



FICHA TÉCNICA



ILUMINACIÓN ULTRAVIOLETA PARA DESINFECCIÓN


CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Rendimiento de hasta 25 mW/W

LED 3535 UVC+UVA de alta calidad

Radiación en la parte superior e inferior
UVC
 275 nm

UVA
 400 nm

DESINFECCIÓN
99,99%

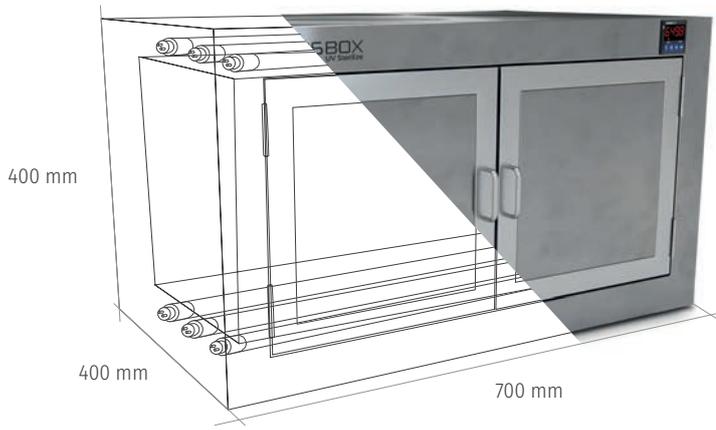
1-5 min

- **Fabricado íntegramente en acero inoxidable AISI 304** de la máxima calidad garantizando un excelente aislamiento y alta seguridad.
- **Cristal de cuarzo JGF2** de alta pureza.
- **Temporizador** para fijar la dosis necesaria de desinfección.
- **La desinfección en este dispositivo puede superar el 99,99%.**
- Luminaria con longitud de onda UVC de 275 nm y UVA de 400 nm.
- **Método de desinfección simple y rápido, elimina virus y bacterias en 1-5 minutos.**
- Fabricado en España con 10.000 horas de garantía mínima.

Luz no visible
 Desinfecta y elimina virus
 y bacterias con luz ultravioleta-C

UVC
UVA

Luz visible
 Inhibe el crecimiento
 de bacterias



COLORES

ACERO INOX SEMIMATE

CHIP

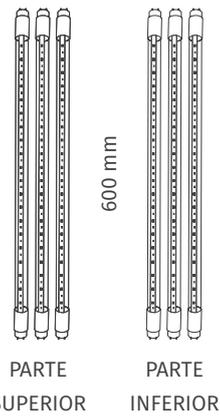
LED 3535 UVC

FUNCIONES

DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA AL ABRIR PUERTAS
FIJACIÓN DE TIEMPO

SISTEMA INTERIOR

3 x 3 TUBOS



FICHA TÉCNICA

INFORMACIÓN GENÉRICA

Chips LED	3535 UVC	Vida	>10.000 horas
Factor de potencia	>0,95	Tensión	175/265V AC ~ 50/60Hz
Desinfección	99.99% de virus y bacterias	Material construcción	Acero inoxidable semimate
Luminaria interior	3 x 3 tubos de 600 mm	Cristal	Cuarzo JGF2
Temperatura de trabajo	-20°C ~ 80°C	Peso	-

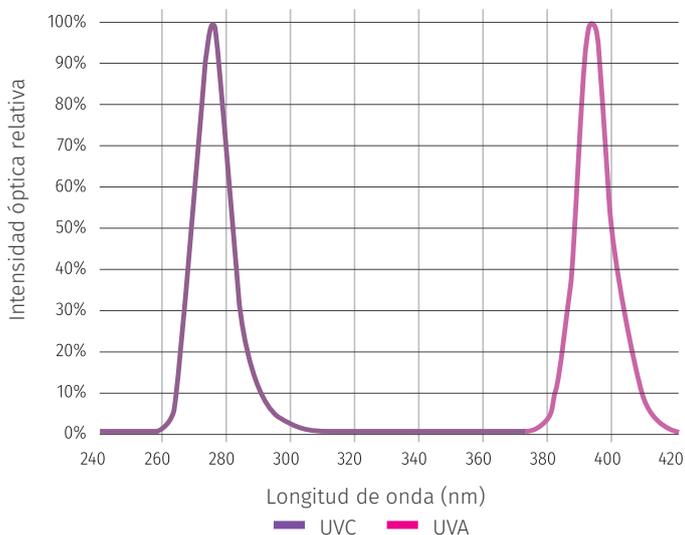
INFORMACIÓN ESPECÍFICA 33 W

Flujo UVC	682 mW
Flujo UVA	2644 mW
Tipo UVC	270-280 nm
Tipo UVA	390-400 nm
Medidas int/ext	34 x 69 x 25 mm / 40 x 70 x 40 mm

ICONOGRAFÍA



(If =20mA (UVA) If =60mA (UVC) Ta =25°C)



APLICACIONES

Desinfección y esterilización de objetos quirúrgicos, hospitales, dentistas, hoteles, oficinas y objetos de uso personal.



LA LUZ ULTRAVIOLETA

¿QUÉ ES LA LUZ ULTRAVIOLETA (UV)?

La luz ultravioleta (UV) es una forma de luz invisible al ojo humano. Ocupa la porción del espectro electromagnético situada entre los rayos X y la luz visible. El sol emite luz ultravioleta; sin embargo, la capa de ozono terrestre absorbe gran parte de ella.

TIPOS DE ULTRAVIOLETA

Según su longitud de onda se diferencian cuatro tipos de radiación ultravioleta: UV-A, UV-B, UV-C y ultravioleta de vacío o UV-V.

UV-A

Es la banda de los 320 nm a 380 nm.

UV-B

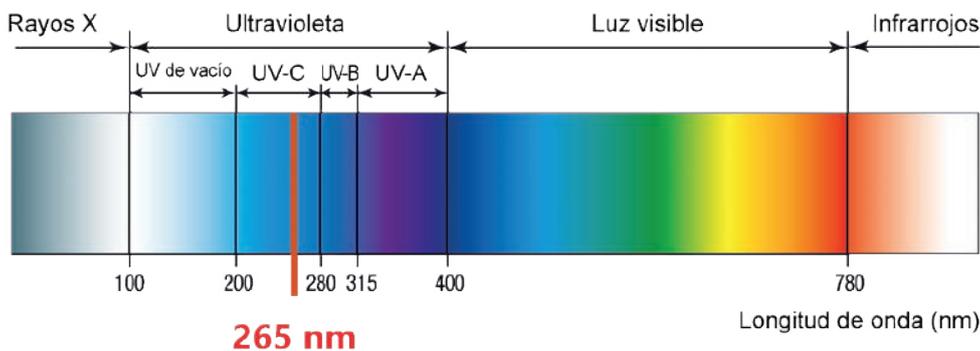
Banda de los 280 a 320 nm.

UV-C

Es la radiación situada entre los 200 nm y 280 nm. Interacciona con el ADN y el ARN provocando daños normalmente irreparables.

UV-V

Espectro comprendido entre los 100 nm y 200 nm.



La luz ultravioleta es invisible al ojo humano pero se puede emplear para la desinfección contra microorganismos, incluidos protozoos resistentes al cloro.

La luz UV proporciona una inactivación rápida y eficiente de los microorganismos mediante un proceso físico. Cuando las bacterias, los virus y los protozoos se exponen a las longitudes de onda germicidas de la luz UV, se vuelven incapaces de reproducirse e infectar.

CÓMO FUNCIONA LA DESINFECCIÓN POR UV

Cuando las bacterias, los virus y los protozoos se exponen a las longitudes de onda germicidas de la luz UV, se vuelven incapaces de reproducirse e infectar. Se ha demostrado que la luz UV es eficaz frente a microorganismos patógenos, como los causantes del cólera, la polio, la fiebre tifoidea, la hepatitis y otras enfermedades bacterianas, víricas y parasitarias.

La RUV-C penetra la pared celular de los microorganismos, siendo absorbida por el material genético (ADN o ARN), generando daños y retardando la capacidad de los microorganismos para sobrevivir, lo que lleva a su inactivación (incapacidad de replicación) o muerte de la célula (Bolton, 2008; U.S.EPA 2002; U.S.EPA 2004).

El mecanismo implica la absorción de un fotón UV por las bases de pirimidina (principalmente timina) donde dos bases de pirimidina están una al lado de la otra en la cadena de ADN. La "fotoquímica" implica la formación de un "dímero" que une las dos bases. Esto provoca una interrupción en la cadena de ADN, de modo que cuando la célula sufre mitosis (división celular), se inhibe la replicación del ADN. En el caso de virus de cadena ARN la base afectada por el fotón ultravioleta sería el uracilo formándose dicho dímero.

Los rayos UV no tienen actividad ionizante, pero provocan estos cambios químicos en las moléculas absorbentes, de modo que aparecen moléculas alteradas en el ADN y el ARN y éstas son denominadas genéricamente fotoproductos.

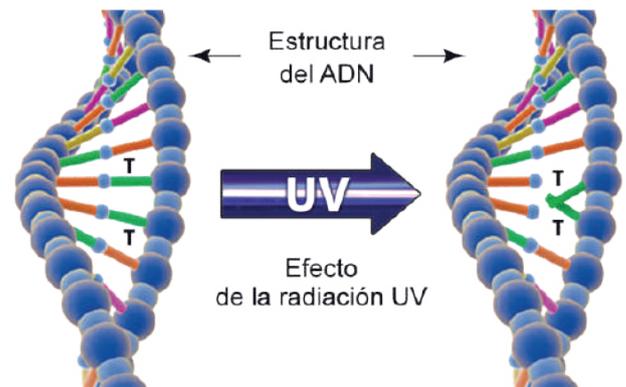
La luz UV impide que los microorganismos se reproduzcan dañando su ácido nucleico. **La desinfección por UV no es un proceso químico y no produce ningún residuo.**

DOSIS DE INACTIVACIÓN

La cantidad de inactivación es directamente proporcional a la dosis de UVC que se recibe, y esta a su vez es el resultado de la intensidad y la duración de la exposición:

$$\text{Dosis} = \text{intensidad} \times \text{tiempo}$$

Cuanto más lejos esté la fuente de luz, menos UVC alcanzará el objetivo, por lo que sólo queda una cuarta parte de la UVC cuando la distancia se duplica. Esto es debido, como cualquier fenómeno ondulatorio, a la aplicación de Ley de la Inversa del Cuadrado cuya intensidad es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia al centro donde se originan, en el caso que nos ocupa, la fuente de la luz. Esto significa que los objetos cercanos a la fuente de luz tendrán una mayor exposición, por lo tanto, ciclos de desinfección más cortos en comparación con los objetos más alejados.



El ADN y el ARN absorben radiación a 260-265 nm, debido al enlace doble entre las posiciones 4 y 5 de las bases púricas y pirimidínicas.



La luz UV impide que los microorganismos se reproduzcan dañando su ácido nucleico.

2. REDUCCIÓN LOGARÍTMICA

Después de que los microorganismos hayan sido sometidos a la RUV-C deben sufrir una reducción en su número, un log (logaritmo) equivale a una reducción de un 90%:

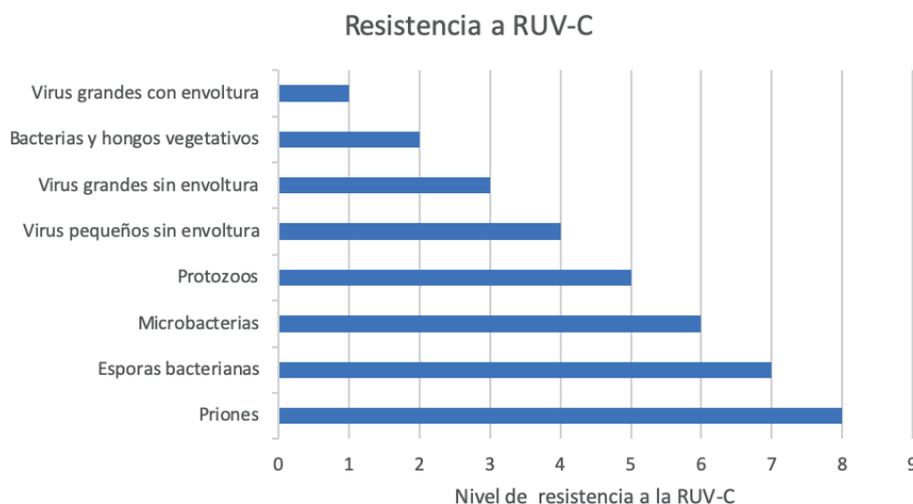
Reducción logarítmica	Porcentaje reducción	Microorganismos eliminado
1	90%	900.000
2	99%	990.000
3	99.9%	999.000
4	99.99%	999.990
5	99.999%	999.999

La magnitud que se utiliza por tanto para indicar la radiación a la que se han sometido unos microorganismos es la Dosis de Radiación Ultravioleta. El término dosis se utiliza para describir la capacidad total de energía que necesitamos que un microorganismo absorba para eliminar e inhabilitar su reproducción.

TIEMPOS REQUERIDOS

El valor mJ/cm² es una magnitud que sirve a los técnicos, ingenieros, etc. para calcular número de luminarias, distancias, etc. y poder de esta manera dimensionar una instalación de RUV-C o para diseñar dispositivos capaces de desinfectar un determinado espacio.

¿Pero cuánto de efectiva puede ser una de estas instalaciones o dispositivo? Evidentemente, todo depende de la cantidad de RUV-C, ya que la otra variante es el tiempo en segundos, aumentando uno reducimos el otro, y a la inversa, para conseguir la dosis requerida, pero una habitación media de hospital con una instalación adecuada puede quedar descontaminada en 15 minutos con una reducción muy importante de la carga patogénica, estos tiempos son suficientes incluso para las zonas “sombreadas”. (*Room decontamination with UV radiation. Rutala W, Gergen M, Weber D. Infect Control Hosp Epidemiol 2010; 31 (10):1025-9.*)



EN GEALED TENEMOS TODOS LOS CONOCIMIENTOS Y MEDIOS TÉCNICOS DESTINADOS A REALIZAR LOS CÁLCULOS PARA DETERMINAR **LOS TIEMPOS CORRECTOS DE INACTIVACIÓN.**





COVID-19

EL VIRUS

La actual pandemia mundial de coronavirus preocupa enormemente por su alta velocidad de transmisión y su rápida extensión por todo el mundo. La tasa de mortalidad está situada entre el 2% y 4% sin que haya medicamentos antirretrovirales o vacunas, por el momento, a disposición de los servicios de atención médica. Estructuralmente, este virus no es único y es similar a otros coronavirus tales como el del Síndrome Respiratorio Agudo (SARS) y Síndrome Respiratorio de Medio Oriente (MERS), y puede abordarse con los métodos desinfectantes químicos que existen y con nuevas tecnologías como la RUV-C.

La RUV-C puede ser una medida efectiva para desinfectar el aire y las superficies que pueden estar contaminadas por el virus SARS-CoV-2 induciendo, tal como hemos explicado en este documento, fotodímeros en el ARN de su genoma. La luz ultravioleta ha demostrado ser capaz de destruir virus, bacterias y hongos en cientos de estudios de laboratorio “Kowalsky W. (2009), Ultraviolet Germicidal Irradiation Handbook”. Aunque el virus SARS-CoV-2 aún no ha sido probado, específicamente, que sea susceptible a la inactivación con RUV-C, sí que existen muchos otros estudios en coronavirus, incluyendo el coronavirus SARS-CoV-1 que así lo atestiguan.

Desde GEALED SL esperamos presentar, en breve, un estudio más de la eficacia de la RUV-C como instrumento de inactivación de los microorganismos, causantes de la mayoría de las enfermedades infecciosas de nuestra sociedad, en este estudio, por supuesto, incluiremos el SARS-CoV-2.

Microbe	D ₉₀ Dose J/m ²	UV k m ² /J	Base Pairs kb	Source
Coronavirus	7	0.35120	30741	Walker 2007 ^a
Berne virus (Coronaviridae)	7	0.32100	28480	Weiss 1986
Murine Coronavirus (MHV)	15	0.15351	31335	Hirano 1978
Canine Coronavirus (CCV)	29	0.08079	29278	Saknimit 1988 ^b
Murine Coronavirus (MHV)	29	0.08079	31335	Saknimit 1988 ^b
SARS Coronavirus CoV-P9	40	0.05750	29829	Duan 2003 ^c
Murine Coronavirus (MHV)	103	0.02240	31335	Liu 2003
SARS Coronavirus (Hanoi)	134	0.01720	29751	Kariwa 2004 ^d
SARS Coronavirus (Urbani)	241	0.00955	29751	Darnell 2004
Average	67	0.03433		

^a (Jingwen 2020)

^b (estimated)

^c (mean estimate)

^d (at 3 logs)

SEGURIDAD

Todos los métodos de desinfección requieren de medidas de seguridad en el momento de su fabricación, transporte, almacenamiento, implementación y posterior habilitación de los espacios tratados. La RUVC es, en dicha cadena, de los sistemas menos problemáticos. Sólo en el momento de su funcionamiento se deben tener las debidas precauciones, antes y después es totalmente inofensiva.

SEGURIDAD EN INSTALACIONES

Las instalaciones o equipos que estén dotados de Radiación Ultravioleta C pueden originar daños en la piel y ojos de las personas o animales.

Es importante dotar de sistemas de seguridad a estas instalaciones para evitar su funcionamiento en presencia de seres vivos. En GEALED hemos tenido muy en cuenta este aspecto en toda la gama IRIS UV. Nuestro sistema consta de varias barreras de seguridad:

- 1 La radiación ultravioleta C no es visible por las personas es por eso que hemos dotado de una cierta cantidad de luz visible a nuestras luminarias para advertir de su funcionamiento. Así mismo, algunos equipos, están dotados de avisadores ópticos y/o acústicos.
- 2 Si por accidente alguna persona entrara en la sala o espacio que está siendo tratado con la UVC la instalación se desconectará automáticamente.
- 3 Los equipos e instalaciones serán accionados a distancia, una vez que la persona encargada de la operación de desinfección lo considere oportuno desconectará, también a distancia, dicha instalación.
- 4 Aviso en todas las puertas de acceso a la estancia en tratamiento del funcionamiento del sistema de UVC.

Después de evaluar todos los posibles escenarios, hemos desarrollado estas medidas y con el oportuno protocolo, el riesgo de accidente o percance queda reducido a la mínima expresión. En cualquier caso y atendiendo a circunstancias especiales de tipo funcional, arquitectónica o de uso por determinadas personas en las que estas medidas no puedan ser efectivas, póngase en contacto con GEALED S.L. para poder implementar otras medidas tales como avisadores acústicos, bloqueadores o desconectores de puerta, etc.

Así mismo, en caso de tener que operar ante la luz en funcionamiento, se debe hacer con los EPIs correspondientes y el personal autorizado disponer de la capacitación y/o formación necesaria.



www.solidpowerled.com

C/Senda de les Animes 205 Catarroja (Valencia)
info@solidpowerled.com
+34 961 260 007

Los datos técnicos y características de los productos pueden estar sujetos a modificaciones o contener algún error tipográfico por lo que no tienen carácter contractual con la empresa. Así mismo, SolidPowerLED / Gealed, S.L. no se hace responsable de posibles datos erróneos debido a la constante evolución del campo de la investigación biológica.