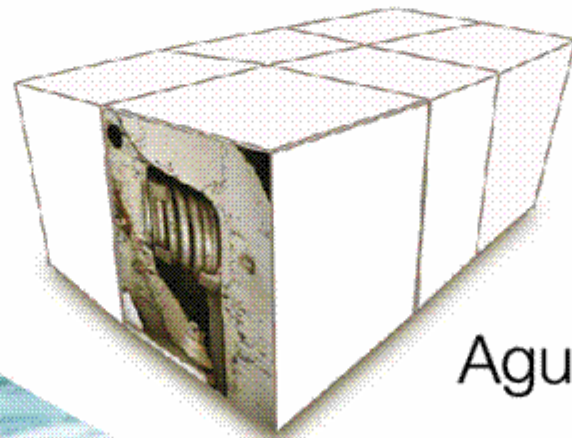


Tecnología de **Floculación Iónica** por medio de electricidad de bajo voltaje



Agua para todos.



Antes del Proceso

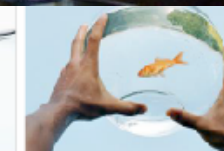


Agua para todos.

Después del Proceso



INTRODUCCIÓN a la
DEMOSTRACIÓN



Demostraciones

Antes del Proceso



Antes del Proceso



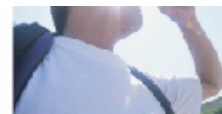
Después del Proceso



Agua para Consumo Humano



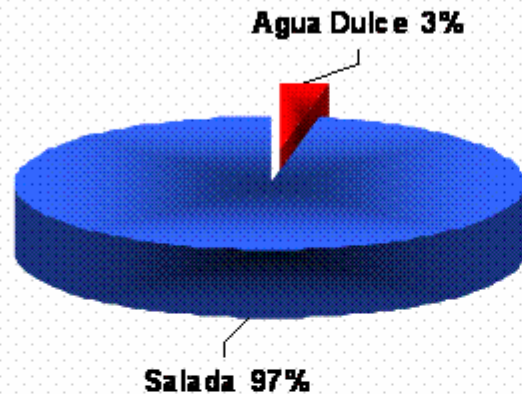
DEMOSTRACIÓN



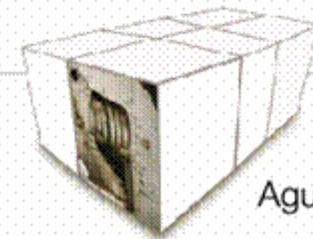
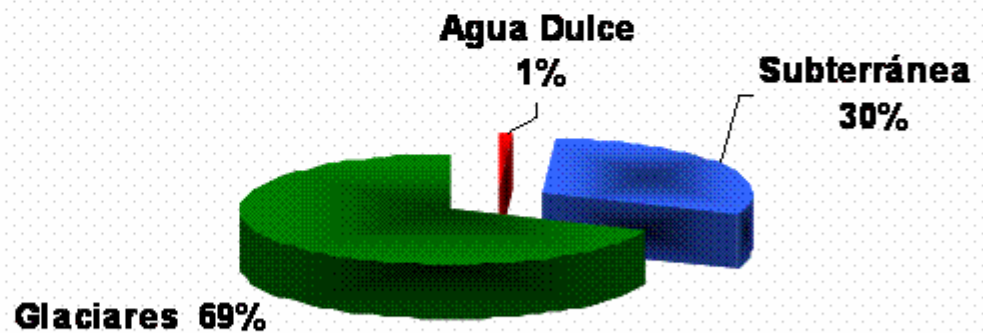
2004

Situación del Agua en el Mundo

Distribución de Agua en el Planeta



Distribución del Agua dulce

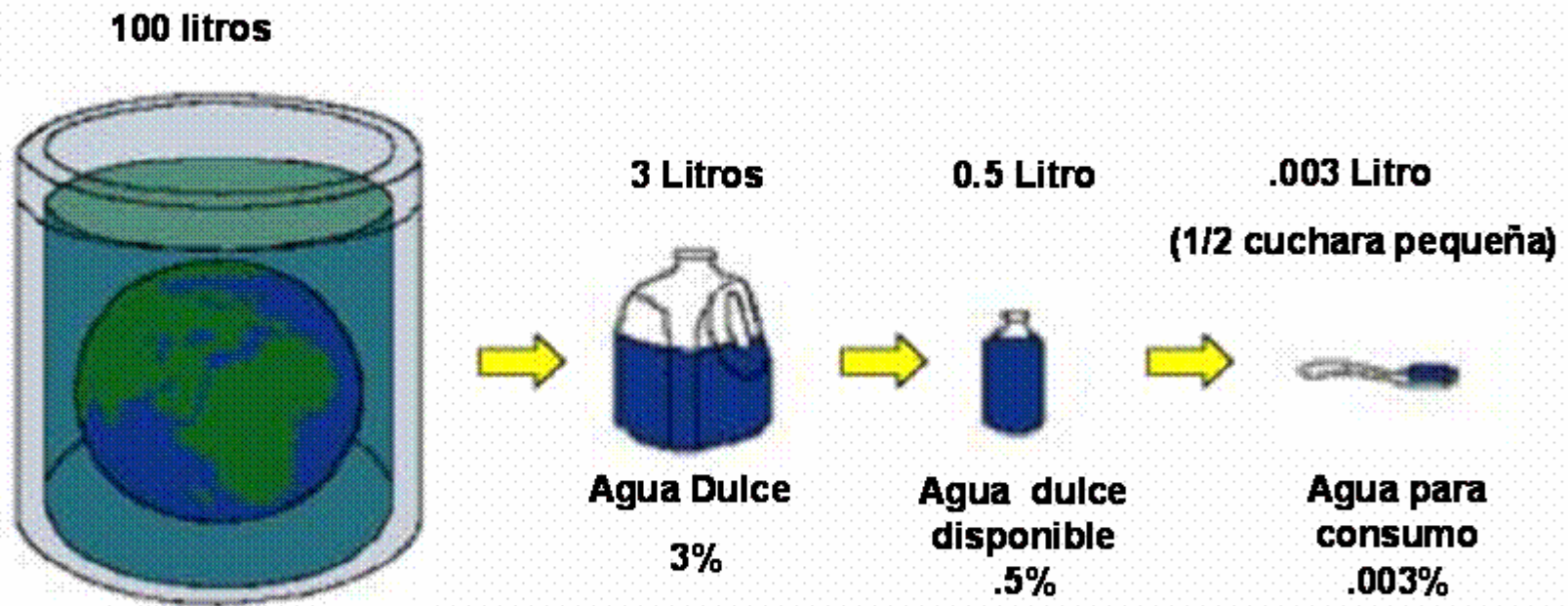


Agua para todos.



Tecnología de **Floculación Iónica**
por medio de electricidad de bajo voltaje

Situación del Agua en el Mundo



Total de agua
100%

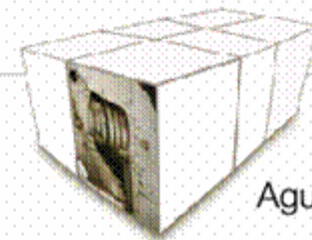
Agua Dulce
3%

Agua dulce disponible
.5%

Agua para consumo
.003%



Tecnología de **Floculación Iónica**
por medio de electricidad de bajo voltaje



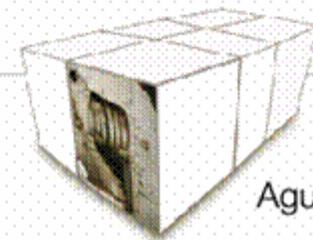
Agua para todos.

● La escasez de agua dulce representa una seria amenaza para tres aspectos fundamentales:

- ▶ El consumo humano
- ▶ La producción de alimentos
- ▶ La salud y estabilidad social



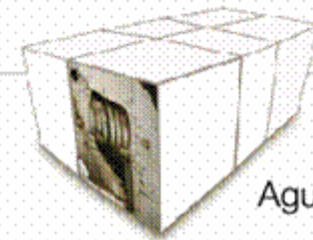
Tecnología de **Floculación Iónica**
por medio de electricidad de bajo voltaje



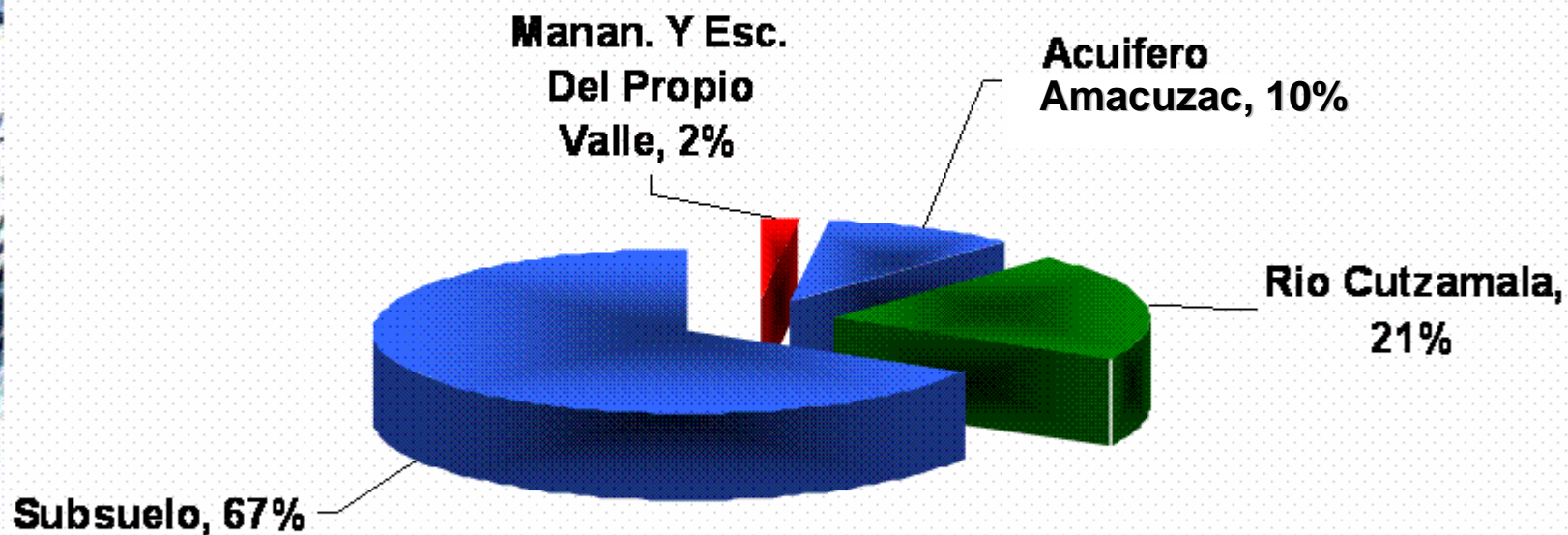
Agua para todos.

● Antecedentes

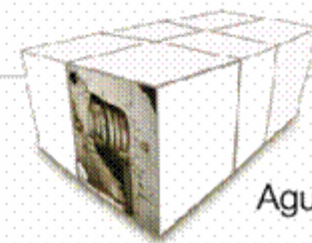
- ▶ El agua proviene de los ríos Amacuzac, Cutzamala y de fuentes subterráneas
- ▶ La explotación intensiva del acuífero del Valle de México
- ▶ Menos del 10% de las aguas son recicladas en usos urbanos



FUENTES DE AGUA PARA EL VALLE DE MÉXICO



Tecnología de **Floculación Iónica**
por medio de electricidad de bajo voltaje

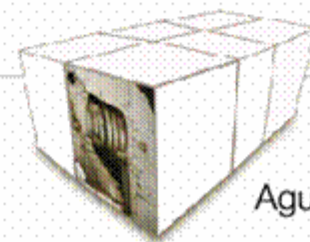


Agua para todos.

- **La sobreexplotación del agua del subsuelo de la Ciudad de México, ha provocado el hundimiento de 7.5 metros y en promedio 30 cm. cada año.**



Tecnología de **Floculación Iónica**
por medio de electricidad de bajo voltaje



Agua para todos.

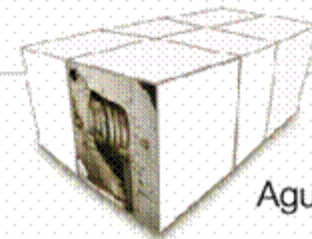


Plantas Biológicas

- ▶ Utiliza una superficie muy extensa de terreno
- ▶ Requiere de una gran infraestructura civil
- ▶ Permanece almacenada el agua en los depósitos
- ▶ Lodos resultantes con contaminantes
- ▶ Calidad máxima del agua: para riego



Tecnología de **Floculación Iónica**
por medio de electricidad de bajo voltaje



Agua para todos.

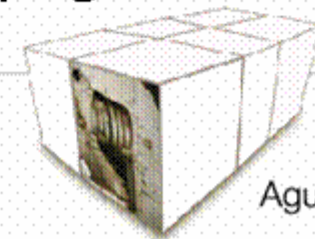


Plantas Químicas

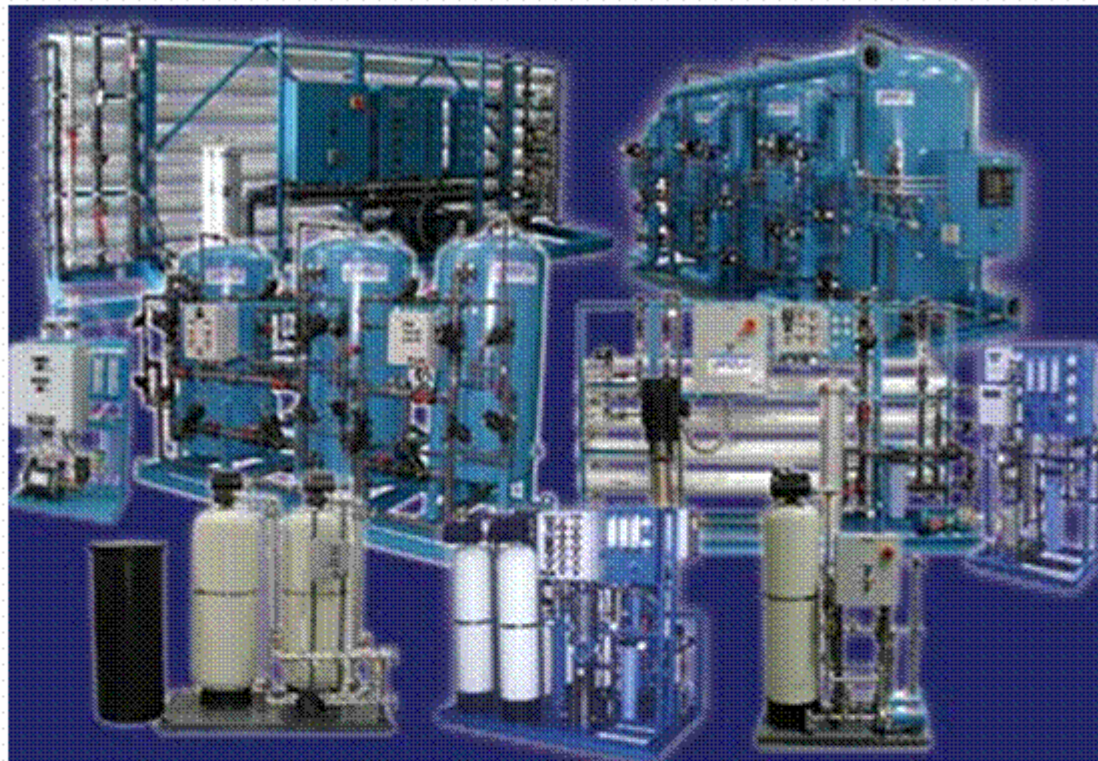
- ▶ Utiliza una superficie de terreno del 50% aprox. de una planta biológica
- ▶ Los reactivos químicos contemplan el uso de sustancias peligrosas
- ▶ Existe concentración de contaminantes de mayor peligrosidad
- ▶ Calidad máxima obtenida: Agua para riego.



Tecnología de **Floculación Iónica**
por medio de electricidad de bajo voltaje



Agua para todos.

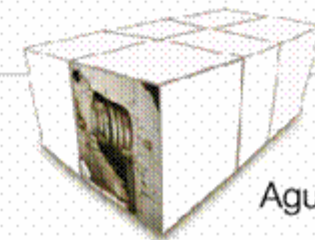


Plantas de Osmosis Inversa

- ▶ Utiliza una superficie reducida
- ▶ Puede obtener agua de buena calidad, pero a partir de agua limpia
- ▶ Su capacidad de producción es limitada, filtra el 40% y el 60% restante se derrama en el drenaje
- ▶ Alto costo de operación y mantenimiento



Tecnología de **Floculación Iónica**
por medio de electricidad de bajo voltaje

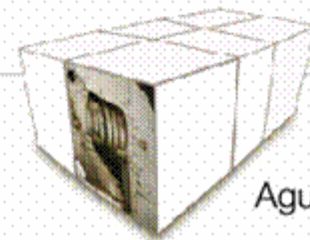


Agua para todos.

- El proceso de Floculación Iónica esta fundamentado en tres teorías que desarrollaron cuatro científicos ganadores del premio Nóbel



Tecnología de Floculación Iónica
por medio de electricidad de bajo voltaje



Agua para todos.

- Consiste en la disociación de las moléculas contaminantes, mediante energía eléctrica de baja intensidad, que sustrae los electrones de enlace de las moléculas ajenas al medio

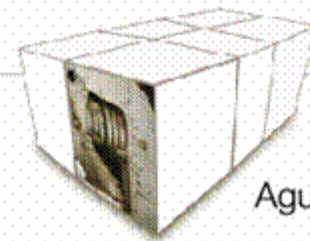


En que Consiste la Floculación Iónica

- **La tecnología modifica las moléculas de los sólidos contaminantes:**
 - ▶ **Elimina los gases al medio ambiente sin peligro**
 - ▶ **Los sólidos ligeros los transforma como natas y espumas en la superficie**
 - ▶ **Los más pesados los precipita como lodos inertes en el fondo**

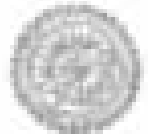
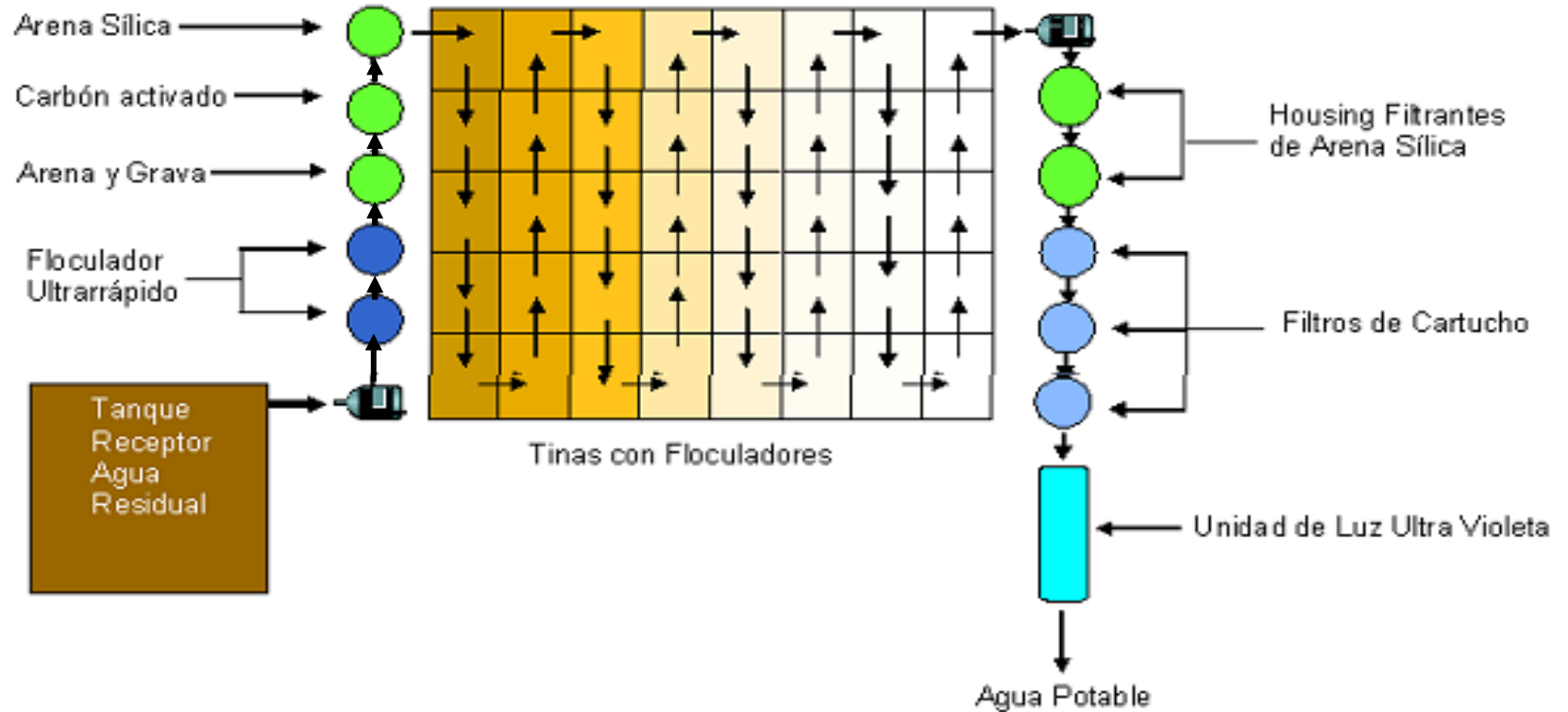


Tecnología de Floculación Iónica
por medio de electricidad de bajo voltaje



Agua para todos.

Diagrama de Proceso del Agua Residual

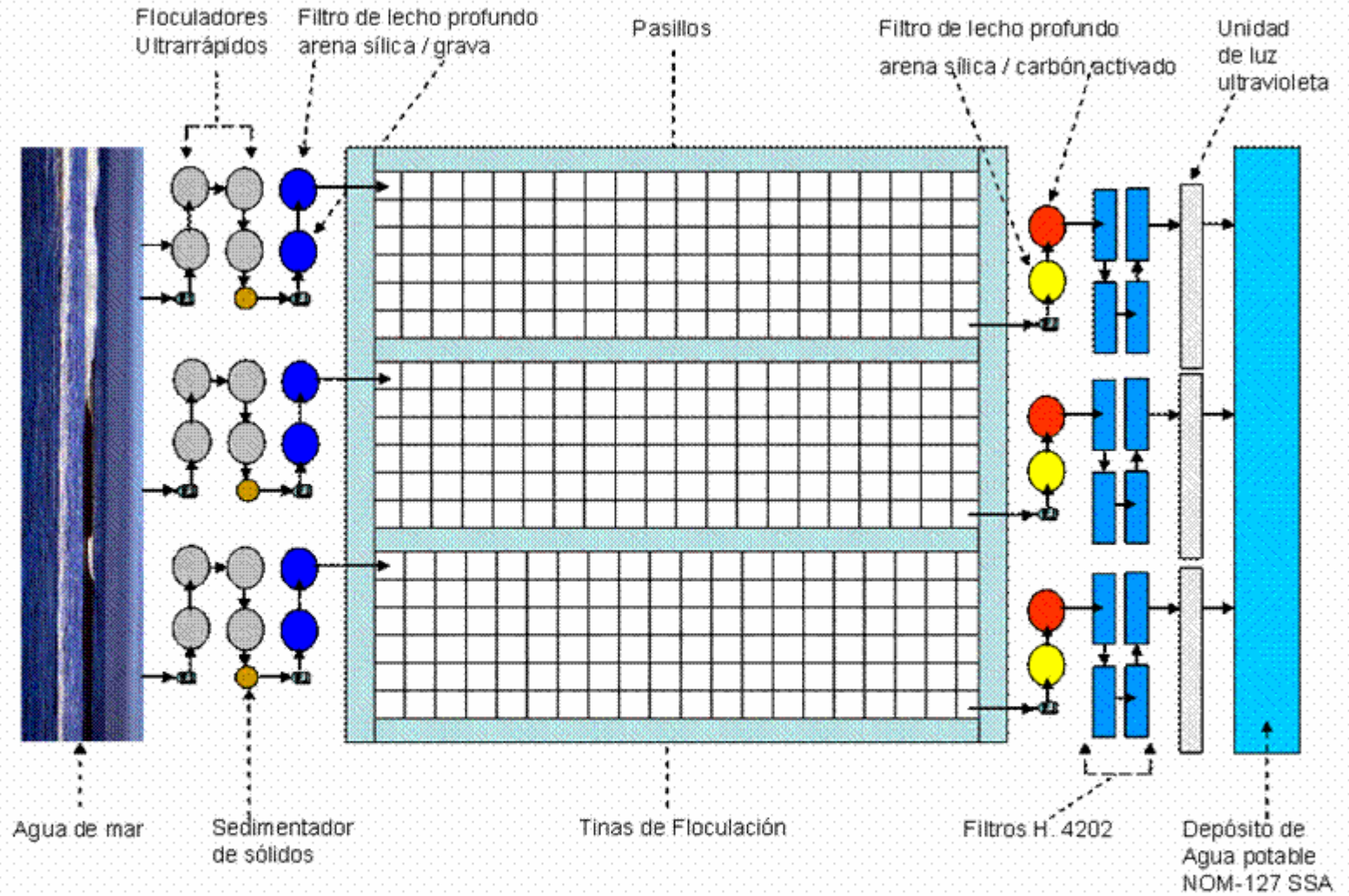


Tecnología de Floculación Iónica
por medio de electricidad de bajo voltaje

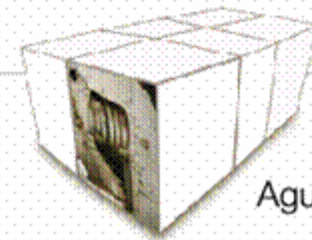


Agua para todos.

PLANTA PARA TRANSFORMAR AGUA DE MAR EN AGUA POTABLE 1,000 M3 POR DÍA



Tecnología de **Floculación Iónica**
por medio de electricidad de bajo voltaje



Agua para todos.

Floculación Iónica vs. Normas Oficiales

RESULTADO DE UNA MUESTRA DE AGUAS NEGRAS DEL GRAN CANAL EN LA CD. DE

PARÁMETROS DE AGUA POTABLE	FLOCULACIÓN IÓNICA (Gran Canal Cd. De México)	INE NORMA 041 Agua Embotellada	SSA NORMA 127 Agua de la Red Pública
OLOR	INOLORA	INOLORA	INOLORA
COLOR	2.5	15	20
SABOR	INSIPIDO	INSIPIDO	INSIPIDO
TURBIDEZ	0.8	5	5
CLORO RESIDUAL	0.0 ppm	0.10 ppm	0.2 – 1.5 ppm
ALCALINIDAD	102.78 mg/l	300 mg/l	---
CLORUROS	88.04 mg/l	250 mg/l	250 mg/l
DUREZA TOTAL	15.53 mg/l	200 mg/l	200 mg/l
NITRITOS	0.121 mg/l	0.05 mg/l	1.0 mg/l
NITRATOS	0.27 mg/l	10 mg/l	10 mg/l
SULFATOS	46.28 mg/l	250 mg/l	400 mg/l
SUST. ACTV. AZUL METILENO	0.044 mg/l	0.5 mg/l	0.5 mg/l

Fuente: Control de Calidades

Tecnología de Floculación Iónica
por medio de electricidad de bajo voltaje

Agua para todos.



Floculación Iónica vs. Normas Oficiales

PARÁMETROS DE AGUA POTABLE	FLOCULACIÓN IÓNICA (Gran Canal Cd. De México)	INE NORMA 041 Agua Embotellada	SSA NORMA 127 Agua de la Red Pública
DUREZA TOTAL (CaCO ₃)	451.67 mg/l	500.0 mg/l	1,000.0 mg/l
FENOLES	NO DETECTADO	0.001 mg/l	0.3 mg/l
FLUORUROS	0.58 mg/l	0.70 mg/l	1.50 mg/l
Ph	7.91	6.5 – 8.5	6.5 – 8.5
OZONO	NO DETECTADO	0.40 mg/l	---
CIANUROS	NO DETECTADO	0.05 mg/l	0.07 mg/l
OXIGENO CONSUMIDO M ACIDO	NO DETECTADO	2 mg/l	---
MESOFÍLICO AEROBIOS	92 UFC/ml	100 UFC/ml	---
ORG. COLIFORMES TOTALES	Menos de 1.1 NMP/100 ml	NO DETERMINADO	NO DETERMINADO
ORG. COLIFORMES FECALES	NO DETECTABLE	CERO	---
COLORO RESIDUAL	0.0 ppm	0.1 mg/l	0.2 – 1.50 mg/l
TRIHALOMETANOS	NO DETECTABLES	METODO EPA 8260	---

Fuente: Control de Calidades

Tecnología de **Floculación Iónica**
por medio de electricidad de bajo voltaje



Agua para todos.

Resultado de Análisis de Laboratorio

REF : 398-01
06 Abril 2001
O. T. B19228

REPORTE DE ANALISIS BACTERIOLOGICO DE AGUA

MUESTRA RECIBIDA DE : FI ESCORPION, S.A. DE C.V.
DIRECCION: NORMANDIA 172 COL. ZACAHUICCO PORTALES
FECHA DE RECEPCION DE LA MUESTRA: 03 DE ABRIL DEL 2001
MUESTREADA POR : PERSONAL TECNICO DE ESTE CENTRO
MUESTRA No. 1580 LUGAR DE MUESTREO
AGUA PURIFICADA AL FINAL DEL PROCESO

CUENTA DE MESOFÍLICOS AEROBIOS	92	UFC/ml
ORGANISMOS COLIFORMES TOTALES	Menos de 1.1	NMP/100ml
ORGANISMOS COLIFORMES FECALES	NO DETECTABLE	NMP/100ml
COLORO RESIDUAL TOTAL	0.0	ppm

APTA PARA CONSUMO HUMANO SI

Límites sanitarios.

NOM-127-SSA1-1994

Cuenta de mesofílicos aerobios

Organismos coliformes totales 2 NMP/100ml

2 UFC/100ml

Organismos coliformes fecales No detectable NMP/100ml

Cero UFC/100ml

NOM-041-SSA1-1993

Cuenta de mesofílicos aerobios 100 UFC/ml

Organismos coliformes totales No detectable NMP/100

Cero UFC/100ml

Organismos coliformes fecales

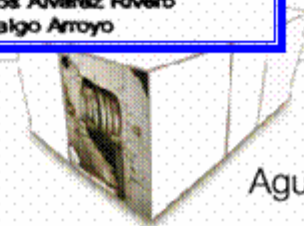
ATENTAMENTE
CENTRO DE CONTROL



Ing. José Carlos Álvarez Rivero
Q.A. Aida Hidalgo Arroyo

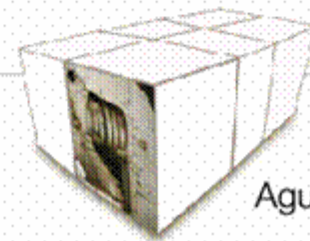
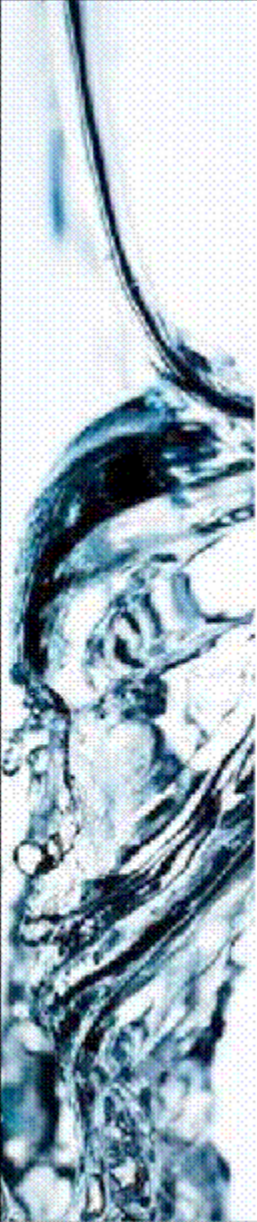


Tecnología de **Floculación Iónica**
por medio de electricidad de bajo voltaje

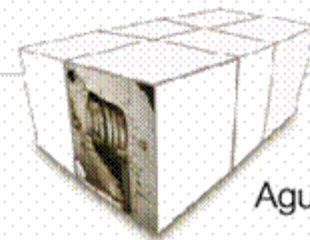


Agua para todos.

- ▶ **Suministrar el agua a la población de buena calidad**
- ▶ **El único insumo es energía eléctrica a baja tensión**
- ▶ **No requiere ningún insumo químico ni orgánico**
- ▶ **Potabilización al paso, el 100% de agua que entra menos solidos, no hay residencia**
- ▶ **Los costos de operación y mantenimiento son los más bajos del mercado.**
- ▶ **El agua puede ser reciclada y reutilizada en forma ilimitada**



- ▶ **Puede cumplir con la norma de calidad de agua que se requiera**
- **Trabaja a cualquier temperatura, grado de saturación, acidez o alcalinidad**
- **Las plantas de tratamiento son modulares de las dimensiones que se requieran**
- **Ocupan menos del 50 % de la superficie de terreno que las otras tecnologías**
- **Los lodos resultantes son inactivos cumplen con la norma del CRETIB, por lo que pueden ser industrializados**

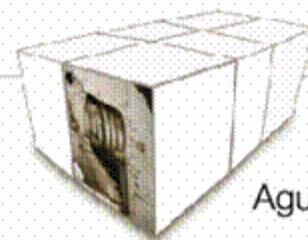


● Agua a Tratar:

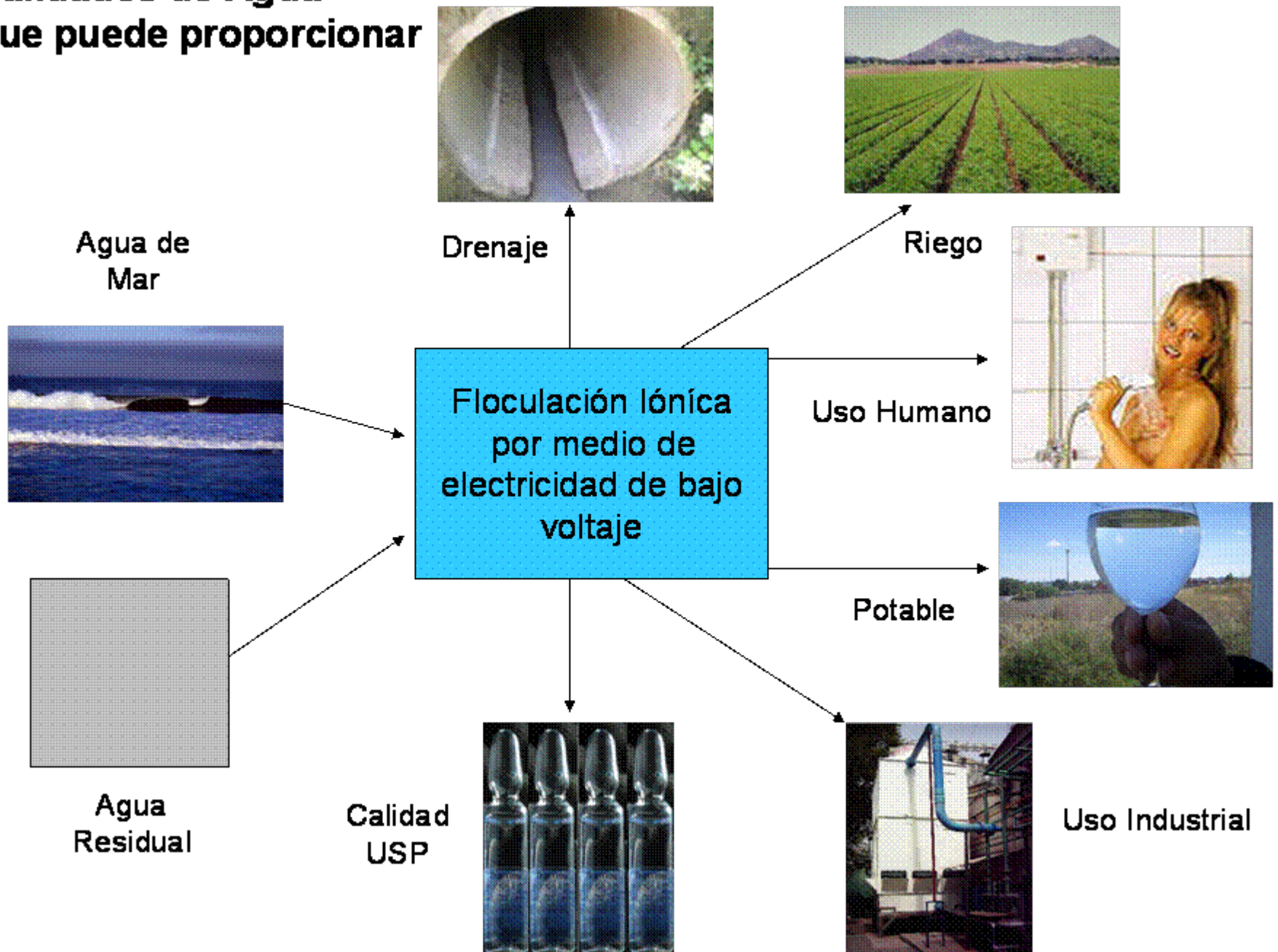
- ▶ Residual industrial, municipal, de mar, lixiviados, hexaclorados y lodos contaminantes y/o residuos peligrosos
- ▶ Cualquier tipo de aguas contaminadas, excepto aguas contaminadas por radioactividad

● Agua Resultante una calidad o todas las calidades en el mismo proceso:

- ▶ Potable, para riego, para uso humano, desmineralizada, calidad USP o de acuerdo a una norma específica



Calidades de Agua que puede proporcionar



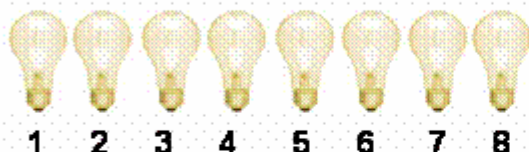
CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR CADA 1,000 LITROS

350 watts



= Transformar agua residual en
agua para riego

800 watts



= Transformar agua residual en
agua para uso humano

850 watts



= Transformar agua residual en
agua potable

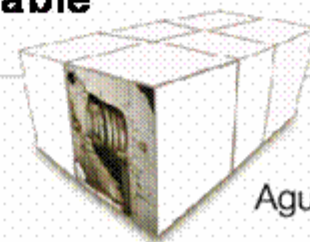
950 watts



= Transformar agua de mar en
agua potable



Tecnología de **Floculación Iónica**
por medio de electricidad de bajo voltaje



Agua para todos.

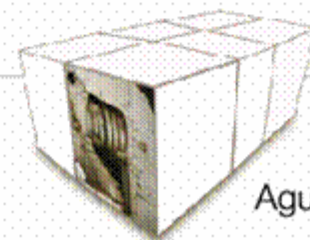
Ejemplo de Costos de Operación

● Costos mínimos calculados hasta la fecha de agua residual:

- ▶ Operación por 1,000 litros = 1.00 centavos de pesos
- ▶ Mantenimiento por 1,000 litros = 1.00 centavos de pesos

● Costos máximos calculados hasta la fecha de agua de mar:

- ▶ Operación por 1,000 litros = 3.50 pesos
- ▶ Mantenimiento por 1,000 litros = 1.00 peso

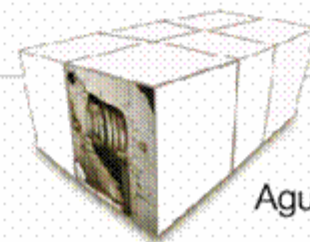


Ejemplo de Costos de una Planta

Agua de entrada:	Agua residual con orgánicos
Volumen a transformar:	1,100,000 litros por día
Agua de salida:	770,000 litros de agua para riego 330,000 litros de agua para uso humano
Consumo eléctrico:	450 watts cada 1,000 litros.
Dimensiones:	220 m² X 2.75 m de altura
Peso:	70 toneladas aprox.
Superficie total:	600 m²
Tiempo de entrega:	120 días
Costo de Operación por 1,000 litros:	1.50 pesos
Costo de Mantenimiento por 1,000 litros:	0.35 centavos

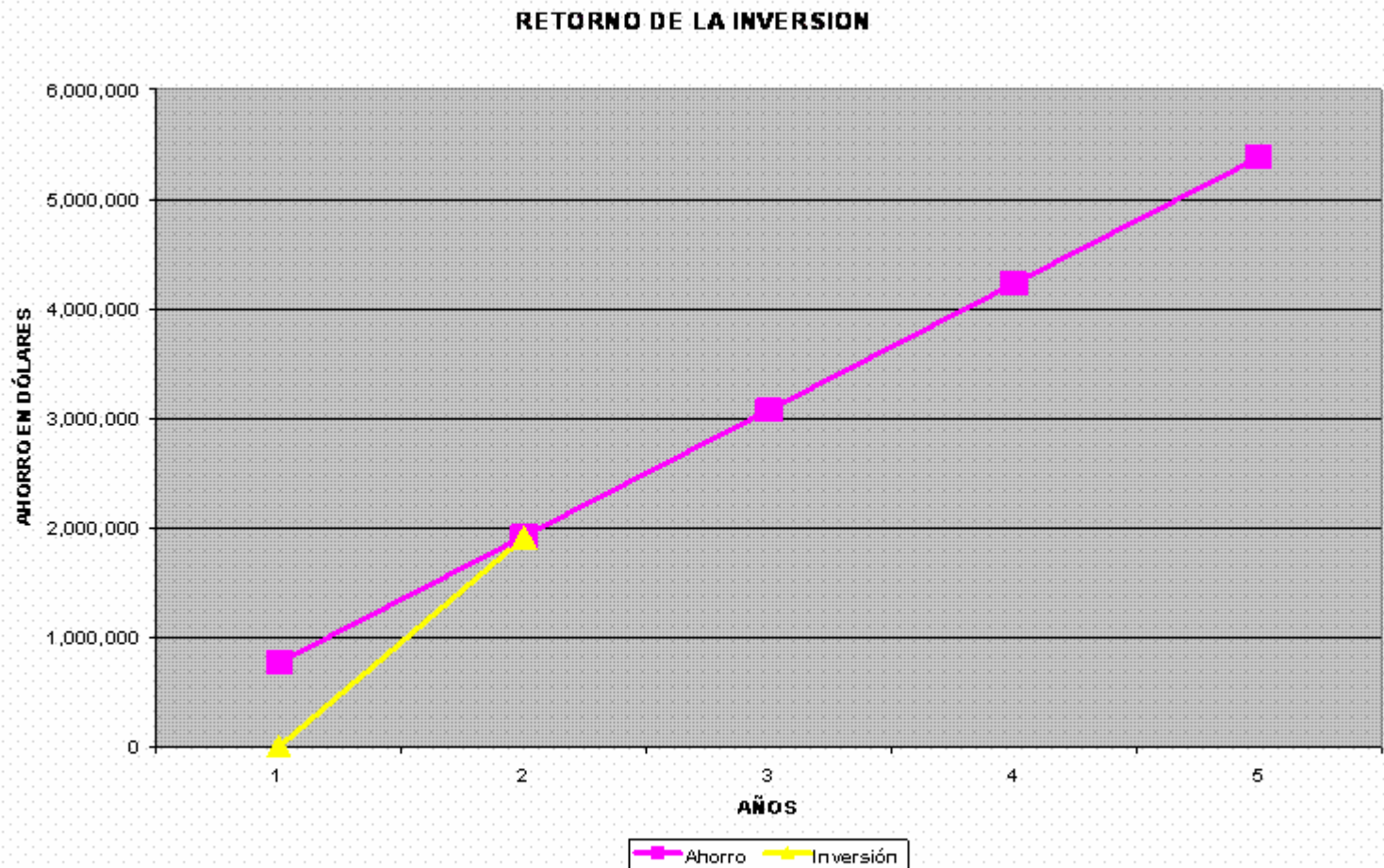


Tecnología de **Floculación Iónica**
por medio de electricidad de bajo voltaje

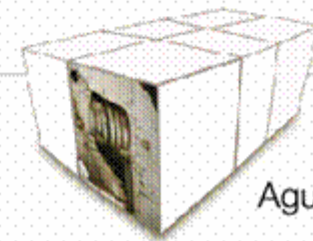


Agua para todos.

Retorno de la Inversión

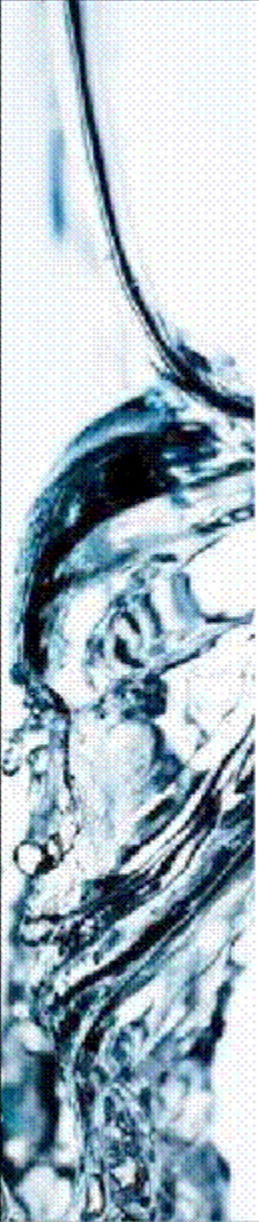


Tecnología de **Floculación Iónica**
por medio de electricidad de bajo voltaje

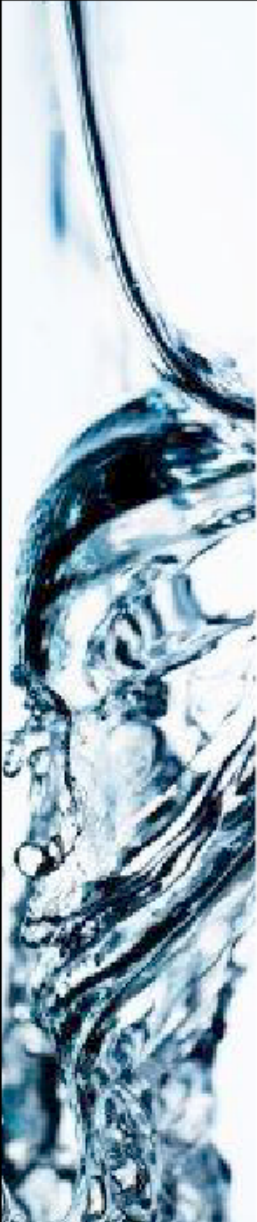


Agua para todos.

- ▶ **Exportación de tecnología y entrada de divisas a México**
- ▶ **Generación de empleos directos e indirectos**
- ▶ **Descontaminación total de lodos contaminantes y residuos peligrosos**
- ▶ **Venta del servicio de descontaminación a otros países, cobrando a precios internacionales**
- ▶ **Estos ingresos no producen la enajenación de ningún bien material**



- ▶ **Póliza de cumplimiento**
- ▶ **En su funcionamiento**
- ▶ **Aspectos jurídicos cubiertos**
- ▶ **Resultados de laboratorio reconocidos por EMA**



Tecnología de **Floculación Iónica**
por medio de electricidad de bajo voltaje



Agua para todos.



Revista especializada con sede en Tucson Arizona, USA

El presente catálogo ofrece información sobre agua para quienes buscan servicios de agua o bienes relacionados.

Foto: Asociación Agua



El agua es un recurso vital para todos los seres humanos. Sin embargo, el acceso a agua potable y saneamiento básico sigue siendo un desafío en muchas partes del mundo. Este catálogo ofrece información sobre servicios de agua y bienes relacionados.

- Servicios de agua potable y saneamiento básico.
- Tecnología de agua para desarrollo sostenible.
- Equipamiento y materiales para el tratamiento de agua.
- Consultoría y capacitación en gestión de agua.
- Productos y servicios de agua para el hogar y el negocio.
- Servicios de agua para el sector industrial.

Este catálogo ofrece información sobre servicios de agua y bienes relacionados. Si usted es un proveedor de servicios de agua o un comprador de estos servicios, este es el lugar correcto para encontrar lo que necesita.

¿Cómo usar este catálogo?

Este catálogo está diseñado para facilitar la búsqueda de información sobre servicios de agua y bienes relacionados. Se puede usar de varias maneras:

- Para encontrar proveedores de servicios de agua y bienes relacionados.
- Para obtener información sobre los servicios de agua y bienes relacionados que están disponibles en su región.
- Para obtener información sobre los costos de los servicios de agua y bienes relacionados.

El agua es un recurso vital para todos los seres humanos. Sin embargo, el acceso a agua potable y saneamiento básico sigue siendo un desafío en muchas partes del mundo. Este catálogo ofrece información sobre servicios de agua y bienes relacionados.



68 CIUDAD Y METRÓPOLI | Reforma | Viernes 17 de Julio del 2009

Buscan usar aguas negras

Muestra científico del Politécnico nuevo método para potabilizar los líquidos que llegan al drenaje

POR IVÁN SUGA

En México se arrojan al drenaje 20 mil litros de agua potable cada día, pero se podría utilizar para beber. Un equipo de científicos del Politécnico Nacional, de la Facultad de Ingeniería, está desarrollando un método para potabilizar el agua que llega al drenaje. Este líquido, que contiene bacterias y otros contaminantes, puede ser tratado para ser utilizado en la agricultura, en la industria o en la generación de energía.

El equipo de científicos del Politécnico Nacional, de la Facultad de Ingeniería, está desarrollando un método para potabilizar el agua que llega al drenaje. Este líquido, que contiene bacterias y otros contaminantes, puede ser tratado para ser utilizado en la agricultura, en la industria o en la generación de energía.

Con el uso de la tecnología de la membrana, se puede tratar el agua que llega al drenaje para que sea potable. Este método utiliza membranas que filtran las bacterias y otros contaminantes, dejando el agua limpia y segura para beber.

El equipo de científicos del Politécnico Nacional, de la Facultad de Ingeniería, está desarrollando un método para potabilizar el agua que llega al drenaje. Este líquido, que contiene bacterias y otros contaminantes, puede ser tratado para ser utilizado en la agricultura, en la industria o en la generación de energía.

El equipo de científicos del Politécnico Nacional, de la Facultad de Ingeniería, está desarrollando un método para potabilizar el agua que llega al drenaje. Este líquido, que contiene bacterias y otros contaminantes, puede ser tratado para ser utilizado en la agricultura, en la industria o en la generación de energía.

El equipo de científicos del Politécnico Nacional, de la Facultad de Ingeniería, está desarrollando un método para potabilizar el agua que llega al drenaje. Este líquido, que contiene bacterias y otros contaminantes, puede ser tratado para ser utilizado en la agricultura, en la industria o en la generación de energía.

1.2 millones

DE PESOS

costa la planta ubicada a un costado del Lago de Guadalupe

La planta de tratamiento de aguas negras que se está construyendo en el Lago de Guadalupe, a un costado del Lago de Guadalupe, costará 1.2 millones de pesos. Este proyecto es parte de un programa de saneamiento básico en la zona.

El equipo de científicos del Politécnico Nacional, de la Facultad de Ingeniería, está desarrollando un método para potabilizar el agua que llega al drenaje. Este líquido, que contiene bacterias y otros contaminantes, puede ser tratado para ser utilizado en la agricultura, en la industria o en la generación de energía.

El equipo de científicos del Politécnico Nacional, de la Facultad de Ingeniería, está desarrollando un método para potabilizar el agua que llega al drenaje. Este líquido, que contiene bacterias y otros contaminantes, puede ser tratado para ser utilizado en la agricultura, en la industria o en la generación de energía.

La planta propuesta para el tratamiento de aguas negras en el Lago de Guadalupe costará 1.2 millones de pesos.

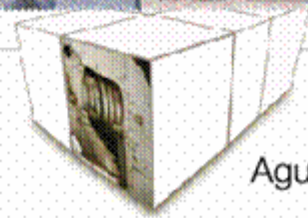
Después de hasta 20 años de uso, el filtro de agua CK sigue siendo el más eficiente.

Niega GDP desabasto

El equipo de científicos del Politécnico Nacional, de la Facultad de Ingeniería, está desarrollando un método para potabilizar el agua que llega al drenaje. Este líquido, que contiene bacterias y otros contaminantes, puede ser tratado para ser utilizado en la agricultura, en la industria o en la generación de energía.



Tecnología de **Floculación Iónica** por medio de electricidad de bajo voltaje

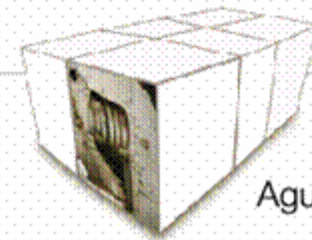


Agua para todos.

- ▶ **Con esta tecnología se resuelve uno de los principales problemas a nivel mundial**
- ▶ **Este proceso revoluciona el tratamiento de aguas residuales, debido a su gran capacidad para tratar aguas con cualquier tipo de contaminante y en cualquier volumen, con excepción de aguas radioactivas**
- ▶ **Esta tecnología, contribuye a reducir las causas que producen el calentamiento del planeta.**



Tecnología de **Floculación Iónica**
por medio de electricidad de bajo voltaje



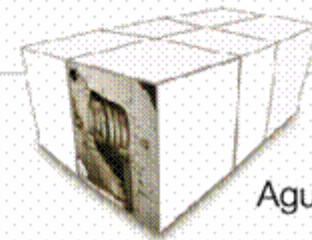
Agua para todos.

ASEGUREMOS PARA LAS FUTURAS GENERACIONES

EL AGUA Y LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS



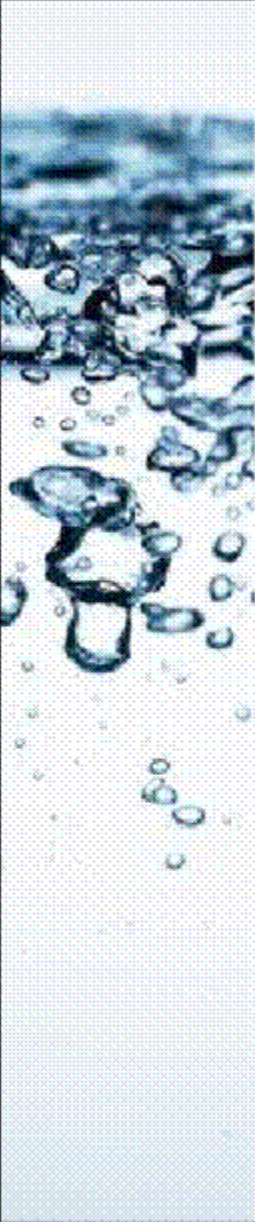
Tecnología de **Floculación Iónica**
por medio de electricidad de bajo voltaje



Agua para todos.





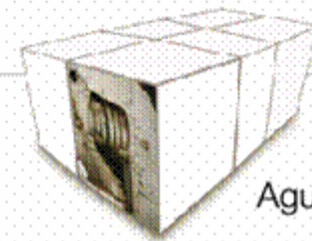


**“Único proceso en el mundo que
descontamina el agua, sin dañar el
entorno ecológico”**

**TECNOLOGÍA NACIONAL PARA EL
BIENESTAR SOCIAL DE
APLICACIÓN MUNDIAL**



Tecnología de **Floculación Iónica**
por medio de electricidad de bajo voltaje



Agua para todos.

● **Lic. Jose Luis Valdez Herrera**
Director Comercial

● **Teléfonos:**

▶ **Oficina: 5521-8672**
5764-7544

▶ **Celular: 044-55-20-94-33-60**
044-55-24-99-90-37

● **Dirección de correo electrónico:**

- ▶ **jvaldez1@prodigy.net.mx**
- ▶ **jlvh_mx@yahoo.com**
- ▶ **jlvh@msn.com**

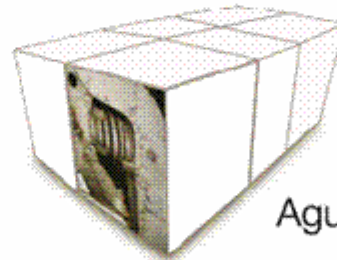


Tecnología de **Floculación Iónica**
por medio de electricidad de bajo voltaje



Agua para todos.

Gracias.



Agua para todos.



Tecnología de **Floculación Iónica**
por medio de electricidad de bajo voltaje