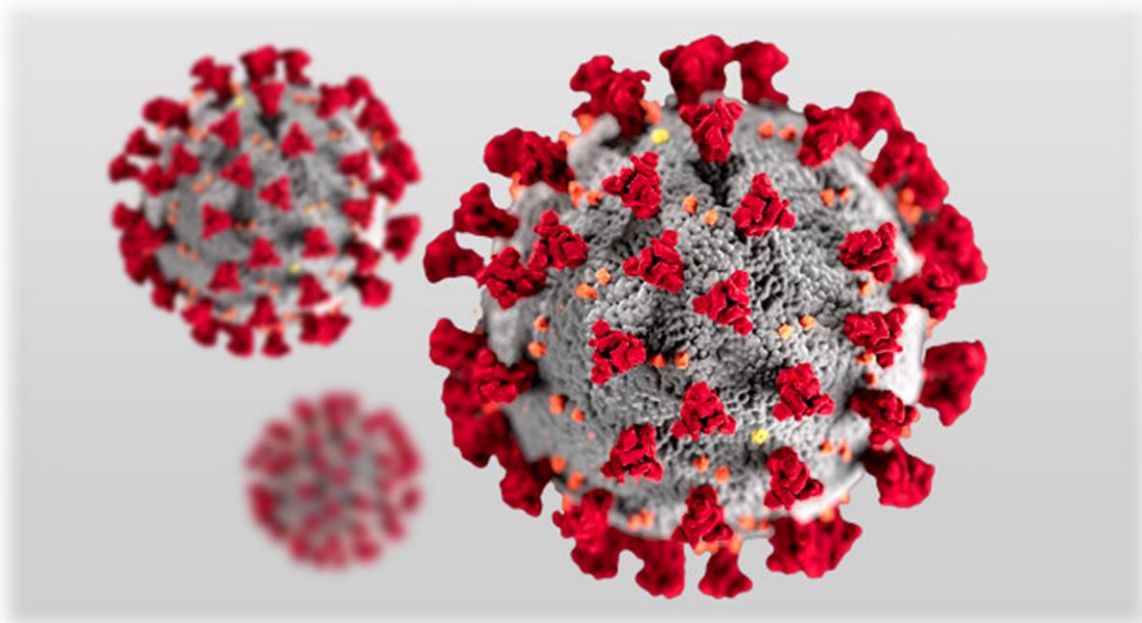




## FOLLETO INFORMATIVO CORONAVIRUS



### Índice:

1. EL CORONAVIRUS.
2. OZONO COMO PRESIDIO DE SANIFICACIÓN.
3. OZONO COMO VIRICIDA.
4. DOSAJE DEL OZONO.



**1. QUE ES EL CORONAVIRUS** – El coronavirus debe su nombre a su apariencia, porque es muy similar a una corona. Es un tipo de virus presente tanto en el hombre como en los animales, en realidad, los coronavirus son una familia de virus descrita por primera vez en los años '60, pero cuyo origen está todavía desconocido. Seis diversos tipos de virus causan diferentes enfermedades, desde un resfriado hasta un síndrome grave respiratorio (una grave forma de neumonía). Las familias Coronaviridae pertenece a la orden de Nidovirali, al interior del Grupo IV (Virus RNA positivo a filamento singular). Estos Virus tienen grandes genomas de RNA y a causa de sus estructuras y forma de reproducción, tienen una alta tasa de mutación y recombinación con consiguiente rápida evolución del virus y formación de nuevas cepas. Esto es el caso del virus de Wuhan, (el nombre técnico de la cepa es 2019-nCoV), el cui origen es todavía desconocida. En los últimos años hemos tenido tres grandes brotes epidémicos causados de coronavirus: SARS-CoV (síndrome respiratorio aguda grave) MERS-CoV (síndrome respiratorio del Medio Oriente) y el actual 2019-nCoV. También si los casos de Neumonía de Wuhan superan los de la epidemia de SARS, la tasa de mortalidad es más baja.

**2. EL OZONO COMO PRESIDIO DE SANIFICACIÓN**- El ozono, formado de tres átomos de oxígeno, es uno de los oxidantes mas potentes conocidos, entonces en grado de desactivar no solamente el virus, sino también una amplia gama de otros microorganismos contaminantes en el aire, sin olvidarse el problema menor que representa la aparición de malos olores. Se puede decir que el Ozono no tiene límites al número y especies de microorganismos que puede eliminar, ya que su acción sobre el virus es a varios niveles. La oxidación directa de la pared celular es la principal modalidad de acción. La oxidación provoca la ruptura de estas paredes causando que los componentes celulares salgan de la célula. Además, la producción de radicales hidroxilos como consecuencia de la desintegración del ozono en el agua, provocan un efecto similar a lo mencionado anteriormente. Los daños causados a los microorganismos no se limitan a la oxidación de las paredes: el ozono provoca también daños a los componentes de los ácidos nucleicos (DNA y RNA) causando la ruptura de los enlaces carbono-azoto, que se traduce en la despolimerización, que es de particular relevancia en la desactivación de un virus. Los microorganismos, entonces, no son en grado de desarrollar la inmunidad al ozono mientras enfrentan otros compuestos. El ozono es entonces eficaz en la desactivación de las bacterias, virus, protozoo, nematodos, hongos, agregados celulares, esporas y cistis. Por otro lado, actúa a concentración inferior y con menor tiempo de contacto con respecto a otros presidios de sanificación. En efecto, según la OMS, el ozono es el desinfectante más eficaz para el tratamiento de cualquier microorganismo.



**1\* En el documento del OMS al cual hacemos referencias es detallado que, con concentraciones de ozono de 0,1-0,2 mg/L.min., se consigue la inactivación del 99% de rotavirus y polio virus, entre otros agentes patógenos estudiados, pertenecientes al mismo grupo IV de los coronavirus.**

El amplio espectro de acción del ozono como desinfectante es de particular relevancia en este caso siendo la población con un sistema inmunitario más débil (niños, ancianos, enfermos) la más expuesta a los eventuales microorganismos presentes en el aire de las estructuras, y más aún en el caso de esta variedad de coronavirus de Wuhan, y no son eliminados con tratamientos de desinfección convencionales.

El ozono es sin duda útil para desactivar, entre muchos otros, también el virus del ÉBOLA en el aire. Ha sido demostrado que el ozono es al menos 10 veces más potente que el cloro. Como ya se explicó, según la OMS, el ozono es el agente de saneamiento más eficaz para todos los tipos de microorganismos. Por lo tanto, el uso del ozono tanto en el agua como en el aire, para la desinfección del aire y de las superficies son mucho más aconsejables con respecto a otros sistemas de desinfección, por su eficacia y rapidez de descomposición sin dejar residuos peligrosos.

**1\* [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/dwg/S04.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/dwg/S04.pdf)**

**3. EL OZONO COMO VIRICIDA.** Según el CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC), "Los virus encapsulados son sensibles a una amplia gama de desinfectantes hospitalarios utilizados para la desinfección de superficies duras no porosas. Al contrario de los virus desnudos que son más resistentes a los desinfectantes" (2)

2\* CDC "Guía intermedia para el control de las infecciones ambientales en los hospitales para el virus Ébola"

El "UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)" tiene un listado de desinfectantes que especifican la eficacia contra los virus desnudos (por ejemplo, norovirus, rotavirus, adenovirus, virus de la polio) e tienen un amplio espectro antiviral porque son capaces de inactivar tanto los virus encapsulados como los virus desnudos. Por su naturaleza, el ozono, no pudiendo estar comercializado, no puede estar incluido en este listado, aunque su capacidad viricida sea demostrada, como se explicó anteriormente, muy superior a la del cloro.



Obviamente no existen estudios específicos sobre la inactivación de los virus más infectivos con el ozono (así como con otros desinfectantes) por el alto riesgo que estos estudios implicarían, para no hablar de costo que conllevarían. Son utilizados, como indicadores de eficacia de un biocida, virus que no comportan riesgos, ni para los investigadores ni para un posible accidente. Los bacteriófagos (como pX174) han sido ampliamente utilizados como indicadores de polio virus, enterovirus, virus encapsulados y virus de inmunodeficiencia humana (HIV) porque son más seguros y fácil de gestionar. En un estudio mas reciente (2006) han sido estudiados una serie de fagos (virus utilizados como indicadores) desnudos y encapsulados, con cuatros tipos de materiales genéticos posibles: Cadena singular (mc RNA, mc DNA) y doble cadena (bcRNA y bcDNA) al fin de determinar la capacidad viricida del ozono en diversas condiciones. Como que el ozono provoca daños principalmente a las proteínas de la cápside, han sido considerados también virus con arquitecturas diferentes. Es importante notar el efecto que tienen estas concentraciones de ozono en el aire en los virus desnudos que, como ya indicado, no tienen bolsa lipídica y tienden a ser mas resistentes a los desinfectantes. Recordemos que el coronavirus de Wuhan es un virus encapsulado y, por ende, menos resistente.