

Uso de la Luz Ultravioleta (**UV**) en los Sistemas de Acondicionamiento Ambiental

Principio de las luces **UV**

Empecemos por conocer ¿qué es el espectro electromagnético? Se denomina espectro electromagnético a la gama de energía que se extiende desde la radiación de menor longitud de onda, como los rayos gamma y los rayos X, incluyendo la luz ultravioleta, la luz visible y los rayos infrarrojos, hasta las ondas electromagnéticas, cuya longitud de onda es mayor, como son las ondas de radio. Y ahora, ¿qué es la luz **UV**? La luz Ultravioleta es parte del espectro electromagnético, es decir, es energía cuya longitud de onda es menor que la luz visible pero mayor que la de los rayos X, dicha longitud de onda se encuentra entre los 200 a 400 nanómetros ($\text{nm}=10^{-9}$ metros), en otras palabras, toda la luz **UV** es invisible para el ojo humano.

La aplicación de la luz **UV** en los sistemas de aire acondicionado

Cuando el aire acondicionado está encendido, filtra constantemente el aire interior. Durante este proceso, la humedad puede acumularse en su sistema de aire acondicionado y causar moho (algas) u hongos, provocando el surgimiento de bacterias y virus que coexisten con usted, bien sea, en su lugar de trabajo o en su hogar.

Actualmente en el Acondicionamiento Ambiental, y específicamente, en los Sistemas de Aseguramiento de Calidad Interior del Aire (*SAECAI*), la aplicación más difundida de luz **UV** es con fines germicidas y de forma muy concreta en los serpentines de enfriamiento, es decir, se utiliza para mantenerlos limpios, libres de algas u hongos, esto ayuda para mantener su eficiencia térmica y evita el uso de germicidas en las bandejas de condensados (aplicable en algunos países). Otro uso, quizá menos conocido pero sumamente importante, es la eliminación de la carga biológica del aire, esto significa que la irradiación ultravioleta es capaz de eliminar microorganismos que son aerotransportados, ofreciendo una esterilización del ambiente, que aunado al filtrado y a la reposición o renovación de aire, proporciona un aire interior óptimamente respirable con un nivel de asepsia de casi el 99.99 % .

Es posible utilizar también la luz **UV** como auxiliar en el tratamiento o eliminación de olores desagradables, para ello se utilizan lámparas de luz **UV** que generan ozono, el cual se inyecta en el sistema de aire acondicionado, en esta aplicación el aspecto más importante a considerar es la cantidad de ozono que vaya a producirse, ya que, no debemos exceder los límites de exposición establecidos en la norma internacional de edificaciones y sus ambientes, dado que esto pudiera comprometer la salud de los usuarios u ocupantes. Esta misma tecnología es usada para la dilución de algunos contaminantes.

Por último, se dispone de una nueva tecnología que permite combinar el ozono generado por la lámpara con el agua contenida en el aire (humedad), generando moléculas súper-oxidantes que representan un menor riesgo que el ozono y que funcionan a partir de que son inyectadas a las áreas que deben ser tratadas, oxidando las moléculas de los contaminantes. Al proceso utilizado por esta tecnología se le conoce como Foto Hidro Ionización o *PHI* (por sus siglas en inglés), la cual es básicamente una fotocatalización en donde el componente “lumínico” es la luz **UV**.

Las lámparas de luz **UV**, como todo, tienen su vida útil establecida, ésta la indica el fabricante y es necesario cambiarlas cuando se agota, ya que si bien no se “apagan” o “funden”, pierden su capacidad de generar radiación. Para que la luz **UV** cumpla con el objetivo deseado, basta con instalar las lámparas en el lugar adecuado según la aplicación, para que de inmediato inicien su acción, ya sea microbicida o cualquier otra como la eliminación de olores.

Una última recomendación es evitar la radiación directa hacia su persona, ya que si bien para que los efectos se manifiesten se requieren dosis muy altas y durante prolongados períodos de tiempo de exposición, también es cierto que cada persona tiene diferente sensibilidad y puede sufrir daños desde leves “quemaduras” en la piel (bronceado) hasta molestias en los ojos, por lo cual, se recomienda consultar a un experto en Calidad Ambiental Interior, quién con toda seguridad podrá orientarle en el uso adecuado de esta tecnología de acuerdo a su requerimiento. En Servicios Integrales de Proyectos, C.A. (Servinproca) con todo gusto lo atenderemos.

Ing. Angel Araujo Primera – Servinproca. 10 de junio de 2020