



Protección Biológica Integral

La segunda causa de contagio más importante del virus SARS-COV-2 es el contacto con objetos y superficies previamente infectadas por personas positivas. Es vital que todas las oficinas, escuelas, universidades, oficinas bancarias, discotecas, restaurantes, gimnasios etc...sean desinfectadas y esterilizadas como mínimo cada 24 horas.

Las empresas de limpieza convencionales intentan, con sus productos químicos, inactivar al Covid 19, presentándose como eficaces para esta complicada tarea. Pero no es lo mismo limpiar que esterilizar. En una oficina cualquiera un contagiado ha podido tocar entre otras cosas papeles, libretas, archivos, bolígrafos, grapadoras, fotocopadoras, impresoras, libros, folders, sillas de tela o piel con sus apoyabrazos, puertas, ropa de algún compañero, carteras, etc... incluso puede haberse apoyado en paredes como es habitual. Rápidamente no asaltan las dudas:

¿Todo esto lo podrá esterilizar una empresa de personal de limpieza al 99%?

¿Quién nos asegura que el mismo personal de limpieza no nos puede contagiar la oficina, como ya sucedió hace poco en una escuela y en una guardería de Mataró, Barcelona?

¿Tendrá confianza el oficinista, cuando llegue a primera hora de la mañana, de que está completamente esterilizado su lugar de trabajo hasta el último rincón?

¿Volveremos a confiar en el factor humano, cuando vemos continuamente en nuestras calles que no se siguen las reglas marcadas por los gobiernos para la prevención de los posibles rebrotes que ya se están produciendo?

¿Cómo podemos saber que han esterilizado nuestro mobiliario correctamente a la velocidad ultra lenta que necesitan los productos químicos recomendados para acabar con el 99% de patógenos?

¿Tendremos confianza en que esos productos químicos tan agresivos hayan sido bien enjuagados de nuestras mesas de trabajo para no intoxicarnos la piel?

El resultado es que un gran porcentaje de trabajadores en España, no confía en las medidas adoptadas por sus empresas para volver a trabajar de forma tranquila y segura.

El teletrabajo parece instaurarse con más fuerza cada vez por estos motivos. Pero hay muchas empresas que por su tipo de negocio no pueden permitirse tener un % elevado de trabajadores desempeñándose solos en casa y pierden claramente competencia por no poder reunir sus equipos de trabajo en un mismo recinto.

PBI Protección Biológica Integral presenta un proyecto que ya se está llevando a cabo en otros países desde hace años para la esterilización total de objetos y superficies sin personas (TSP) a través de un programa de choque temporizado con rayos ultravioletas de onda corta de máxima intensidad con varias intervenciones al día de 15 minutos de duración. Este tipo de

tratamiento funciona a intervalos. Está orientado para aniquilar de todas las superficies y objetos la totalidad de patógenos que se hayan pegado o depositado en ellas por contacto con un positivo.

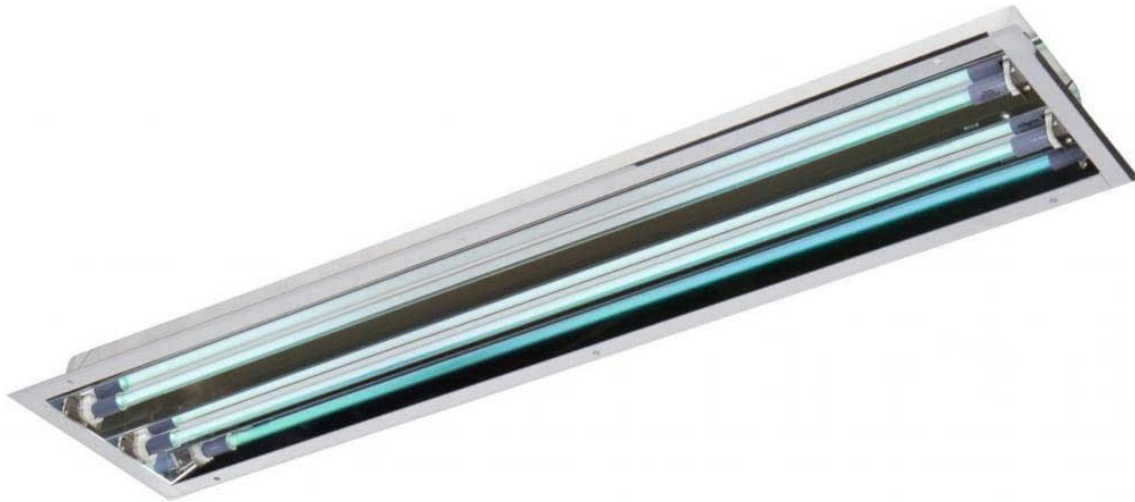


Para ello podemos efectuar en momentos de descanso del personal (desayunos, comidas o paros programados) un tratamiento de choque sin personas con rayos ultravioleta UV-C a través de lámparas especiales de alta potencia instaladas en el techo de las salas y oficinas que eliminarán el virus SARS-COV- 2 en un 99,999% y todos los demás patógenos antes de 15 minutos de todas las superficies y objetos de la sala.

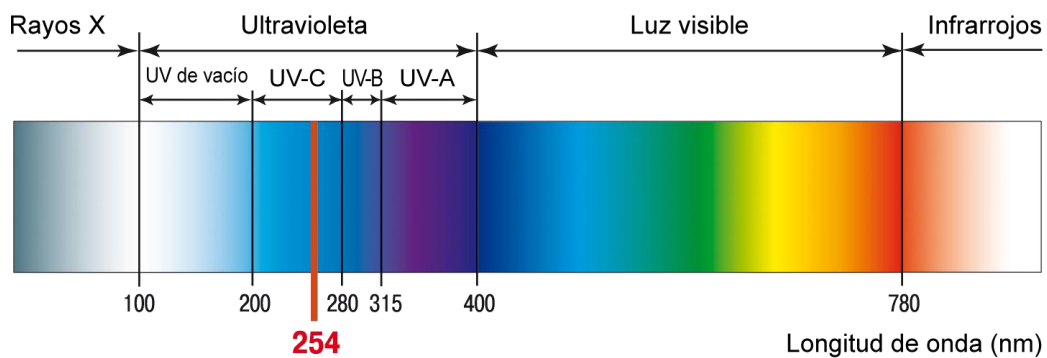
Como ha quedado demostrado en varios estudios, el techo de una sala es la mejor localización para instalar los dispositivos ultravioletas distribuyendo con nuestros cálculos estratégicamente las intensidades. Nuestros dispositivos de torreta móviles RIDS , al crear muchas más sombras, tienen que ser movidos varias veces para alcanzar todos los puntos a esterilizar y tienen que actuar por parejas para poder conseguir un tiempo de esterilización parecido al de los dispositivos de techo. Comparativamente los RIDS son mucho más costosos si los comparamos en rendimiento por minuto. En un lugar en el que se necesite esterilizar de una sola vez varios recintos o uno de más de 50 metros cuadrados, la instalación en techos es sin duda la elección más adecuada.



Normalmente la familia de accesorios de esterilización de PBI se colocan suspendidos del techo, o se montan en una pared, lo que elimina la necesidad de maniobrar manualmente las unidades móviles que equipamos en hospitales. Están programados para ejecutarse según su horario, desinfectando toda la habitación cada vez que está desocupada. Con este sistema, el número de empleados del servicio de limpieza podrá volver a ser el normal, como antes de la pandemia, ya que solo será necesario para las tareas de limpieza que venía desarrollando con anterioridad, permitiendo un ahorro económico muy considerable a la empresa.



Pero, ¿Qué es la luz ultravioleta? La luz ultravioleta (UV) es una forma de luz invisible para el ojo humano. Ocupa la parte del espectro electromagnético entre los rayos X y la luz visible. El sol emite luz ultravioleta, pero la mayor parte es absorbida por la capa de ozono de la Tierra. Todo el espectro UV puede matar o inactivar los microorganismos, evitando que se repliquen. La energía UVC a 253.7 nanómetros proporciona el mayor efecto germicida del 99,9999% superior a filtros y productos de limpieza especializados. Una de las muchas ventajas de usar la luz UVC es que no es un agente tóxico, a diferencia del ozono y otros productos químicos corrosivos con el mobiliario y los objetos de valor a la vez que peligrosos. La aplicación de energía UVC para inactivar microorganismos también se conoce como irradiación germicida o UVGI.



Los rayos UVC han sido reconocidos varias veces por el organismo de control más importante del mundo, la EPA (Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU) como un germicida de máxima eficacia para la inactivación del virus en tasas superiores al 99% (anexo). El Hospital clínico de Barcelona, ha instalado recientemente una máquina experimental, basada en los dos sistemas a la vez, que acaba con el 99.99% del COVID 19 (anexos). También otro de los grandes referentes sanitarios en España, la clínica Universidad de Navarra, utiliza desde hace años los rayos ultravioletas UVC de onda corta para desinfectar y esterilizar quirófanos y habitaciones en intervalos muy cortos de tiempo de unos 10 minutos aproximadamente (anexo)



Quirófano esterilizado en 10 minutos Clínica Universidad de Navarra

Para conseguir el objetivo de esterilizar un determinado recinto, P.B.I. estudia, calcula y verifica de forma independiente cada proyecto para conseguir el objetivo perseguido de forma holgada. Nuestros racks y lámparas de última generación de baja presión ofrecen la mayor salida lumínica unitaria de la industria: 750 microwatios por cm^2 de vidrio en 1 segundo medidos desde una distancia de 1 metro. Nuestras soluciones son calculadas en base a la tabla mundialmente reconocida y seguida por la industria de los EE.UU para la eliminación del virus SARS que consta a continuación. Según la tabla Kowalski, el coronavirus SARS es aniquilado en un 99.999% con una intensidad de luz de 5461 microwatios al segundo/ cm^2 . La capacidad de esterilización es proporcional al tiempo de exposición y logarítmicamente inversa a la

distancia. El cálculo para llegar al último rincón de una sala y poder garantizar su desinfección es complejo.

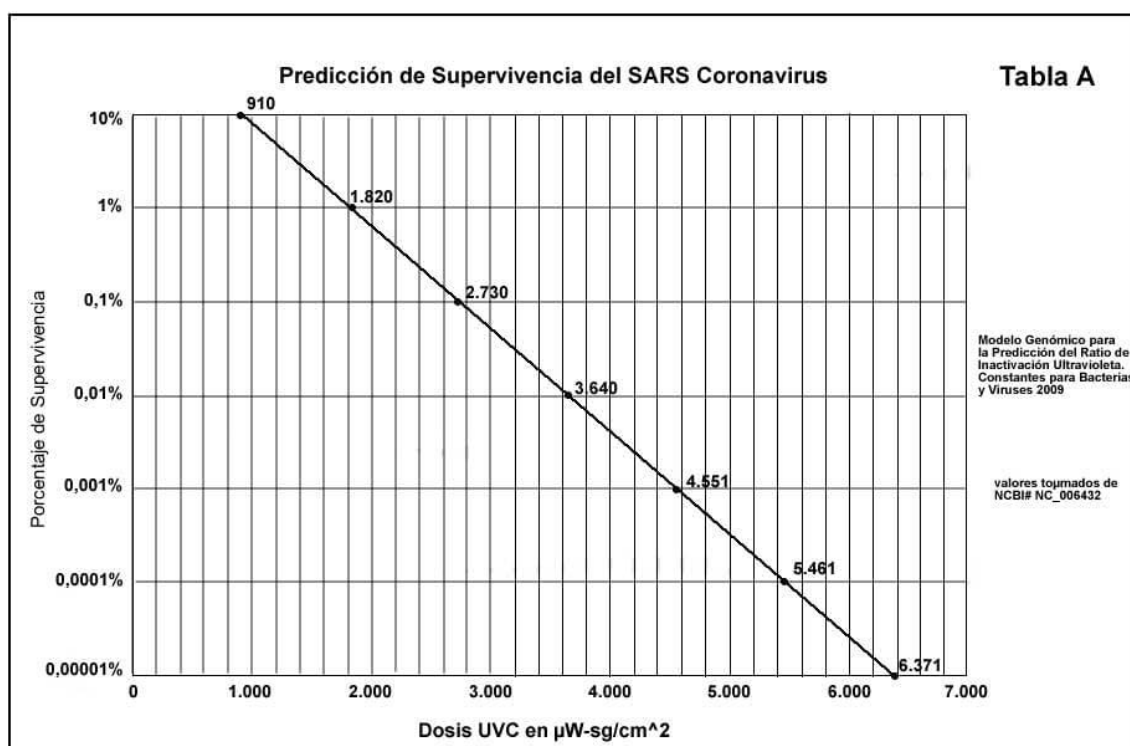


Tabla Kowalski 2009 SARS coronavirus

Acaban de publicarse hace escasas fechas tres estudios, uno realizado por la Universidad de Seúl para la empresa Seoul Viosys, que confirma por primera vez en el mundo, la destrucción del COVID19 en 30 segundos al 99,90% con UVC emitida con un led interior de automóvil de 8W, que equivale a unas 160 veces menos dosis que nuestro sistema. En un segundo estudio, el 20 de Mayo la Universidad de Columbia anunció que los rayos UV germicidas pueden inactivar el SARS-CoV-2, el virus que causa COVID-19. El Dr. David Brenner realizó las pruebas preliminares en su laboratorio en la Universidad de Columbia, con tecnología Violet Defense y encontró que la energía UV "es muy eficiente para matar el virus SARS-CoV-2". El Dr. Brenner es el director del Centro de Investigación Radiológica. Las pruebas incluyeron la exposición del virus SARS-CoV-2 a la radiación UV en un lugar seguro, y luego midieron la cantidad de virus, dando como resultado su inactividad total. En este momento, no conocemos otros detalles del estudio, como la dosis utilizada. El anuncio se realizó durante una conferencia de prensa con la Autoridad de Transporte Metropolitano (MTA) de la Ciudad de Nueva York. El MTA y el Metro de Shanghái ya están equipando todos sus vagones con tratamiento de rayos UVC y los están desinfectando diariamente. En un tercer estudio del 16 de Junio de este año, el Centro Nacional de Enfermedades Infecciosas de la Universidad de Boston confirmó la inactivación al 99,99% del virus SARS-covid-2 en 6 segundos con una dosis mínima de 5 mJ/cm². Estas son pruebas irrefutables que demuestran científicamente que el COVID 19 es totalmente vulnerable a la luz ultravioleta de 254nm. Recientemente en los últimos días, la empresa española de ferrocarriles RENFE, ha confirmado que va a instalar dispositivos de tratamiento ultravioleta UVC en todas sus unidades empezando por el AVE y la empresa Talgo, a través de

su presidente, confirmó que los va a empezar a instalar en sus sistemas para esterilización y purificación de aire y superficies (anexo). Estos resultados no sorprenden en absoluto ya que la mayoría de los virus y bacterias tienen una elevada y muy rápida sensibilidad a los rayos UVC. Como se ha venido demostrando en varios estudios científicos, esta es la mortalidad de alguno de ellos con una descarga de 1400 mw-seg/cm² a 5.04cm de distancia medidos en segundos: adenovirus 0,10s, virus de la gripe 0,23s, virus de células de fagocitos 0,20s, virus del pollo 0,80s, virus SARS 2s, virus coxsackie 0,08s, virus rota 0,52s, virus ECHO 0,73s, virus ECHO1 0,75s y virus de la hepatitis B 0,73s. También algunas otras bacterias conocidas son eliminadas rápidamente como: tuberculosis 0,41s, difteria 0,25s, botulismo clostridio 0,80s, pseudomonas 0,38s, tétanos 0,33s, salmonella 0,57s, bacilo disentería 0,15s, colibacilo 0,36s, shigella 0,29s, legionela 0,20s y estreptococo 0,49s.

A partir de estos datos, podemos ver los grandes beneficios que implica destruir todos estos peligrosos patógenos en ambientes escolares y universitarios, ya que redundará en menos absentismo y mejor salud de nuestros jóvenes y profesores. Hay que advertir que los rayos Ultravioleta de onda corta de 254nm son perjudiciales para el ser humano que debe evitar exponerse a ellos.

Después de un tiempo de exposición, pueden ocasionar lesiones oculares y en la piel. Por ello es importantísimo e imperativo que este tratamiento se lleve a cabo sin personas (TSP) y con las clases cerradas. La puesta en marcha se realiza automática o manual por el profesor, cuando los alumnos salen a desayunar por la mañana y a comer al mediodía, siendo el paro automático a los 15-20 minutos.

Además de esto, nuestro armario de maniobra con llave que se encuentra en el exterior de la clase, incorpora un doble dispositivo de seguridad independiente que, a través de un contacto en la parte superior de la puerta de acceso al aula y un sensor de movimiento interior, apaga las lámparas UVC automáticamente si se accede por una razón excepcional con lo cual desaparece cualquier peligro de exposición accidental.

Cada uno de nuestros racks o dispositivos de techo lleva un controlador especial e independiente con garantía de 5 años que permite actuar con una intensidad precisa en cada segundo a nuestras lámparas emisoras de alto rendimiento para tratamiento de las superficies.

El emisor se instala sobre un reflector de aleación de aluminio de gran espesor con 85% de reflectancia a una longitud de onda de 254nm que aumenta a la vez los resultados en la aniquilación del patógeno. Debido a que la exposición a los patógenos es limitada de tiempo, se agregará más potencia al dispositivo según sea necesario por las características de cada instalación.



PBI, Protección Biológica Integral, es representante exclusivo de Steril-Aire, la empresa estadounidense líder y pionera en el mundo en sistemas UVC de alto rendimiento para la descontaminación del aire y las superficies desde que lanzó su primer producto patentado en 1994. Nuestro sistema de desinfección equipado con lámparas UV-C de alto rendimiento puede matar a los patógenos en el aire de forma continua de una sola pasada. La EPA (Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU) en su estudio de 2006 (anexo), informó que los dispositivos de Steril-Aire con una potencia de 6800 microwatios-seg/cm² a una distancia de 161 cm lograron una destrucción en el aire en movimiento a 0.93m³/segundo y en una sola pasada del 99.96% en bacterias en el aire, 99% en virus y 96% en esporas.

Ninguna otra empresa en el mundo tiene un reporte similar de efectividad. Los ingenieros de Steril-Aire en California, nos asisten en todo momento para calcular la intensidad de luz mínima en microwatios-seg/cm² que requiere cada estancia según sus dimensiones y

características. Una vez nuestra empresa realiza el cálculo, es enviado a EE.UU para su revisión. Si un dispositivo no está bien calculado para el espacio donde ha de actuar no conseguirá llegar al 99,999% de esterilización. Por lo tanto, no se puede escatimar en potencia por intentar economizar el presupuesto, ya que afectaremos directamente al resultado. Todos los equipos de Steril-Aire están certificados en UL (Underwriters Laboratories USA), en la CSA (Canadian Standards Association), en CE (certificado para la Unión Europea) y presentan la etiqueta verde (green label) para ambientes húmedos. Steril-Aire, fabrica con certificación ISO en 9001: 2015 y 14001: 2015

Empresas tan importantes como la cadena Marriot Hotels, Sheraton Hotels, Burger King, Marion County, Mc Donald's, Dunkin Donuts, The Home Depot, Macys, así como edificios completos tan emblemáticos como Office Tower (L.A.), Sears Tower(Chicago), Bank of America Tower (N.Y.C), Citigroup Center Tower(Sídney-Australia), Torre Mayor (Ciudad de México) y hospitales, escuelas, universidades y residencias han depositado la confianza en Steril-Aire en los últimos 26 años para protegerles de microorganismos patógenos tan perjudiciales para sus negocios y hogares. Al mismo tiempo importamos y distribuimos las lámparas profesionales de UVC de Phillips reconocidas por su efectividad y por ser líder mundial de ventas y nuestra marca PBI con idénticas prestaciones y efectividad para todos estos tratamientos.

Nuestros dispositivos tienen el Certificado CE de la Unión Europea, el certificado ROHS de la Unión Europea de restricción para mercurio, cadmio, cromo y otros materiales según la norma 2011/65/UE. Disponen del certificado de Calidad GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015 así como el TÜV Rheinland y el Veritas Bureau. Por esos motivos, tenemos la confianza para poder ofrecer 2 años de garantía con valor de reposición gratuita por defecto de fabricación en nuestras lámparas y 5 años en el resto de dispositivos en todos nuestros productos PBI.

