

“JORNADA SOBRE APLICACIÓN DE METODOLOGIAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y DE SOSTENIBILIDAD EN EL USO DE AGUA PARA REGADÍOS”

”

ORGANIZA:

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE REGADÍOS CAMINOS NATURALES E INFRAESTRUCTURAS RURALES



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



30 años
Caminos
Naturales



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



OXIGENACIÓN Y BIORREMEDIACIÓN

TECNOLOGÍAS OXIFUCH FRENTE A LA EUTROFIZACIÓN Y LA ANOXIA
ÁREA DE ACTUACIÓN: BALSAS DE RIEGO Y MASAS DE AGUA

Innovación hidráulica y medioambiental



Biorremediación

WWW.OXIFUCH.COM



Oxigenación



Saneamiento por vacío: Urbanismo y edificación

WWW.SEWERVAC.ES

1- EJEMPLOS DE TRABAJOS REALIZADOS POR NUESTRO DEPARTAMENTO TÉCNICO

RECOLECCIÓN DE AGUAS CON PRESURIZACIÓN NEGATIVA

- PUERTO DE VALENCIA
9 KM 2-ESTACIONES
- URB. MARXUQUERA GANDÍA (VCIA)
16 KM 5-ESTACIONES
- POLG INDUSTRIAL ZALAIN (NAVARRA)
2 KM 1-ESTACIÓN
- PUERTO DE HUELVA
1.5 KM 1 ESTACIÓN
- PARQUE NATURAL DEL SALER (VCIA)
1.8 KM 1 ESTACIÓN

ALGUNOS CLIENTES:

- AGUAS DE VALENCIA
- AGUAS DE NAVARRA
- MINISTERIO MEDIO AMBIENTE
- PUERTOS DEL ESTADO



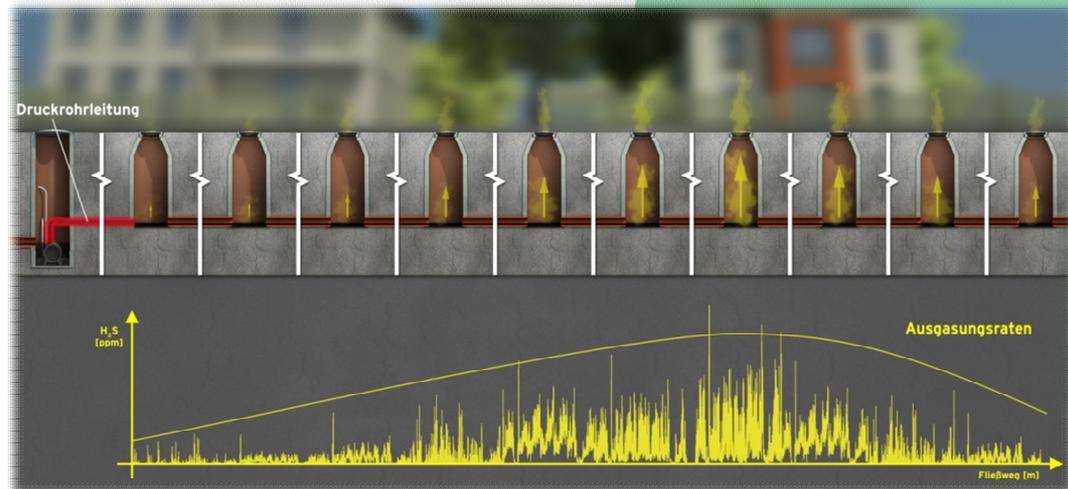
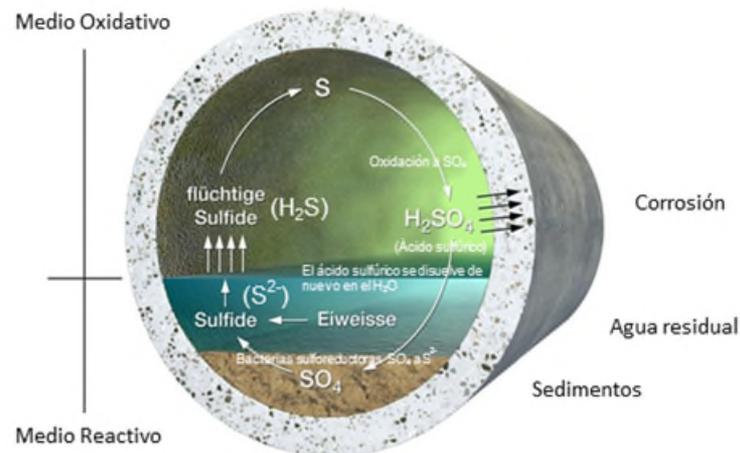
2- EJEMPLOS DE TRABAJOS REALIZADOS POR NUESTRO DEPARTAMENTO TÉCNICO

MODELACIÓN DEL SULFURO

- RIBEIRA (GALICIA)
- LLANES (ASTURIAS)
- CANET DE BERENGUER (VALENCIA)
- BARRIO GASCO OLIAG EN CIUDAD DE VALENCIA
- BARRIO IBIZA EN CIUDAD DE VALENCIA
- BARRIO ALAMEDA EN CIUDAD DE VALENCIA
- LAS VENTAS EN CIUDAD DE MURCIA
- BERGA (GERONA)
- LLORET DE MAR (GERONA)

ALGUNOS CLIENTES:

- AQUAES.
- CADASA-ASTURIAS
- AGUAS DE VALENCIA
- AYUNTAMIENTO DE VALENCIA
- AGENCIA CATALANA DEL AGUA



OXIGENACIÓN Y BIORREMEDIACIÓN :

TECNOLOGÍAS OXIFUCH FRENTE A LA EUTROFIZACIÓN Y LA ANOXIA

ÁREA DE APLICACIÓN: BALSAS DE RIEGO Y MASAS DE AGUA



Oxigenación



Biorremediación

Ecológico

NUEVA WEB: WWW.OXIFUCH.COM

Eutrofización

Parámetros influyentes

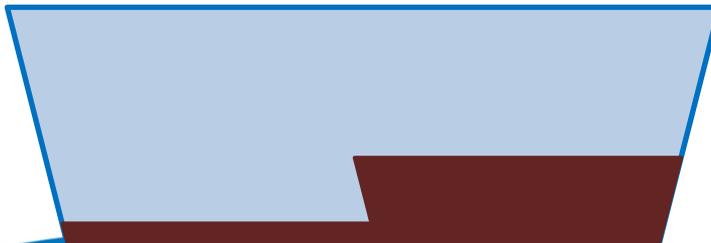
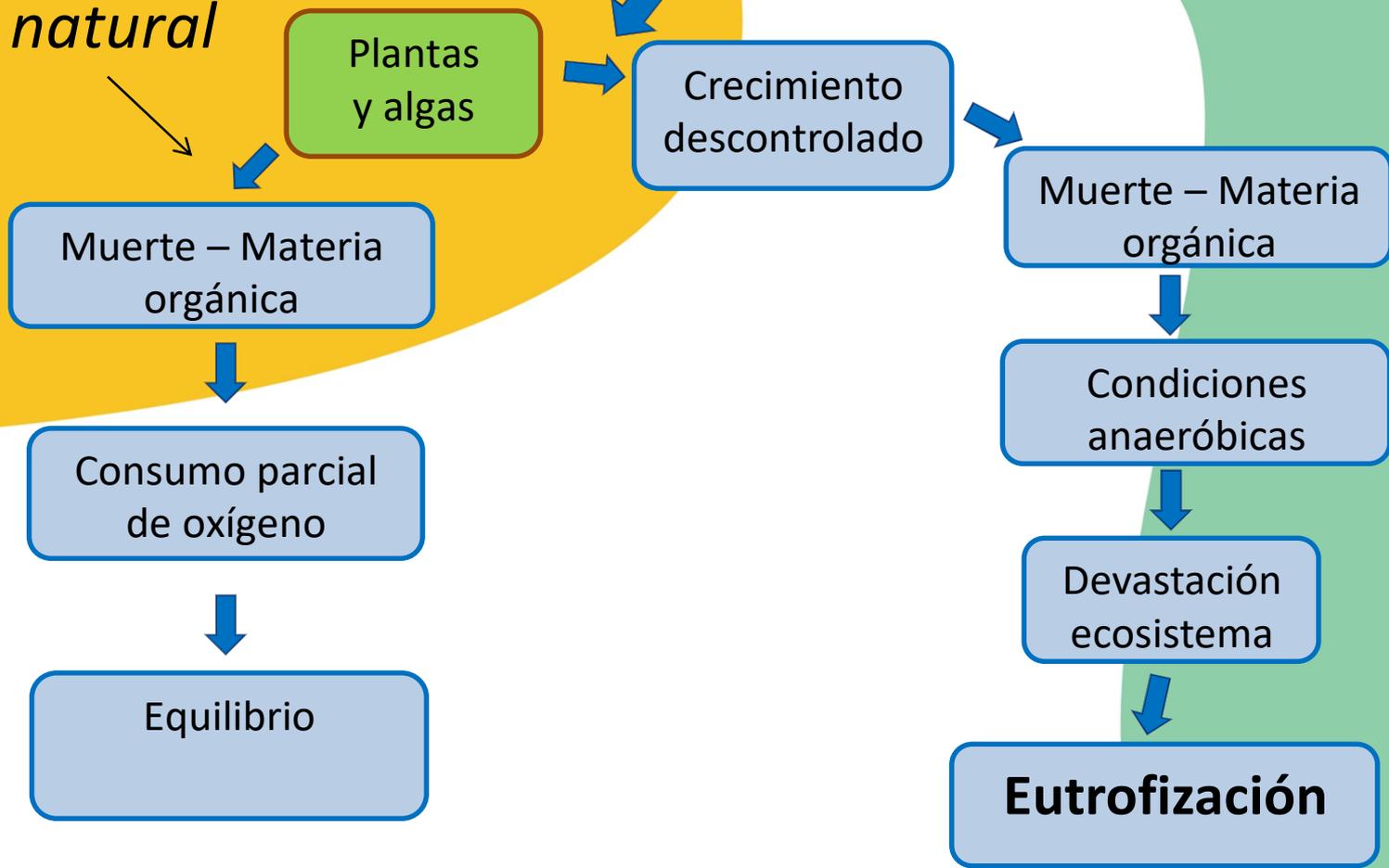
- Nutrientes.
- Temperatura.
- pH.
- Alcalinidad.
- Oxígeno.
- Turbidez.
- Hidrodinámica del flujo

Estratificación térmica



Exceso Nitratos y Fosfatos

Ciclo natural



Consecuencias eutrofización:

- CRECIMIENTO DE LAS ALGAS.
- PRODUCCIÓN DESCONTROLADA DE MATERIA ORGÁNICA.
- AUMENTO DE LOS FANGOS.
- PROBLEMAS EN EL SISTEMA DE FILTRADO.
- AGOTAMIENTO DEL OXÍGENO DISUELTO.
- MALA CALIDAD DEL AGUA PARA NUESTROS CULTIVOS.

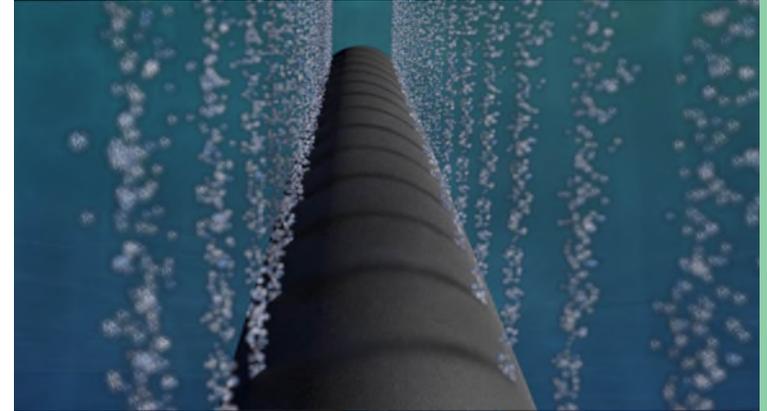




UNA ÚNICA DIRECCIÓN:
DEL DESEQUILIBRIO,
AL EQUILIBRIO DEL ECOSISTEMA

OXIGENACIÓN

- Equilibrio del ecosistema.
- Oxígeno microorganismos.
- Seguimiento.



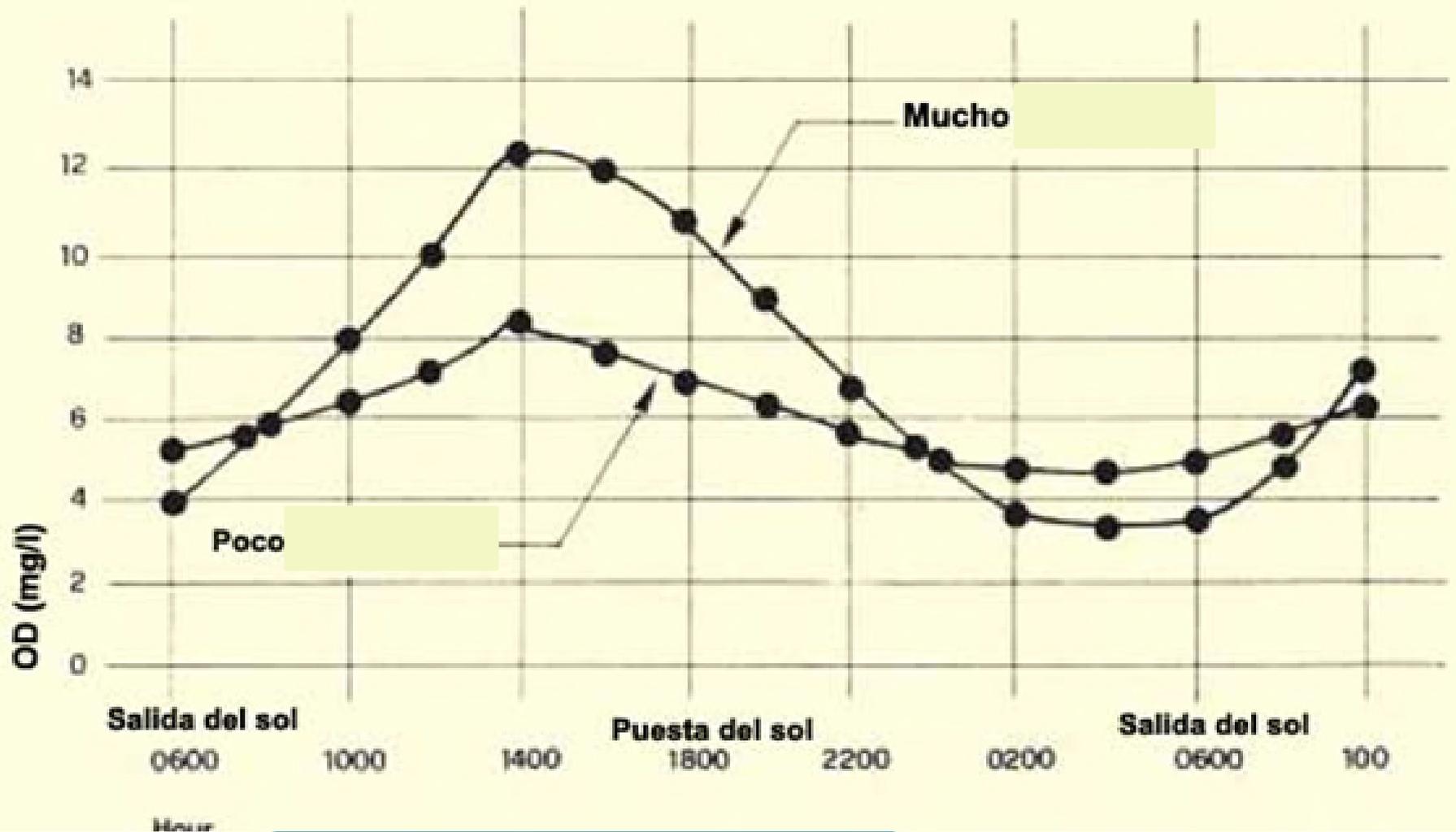
Disciplinas

- Química.
- Hidrodinámica-Homogenizar.

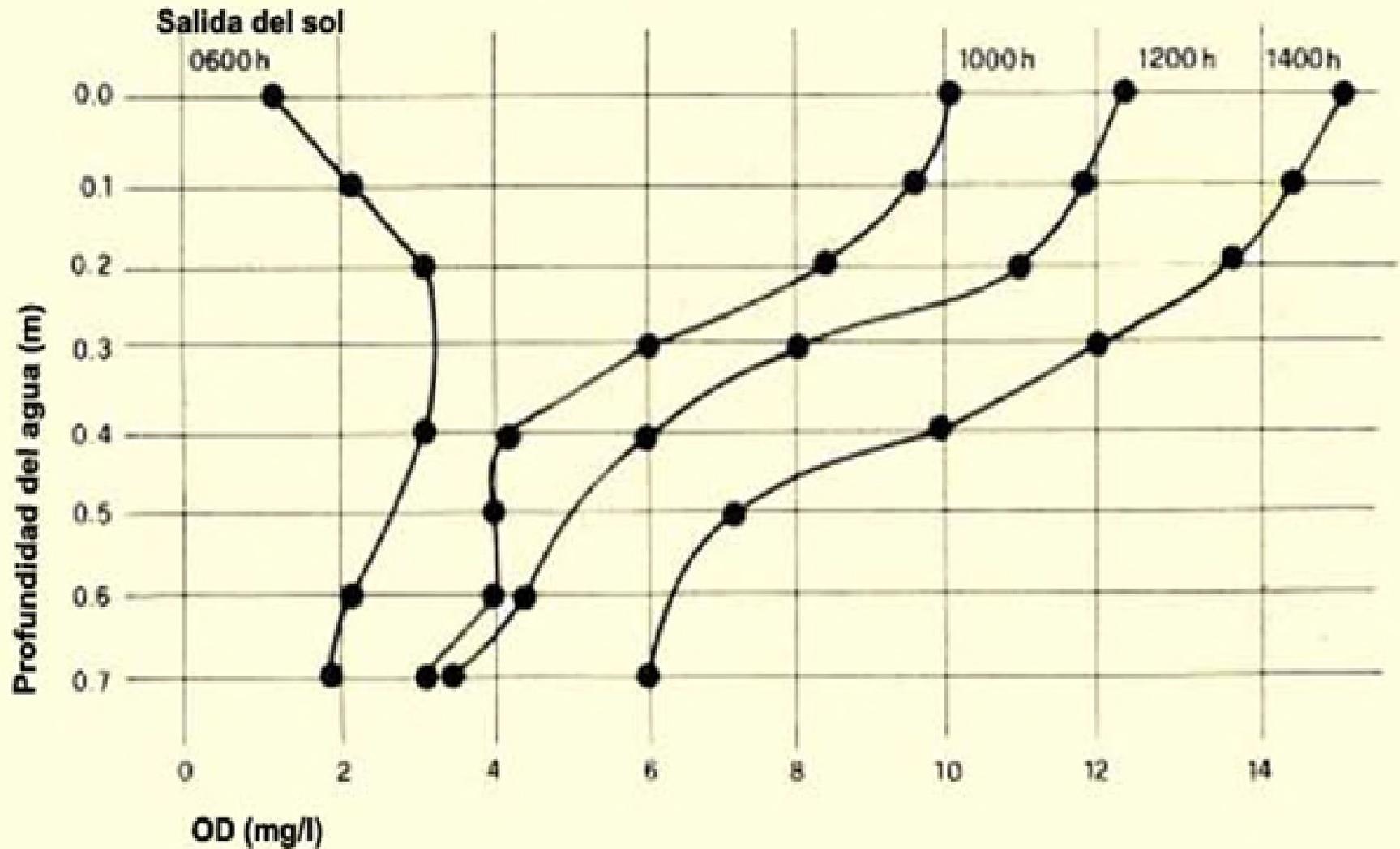
Trajes a medida.

Día/Noche.

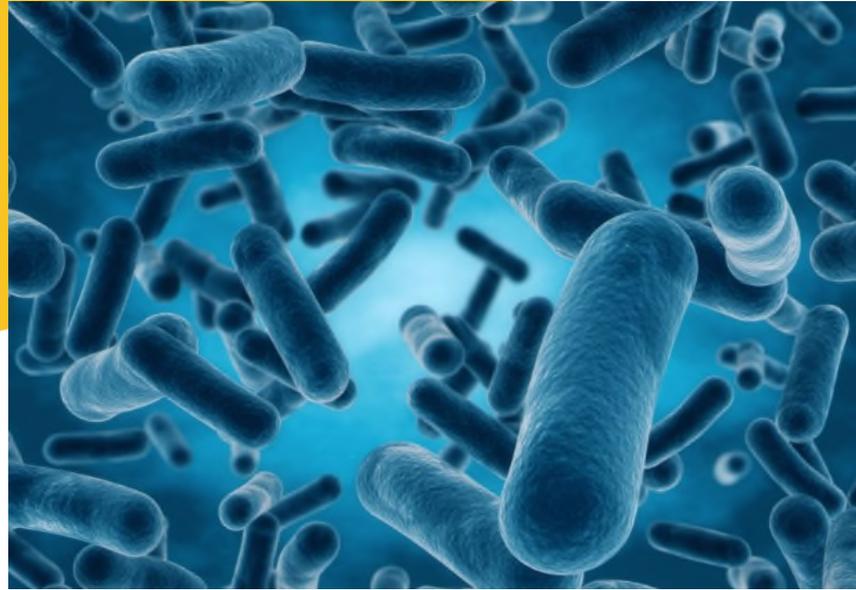
Consumo microorganismos/algas.



Temperatura Profundidad

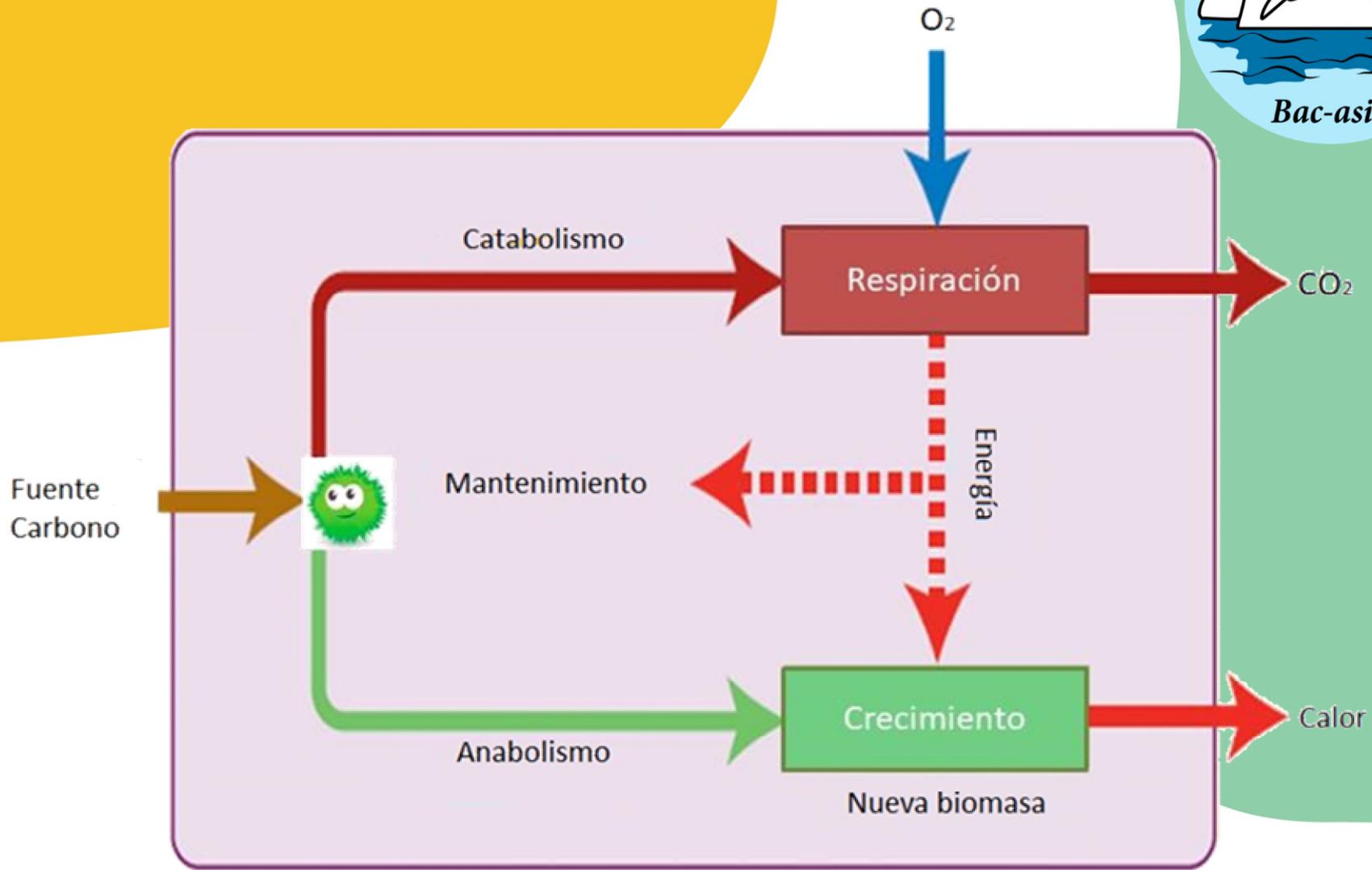


BIORREMEDIACIÓN



CUALQUIER PROCESO QUE UTILIZA ORGANISMOS PARA ABSORBER, DEGRADAR O TRANSFORMAR LOS CONTAMINANTES Y RETIRARLOS, INACTIVARLOS O ATENUAR SU EFECTO EN EL SUELO, AGUA Y AIRE.

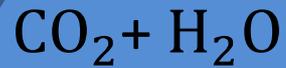
METABOLISMO DE LAS BACTERIAS



BIORREMEDIACIÓN



ALGAS



BACTERIAS

ELIMINAN LOS NUTRIENTES INORGÁNICOS, ESPECIALMENTE EL AMONIACO, NITRITO, NITRATO Y FOSFATO. AL ELIMINAR EL EXCESO DE NUTRIENTES Y DEGRADAR LA MATERIA ORGÁNICA, MEJORA LA CALIDAD DEL AGUA Y AUMENTA LA CANTIDAD DE OXÍGENO DISUELTO.

Bacterias BAC-ASILI

- **NATURALES E INOCUAS.**
- **GRUPO 1. UNIÓN EUROPEA.**
- **TAMBIEN ANAEROBIAS Y FACULTATIVAS.**
- **CEPAS BACTERIANAS CON ESPECIFICIDAD**



The background features abstract, organic shapes in yellow, green, and blue. A large yellow shape is in the top left, a green shape is on the right, and a blue shape is at the bottom center.

REPASEMOS EL PASADO.....

REPASEMOS EL PASADO.....

Soluciones que atacan a las algas:

- Algicidas.
- Sulfato de cobre.
- Ultrasonidos.
- Tapado de balsa.
 - Atención a las placas flotantes.

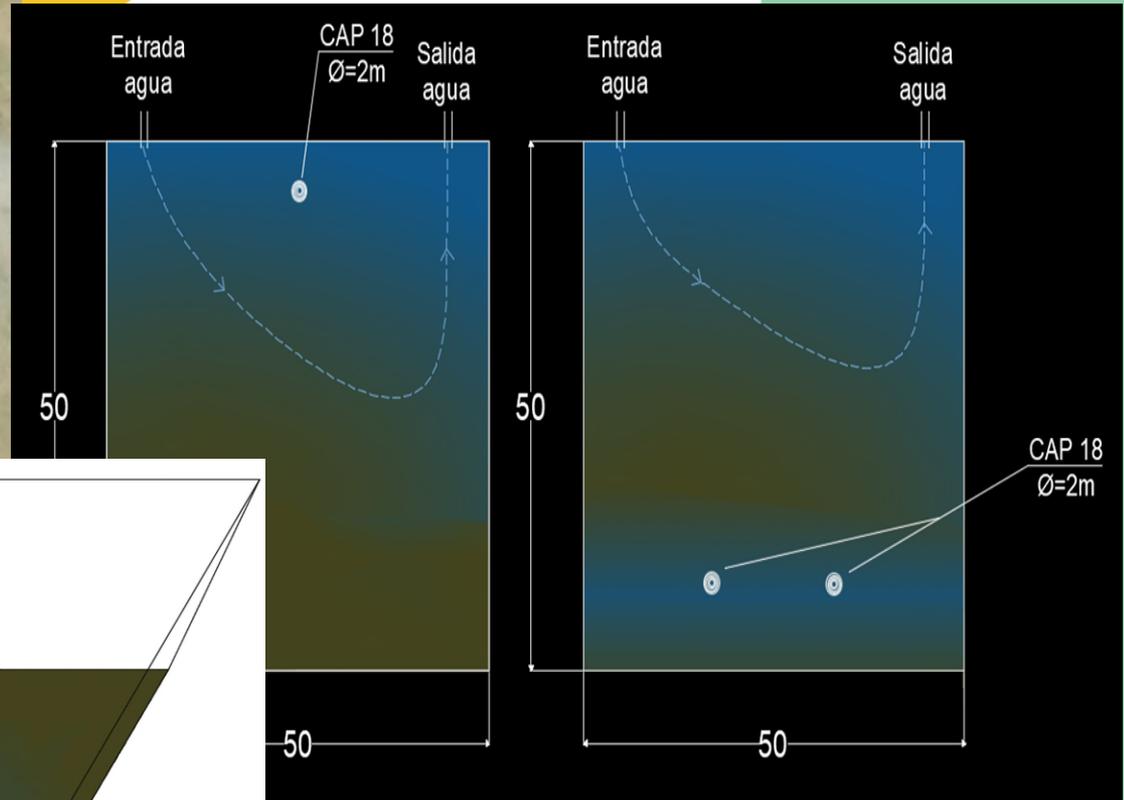
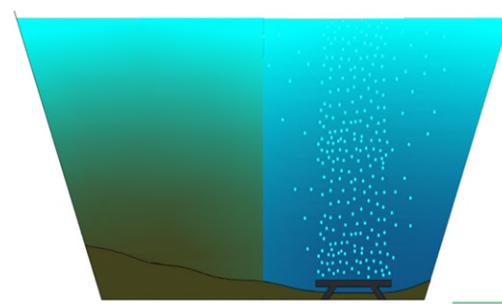
REPASEMOS EL PASADO.....

Otras soluciones:

- Permanganato de sodio/potasio
- Bacterias no naturales.
- Aireación localizada.
- Limpiar la balsa.

**C.A.P. 18.
COLUMNA DE AIREACIÓN
LOCALIZADA PROFUNDA**

INCONVENIENTES



REPASEMOS EL PASADO.....

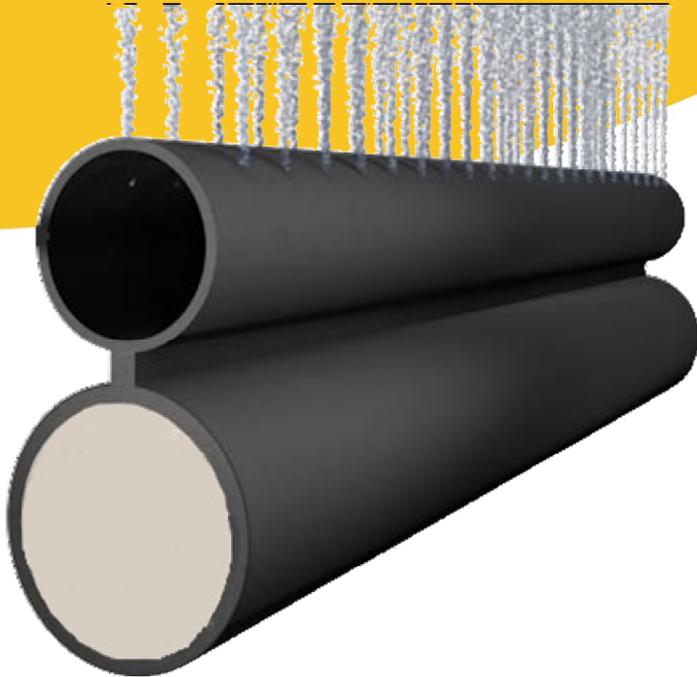
UNA ÚNICA DIRECCIÓN:

DEL DESEQUILIBRIO,

AL EQUILIBRIO DEL ECOSISTEMA

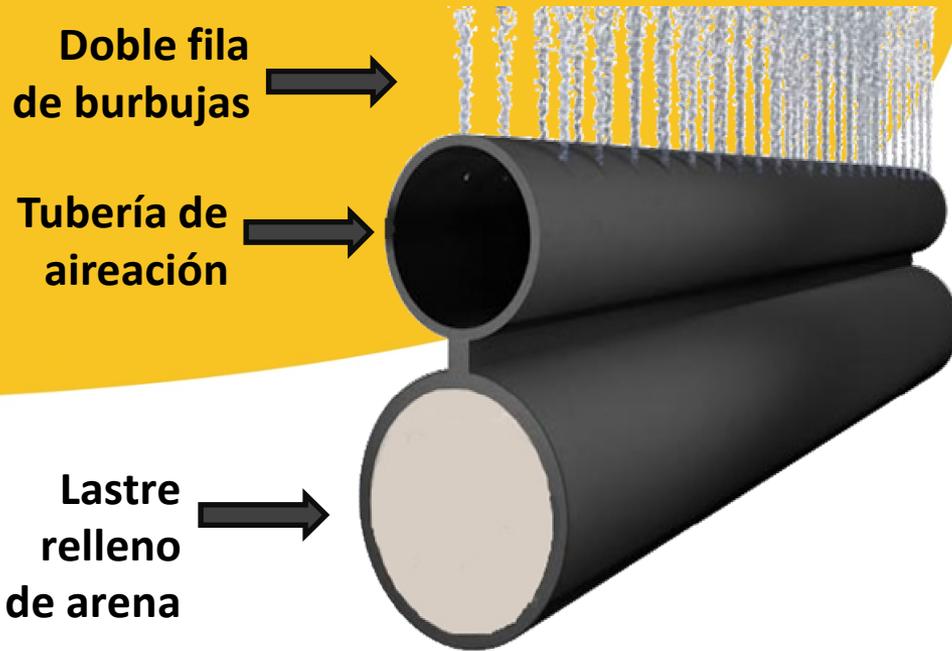
DESARROLLOS OXIFUCH

MÓDULOS OXI-FUCH



- **Elastómero termoplástico.**
- **Bajo consumo energético, 0,34 atm.**
- **Resistencia al Ozono. 0.5ppm**
- **Sin materiales contaminantes.**
- **Trasferencia 8.36 % de oxígeno**
- **Permite la regulación del PH.**
- **A 15 M/S CAUDAL 54 M3/H AIRE.**

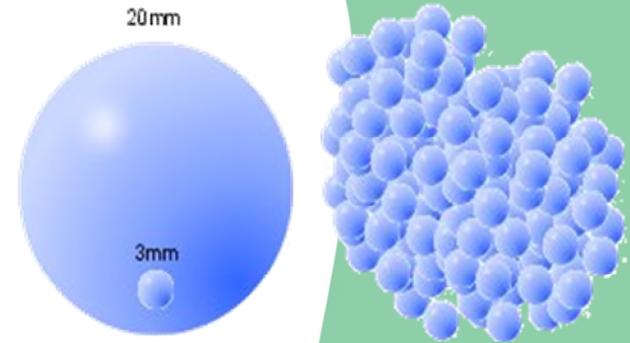
OXI-FUCH. CONCEPTOS BÁSICOS



Velocidad de ascenso de las burbujas

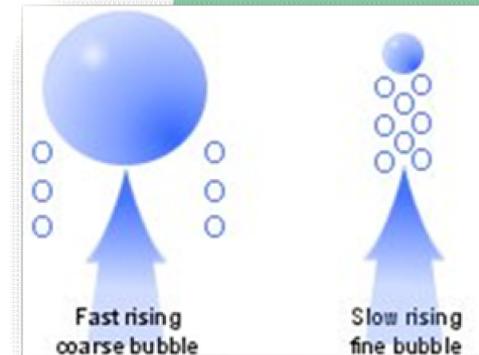
A ↓ velocidad de ascensión ↑ transferencia de oxígeno

A ↓ tamaño de burbuja ↑ transferencia de oxígeno



Burbuja fina

6,6 veces más eficaz que burbuja gruesa

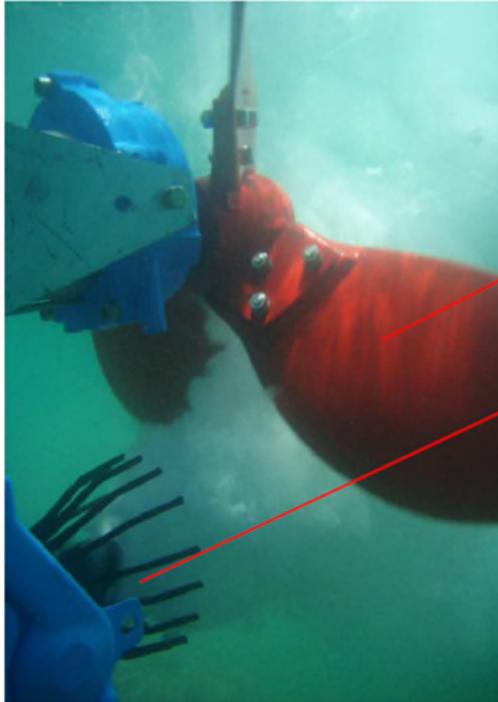


CAÑÓN DE FONDO

**NUBE DE MICRO-BURBUJAS
EN ABANICO**

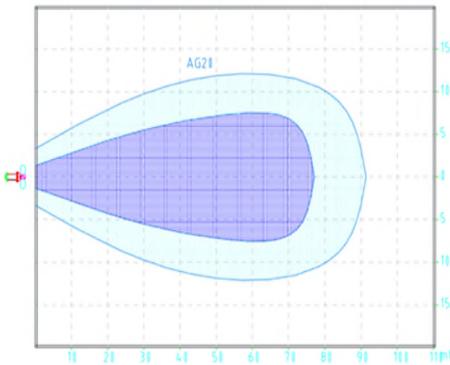
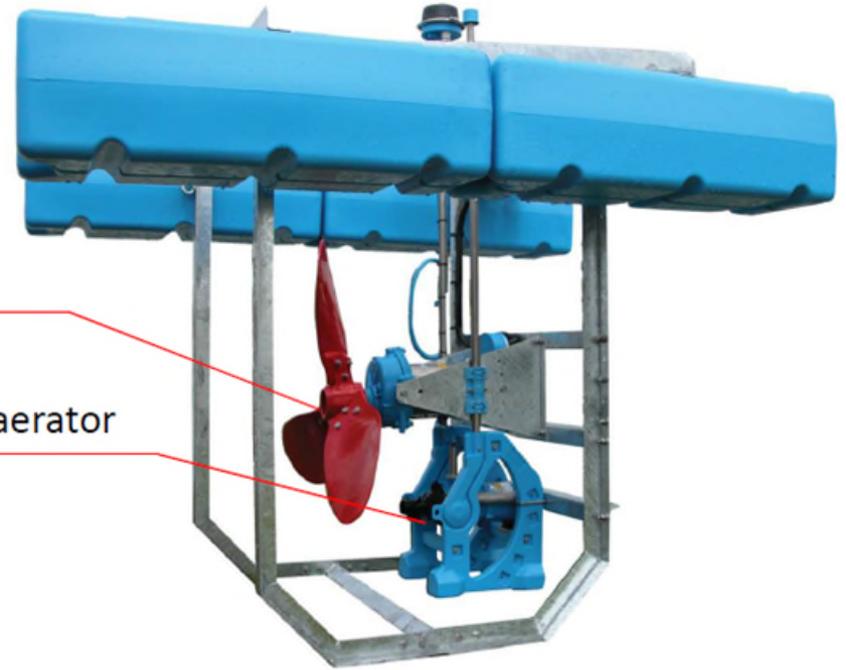
DINOXI o DINO





Mixer 2 HP

Submersible aerator
1,5 HP



- **ALCANCE HASTA 90M DE CAÑÓN**
- **HASTA 95% EFICIENCIA CON OXÍGENO PURO**
- **OXIGENACIÓN ESPECIAL EN BAJAS PROFUNDIDADES**
- **TRANSFERENCIA 33 M3/H DIARIO OXI**

CONCEPTOS BÁSICOS DINOXI o DINO



UP TO
40-50%
WITH AIR

UP TO
95%
WITH PURE
OXYGEN



01 OXIGENACIÓN

+



02 HIDRODINÁMICA

+



03 AMPLIA DIFUSIÓN

=

**PUEDE
ACTUAR
COMO
BARRERA**

The background features abstract, organic shapes in yellow, green, and blue. A large yellow shape is in the top left, a green shape is on the right, and a blue shape is at the bottom. The text is centered in the white space between these shapes.

**¿CÓMO DISTRIBUYO
EL OXÍGENO?**

DATOS

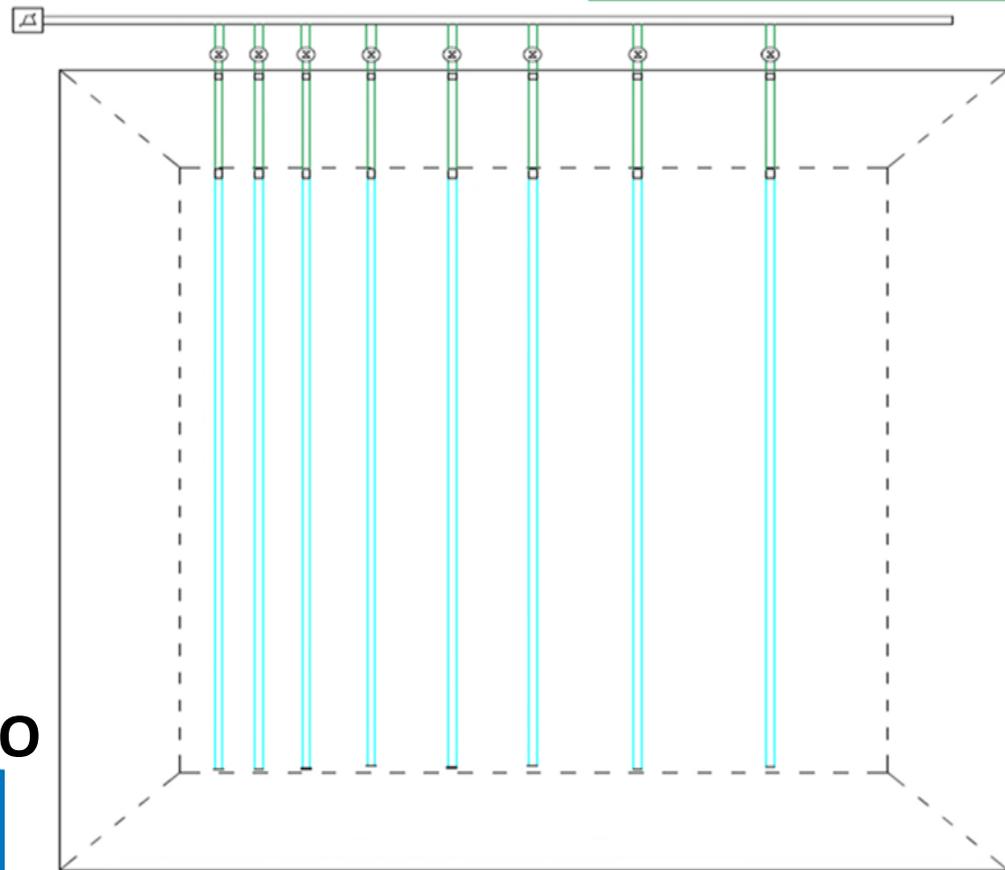
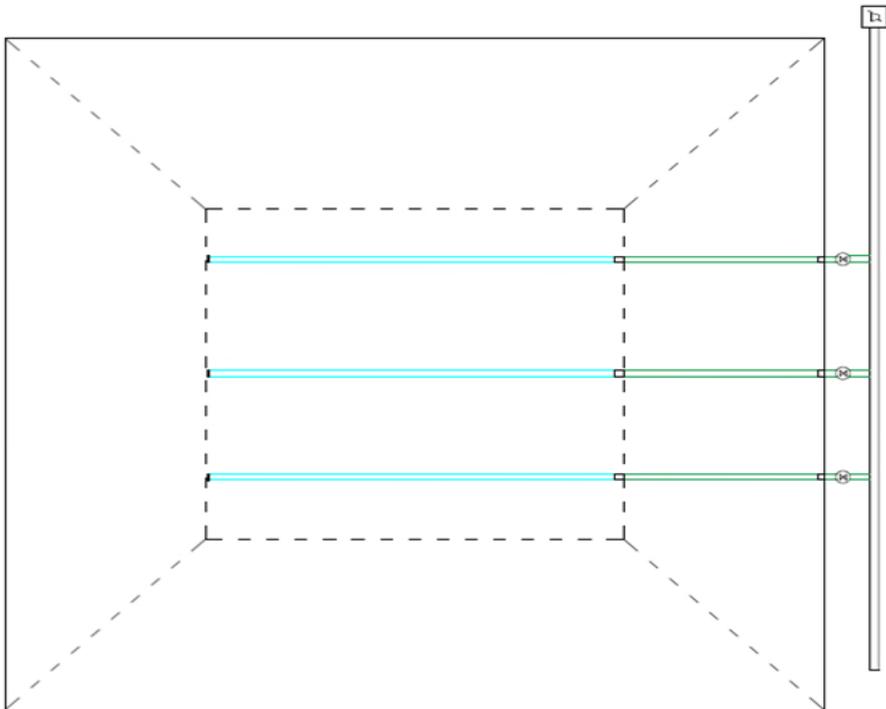
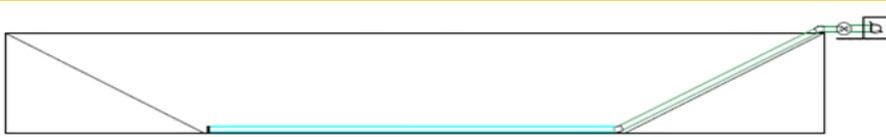
- Volumen m³.
- Dimensiones y talud.
- Problema:
- Ratio DQO /DBO
- Distribución entradas y salidas.
- Peor escenario de consumo diario:
- Energía disponible.



- DBO: Cantidad de materia orgánica biodegradable y que se puede degradar utilizando tratamientos biológicos.

Ratio Mayor a 4 no se recomienda tratamientos biológicos.

TENDIDO LINEAL HOMOGÉNEO



LA MASA COMO UN TODO

PLANIFICACIÓN TOTAL DEL FONDO

Instalación lineal

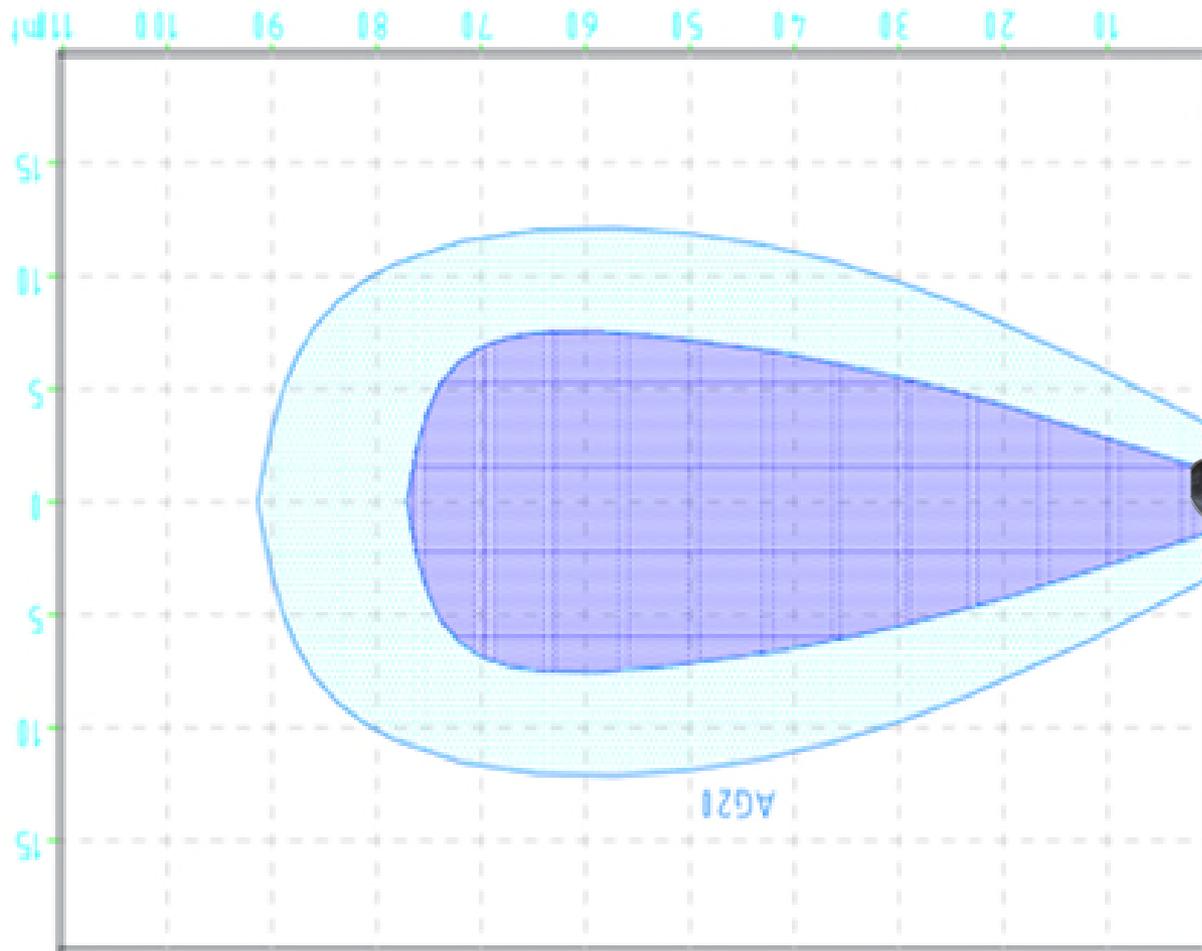


ALCANCE NUBE DE AIREACIÓN DINOXI

Zona de actuación
del DINOXI y vista
aérea

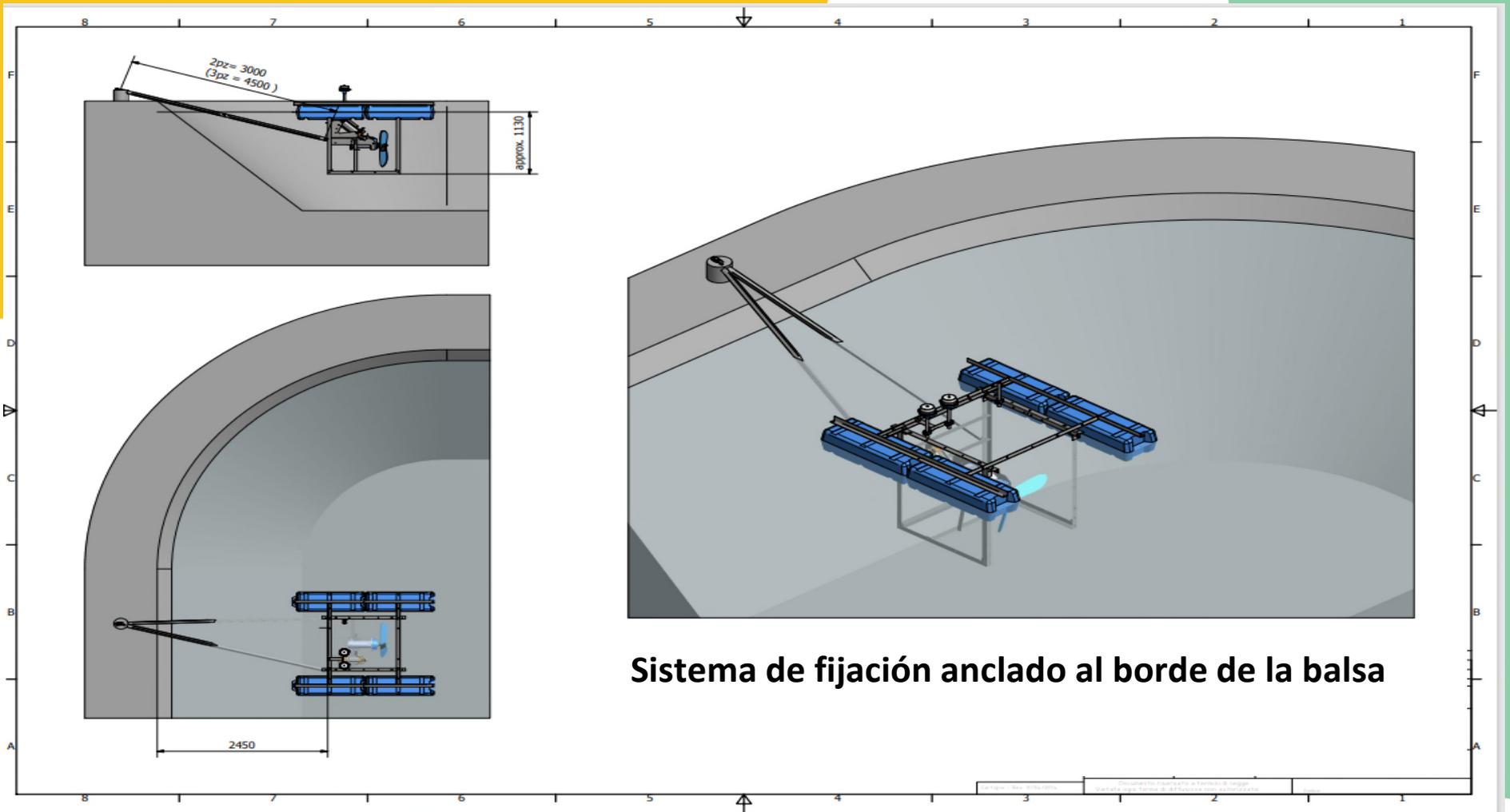


ALCANCE NUBE DE AIREACIÓN DINOXI

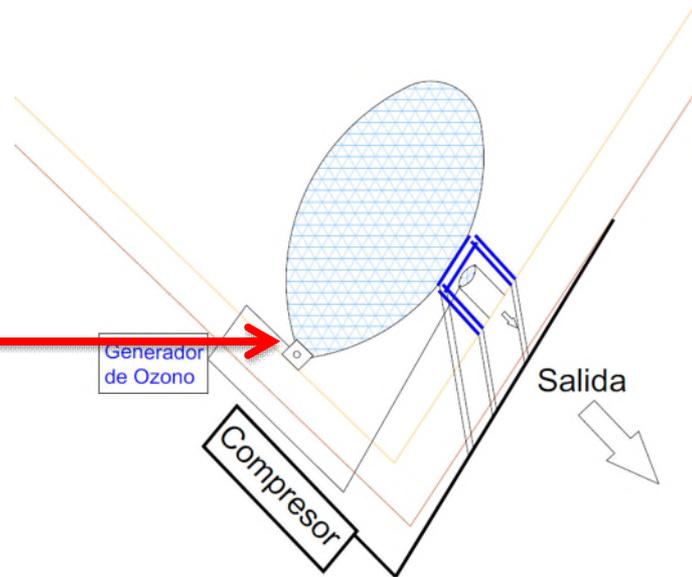


CAPAZ DE MOVER 5000M³/H DE AGUA.

Instalación flotante con fijación al borde



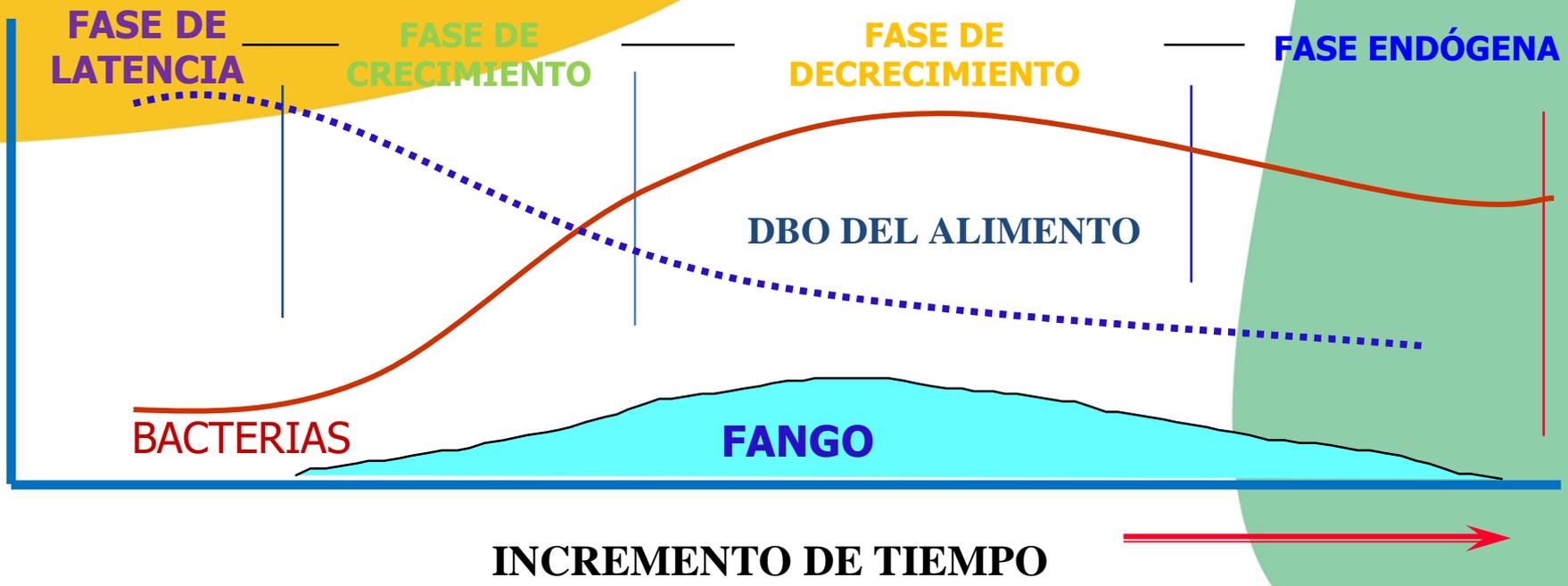
DINOXI APLICABLE CONTRA EL MEJILLÓN CEBRA



¿CÓMO APLICO LAS BACTERIAS?



METABOLISMO DE LAS BACTERIAS



¿CÓMO APLICO LAS BACTERIAS?



OTRAS VARIABLES:

- **PRESIÓN**
- **CAUDAL**
- **DISEÑO DE RED**
- **CONSUMOS ENERGÉTICOS**
- **HORAS DE FUNCIONAMIENTO**
- **COSTES DE MANTENIMIENTO**
- **COMPLEMENTOS**

COMPRESORES

- **PISTÓN (NO RECOMENDADO)**
- **TORNILLO**
- **INVERSIÓN**



C.R. FOIA DEL POU 4-5 KW



C.R. LLIRIA

The background features three large, overlapping, organic shapes. A yellow shape is in the top-left, a light green shape is on the right, and a blue shape is at the bottom. The text is centered in the white space between these shapes.

COMPLEMENTOS Y SOLUCIONES

BARRERAS EN TOMAS DE FONDO FILTROGOT



SONDA MEDIDOR DE FONDO:

FUCHPOT / 100



FUCHPOT / 100



MEDIDOR Y COMUNICADOR:

BASE FIJA

PORTÁTIL

TELEF. MÓVIL

The background features three large, overlapping, organic shapes. A yellow shape is in the top-left corner, a light green shape is on the right side, and a blue shape is at the bottom center. The text is centered in the white space between these shapes.

EJEMPLOS HIPÓTESIS - ESCENARIOS

Escenario 1

DQO: 15 ppm

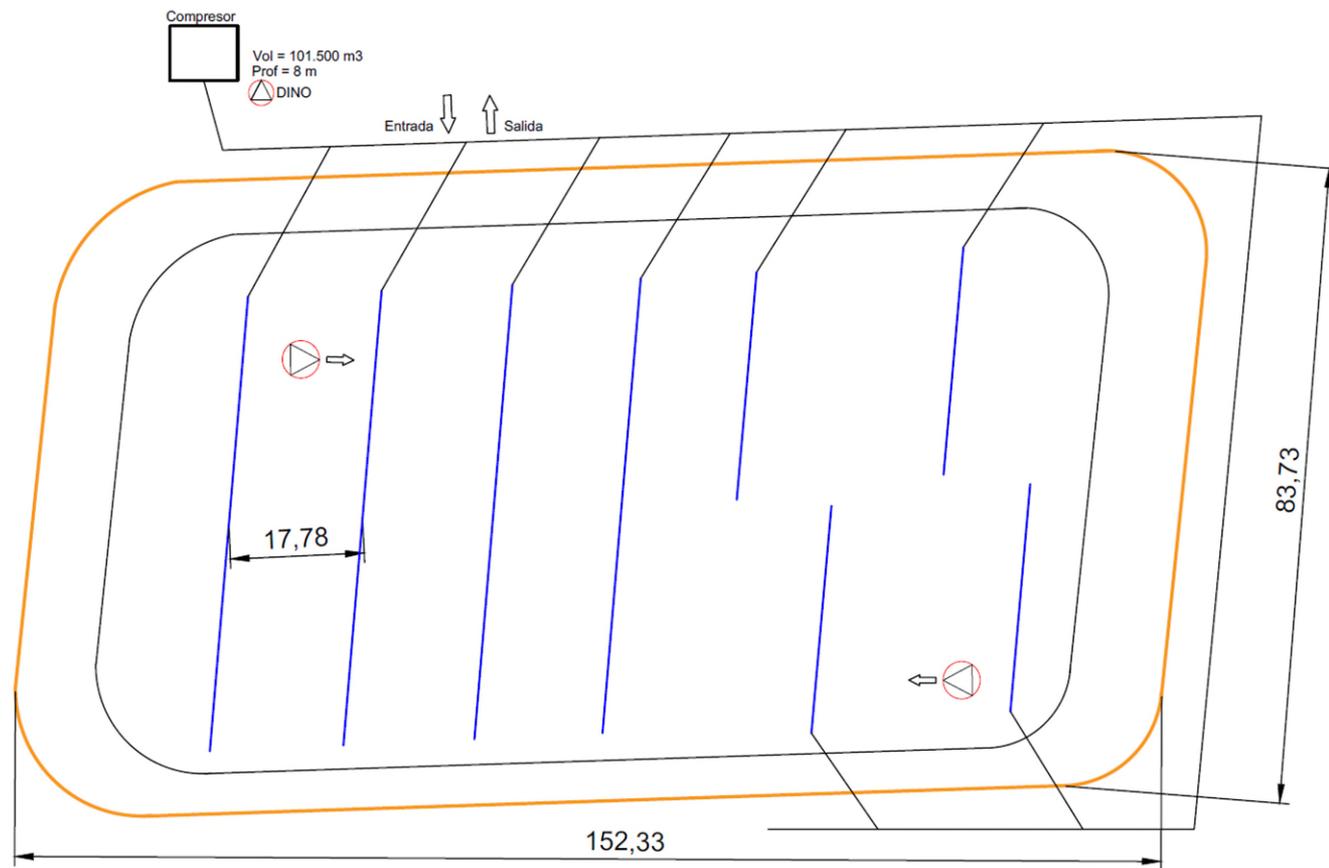
Consumo:

5000 m³ diarios.

Volumen:

101.500 m³.

Profundidad: 8 mts



- Cantidad necesaria de oxígeno 75 kg/día.
- Caudal de aire necesario: 19.88 m³/hora.
- Tornillo Rotatorio. Caudal 19.2 m³/hora a 8 bar. Consumo 2.2kw
- Inversión 42 m³/h a 2 bar. Consumo 4kw
- DINO dinamizador de masas de agua 1.5 Kw.

Escenario 2

DQO: 20 ppm

Consumo:

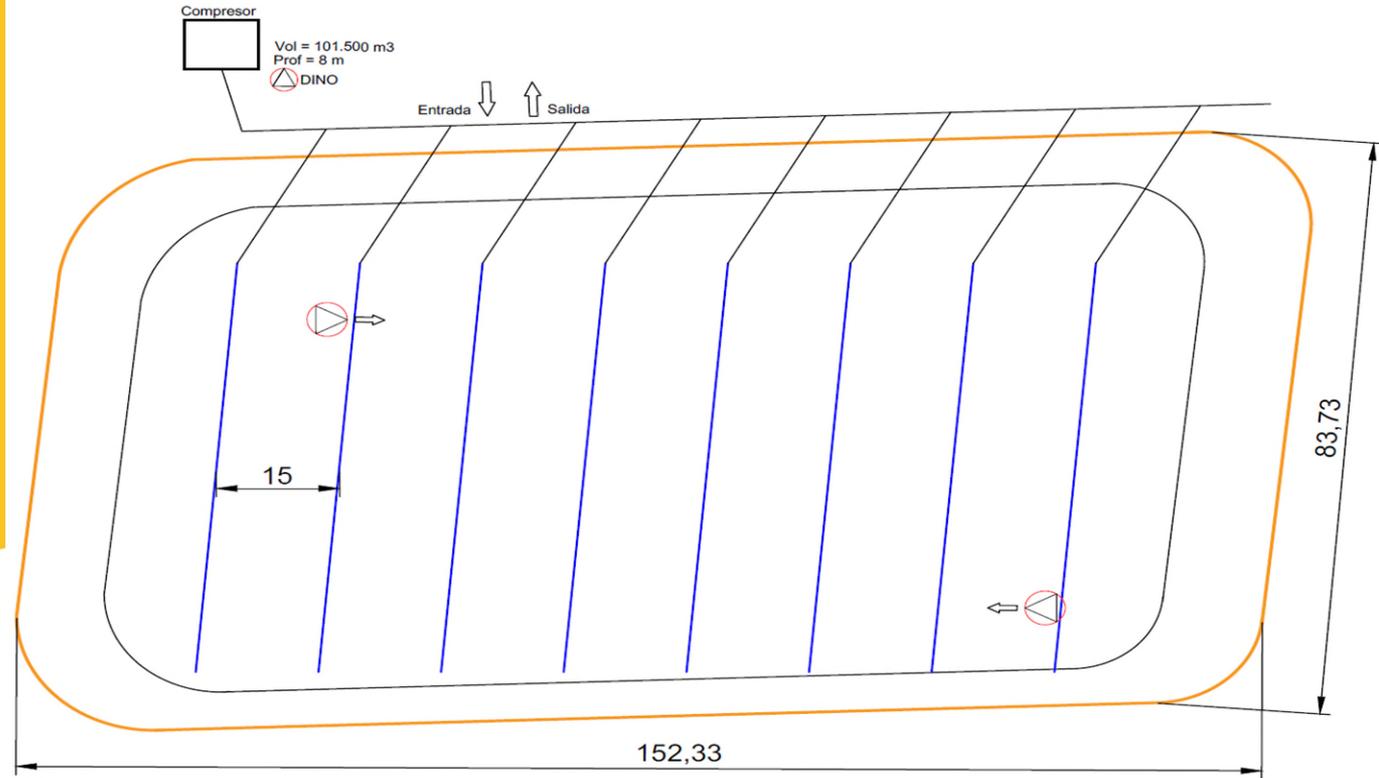
5000 m³ diarios.

Volumen:

101.500 m³.

Profundidad: 8 mts

- Cantidad necesaria de oxígeno 100 kg/día.
- Caudal de aire necesario: 26.07 m³/hora.
- Tornillo Rotatorio. Caudal 29.4 m³/hora a 8 bar. Consumo 2.2kw
- Inversión 42 m³/h a 2 bar. Consumo 4kw
- 2 DINO dinamizador de masas de agua 1.5 Kw.



Escenario 3

DQO: 30 ppm

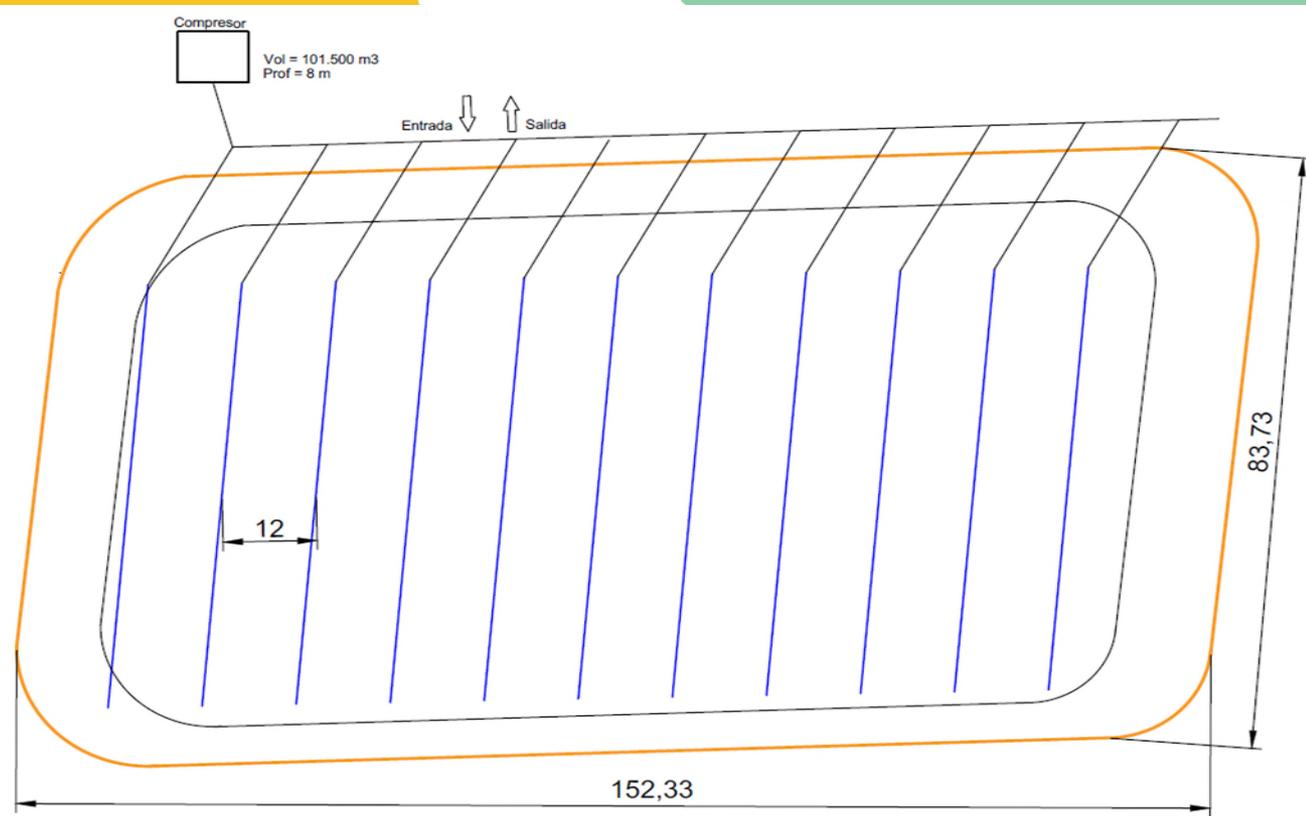
Consumo:

5000 m³ diarios.

Volumen:

101.500 m³.

Profundidad: 8 mts



- Cantidad necesaria de oxígeno 150 kg/día.
- Caudal de aire necesario: 39.76 m³/hora. m³/hora.
- Tornillo Rotatorio. Caudal 49.2 m³/hora a 8 bar. Consumo 2.2kw
- Inversión 42 m³/h a 2 bar. Consumo 4kw

Oxigenación de aguas

Oxi fuch

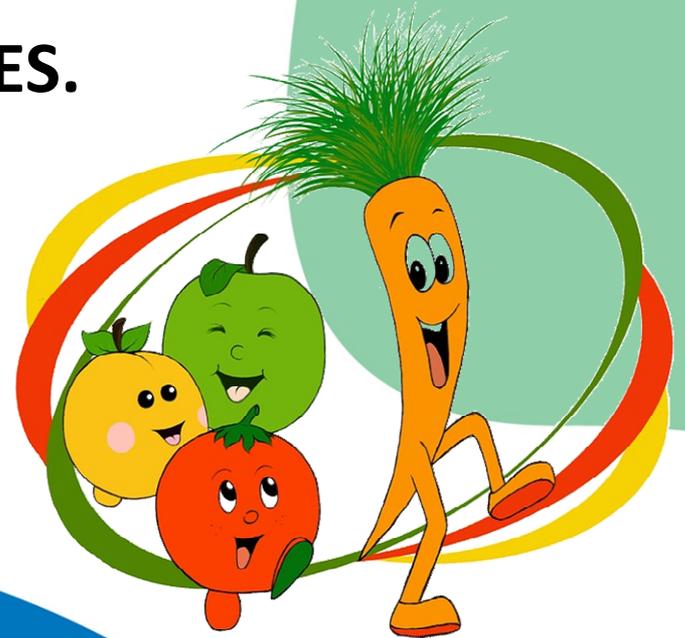
Beneficios con aguas bien oxigenadas.

- **CONCENTRACIÓN O₂ NECESARIA EN SUELOS → 20,7%**
- **INHIBICIÓN CRECIMIENTO PLANTAS → 10-15%.**
- **REDUCCION VIRUS, GERMENES,ETC..**
- **CICLO MADURACIÓN MÁS RAPIDO.**
- **MAYOR CANTIDAD DE AZUCARES.**

Más crecimiento.

Más beneficio.

Mejor sabor.



NUESTRAS METAS :

1. Eliminar algas.
2. Eliminar los fangos.
3. Solucionar los problemas en el sistema de filtrado.
4. Prevención frente a las especies invasoras.
5. Mejorar la calidad del agua.
6. Aumentar la producción.



EL ÉXITO SE OBTIENE, DESDE UN BUEN SEGUIMIENTO

UNA ÚNICA DIRECCIÓN:

DEL DESEQUILIBRIO,

AL EQUILIBRIO DEL ECOSISTEMA

Oxi fuch

¡Gracias!

¿Sabías qué?... La saturación de oxígeno en balsas

Existing Dissolved Oxygen Level in Water Being Aerated (mg/L or PPM)	50°F (10°C)	59°F (15°C)	68°F (20°C)	77°F (25°C)	86°F (30°C)
0	89%	90%	91%	92%	96%
1	82%	82%	82%	82%	82%
2	75%	73%	72%	72%	67%
3	67%	64%	62%	58%	56%
4	58%	55%	51%	46%	44%
5	52%	46%	41%	35%	31%
6	41%	36%	30%	24%	17%
7	34%	27%	19%	10%	3%
8	25%	17%	8%	2%	0
9	17%	8%	0	0	0
10	9%	0	0	0	0

SOLUCIONES SECTORIALES

NANO BURBUJAS NANOFUCH



- Recomendable en casos puntuales.
- Tamaño de las nanoburbujas de 70 a 100 nm
- Mayor transferencia de oxígeno al agua
- Ideal para balsas poco profundas y con buena hidrodinámica.
- Alto consumo energético.
- Riego hidropónico
- Invernaderos.

TRATAMIENTO NATURAL DE **PURINES**

REDUCCIÓN EMISIONES
NITRÓGENO AMONIAACAL Y MEJORA DE LA
AGRONOMÍA.

**CERTIFICACION POR
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA**

BACTERIAS HIPO-PURIN + OXI-FUCH

