



# Inter Pro France<sup>®</sup>

Ingeniería del agua

## Bio Pro <sup>S</sup><sup>®</sup>

### Tratamiento biológico Secuencial de aguas residuales



**Versión compacta**



## Objetivos y ventajas

**Bio Pro S** <sup>®</sup> es una tecnología de tratamiento automático de agua residual de tipo domestica, municipal o industrial que ofrece múltiples ventajas:

- preservación del medio ambiente,
- cumplimiento normativo internacional,
- reutilización de agua tratada libre de riesgo sanitario,
- bajo consumo energético y fácil de operar ,
- integración sencilla por ser compacto, libre de olor y de ruido,
- adaptable a cualquier tipo de tanque nuevo o existente,
- Instalación al intemperie sin local operativo,
- Control a distancia.



## Principios de proceso de tratamiento

**Bio Pro S** <sup>®</sup> es una tecnología de tratamiento biológico secuencial de agua residual en ciclos de 3 etapas:

**-1-**  
Llenado y tratamiento  
biológico del agua  
residual

**-2-**  
Clarificación del agua por  
decantación físico-química



**-3-**  
Vaciado del agua  
clarificada para  
desinfección y re-uso

## Bio Pro S <sup>®</sup>: principios

Un equipo de bombeo sumergible (Motor clase F y doble sello mecánico) controlado por sensores de nivel de tipo mercurio se instala en el cárcamo de acopio/regulación del cliente para alimentar el reactor biológico secuencial **Bio Pro S** <sup>®</sup>.



Al incorporarse al reactor del **Bio Pro S** <sup>®</sup>, el sistema de cribado fino **Separ Pro P** <sup>®</sup> retiene todos los desechos inorgánicos (paso de 3 mm).

**Bio Pro S** <sup>®</sup> acelera los procesos de biodegradación naturales en condiciones controladas y optimizadas. Un soplador regenerativo (100% aluminio, motor clase F) suministra oxígeno mediante difusores de micro-aeración en EPDM.

Sensores de nivel de mercurio controlan los tirantes de agua en el sistema. Válvula(s) motorizada(s) tipo NEMA 4X permite(n) el vaciado por gravedad del agua clarificada.

El agua tratada se descarga en la reserva de riego del cliente para ser reutilizada.

Una simple toma de control permite definir el nivel de la cama de lodo biológico del o de los reactor(es).

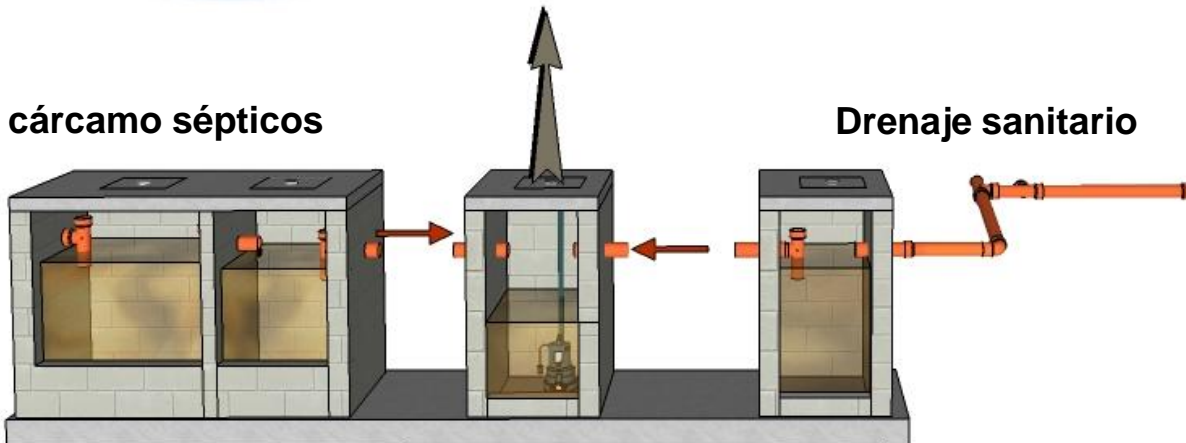


**Bio Pro**



Fosas / cárcamo sépticos

Drenaje sanitario



## Bio Pro S <sup>®</sup>: versión estándar



El tablero (IP66) permite un control automatizado del proceso y la protección industrial de los equipos . El relevador inteligente ofrece varias configuraciones operativas para ahorrar energía o anticipar flujos picos de proyecto. Una alarma local con luz/sonido detecta condiciones operativas anormales.

La calidad industrial de los materiales permite una instalación al intemperie : fibra de vidrio, polietileno, acero inoxidable, poliéster, PVC y CPVC ced.80, etc.

Procesos de tratamiento en presencia de oxígeno y tanques cerrados evitan la propagación de olores.

Silencioso, el sonido no excede los 60 decibeles a solo 1 m de la caseta de equipos.

Compacto, **Bio Pro S** <sup>®</sup> puede instalarse en jardines, estacionamientos, sótanos, etc.

Modular, **Bio Pro S** <sup>®</sup> puede incrementar su capacidad de tratamiento conservando el mismo sistema de control operativo.

**Bio Pro S** <sup>®</sup> le permite proteger el medio ambiente cumpliendo con las normas internacionales más estrictas (EPA, OMS, etc.).

Además, le permite una reutilización libre de riesgo sanitario con importantes ahorros en agua.

**H<sub>2</sub>O** Inter Pro France <sup>®</sup> ofrece varias opciones técnicas avanzadas que pueden completar la versión estándar.



## Digest Pro O<sub>2</sub> <sup>®</sup>: estabilizado y espesado de lodos



La estabilización del lodo procede en condiciones aeróbicas durante un tiempo promedio de 15 a 20 días. Difusores de burbujas gruesas (macro-difusión) mantienen un oxígeno disuelto > 0.5 ppm. A partir del modelo Bio Pro S 44, el estabilizador cuenta con un soplador independiente.

La estabilización de lodo permite una reducción de 30 a 40% de lodos .

**Digest Pro O<sub>2</sub>** permite el espesado continuo del lodo para alcanzar una concentración hasta 15 veces superior a la concentración del reactor, lo que se traduce por una reducción proporcional del volumen de lodo a purgar del sistema. Un punto de control visual permite al operador evacuar la fracción clarificada del estabilizador .

Debido a la concentración de lodo alcanzada (20-25 G/L de Materia Seca), el tanque cuenta con un refuerzo estructural.

El lodo estabilizado y espesado puede deshidratarse mediante un filtro prensa o un lecho de secado.

La mineralización de este producto (compostaje) permite recuperar un humus de calidad para los espacios verdes.





## Dosificaciones automatizadas



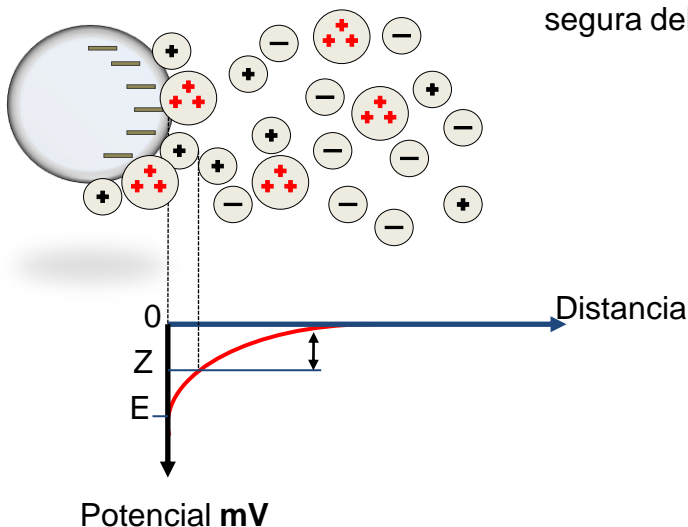
La dosificación de coagulante y cloro procede automáticamente. Todos los materiales son resistentes a la corrosión.

El uso de coagulante mejora la clarificación del agua, precipita parte del fósforo y favorece la retención de los huevos de helminto (quistes parasitarios resistentes a la cloración).

La coagulación puede definirse como un mecanismo de perturbación de las suspensiones coloidales. Los coloides son difíciles de decantar naturalmente en razón de una superficie específica muy grande que asegura su suspensión en el agua. Estos coloides ejercen entre ellos fuerzas repulsivas de naturaleza electrostática que prohíbe su aglomeración natural. El uso de coagulante trivalente permite vencer la fuerza de repulsión electrostática (potencial Zeta).



El uso de hipoclorito de sodio permite una desinfección remanente con un objetivo de 1,5 mg/L de cloro residual libre para una reutilización segura del agua tratada.



(De acuerdo a la teoría de la doble capa de Stern)



## Control remoto

El monitoreo a distancia permite la detección de cualquier condición operativa anormal.

La protección de equipos o niveles anormales son detectados en tiempo real.

En conjunto con su personal operador, nuestro departamento de ingeniería recibe la notificación de alarma.

**Nuestro servicio “CONCIERGE” (7/7) les acompaña para solucionar cualquier detalle operativo que podría presentarse.**

El desarrollo de nuestra aplicación de control a distancia se vincula con el sistema global móvil de comunicación (GSM).



**Control Pro** **+** <sup>®</sup>



V-Opciones avanzadas



## Pantalla táctil de control / Programmable Logic Controller

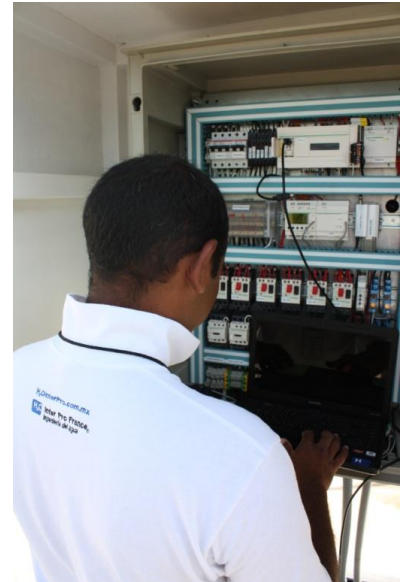
Una pantalla táctil y un PLC (Programmable Logic Controller) constituyen el interface de comunicación entre el operador y el sistema de tratamiento.

La pantalla indica las condiciones operativas, presenta las condiciones anormales y acciones correctivas al operador. Se detectan los niveles en proceso, en los tanques de químicos y la protección de cualquier equipo.

Diferentes configuraciones operativas son accesibles para adaptarse a nuevas condiciones de tratamiento : aeración extendida, alternado aeróbico / anoxico, modo día/noche, modo flujos picos, etc.

Se presentan en pantalla los históricos de descargas de agua tratada (contador de vaciados).

Aparecen en pantalla los avisos de mantenimiento preventivo de acuerdo a las fechas programadas.



**Control Pro** **+** <sup>®</sup>

VI-Opciones avanzadas







**Inter Pro France** ®

Ingeniería del agua

**Bio Pro** 

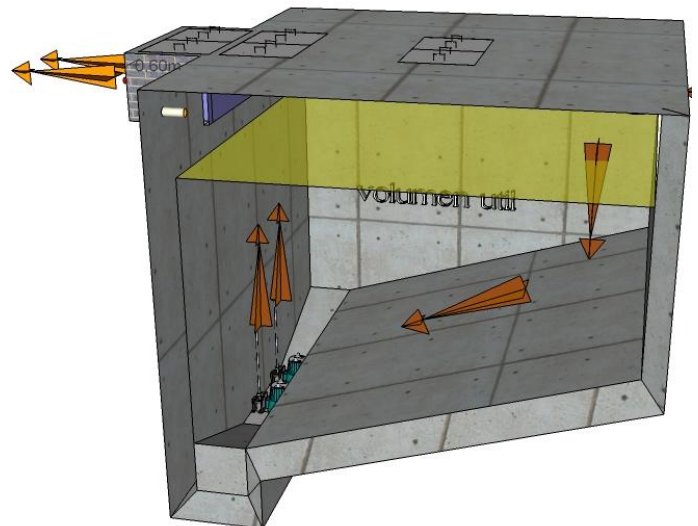
## Equipamiento dúplex



Los equipos claves del proceso se instalan en dúplex. El alternado de los arranques procede automáticamente. En caso de falla de un equipo, el arranque del segundo es preferencial.

El bombeo sumergible de alimentación y el suministro de aire a los reactores biológicos secuenciales en configuración dúplex confieren una seguridad óptima al proceso.

El soplador de tipo regenerativo es de aluminio (100%) y cuenta con un motor clase F. La bomba de sumergible cuenta con doble sello mecánico y un motor clase F. Todos los equipos cuentan con conexiones resistentes a la corrosión.



VII-VIII-Opciones avanzadas



# Inter Pro France®

Ingeniería del agua

# Bio Pro

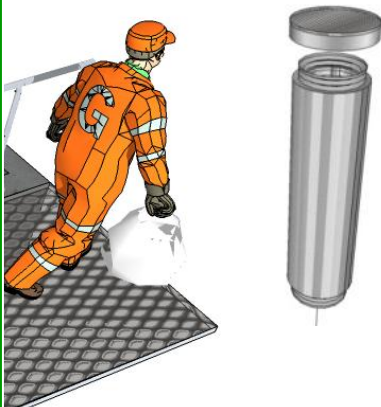
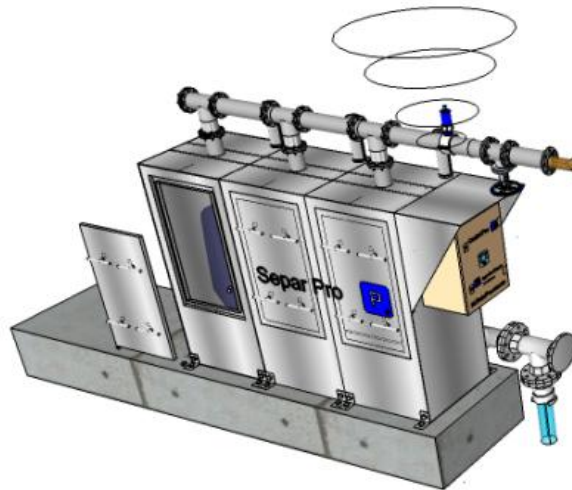
## Mueble de cribado fino Separ Pro P®

Herméticos e inoxidables, los muebles de cribado fino Separ Pro P® garantizan la retención eficiente y continua de los desechos inorgánicos de una tamaño superior a 3 mm.

El sistema puede recibir el agua residual bruta bombeada desde varios cárcamos. Un sistema de cierre a presión y un respiradero de carbón activado evitan la propagación de olores o de elementos patógenos a la atmosfera.

Un manómetro o un sensor de presión detecta el grado de saturación del saco desechable de cribado.

El operador desacopla sencillamente y desecha el saco de cribado con su contenido.



# Separ Pro

[H2OInterPro.com.mx](http://H2OInterPro.com.mx)

IX-Opciones avanzadas



## Servicio post-venta

### SEC Pro ®

Servicio de Evaluación y Control



El servicio de evaluación y control corresponde a un programa especializado desarrollado por nuestra compañía para medir y mejorar continuamente la eficiencia de su sistema de tratamiento :

Programa SEC Pro ®	1	Visita de auditoria y control de eficiencia mensual por parte de nuestro servicio de ingeniería.
	2	Comprobación mensual de calidad de agua tratada por nuestro laboratorio .
	3	Gestión y control de bitácoras operativas.
	4	Control de eficiencia y optimización continua de proceso de tratamiento.
	5	Capacitación y evaluación operativa.
	6	Gestión de mantenimientos preventivos y mayores.
	7	Control de eficiencia mecánica y programa de ahorro energético.
	8	Control de consumos (consumibles/refacciones).
	9	Gestión de consumos (consumibles/refacciones).
	10	Redacción de reporte técnico mensual (formato digital).
	11	Síntesis anual de eficiencia general y por sectores.
	12	Reconocimiento ambiental (10 meses mínimo de cumplimiento internacional).
	13	Asesoría continua a distancia (7/7).

X-Opciones avanzadas



## Operación / Mantenimiento

Operación	Semanal	mensual	Trimestral	semestral
<b>QUIMICOS</b>				
Completar cloro (R o TQ)	●●			
Completar coagulante (RS o TQ)	●●			
<b>PROCESO</b>				
Control de nivel de cama de lodo (RS)	●	●		
Purga de lodos (RS)		●		
Purga de digester de lodo (D)			●	
Control de concentración de cloro libre (R)	●			
Purga de aire de dosificadoras (CE)	●			
<b>REFACCIONES</b>				
Cambio de saco de cribado (RS)	●	●		
Cambio de filtro de soplador (CE)				●

● versión estándar ● opciones

D: "Digester de lodos"

R: Reserva de riego del cliente

TQ: Tanque de Químicos (opcional)

RS: Reactor Secuencial (planta de tratamiento)

CE: Caseta de Equipos

## Ingeniería especializada

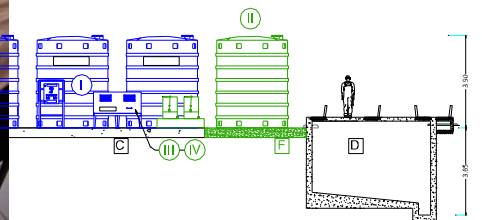
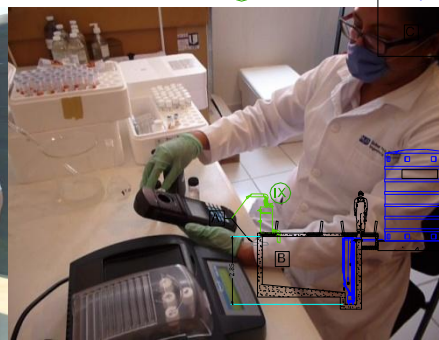
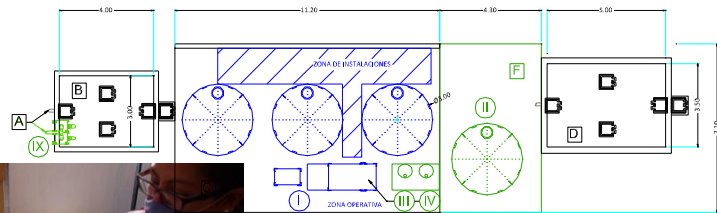


Para nuestros expertos, cada proyecto es único y requiere de una atención técnica personalizada. Cada una de nuestras propuestas técnicas incluye:

#	CONCEPTOS
1	Cálculos y dimensional de proyecto de acuerdo a caracterización de agua y objetivos normativos internacionales.
2	Elaboración de planos arquitectónicos de integración de proyecto (autocad).
3	Elaboración de planos hidráulicos y eléctricos de proyecto (autocad).
4	Elaboración de diagramas de flujo y eléctricos de proyecto (autocad).
5	Elaboración de manual de operación y capacitación.
6	Elaboración de bitácoras operativas y de mantenimiento preventivo.
7	Gestión y suministro de consumibles/refacciones originales.
8	Monitoreo remoto / asesoría continua (servicio "CONCIERGE").

Ingeniería especializada

**H<sub>2</sub>OInterPro.com.mx**





# Inter Pro France ®

Ingeniería del agua

## La experiencia Inter Profesional al servicio del agua

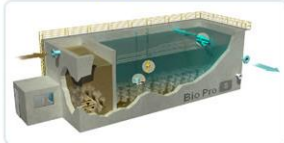
**H<sub>2</sub>O** Inter Pro France  
Ingeniería del agua

[Inicio](#) | [Nosotros](#) | [Contacto](#)

La experiencia interprofesional al servicio del agua

La experiencia interprofesional al servicio del agua

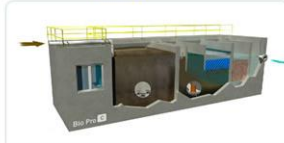
### Bio Pro **S**



Bio Pro S presenta una excelente opción económica para el tratamiento de aguas residuales municipales y/o aguas residuales industriales.

[Ver más](#)

### Bio Pro **C**



Bio Pro C presenta una excelente opción técnica para la reutilización de aguas residuales municipales y/o industriales.

[Ver más](#)

### Floc Pro **T**



Floc Pro T presenta una excelente opción técnico-económica para proyectos industriales que descargan detergentes y/o metales pesados y para proyectos municipales que desean incrementar o mejorar la capacidad de tratamiento de plantas existentes.

[Ver más](#)

### Servicios



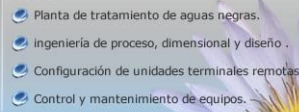
H2O Inter Pro France, es constituido de un equipo de profesionales especializados dedicados al diseño, la construcción, el equipamiento, la operación/supervisión y a la optimización de plantas de tratamiento de aguas residuales.

### Proyectos



H2O Inter Pro France desarrolla tecnologías propias en tratamiento de aguas residuales eficientes, confiables y económicas.

### Prensa



- Planta de tratamiento de aguas negras.
- Ingeniería de proceso, dimensional y diseño.
- Configuración de unidades terminales remotas.
- Control y mantenimiento de equipos.

Tratamiento de aguas residuales. Planta de tratamiento de aguas residuales. Aguas residuales. Aguas negras. Aguas grises. Agua residual municipal. Agua residual industrial. Agua residual doméstica. Reutilización del agua. Diseño. planta de tratamiento de aguas residuales. Plantas paquete. Construcción de planta de tratamiento de aguas

Todos los derechos reservados H2O © 2010  
Desarrollo web.

Le invitamos a visitar nuestra página Web abriendo el vinculo siguiente:

**H<sub>2</sub>OInterPro.com.mx**

Todos derechos reservados © H2O Inter Pro France ®