



## EL OZONO EN EL TRATAMIENTO DE AGUA

El ozono es el agente oxidante más empleado en desinfección de agua, más eficiente que el cloro en la inactivación de todo tipo de microorganismos y virus. A partir de su descubrimiento se extendió principalmente en Europa y Rusia, las primeras referencias en abastecimiento, se obtienen en la ciudad de Nice en 1.906, experiencias germicidas de Meritens, en Francia, en 1.9886, y a la planta piloto para aguas de bebida instalada en 1.981 en Martinikenfeld (Alemania). En Estados Unidos el interés por el ozono nace en 1.970.

Entre las ventajas del ozono, podemos anotar la oxidación de la materia orgánica en sus múltiples facetas nocivas o simplemente molestas, oxidación de inorgánicos contaminantes, control organoléptico, turbiedad, protección contra algas y otros; todo esto marginalmente a su utilidad desinfectante.

En lo referente a su actuación microbiana que es el objetivo primario de su empleo, podemos referirnos separadamente a bacteria y virus. Hablando de bacteria probablemente por un proceso de oxidación catalítica, se produce su destrucción independientemente de la presencia de amoníaco en el agua.

Frente a esporas y quistes aparecen más activos que el cloro, si se aplica ambos sus respectivas condiciones óptimas, actuando con menos dependencia de las variaciones influyentes, como temperatura y PH. Frente los que cabe anotar entero virus como de poliomielitis, refiriéndose que manteniendo 0.4 mg/l. durante 4 minutos, el nivel de actividad llega a 99.99%.

## ACCIÓN SOBRE EL AGUA POTABLE

Algunas aplicaciones del **ozono** al tratamiento del agua potable es la esterilización de todas las formas de bacterias y virus; sedimentos reproducidos, eliminación de sabores, olores y colores; oxidación de sulfamidas, cianuros y algas; eliminación de precursores de trihalometano y oxidación de materias orgánicas; por ejemplo fenoles, detergentes y pesticidas.

El **ozono** es un germicida tan fuerte que sólo unos microgramos por litro son necesarios para medir la acción germicidas.



El origen de la mayoría de los sabores y olores en el agua, son debidos a materiales orgánicos naturales o a compuestos orgánicos sintéticos. El declive de materias vegetativas puede produce compuestos que imparten sabores a las aguas superficiales por procesos metabólicos bacteriales.

La actividad biológica continuada de la bacteria sobre materias orgánicas disueltas en aguas superficiales, puede producir un peso molecular bajo, compuestos volátiles odoríferos. El ozono oxida en la fase acuosa compuestos tales como el hidrogeno sulfita, que se encuentra en fuentes de agua superficiales y subterráneas, el sulfato anión es también oxidado.

De este modo el sabor y olor son eliminados.

La turbiedad del agua se elimina por ozonización a través de una combinación de oxidación química y neutralización de carga. Las partículas coloidales que causan turbiedad son mantenidas en suspensión por partículas de carga negativas que son neutralizadas por el ozono. El ozono además destruye los materiales coloidales por medio de la oxidación de materiales orgánicos.

Estas materias orgánicas se dan en la superficie de las partículas esféricas coloidales.

Pequeñas cantidades de materia orgánica que son disueltas en agua tratada, reaccionan químicamente con el cloro para producir trihalometanos (THMs). Estos compuestos son carcinógenos y el EPA requiere que sui concentración no exceda 0.1 p.p.m.