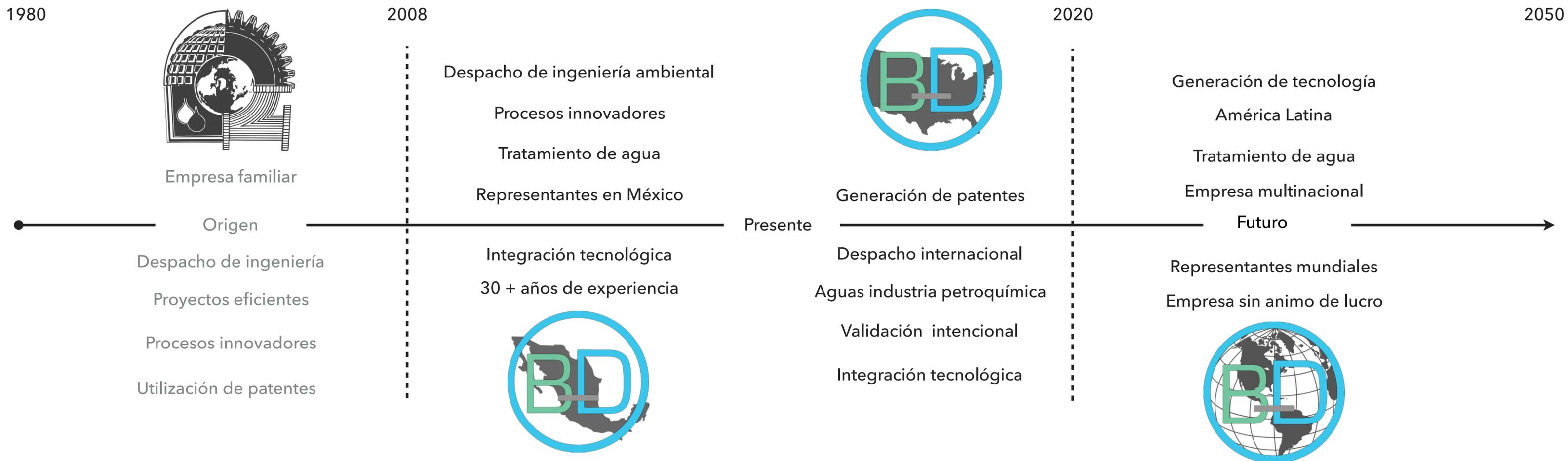


A dynamic splash of blue water with many bubbles, moving from left to right across the bottom half of the page.

CURRICULUM CORPORATIVO  
2018

# Historia de BioDAF



A lo largo de la historia de esta empresa ha habido hitos importantes que han formado la compañía como la conocemos, como por ejemplo:

- La independización de un despacho de ingeniería multidisciplinario y pasar a ser una compañía **comprometida al tratamiento del agua**.
- Conseguir la **representación exclusiva** de la tecnología **Krofta®** así como el reconocimiento técnico por parte de Krofta® como los técnicos, instaladores y operadores # 1 por la vasta experiencia adquirida en estos más de 30 años.
- Abrir y mantener **oficinas en USA** que están empujando el renombre de BioDAF®, y **América Latina** a continuación.

# Filosofía principal de la empresa

“Nosotros no vendemos la caja mágica para el tratamiento de aguas. Nosotros **desarrollamos la tecnología** necesaria para cada tipo de agua.

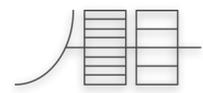
Hacemos un **traje a la medida.**”

- **Marcos De La Monja Carter, CEO**

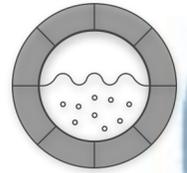


# Método BioDAF

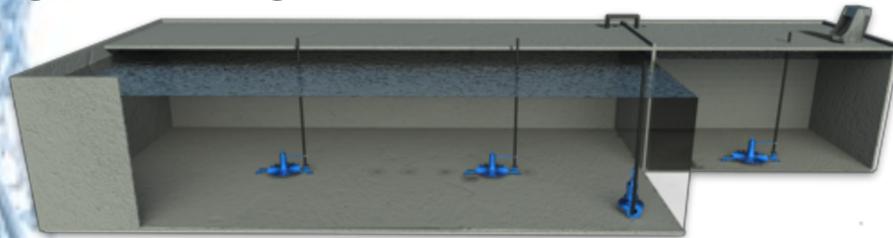




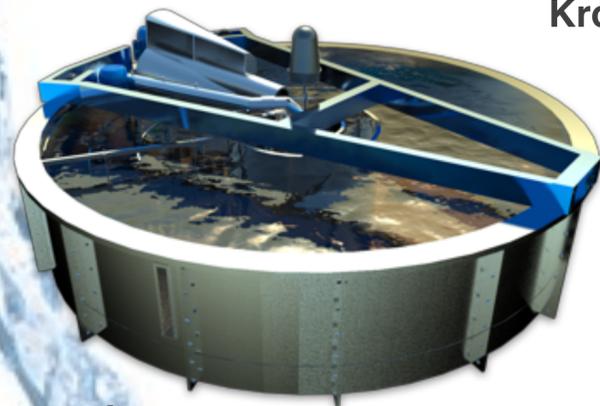
I-Cribado grueso/fino  
Regulación de flujo



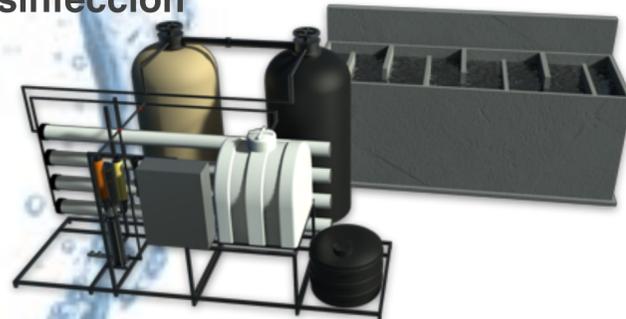
II-Digestión Biológica



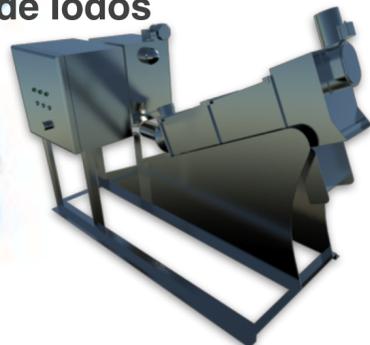
III- Clarificación por flotación avanzada  
Krofta®



IV- Desinfección



V- Manejo de lodos



# Descripción breve del Proceso Bio-DAF

- Al realizar una **simbiosis** entre un proceso biológico aerobio bien balanceado y nuestra tecnología de **clarificación por flotación avanzada** físico/química, obtenemos como resultado la única alternativa que permite una **total depuración** de todas las cargas de **contaminantes** de las aguas residuales, en una única etapa de tratamiento a la que llamamos “**Proceso Bio-DAF®**”, capaz de remover desde metales pesados hasta contaminantes emergentes presentes en el agua.
- Incorporando sólo las tecnologías mas avanzadas podemos proveer a nuestros clientes de soluciones versátiles e innovadoras que garanticen **resultados óptimos** de manera consistente, en procesos sencillos y poderosos.

# SopORTE técnico

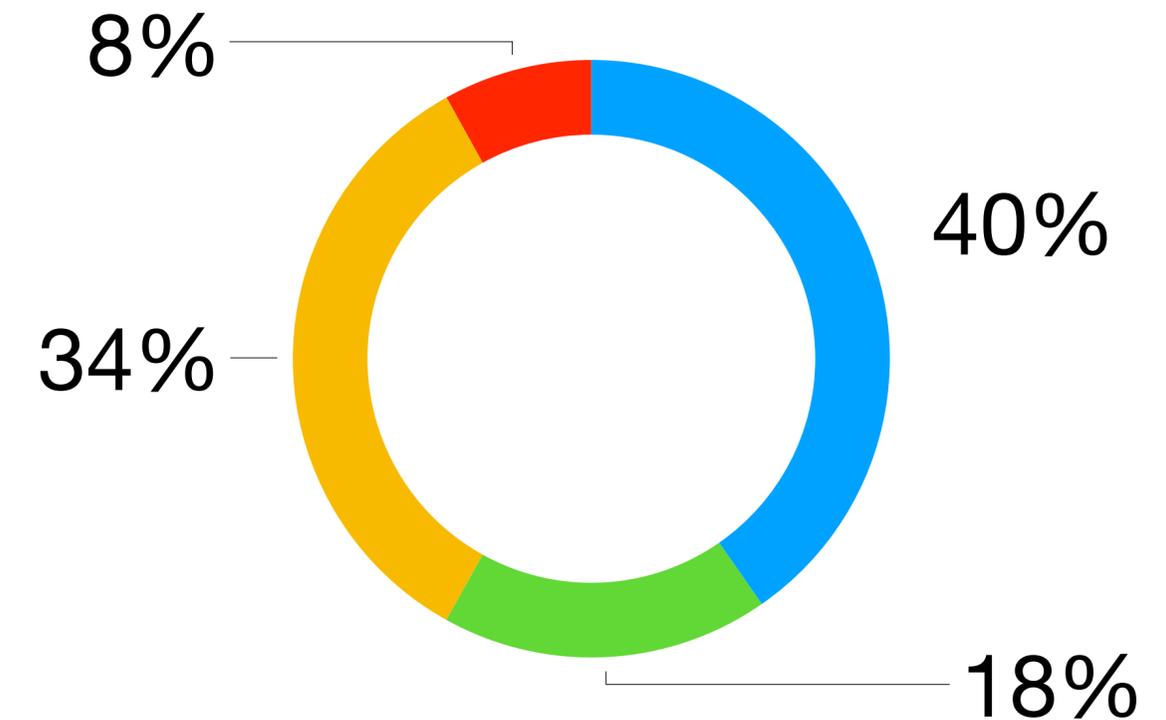
Este proceso ultra eficiente en la remoción de contaminates en el agua es posible gracias a que Bio-DAF® solamente utiliza y representa, de manera exclusiva, los clarificadores de flotación avanzada por aire disuelto tipo DAF de Krofta®, compañía que mantiene no solo estándares de calidad impecables en su fabricación pero también las patentes originales para la reproducción de este infalible equipo, con ya más de 4,500 unidades instaladas en el mundo.



**WATERLEAU**  
protecting the 4 elements

# Servicios principales

- Nuestras tres areas de mayor fuerza son:
- El sector industrial, el sector municipal / urbano y un servicio único de consultoría.
- Desde la realización de plantas piloto para cada proyecto especifico, hasta la entrega final de nuestro proceso cuidadosamente hecho a la medida y requerimientos de cada uno de nuestros clientes, nuestros departamentos de ingenierías, biología, y diseño trabajan para dar **óptimos resultados**.
- Nuestro sistema exclusivo de flotación por aire disuelto DAF, nos permite no solo solucionar problemas en el area industrial sino también en el ámbito urbano, esto es, tratamiento de aguas municipales.
- Además de entregar proyectos de alto rendimiento y calidad insuperable, nuestros **más de 30 años de experiencia** nos permiten ayudar a nuestros clientes a encontrar la mejor solución en cada caso especifico.
- Contamos con un laboratorio para encontrar los contaminantes mas importantes en el agua, como son: DQO (demanda quimica de oxigeno), SST (sólidos suspendidos totales), Turbidez, y Metales pesados, todo esto nos ayuda para encontrar la solución mas adecuada a las necesidades especificas de cada cliente y asi asegurar la eficacia que tanto nos distingue.



A horizontal splash of clear blue water with many small bubbles, set against a white background. The water is in motion, creating a sense of freshness and purity.

# Curriculum de instalaciones en México empleando tecnología Krofta-BioDAF



A



F



B



G



C



H



D



I



E



J

Cliente

Foto

Descripción

Cliente	Foto	Descripción
Cadena Palace Hotel, Sun Palace Cancun	A	Planta de tratamiento agua residual del Hotel, recuperacion de agua para riego de areas verdes, wc de cuartos y/o descarga al drenaje bajo Norma, Capacidad 300 m3/dia
Cadena Palace Hotel, Cancun Palace	B	Planta de tratamiento agua residual del Hotel, recuperacion de agua para riego de areas verdes, wc de cuartos y/o descarga al drenaje bajo Norma, Capacidad 300 m3/dia
Marina Mazatlan, Mazatlan, Sinaloa	C	Planta Tratamiento capacidad 60 l.p.s., potabilizacion agua domestica para riego de Campo de Golf, Nom-003-ECOL-1997
GRAND REGINA Los Cabos B.C.S.	D	Planta de tratamiento agua residual del Hotel, recuperacion de agua para riego de areas verdes, Capacidad 450 m3/dia
GRAND REGINA Los Cabos B.C.S.	E	Calidad del agua tratada
El Dorado Beach & Golf Club, B.C.S.	F	Planta de tratamiento agua residual del desarrollo, recuperacion de agua para riego de areas verdes en el Campo de Golf (descarga a Lago), Capacidad 450 m3/dia
El Dorado Beach & Golf Club, B.C.S.	G	Casa de Maquinas
El Dorado Beach & Golf Club, B.C.S.	H	Calidad del agua tratada descarga en en Lago
Hotel Guadalajara Hilton	I	Planta de tratamiento agua de lavaderia del Hotel, recuperacion de agua para reuso nuevamente y/o descarga al drenaje bajo Norma, Capacidad 240 m3/dia
BOSQUE REAL, Tlajomulco, Jalisco	J	Planta de tratamiento agua residual del fraccionamiento habitacional, recuperacion de agua para riego de areas verdes, Capacidad 860 m3/dia



A



B



C



D



E



F



G



H



I



J

Cliente

Foto

Descripción

Hotel Mayan Palace, Acapulco	A	Planta para potabilizar agua de drenaje y emplearla en riego del campo de golf, Capacidad 3,890 m3/dia
Hotel Mayan Palace, Puerto Peñasco	B	Planta para potabilizar agua de drenaje y emplearla en riego del campo de golf, Capacidad 6,050 m3/dia
Hotel Mayan Palace, Puerto Peñasco	C	Planta para potabilizar agua de laguna de oxidacion y bombearla 34 Km para emplearla en riego del campo de golf, Capacidad 6,050 m3/dia
ICDSITRA, Hotel Occidental Grand Cozumel	D	Proyecto llave en mano reuso de agua en riego de areas verdes, Diseño, Ingenieria, selección de equipos, suministro, instalacion, puesta en operación, capacitacion de personal
Colinas Country Club	E	Planta para potabilizar agua de drenaje y emplearla en riego del campo de golf, Capacidad 3,900 m3/dia
Sistema Inter. Muni. Agua Potabel y Alcantarillado.	F	Planta para potabilizar agua del Rio Blanco, 150 L.P.S. y descargarse aguas a bajo al mismo rio, sistema dual con dos modulos de 75 L.P.S.
Patronato del Zoologico de Guadalajara	G	Modificacion a planta existente, inclusion de un Clarificador KROFTA para potabilizar agua residual y reusarla en fuentes, fosa de Hipopotamos, lagos artificiales, riego areas verdes,
Hotel Mayan Palace, Nvo. Vallarta	H	Planta para potabilizar agua de drenaje para emplearla en riego del campo de golf, Capacidad 7,700 m3/dia
General Electric Locomotive, S.L.P.	I	Proyecto llave en mano planta de tratamiento agua residual del lavado de locomotoras, recuperacion de agua para riego de areas verdes, reuso en el lavado y/o descarga al drenaje
The westing Hotel & spa Los Cabos B.C.S.	J	Proyecto llave en mano planta de tratamiento agua residual del Hotel, recuperacion de agua para riego de Campo de Golf, Capacidad 1,036 m3/dia



A



F



B



G



C



H



D



I



E



J

Cliente	Foto	Descripción
General Electric Locomotive, Guadalajara.	A	Proyecto llave en mano planta de tratamiento agua residual del lavado de locomotoras, recuperacion de agua para riego de areas verdes, reuso en el lavado y/o descarga al drenaje bajo Norma,
Emerson Climate Mex. Guadalajara	B	Proyecto llave en mano planta de tratamiento agua residual de fabrica con alto contenido de cromo, recuperacion de agua para reuso en el proceso y/o descarga al drenaje bajo Norma, Capacidad
Grupo Ginsa Textil, Zacatecas	C	Proyecto llave en mano planta de tratamiento agua residual del departamento de lavado de ropa, recuperacion de agua para reuso en enjuague y/o descarga al drenaje bajo Norma, Capacidad 80
Cda. Civac, Cuernavaca	D	Modificacion a planta existente, inclusion de un Clarificador KROFTA como tratamiento terciario para descarga al drenaje bajo Norma, 15,480 m3/dia
Levys Aguascalientes	E	Planta de tratamiento agua residual del departamento de lavado de ropa, recuperacion de agua para reuso en enjuague y/o descarga al drenaje bajo Norma, Capacidad 1,080 m3/dia
Laboratorios Collins	F	Proyecto llave en mano reuso de agua en riego de areas verdes, Diseño, Ingenieria, selección de equipos, suministro, instalacion, puesta en operacion, capacitacion de personal de su planta de
Grupo Saba, Industrias de Ocotlan, Jalisco	G	Proyecto llave en mano planta de tratamiento agua de proceso del departamento de telares, recuperacion de agua y reuso al 100%, Capacidad 1,080 m3/dia
Grupo Tuni, Atunera Mar Industrias, Manzanillo, Colima	H	Planta de tratamiento agua de proceso para descarga a drenaje municipal bajo norma, Capacidad 2,200 m3/dia
Estampados el Refugio, Aguascalientes	I	Planta de tratamiento agua de proceso para descarga a drenaje municipal bajo norma, Capacidad 1,100 m3/dia
Tequila Sauza, Tequila Jalisco	J	Planta de tratamiento agua de proceso Vinazas, Capacidad 2,160 m3/dia



A



B

Cliente	Foto	Descripción
Calabo Foods Corp, Mexico	A	Rehabilitacion de planta biologica del proceso de aguacate, Capacidad 120 m3/dia
Hotel Barcelo Vallarta (Mismalolla)	B	Rehabilitacion de planta biologica, Capacidad 720 m3/dia
Desarrollo Turistico BAJAMAR, Ensenada Baja California	N.D.	Planta Tratamiento capacidad 150 l.p.s., potabilizacion agua domestica para riego de Campo de Golf, Nom-003-ECOL-1997
Club de Golf Campestre, Cabo San Lucas, B.C.S.	N.D.	Planta Tratamiento capacidad 60 l.p.s., potabilizacion agua domestica para riego de Campo de Golf, Nom-003-ECOL-1997

CLIENTES	PROYECTO	CALCULO, DISEÑO Y EJECUCION.	CALIDAD AGUA TRATADA
<b>FERROMEX</b> Guadalajara, Jalisco	Tratamiento de agua residual 1 LPS, proveniente del área de lavado de locomotoras, alto contenido de hidrocarburos (12,000 ppm)	<b>BIO-DAF WATER TECHNOLOGY SA DE CV</b>	Para reuso el 100% en lavado de locomotoras y riego de áreas verdes, NOM-003
<b>MPI NORESTE</b> San Luis Potosí, S.L.P.	Tratamiento de agua residual 7 LPS proveniente del área de lavado de locomotoras, alto contenido de hidrocarburos (9,000 ppm)	<b>BIO-DAF WATER TECHNOLOGY SA DE CV</b>	Para reuso el 100% en lavado de locomotoras y riego de áreas verdes, WC, NOM-003
<b>INDUSTRIAS OCOTLAN SA DE CV</b> Ocotlan, Jalisco	Tratamiento de agua residual 10 LPSI proveniente del proceso de telares.	<b>BIO-DAF WATER TECHNOLOGY SA DE CV</b>	Para reuso el 100% en el proceso de telares, NOM-003
<b>GRUPO GINSA TEXTIL</b> Zacatecas, Zacatecas	Tratamiento de agua residual 1 LPS proveniente de lavadoras de ropa (alto contenido de anilinas)	<b>BIO-DAF WATER TECHNOLOGY SA DE CV</b>	Para reuso en proceso de lavado de ropa y riego de áreas verdes, NOM003
<b>VALYCONTROL</b> Guadalajara, Jalisco	Tratamiento de agua residual 1.5 LPS proveniente de proceso de cromado, alto contenido de cromo hexavalente	<b>BIO-DAF WATER TECHNOLOGY SA DE CV</b>	Para reuso el 100% en proceso
<b>LABORATORIOS COLLINS</b> Guadalajara, Jalisco	Tratamiento de agua residual 1 LPS proveniente del proceso de fabricación de medicamentos	<b>BIO-DAF WATER TECHNOLOGY SA DE CV</b>	Para cumplir Norma de descarga NOM-003 riego de áreas verdes
<b>DE ACERO</b> Morelia, Michoacán.	Tratamiento de agua residual 5 LPS proveniente de las tinas de decapado de alambros	<b>BIO-DAF WATER TECHNOLOGY SA DE CV</b>	Para cumplir norma de descarga 002
<b>LEVYS AGUASCALIENTES</b> Aguascalientes, Aguas.	Tratamiento de agua residual 10 LPS proveniente del lavado de Jeans, alto contenido de anilinas.	EQUIPO KROFTA SUPERCELL SPC-12	Para reuso el 100% de agua en el proceso de lavado, NOM-003
<b>GRUPO MALDONADO</b> Monterrey, Nuevo Leon	2 Plantas de Tratamiento de agua residual proveniente de proceso	EQUIPO KROFTA SUPERCELL SPC-18	Para recuperación de fibra de papel y reuso de agua en proceso
<b>PRONAPADE</b> San Luis Potosí, S.L.P.	Tratamiento de agua residual 340 LPS proveniente del proceso de fabrica de papel	EQUIPO KROFTA SUPERCELL SPC-70	Para recuperación de fibra de papel y reuso el 100% de agua en proceso
<b>ACEITES GRASAS Y DERIVADOS SA DE CV,</b> Guadalajara, Jalisco	Tratamiento de agua residual 10 LPS proveniente del proceso de fabrica de aceite comestible	EQUIPO KROFTA SUPERCELL SPC-12	Para cumplir norma de descarga NOM-002
<b>KIR ALIMENTOS.</b> Monterrey N L	Tratamiento de agua residual 25 LPS proveniente del proceso de Rastro de Carnicos.	EQUIPO KROFTA SUPERCELL SPC-18	Para cumplir norma de descarga a drenaje municipal. NOM-002
<b>PROCESADORA DE AVES DE TEPATITLAN, SA</b> Tepatitlan, Jal.	Tratamiento de agua residual 8 LPS proveniente del proceso de Rastro de aves.	EQUIPO KROFTA SUPERCELL SPC-10	Para cumplir con Norma NOM-001.ECOL-1996
<b>CLIENTES DIVERSOS</b>			
<b>HOTEL BEACH PALACE</b> Cancún, Quintana Roo	Tratamiento de agua residual biológica 2 LPS proveniente de cuartos, cocina y baños de áreas publicas	EQUIPO KROFTA SUPERCELL SPC-6	Para reuso el 100% en WC de cuartos nuevos y riego de áreas verdes
<b>HOTEL SUN PALACE</b> Cancún, Quintana Roo	Tratamiento de agua residual biológica 1 LPS proveniente de cuartos, cocina y baños de áreas publicas	EQUIPO KROFTA SUPERCELL SPC-4	Para reuso el 100% en WC de cuartos nuevos y riego de áreas verdes
<b>HOTEL CANCUN PALACE</b> Cancún, Quintana Roo	Tratamiento de agua residual biológica 2 LPS proveniente de cuartos, cocina y baños de áreas publicas	EQUIPO KROFTA SUPERCELL SPC-6	Para reuso el 100% en WC de cuartos nuevos y riego de áreas verdes
<b>HOTEL GRAND ALLEGRO</b> Cozumel, Quintana Roo	Tratamiento de agua residual 10 LPS biológica proveniente de cuartos, cocina y baños de áreas publicas	<b>BIO-DAF WATER TECHNOLOGY SA DE CV</b>	Para riego de áreas verdes, NOM-003
<b>LA LOMA CAMPO DE GOLF</b> Guadalajara, Jalisco	Tratamiento de agua residual 45 LPS proveniente de colector municipal	EQUIPO KROFTA SUPERCELL SPC-24	Descarga NOM-003, Para reuso en riego de Campo de Golf y áreas verdes del fraccionamiento
<b>BOSQUE REAL</b> Tlajomulco, Jalisco	Tratamiento de agua residual 10 LPS de conjunto residencial con 840 casas	<b>BIO-DAF WATER TECHNOLOGY SA DE CV</b>	Descarga NOM-003, Para reuso en riego de áreas verdes

<b>LECHE LALA</b> Planta Torreon, Coahuila	Tratamiento de agua residual 12 LPS proveniente del proceso de lácteos y jugos	EQUIPO KROFTA SUPERCELL SPC-15	Para cumplir norma de descarga NOM-002
<b>MAYAN PALACE</b> Puerto Peñasco, B.C.	Tratamiento de agua residual 40 LPS proveniente de colector municipal	EQUIPO KROFTA SUPERCELL SPC-22	Reuso de agua en riego de Campo de Golf y áreas verdes del fraccionamiento. NOM-003
<b>WESTIN RESORT &amp; SPA</b> Los Cabos B.C.S.	Tratamiento de agua residual biológica proveniente de cuartos, cocina y baños de áreas publicas	<b>BIO-DAF WATER TECHNOLOGY SA DE CV</b>	Para reuso en Riego de áreas verdes NOM-003
<b>GRAN REGINA RESORT</b> Los Cabos B.C.S.	Tratamiento de agua residual biológica 8 LPS proveniente de cuartos, cocina y baños de áreas publicas	<b>BIO-DAF WATER TECHNOLOGY SA DE CV</b>	Para reuso en Riego de áreas verdes NOM-003
<b>EL DORADO CLUB DE GOLF</b> Los Cabos B.C.S.	Tratamiento de agua residual biológica 5 LPS proveniente de cuartos, cocina y baños de áreas publicas	<b>BIO-DAF WATER TECHNOLOGY SA DE CV</b>	Reuso de agua en riego de Campo de Golf y áreas verdes. NOM-003
<b>BARCELO VALLARTA</b> Mismaloya, Jal.	Instalación de un DAF SPC-10, para duplicar la capacidad de la PTAR actual y eficientar la calidad del agua tratada.	<b>BIO-DAF WATER TECHNOLOGY SA DE CV</b>	Descarga bajo NOM-003
<b>MAYAN PALACE</b> Nuevo Vallarta, Nay	Tratamiento de agua residual biológica 40 LPS proveniente de cuartos, cocina y baños de áreas publicas	EQUIPO KROFTA SUPERCELL SPC-22	Reuso de agua en riego de Campo de Golf y áreas verdes, NOM-003.
<b>PLANTA NISSAN</b> Aguascalientes Ags.	Tratamiento de agua residual 25 LPS proveniente de ensamblado de automóviles.	<b>BIO-DAF WATER TECHNOLOGY SA DE CV</b>	Para cumplir norma de descarga NOM-003 Riego de áreas verdes.
<b>CASAS GEO</b> Tuxtepec Oaxaca.	Tratamiento de agua residual 9 LPS proveniente de conjunto habitacional.	<b>BIO-DAF WATER TECHNOLOGY SA DE CV</b>	Descarga bajo NOM-001
<b>Grupo Echevarria,</b> Marina Mazatlán	Plantas de Tratamiento de agua residual biológica 60 LPS	<b>BIO-DAF WATER TECHNOLOGY SA DE CV</b>	Para riego Campo de Golf, NOM-003
<b>Grupo Echevarria</b> Bajamar, Ensenada, B.C.	Plantas de Tratamiento de agua residual biológica 150 LPS	<b>BIO-DAF WATER TECHNOLOGY SA DE CV</b>	Para riego Campo de Golf, NOM-003
<b>Grupo Echevarria,</b> Club de Golf San Lucas, B.C.S.	Plantas de Tratamiento de agua residual biológica 18 LPS	<b>BIO-DAF WATER TECHNOLOGY SA DE CV</b>	Para riego Campo de Golf, NOM-003
<b>Constructores en Corporación. / Proyecto Argenta.</b> Zapopan Jal	Tratamiento de agua residual de conjunto Habitacional de 356 viviendas 5 LPS	<b>BIO-DAF WATER TECHNOLOGY SA DE CV</b>	Reuso de agua en riego de áreas verdes, NOM-003.Para cumplir con NOM-003
<b>Constructores en Corporación. / Proyecto Arauca.</b> Zapopan Jal	Tratamiento de agua residual de conjunto Habitacional de 374 viviendas 5 LPS	<b>BIO-DAF WATER TECHNOLOGY SA DE CV</b>	Reuso de agua en riego de áreas verdes, NOM-003.Para cumplir con NOM-003
<b>Sr. Eduardo Garibay, Proyecto RASTRO TIF.</b> Etzatlán Jal.	Tratamiento de agua residual de matanza de rastro, con capacidad de 20 LPS	<b>BIO-DAF WATER TECHNOLOGY SA DE CV</b>	Para cumplir con NOM-001-SEMARNAT-1996, Ríos, riego Agrícola.
<b>Confinamiento de basura Picachos.</b> Zapopan Jal.	Tratamiento de Lixiviados, (agua residual de la basura) con capacidad de 6.5 LPS	<b>BIO-DAF WATER TECHNOLOGY SA DE CV</b>	Para cumplir con NOM-001-SEMARNAT-1996, Ríos, riego Agrícola.
<b>Grupo Vivo. Proyecto El Cielo.</b> Villahermosa Tabasco.	Tratamiento de agua residual de conjunto Habitacional de 3,500 viviendas 40 LPS	<b>BIO-DAF WATER TECHNOLOGY SA DE CV</b>	Reuso de agua en riego de áreas verdes, NOM-003.Para cumplir con NOM-003
<b>Ara Constructores. Proyecto Las misiones</b> Toluca Edo Mex.	Tratamiento de agua residual de conjunto Habitacional de 1,600 viviendas 16 LPS	<b>BIO-DAF WATER TECHNOLOGY SA DE CV</b>	Reuso de agua en riego de áreas verdes, NOM-003.Para cumplir con NOM-003
<b>Ara Constructores. Proyecto La Toscana</b> Toluca Edo Mex.	Tratamiento de agua residual de conjunto Habitacional de 600 viviendas 6 LPS	<b>BIO-DAF WATER TECHNOLOGY SA DE CV</b>	Reuso de agua en riego de áreas verdes, NOM-003.Para cumplir con NOM-003

# Ventajas tecnológicas.

Proceso de flotación avanzada por aire disuelto tipo DAF de Krofta®, este proceso NO convencional es el método más eficiente para la remoción de hasta el 98% de los contaminantes presentes en el agua.

Requiere de un espacio hasta 40% menor que las plantas convencionales.

Cero olores en todas las etapas del proceso.

Único proceso con un tiempo de retención hidráulico en la etapa de clarificación de tan solo de 3 minutos.

Los costos operativos son de 30 a 40% menores a los métodos convencionales.

Tecnología del siglo XXI para el tratamiento de agua.



Proyecto especial, PTAR para el tratamiento de los lixiviados del relleno sanitario "Picachos" en Zapopan 6.5 L.P.S.



Lixiviado  
crudo

Agua  
tratada



Proyectos especiales empleando  
tecnología Krofta-BioDAF

# Tratamiento de **lixiviados** producidos en rellenos sanitarios.

- Continuamente estamos **innovando**, evaluando y actualizando nuestra **cartera de tecnologías** para reflejar el rápido cambio de ritmo en nuestra industria. Somos capaces de identificar **soluciones óptimas** que resuelven problemáticas de agua en diferentes regiones y así garantizar la **seguridad ambiental** y el cumplimiento de normas.
- Debido a la versatilidad del proceso BioDAF podemos presentar una **solución total** para la problemática que generan los **lixiviados** en los rellenos sanitarios. Entregamos un agua que es segura para su reutilización dentro del relleno sanitario o que puede ser **descargada de forma segura** en el medio ambiente.
- Este avanzado proceso consiste de cuatro etapas:
  - **Ionización de Alto Impacto:** Rompe las cadenas moleculares de los compuestos disueltos en el agua (SDT) y los convierte en sólidos suspendidos (SST) incluyendo metales pesados y sulfatos.
  - **Proceso de Clarificación:** Remueve 99% de los sólidos suspendidos totales (SST) y < 1 NTU turbidez.
  - **Desinfección:** Eliminación final de bacterias.
  - **Filtración Final:** Reducción de cloruros para su reuso o disposición final (si se requiere).



# Tratamiento aguas producidas en la industria de **extracción de hidrocarburos**.

- El Sistema **BioDAF** (patente en trámite MX/a/2011/010713, con registro mundial ante la PCT WO2013/055659, con registro en Estados Unidos # US-2014-0054225-A1 ), tiene un gran espectro para tratar las aguas residuales producidas en la **Industria Petrolera**:
- Aguas congénitas
- Lodos y fluidos de perforación
- Agua del flowback de hidro-fracturas en yacimientos de SHALE y CBM
- Su diseño contempla todos los pasos necesarios para **recuperar hidrocarburos** y obtener la calidad de agua tratada que se requiera para **cumplir cualquier normatividad** que sea exigida por las autoridades ambientales de cualquier país.
- Para la Industria Petrolera en general, incluyendo plataformas marítimas, el proceso es ideal por el reducido espacio que ocupa y por su alta eficiencia de tratamiento.





**Unidad móvil  
BioDAF ®**



# Tablas de resultados en el tratamiento de aguas producidas en la industria de extracción de hidrocarburos.

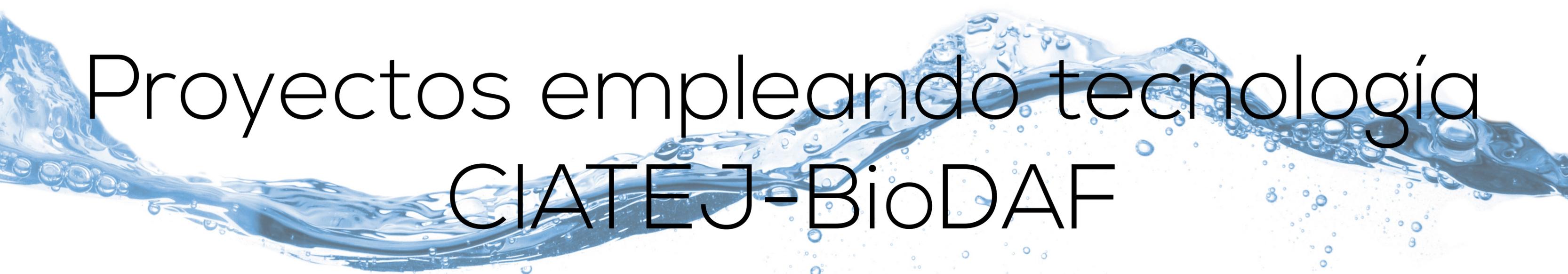
Coal Bed Methane, Chinchilla – Operador British Gas				
Parámetros	Req. Típico para Reuso	Estanque Pozo 1		
		Agua Cruda	Post Tratamiento	% Remoción
pH	7	9	9.04	-
SST (mg/l)	> 50	51	1	98.04%
SDT (g/l)	NA	3650	3570	2.19%
Turbidez (NTU)	20	81	< 1	99.99%
DQO (mg/l)	NA	290	10	96.55%
Bario (mg/l)	1	0.813	< 0.250	-

## RESULTADOS de laboratorio: Pruebas en Eagle Ford Shale, South Texas, USA – Operador Swift Energy

Parámetros	Req. Típico Reuso	Estanque Pozo 1			Estanque Pozo 2		
		Agua Cruda	Post Trata	% Remoción	Agua Cruda	Post Trata.	% Remoción
pH	7	7	7.4	-	7.5	7.4	1.33%
SST (mg/l)	> 50	1,560	3	99.80%	104	4	96.15%
SDT (g/l)	NA	30	28	6.70%	37	36.9	0.27%
Turbidez (NTU)	20	3,785	4	99.90%	132	6	95.45%
DQO (mg/l)	NA	4,090	3,103	24.10%	4747	2803	40.95%
Cloruro (ppm)	35,000	20,000	18,000	10%	25,200	22,900	9.12%
Dureza Ca (mg/l)	NA	2,550	2,000	21.60%	1850	1630	11.89%
Dureza Total (mg/l)	NA	2,860	2,190	23.40%	2280	1800	21%
Silicatos (mg/l)	< 100	198	8	95.95%	86	3.2	96.28%
Alcalinidad Bicar.	< 200	1,000	440	56%	366	306	16.39%

## RESULTADOS: Eagle Ford Shale, South Texas USA – Operador Swift Energy

Parámetros	Req. Típico Reuso	Estanque Pozo 3			Estanque Pozo 4		
		Agua Cruda	Post Trata	% Remoción	Agua Cruda	Post Trata.	% Remoción
pH	7	7.5	7.8	-4.00%	8	7.9	1.25%
SST (mg/l)	> 50	26	3	88.46%	32	2	93.75%
SDT (g/l)	NA	24.9	24.3	2.41%	14.4	13.8	4.17%
Turbidez (NTU)	20	36	3	91.67%	42	3	92.86%
DQO (mg/l)	NA	1633	1550	5.08%	2067	2053	0.68%
Cloruro (ppm)	35,000	18,300	15,400	15.85%	9,800	8,800	10.20%
Dureza Ca (mg/l)	NA	950	690	27.37%	750	370	50.67%
Dureza Total (mg/l)	NA	1060	790	25.47%	800	420	47.50%
Silicatos (mg/l)	< 100	162	4.4	97.28%	178	12.5	92.98%
Alcalinidad Bicar.	< 200	720	265	63.19%	1110	580	47.75%



# Proyectos empleando tecnología CIATEJ-BioDAF

# Descripción del Proceso CIATEJ -Bio-DAF

- Ventajas de la tecnología CIATEJ
- **Tecnología patentada:**
  - La tecnología del CIATEJ está orientada fundamentalmente a la depuración de las aguas residuales domésticas o municipales.
  - Esta tecnología usa procesos 100% naturales en todas sus fases de tratamiento y es el resultado de varios años de investigación y desarrollo del CIATEJ, Centro Público de Investigación del CONACYT.
  - Patente: MX/2016/037236. Sistema y proceso para el tratamiento pasivo de aguas residuales domésticas. IMPI.
  - Patente: MX/2016/338619. Método para tratar aguas residuales domésticas mediante el uso de plantas ornamentales. IMPI.
- **Cero costo energético:**
  - La tecnología es ampliamente sustentable dado que su costo energético es cero y sus costos de mantenimiento y operación son mínimos comparados con los de las plantas convencionales.
- Esto se debe a que es un sistema basado en procesos naturales en donde el agua residual va pasando por gravedad a través de diferentes filtros biológicos hasta lograr su depuración final en un humedal artificial
- **Integración al entorno natural**
  - La tecnología de tratamiento de aguas residuales del CIATEJ® hace uso de humedales artificiales subsuperficiales plantados con especies ornamentales adaptadas al lugar donde se construyen.
  - Los humedales artificiales constituyen el proceso final de depuración de las aguas residuales, lo cual permite cumplir con las normas oficiales mexicanas en materia de aguas residuales tratadas.
  - La vegetación que se planta en el humedal desempeña un papel importante en la captura de nutrientes y otros compuestos orgánicos que son transformados en residuos amigables al medio ambiente.
  - El lecho filtrante del humedal que soporta la vegetación seleccionada, consiste de materiales naturales que facilitan el proceso biológico de fitodepuración.

## Cumplimiento con la NOM-001-SEMARNAT-1996

Parámetro	Influente	Salida del Sistema Anaerobio	Salida del Humedal Artificial	NOM-001-SEMARNAT-1996
pH, U.P.	7.5	6.8	7.0	5-10
DBO, mg/L	317.0	95.1	16.8	150
DQO, mg/L	451.0	135.3	25.2	NR
SST, mg/L	310.0	108.5	37.9	125
N-T, mg/L	62.3	45.1	29.6	40
P-T, mg/L	21.9	16.4	3.2	20
Coliformes Totales, NMP/100 mL	10 <sup>7</sup>	1.6x10 <sup>5</sup>	< 1,000	NR
Coliformes Fecales, NMP/100 mL	10 <sup>6</sup>	3.0x10 <sup>3</sup>	< 2,000	1x10 <sup>3</sup>

NR: No regulado

100%

## Plantas ornamentales adaptadas al sistema



Alcatraz. *Zantedeschia aethiopica*



Agapanto. *Agapanthoideae*



Caña de las indias. *Canna indica*



Ave de paraíso. *Strelitzia reginae*

# Descripción breve del Proceso CIATEJ -Bio-DAF

- **Costos mínimos de mantenimiento y operación**

- Debido a que nuestra tecnología está basada en procesos biológicos naturales, se evita el uso de componentes mecánicos complejos o el uso de compuestos químicos especiales.
- Durante el proceso de tratamiento el agua residual no está expuesta al medio ambiente por lo que la emisión de olores ofensivos se reduce de forma evidente.
- Asimismo no requiere de personal especializado para su operación dado que una persona con conocimientos de jardinería es quien proporciona el mantenimiento al sistema.

- **Generación mínima de biosólidos**

- En los procesos previos al humedal artificial del sistema se genera una cantidad mínima de biosólidos que se deberán remover cada seis meses a través de un equipo tipo "Vactor".
- Plantas ornamentales adaptadas al sistema
- Nuestro Centro de Investigación ha logrado la adaptación de varias especies de plantas ornamentales en invernaderos controlados antes de su plantación en el humedal artificial.

# Gracias

- Bio DAF es una **compañía Mexicana** fuerte, con presencia internacional, **comprometida** con sus clientes a entregar resultados únicos.
- Aunque joven la compañía, esta misma está liderada por el Ing. Marcos de la Monja Carter que posee más de **35 años de experiencia** en el tratamiento de aguas residuales, haciendo que la experiencia de esta compañía crezca exponencialmente.
- La filosofía de negocio de **BioDAF** es ofrecer a nuestros clientes soluciones **innovadoras**, de alta **calidad** y económicas mediante tecnologías que son **sustentables** para el medio ambiente.



