



GRUPO VEOSTECH

# SISTEMA ALOTRÓPIC para tratamiento de aguas residuales

**ALOTRÓPIC** 

Tecnología Verde con sistema de Inducción De Frecuencia y ozono.

- ▶ Nuestra **Tecnología de Innovación** tiene por objeto depurar las aguas residuales urbanas (domésticas, industriales y pluviales) de forma más eficiente que los sistemas actuales tradicionales en el tratamiento de aguas.



- ▶ Nuestro sistema es **Tecnología Verde** ya que es amigable con el medio ambiente porque no genera subproductos que lo dañen.

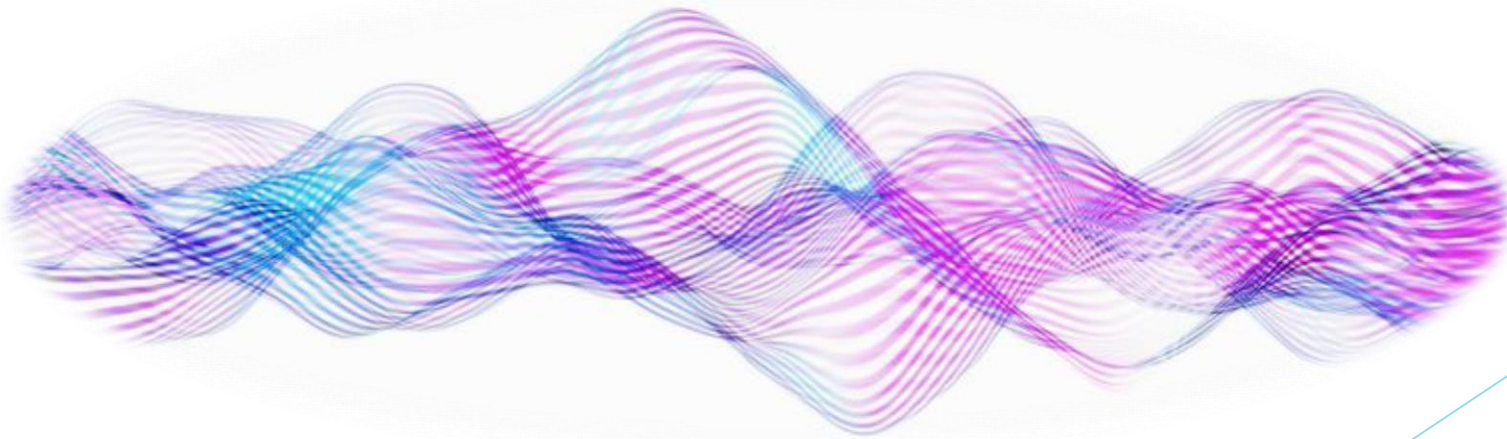
Nuestro sistema aplica la mejor tecnología de punta en inducción de frecuencia **ESP** (ENERGY SYSTEMS PLUS) y aplicación de Ozono **ALOTRÓPIC** para el tratamientos de agua residuales de forma eficiente cumpliendo con todas las normas necesarias requeridas en el ámbito.

- ✓ **NOM- 003-Semarnat-1997** en contacto con personas y riego de áreas verdes y plantas de ornato.
- ✓ **NOM- 001-Semarnat-1996** descarga a mantos acuíferos, riego agrícola y contacto indirecto con personas..
- ✓ **NOM- 002-Semarnat-1996** para descarga a drenaje

# INDUCTOR DE FRECUENCIAS

## Tratamiento físico:

- ▶ Disuelve las partículas de sales minerales, convirtiéndolas en polvos finos, evitando el sarro.
- ▶ Este tratamiento tiene un efecto suavizante, rompiendo la tensión superficial del agua lo que facilita mejor la absorción tanto en animales como en plantas.
- ▶ El resultado es agua apta para riego y consumo en animales y humanos.
- ▶ Nuestro sistema tiene hasta **20 años de garantía.**



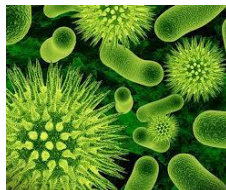
# APLICACIÓN DE OZONO

## Tratamiento químico:

- ▶ El ozono destruye y elimina bacterias, virus, protozoos y hongos así como microbios (virus de la polio, hepatitis, salmonella, bacterias del cólera, etc.)
- ▶ Además oxida cetonas, aldehídos, compuestos alifáticos, hierro, manganeso, sulfuros, sulfitos, fenoles, NOx, cianuros, etc.
- ▶ Actúa con mayor efectividad, requiriendo menor concentración y menor tiempo de contacto, que otros desinfectantes como el cloro.
- ▶ El tratamiento de aplicación de ozono garantiza la **Calidad Microbiológica del Agua.**

## Elimina

lores, microorganismos, toxinas, patógenos, protozoos.



## Oxigena



## Renueva



## Purifica el Aire



Costos de Mantenimientos se Reducen hasta  
en un **40%** en comparación a los sistemas  
tradicionales

## y Libre de Ajustes de Operación

*Los sistemas de tratamiento de aguas basados en lodos activados requieren que personal especializado lleve un constante monitoreo de los elementos y organismos biológicos para su correcta operación.*

Nuestra tecnología es de fácil operación, no requiere monitoreo ni personal especializado. El correcto funcionamiento del sistema se **GARANTIZA** con **2 mantenimientos programados por año.**

# Ecológico

Reduce al 100% el uso de químicos y sustancias dañinas para el medio ambiente

Generando también un **impacto positivo** en la economía ya que se **eliminan los gastos** en elementos desinfectantes, reactivos, deodorizantes, etc.

# Reduce un 30% de consumo de energía eléctrica

La operación de nuestros equipos tiene una **mayor eficiencia** que la de los métodos tradicionales, permitiendo así obtener ahorros significativos en el consumo de energía eléctrica.

# Otros Beneficios:

- ✓ Se eliminan los malos olores.
- ✓ No genera ruido.
- ✓ Tratamiento de agua residual con cumplimiento de NOM.
- ✓ Ahorro al no pagar el costo de agua potable para riego de áreas verdes y jardines.
- ✓ Menor requerimiento de espacio para su construcción.

# APLICACIÓN DE OZONO

## Purificación Ambiental:



### **Alimentos:**

Áreas de Proceso, Oficinas,  
comedores, etc.



### **Hospitales**



### **Quirófanos**

# CUADRO COMPARATIVO CONTRA OTROS TIPOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS

|                                            | SISTEMAS TRADICIONALES                                           |                             |                                           |                          | <br><b>ALOTROPIC</b><br>Oxígeno naciente |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | LAGUNAS DE OXIDACIÓN                                             | TRATAMIENTOS FÍSICOQUÍMICOS | TRATAMIENTOS BIOLÓGICOS                   |                          |                                                                                                                            |
| REQUERIMIENTO DE TERRENO                   | MUY ALTO                                                         | PEQUEÑO                     | REGULAR                                   | MUY PEQUEÑO              |                                                                                                                            |
| TEMPERATURA ÓPTIMA DE OPERACIÓN            | 20 A 25 C                                                        | 15 A 35 C                   | 20 A 25                                   | CUALQUIER TEMPERATURA    |                                                                                                                            |
| COSTO DE OPERACIÓN                         | MUY BAJO                                                         | ALTO                        | REGULAR                                   | MUY BAJO                 |                                                                                                                            |
| RIESGO DE CONTAMINACIÓN CON COLIFORMES     | MUY ALTO                                                         | ALTO                        | ALTO                                      | MÍNIMO                   |                                                                                                                            |
| REQUERIMIENTO DE INSUMOS                   | MUCHO TERRENO                                                    | PREDUCTOS QUÍMICOS          | MUCHA ENERGÍA, PRODUCTOS QUÍMICOS Y CLORO | AIRE                     |                                                                                                                            |
| SISTEMA DE TRATAMIENTO DEL CAUDAL          | FLUJO CONTÍNUO<br>TIEMPO DE RESIDENCIA DEL EFLUENTE 10 A 25 DÍAS | POR LOTES O BATCH           | POR LOTES O BATCH (INTRAMITENTE)          | FLUJO CONTÍNUO           |                                                                                                                            |
| RIESGO DE FALLA                            | ALTA                                                             | BAJA                        | REGULAR                                   | MÍNIMA                   |                                                                                                                            |
| PREPARACIÓN O CAPACITACIÓN DEL OPERARIO(S) | REGULAR                                                          | ALTA                        | MUY ALTA                                  | MÍNIMA                   |                                                                                                                            |
| CALIDAD DEL AGUA PARA RIEGO (POR SALES)    | MALA                                                             | MUY MALA                    | REGULAR A MALA                            | MUY BUENA PLANTAS VERDES |                                                                                                                            |
| GENERACIÓN DE OLORES                       | MUY ALTO                                                         | BAJO                        | BAJO O REGULADOR POR EVENTUALIDADES       | MÍNIMO O NULO            |                                                                                                                            |
| INVERSIÓN                                  | REGULAR                                                          | MUY ALTA                    | MUY ALTA                                  | BAJA                     |                                                                                                                            |

# Tabla Comparativa de Cuatro Tecnologías para Tratamiento de Aguas Residuales a 60 LPS

| DESCRIPCION                                                       | EMESA<br>TRAT. BIOLOG | AQUACLYVA<br>LODOS ACT | DOMOS<br>LODOS ACT | ALOTROPIC<br>TEC. VERDE |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|-------------------------|
| CABALLOS DE FUERZA HP                                             | 120                   | 240                    | 200                |                         |
| COSTO DE ENERGIA ELECTRICA Y DEMANDA<br>MAXIMA KILOWAT/M3 AGUA TR | 0.88                  | 1.71                   | 2.09               | 0.39                    |
| COSTO DE OPERARIO (SALARIO) M3 DE AGUA<br>TRATADA                 | 0.15                  | 0.17                   | 1.49               | 0.04                    |
| AREA REQUERIDA EN M2 PARA LA CONSTRUCCION<br>DE LA PTAR           | 1,535.75              | 1,840                  | 900                | 1,430                   |
| CANTIDAD DE LODOS PRODUCIDOS EN M3<br>MENSUALES                   | 13                    | 12                     | 7                  | 1.68                    |
| CONSUMO DE QUIMICOS CLORO A 5 PPM DIARIO                          | \$ 1,131.05           | \$ 645.00              | \$ 684.20          | \$ 0.00                 |
| COSTO POR M3 DE AGUA TRATADA                                      | \$ 1.22               | \$ 2.66                | \$ 2.50            | \$ 0.62                 |
| LA PLANTA FUNCIONA SI RECIBE QUIMICOS O<br>TOXICOS                | NO                    | NO                     | NO                 | SI                      |
| LA PLANTA PUEDE RECIBIR GRASAS ARRIBA DE 70<br>PPM                | NO                    | NO                     | NO                 | SI                      |
| LA PLANTA INCLUYE INGENIERIA ELECTRICA                            | NO                    | NO                     | NO                 | SI                      |
| LOS LIXIVIADOS DE LA PLANTA SE PUEDEN REUSAR                      | NO, TOXICOS           | NO                     | NO                 | SI, DESINFECTADOS       |
| COSTO DIARIO POR MANEJO DE LODOS                                  | \$ 650.00             | \$ 700.00              | --                 | \$0 .00                 |
| SE REQUIERE PERSONAL PROFESIONAL EN EL RAMO                       | SI                    | SI                     | SI                 | NO                      |

Nota\* se recomienda la tecnología Alotropic tomando como base esta comparativa

FUENTE: INGENIERIA ESPECIALIZADA EN PROYECTOS EJECUTIVOS, CONSTRUCCION, AMPLIACION, REHABILITACION Y MANTENIMIENTO DE PTAR

# LUGARES A NIVEL NACIONAL CON TECNOLOGÍA DE OZONO

| CONTACTO                                                           | L.P.S | PROCESO                                                                         | LUGAR                                             |
|--------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| DIRECCION GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO EN TORREON COAH. | 5     | REINGENIERIA Y ACONDICIONAMIENTO P.T.A.R PARA AREAS VERDES                      | TORREON COAHUILA                                  |
| NUECES Y SEMILLAS DE MONTERREY                                     | 4     | AGUA SALOBRE DE 3700 PPM PARA GANADO BOVINO                                     | RANCHO PALMIRA CD. OCAMPO                         |
| ENPRESA MONDI PLANTA CHIHUAHUA                                     | 0.5   | REINGENIERIA Y DISEÑO P.T.A.R PARA DESCARGA                                     | CHIHUAHUA CHIH.                                   |
| ENPRESA MONDI PLANTA MONTERREY                                     | 0.5   | REINGENIERIA Y DISEÑO P.T.A.R PARA DESCARGA                                     | MONTERREYN.L                                      |
| GRANJA AVICOLA DE POLLO DE ENGORDA LA MISION DE LAS AGUILAS        | 36    | AGUA SALOBRE DE 2300 PPM PARA BEBIDA DE POLLO Y EVITAR INCRUSTACIONES DE SARRO. | FRANCISCO Y MADERO TORREON COAH.                  |
| CONSTRUCTORA PERCASTEGUI S.A DE C.V                                | 1     | REINGENIERIA Y ACONDICIONAMIENTO P.T.A.R PARA AREAS VERDES                      | HOSPITAL GENERAL DE TORREON COAH.                 |
| CONSTRUCTORA MENHIR S.A DE C.V                                     | 5     | DISEÑO CONSTRUCCION P.T.A.R PARA AREAS VERDES                                   | KIN RESIDENCIAL CELAYA GTO.                       |
| CONSTRUCCTORES BASSOL                                              | 0.5   | DISEÑO CONSTRUCCION P.T.A.R PARA AREAS VERDES                                   | RESIDENCIAL SAN IGNACIO AGUASCALIENTES AGS.       |
| JARDINES DEL LAGO                                                  |       | REINGENIERIA Y ACONDICIONAMIENTO P.T.A.R PARA AREAS VERDES                      | RESIDENCIAL JARDINES DEL LAGO AGUASCALIENTES AGS. |
| RASTRO MUNICIPAL                                                   | 1     | DISEÑO CONSTRUCCION P.T.A.R PARA AREAS VERDES                                   | MEXTICACAN DEL ORO GUADALAJARA JAL.               |
| MUNICIPIO DE ATENGO                                                | 2     | REINGENIERIA Y DISEÑO P.T.A.R PARA DESCARGA                                     | ATENGO JALISCO GUADALAJARA JAL.                   |
| GRANJA SAN JAVIER                                                  | 36    | TRATAMIENTO PARA RIEGO AGRICOLA                                                 | PURISIMA DE BUSTOS EDO. DE GUANAJUATO             |
| CAMPO DE GOLF SANTA FE                                             | 68    | TRATAMIENTO DE AGUA PARA RIEGO                                                  | SANTA FE CUERNAVACA MORELOS.                      |
| DESAROLLO INDUSTRIAL FERROPUERTO                                   | 4     | REINGENIERIA Y AMPLIACION DE P.T.A.R PARA DESCARGA                              | FERROPUERTO LAGUNA TORREON COAH.                  |
| EJIDO SAN FELIPE                                                   | 2     | PLANTA PURIFICASDORA                                                            | EJIDO SAN FELIPE GOMEZ PALACIO DGO.               |
| EMPRESAS ANN O BRIAN                                               | 144   | TRATAMIENTO PARA RIEGO AGRICOLA                                                 | RANCHO TOLENTINO CELAYA GTO.                      |
| TANQUES DEL NORTE                                                  | 300   | AGUA SALOBRE DE 10000 PPM PARA RIEGO AGRICOLA                                   | RANCHO SAN ALEJANDRO TORREON COAH.                |
| TORREON JARDIN                                                     | 40    | DESINFECCION Y ELIMINACION DE MALOS OLORES EN CARCAMO DE REBOMBEO               | TORREON JARDIN TORREON COAH.                      |

# PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES RASTRO MUNICIPAL DE MEXTICACAN, JAL. CAPACIDAD DE 1 LPS



# REINGENIERIA A PLANTA DE TRATAMIENTO PARA 4 LPS DEL CONDOMINIO JARDINES DEL LAGO EN AGUASCALIENTES AGS. REUSO DE AGUA PARA LAGOS Y RIEGO DE JARDINES



## PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES SANITARIAS 2.0 LPSSAYOTLAN DEL ORO JAL.



# POTABILIZACION AGUA DE POZO CON 3700 PPM DE SALES PARA CONSUMO EN GANADO EQUINO Y BOVINO



# APLICACIÓN INDUSTRIAL DE FRECUENCIAS PARA ELIMAR SARRO



**Sin tratamiento**



**Tratado con ESP**

$\text{Ca}(\text{hco}_3)_2$  + electrones =  $\text{caco}_3$  +  $\text{co}_2$  +  $\text{h}_2\text{o}$   
Carbonato de calcio Energy Systems plus sarro tratado bióxido de carbono  
agua



# PARED HUMEDA TRATADA CON FRECUENCIAS



ANTES



DESPUES

# SORGO FORRAJERO REGADO CON AGUA DE 6000 PPM DE SALES TRATADA CON FRECUENCIA REGION DE VIESCA COAH



# PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA INDUSTRIA DE PAPEL



# PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA INDUSTRIA DE PAPEL



# PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE DERIVADOS LACTEOS



# PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES SANITARIAS 5 LPS



# EQUIPO Y REACTORES DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO



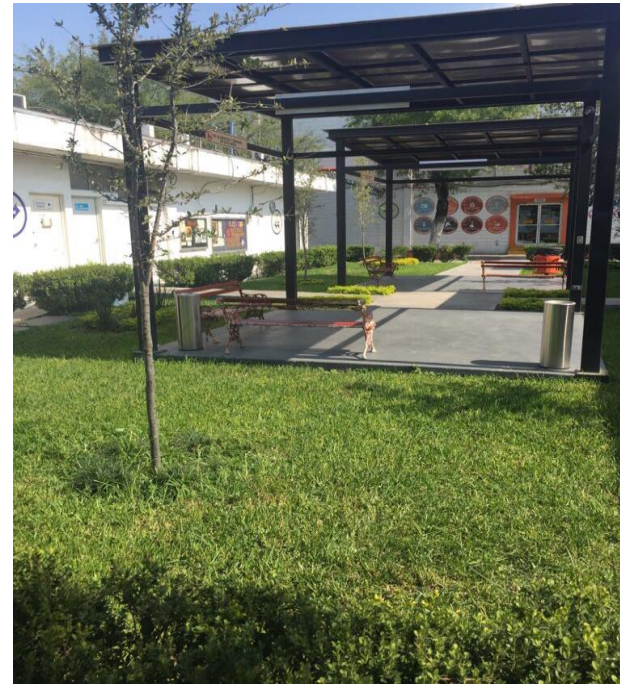
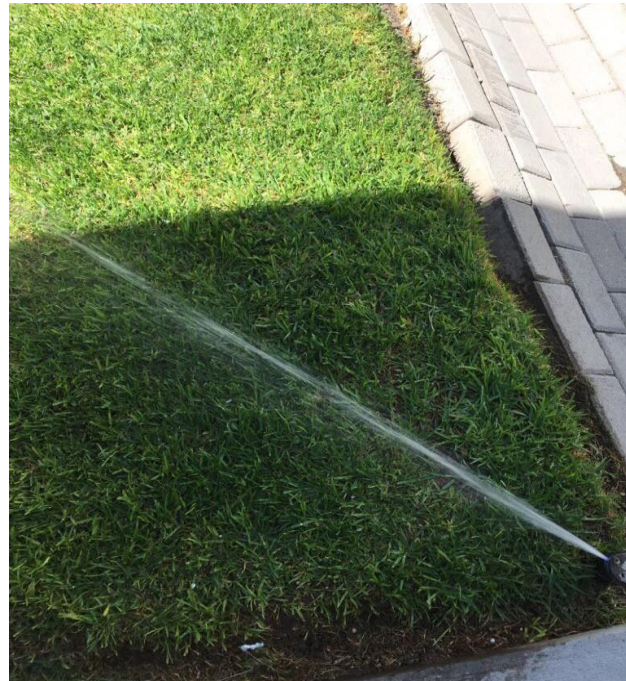
# PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES SANITARIAS



# SISTEMAS DE OXIDACION Y DESINFECCION PARA AGUA RESIDUAL SANITARIA



# AREAS VERDES REGADAS CON AGUA RESIDUAL TRATADA TECNOLOGIA ALOTROPIC



# EQUIPO Y RESULTADOS AGUA INFLUENTE A TRATAR Y AGUA TRATADA PARA REUSO



# Contacto

- ▶ **Ing. Eduardo A. Huerta Martínez**
  - ▶ [contacto@grupoveostech.com](mailto:contacto@grupoveostech.com)
  - ▶ 6692-12-10-81
- ▶ **Lic. Carlos A. Bustos Rodríguez**
  - ▶ [carlos.bustos@conprodelnorte.com](mailto:carlos.bustos@conprodelnorte.com)
  - ▶ 871-727-0416

