producto de hidroxilación de D-LIMONENE.

	Control		Test			
	Bacterial colony (CFU)	Removal rate (%)	D-LIMONENE		H ₂ O ₂	
			Bacterial colony (CFU)	Removal rate (%)	Bacterial colony (CFU)	Removal rate (%)
<i>B. subtilis</i>	6850	52.4	80	99.4	130	99.1
<i>E-coli</i>	15552	38.3	10	99.9	20	99.9
<i>S. aureus</i>	13830	10.2	7717	52.3	7469	50.0

Note :

1. Test chamber: 8m³
2. Results at 1 hour operating
3. 2 solution (D-LIMONENE, H₂O₂) were used for device
4. 3 bacteria species (*Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, and *Staphylococcus aureus*) were used.
5. Cloths (cotton) surface

Tabla 3. Taza de eliminación de colonias bacterianas.

Este estudio es complementado con uno similar en Mahasarakam Hospital in Thailand en donde se toman muestras de la superficie de 3 áreas críticas de dicho hospital y cultivan antes de la exposición a Wellis y posterior a tenerlo en estas áreas durante 3 meses, demostrando que hay una reducción de las colonias bacterianas en diferentes superficies que varía de 60% al 100%.

8. Especificaciones

Nota: el equipo no usa filtro, usa un cartucho que es el solvente D. Limoneno, en lo cual se evapora para que al formarse el ozono haga la reacción y se generen los radicales OH.

9. Video del producto.

Haz clic para ver los videos:

<https://www.youtube.com/watch?v=I7wF5rbYz98&t=63s>

<https://www.youtube.com/watch?v=QSBpPCEfj2U&t=11s>

<https://www.youtube.com/watch?v=YKy7lbuZQOc&t=34s>

10. Comparativa

SISTEMAS	SISTEMA	EFICACIA	CONVIVENCIA	TOXICIDAD HUMANA
WELLIS Radical Hidroxilo	ACTIVO	EXCELENTE	TOTAL	NULA
FILTRO HEPA	PASIVO	MEDIA	TOTAL	NULA
OZONO INTENSO	ACTIVO	EXCELENTE	PROHIBIDO	ALTA
OZONO DOMÉSTICO	ACTIVO	BAJA	TOTAL	BAJA
AEROSOLES	PASIVO	ALTA	MEDIA	ALTA