



# GRATT®

INDÚSTRIA E TECNOLOGIA AMBIENTAL



**CATALOGO COMERCIAL**

*Español (ES)*

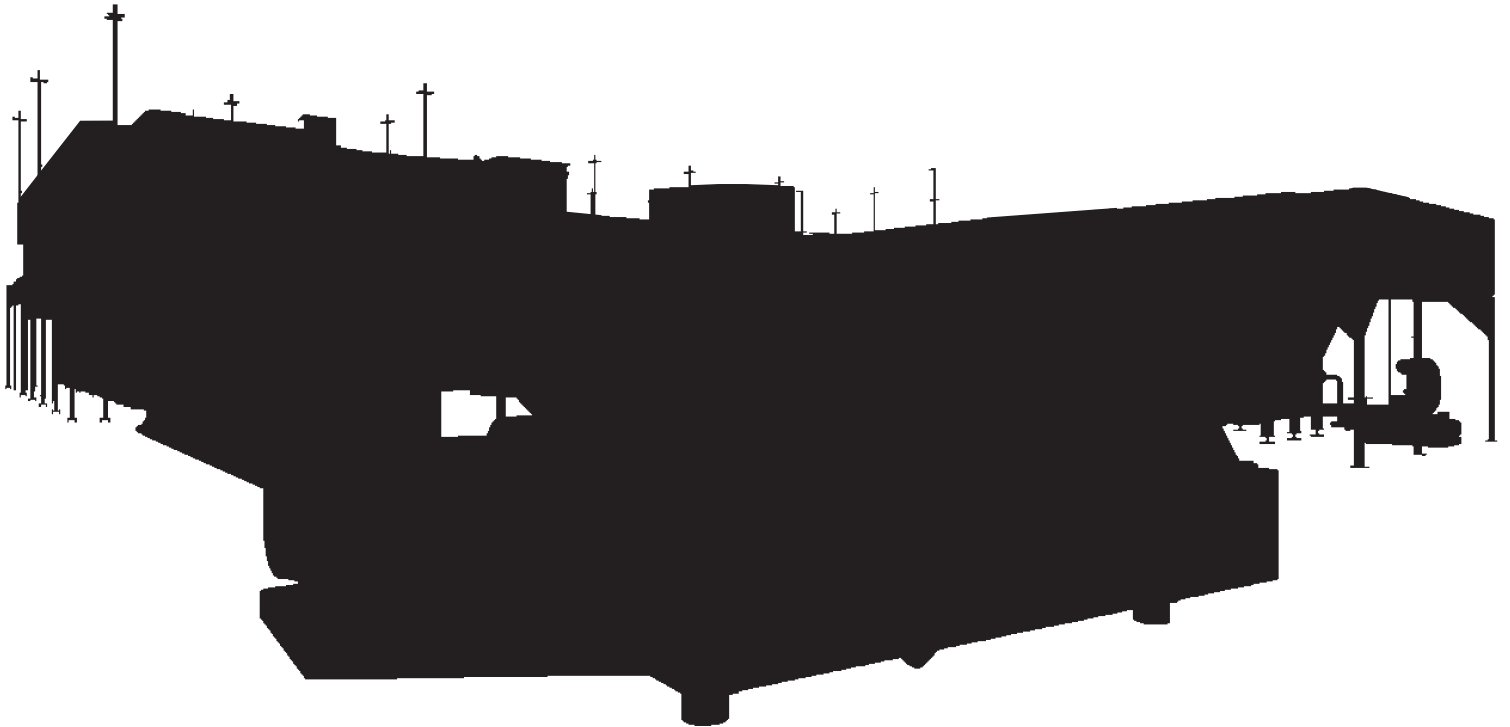


MATRIZ - CAPINZAL / SC



# GRATT®

INDÚSTRIA E TECNOLOGIA AMBIENTAL



MATRIZ - CAPINZAL / SC



Sede y Fábrica I  
Capinzal - SC (BRASIL)



Sucursal  
Sumaré - SP (BRASIL)



Sucursal  
Cuiabá - MT (BRASIL)





Fabrica II, III  
y Unidad Fibras -  
Capinzal/SC (BRASIL)

Fundada por Bernhard Josef Gratt el 1 de diciembre de 1986, la empresa Gratt Indústria y Tecnología Ambiental tiene su sede en la ciudad de Capinzal - Santa Catarina. Marcada por el éxito y la audacia en la búsqueda de nuevas tecnologías, la trayectoria de Gratt está relacionada con la fabricación de equipos destinados a la protección del medio ambiente y la rentabilidad de los sectores, ya que diseña y fabrica equipos destinados a la recuperación de materias primas, preservación y mantenimiento de los recursos ambientales.

Gratt ha hecho historia en su campo de actividad. Cuenta con un personal de aproximadamente 1200 empleados altamente calificados para diseñar, fabricar e instalar sistemas y equipos en todo Brasil y el mercado internacional.

A través de la investigación, propuestas innovadoras, visión empresarial diferenciada y gestión participativa, se destaca en la fabricación de Decanter y Tridecanter Centrífugos, Centrifugas Verticales, Flotadores, Secadores y Estaciones completas para el Tratamiento de Aguas y Efluentes Industriales, entre otros equipos para sectores que necesitan procesar o aislar los residuos, siempre con el objetivo de cuidar el medio ambiente y la conservación de los recursos hídricos.

Todo el éxito alcanzado enorgullece a la empresa de ser reconocida a nivel nacional como pionera en la fabricación de Decaners y Tridecaners, Centrífugos, con más de 5.000 sistemas instalados en Brasil y en varios países.

Gratt se destaca en el mercado brasileño por su espíritu pionero en una actividad necesaria para la preservación de la vida y toma en serio su lema: "Ser más que una empresa y honrar su compromiso con el medio ambiente". Diseñamos mucho más que equipos, desarrollamos tecnología que genera cambios positivos y profundos en la calidad de vida de las personas y del planeta.



GRATT EUROPA  
Esposende - Braga (PORTUGAL)







**Bioenergía**

**Industria Alimenticia**

**Industria de Bebidas**

**Industria Petroquímica**

**Resinas**

**Industria Mecánica**

**Industria Química y Farmacéutica**

**Industria de Papel y Celulosa**

**Industria Metalúrgica**

**Sanecamiento**

**Industria Textil**

**Agroindustria**

Mediante numerosas investigaciones, marcadas por propuestas innovadoras y audacia empresarial, la empresa Gratt actúa en todo el mundo, desarrollando productos y soluciones para las más diversas áreas, desde industrias frigoríficas, papel y celulosa, curtiembres, industria láctea, industria de bebidas, industria del alcohol, sector de biocombustibles, al procesamiento o separación de residuos y saneamiento ambiental, siempre con el objetivo de la preservación de los recursos naturales y la recuperación de materias primas, aumentando la rentabilidad del cliente.

Debido a la creciente demanda de pedidos, la empresa cuenta con dos parques industriales en Capinzal - Santa Catarina, totalizando 37.400m<sup>2</sup> de área construida en un terreno propio de 200.000m<sup>2</sup>, con equipos de última generación para el desarrollo de sus actividades.

Para atender mejor la región sureste de

Brasil, Gratt cuenta con un avanzado centro de distribución y mantenimiento en Sumaré - São Paulo, y una base de mantenimiento en la ciudad de Cuiabá - Mato Grosso, brindando así mayor soporte y agilidad en la atención a sus clientes en el resto del país y del extranjero. Para establecer presencia en el mercado ibérico y con operaciones en los mercados EMEA, GRATT cuenta con una estructura en Portugal de aproximadamente 1.200 m<sup>2</sup> para mantenimiento, venta y posventa de equipos, con equipos cualificados y personal cualificado para proporcionar el mejor nivel de servicio.

Disponemos de equipos para trabajar tanto en el mercado ibérico como en el africano en los más diversos sectores, concretamente el saneamiento y la industria en general, con deshidratación y secado de materias primas.

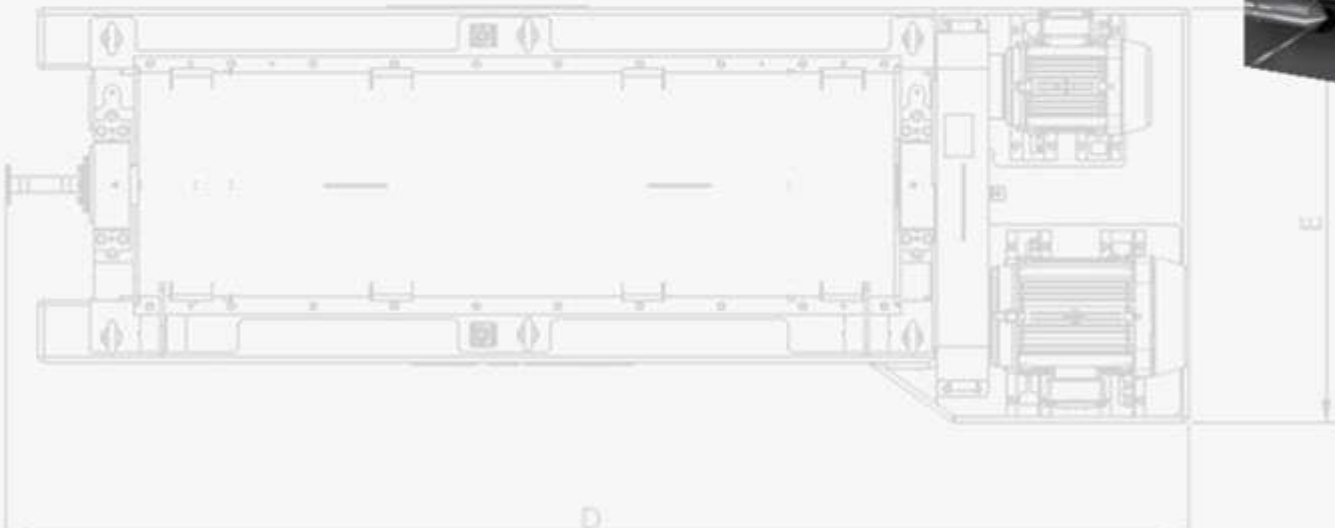
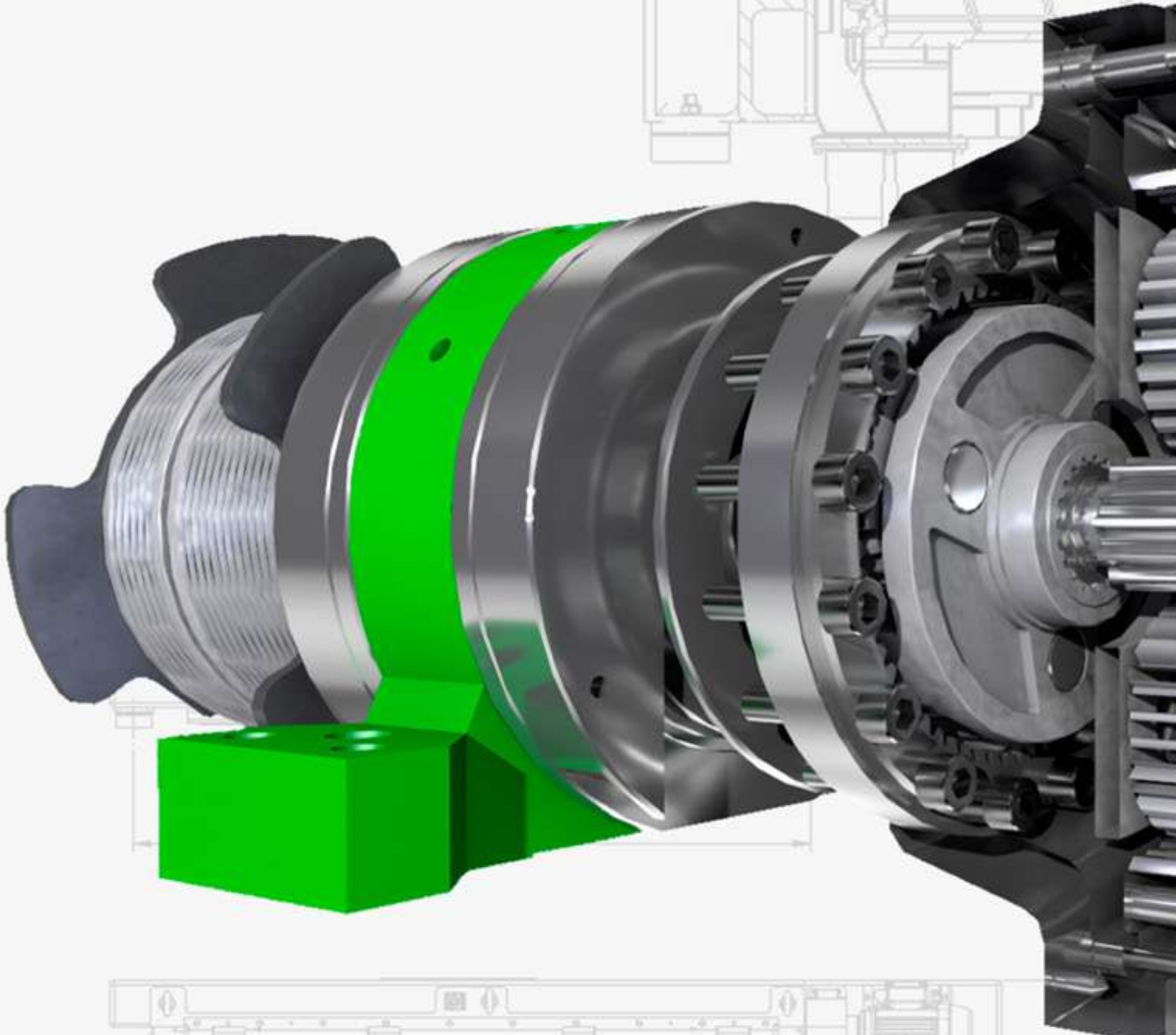


OPERAMOS EN  
MÁS DE **24 PAÍSES**

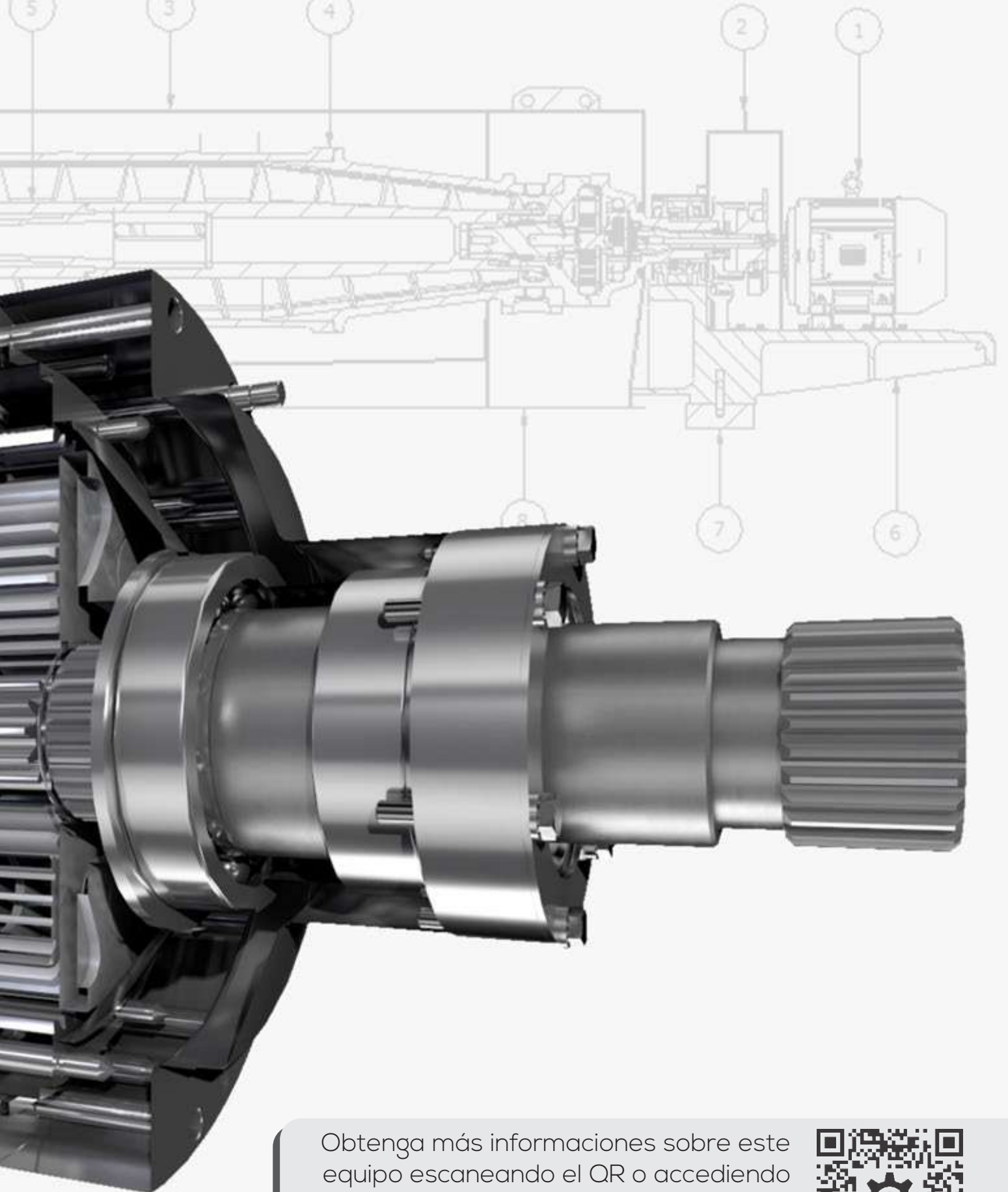


# EQUIPOS

10







Obtenga más informaciones sobre este equipo escaneando el QR o accediendo directamente al sitio web:

<https://bit.ly/decanter-funcionamiento>



## DECANTER/ TRIDECANTER



Los decanters y tridecanters centrífugos proporcionan una separación muy eficaz de las fases sólida y líquida, siendo una solución de alta tecnología que garantiza un gran rendimiento para los procesos de deshidratación mecánica y separación de fases. Son equipos versátiles con

capacidad de operar caudales variables en los más diversos procesos. Además, son de fácil mantenimiento y su funcionamiento es relativamente sencillo. Tienen una variedad de tamaños y modelos que cumplen con diferentes tipos de aplicaciones.



## Aplicaciones:

- Estaciones de Tratamiento de Residuos Industriales (ETDI); Estaciones de Tratamiento de Agua (ETA);
- Estaciones de Tratamiento de Efluentes (ETE) / Industria alimentaria;
- Mataderos;
- Proceso de purificación de grasa animal;
- Procesamiento de subproductos;
- Proceso de separación de aceite y harina de pescado;
- Proceso de purificación de jugo de frutas;
- Proceso de separación en la fabricación de almidón;
- Proceso de purificación en la elaboración del mate;
- Proceso de fabricación de café soluble;
- Proceso de recuperación del aceite de oliva;
- Proceso de extracción de aceite de aguacate;
- Proceso de purificación de manteca de cacao;
- Proceso de purificación de gelatina;
- Proceso de separación del plasma sanguíneo;
- Fabricación de harina de huesos de animales;
- Proceso de transformación en la industria del alcohol y del azúcar;
- Proceso de fabricación de biocombustibles;
- Residuos de los procesos de curtiembres.





DECANTER		
FAMILIA	MODELO DEL DECANTER	DIÁMETRO DEL CILINDRO (MM)
186	GMT 186 S	Ø186 MM
	GMT 230 S	Ø230 MM
230	GMT 230 LX	Ø230 MM
	GMT 230 LX - BACKDRIVE	Ø230 MM
355	GMT 355 S	Ø355 MM
	GMT 355 LRX	Ø355 MM
	GMT 355 LRX - BACKDRIVE	Ø355 MM
	GMT 355 EVO EX	Ø355 MM
400	GMT 400 LX	Ø400 MM
	GMT 400 LD	Ø400 MM
	GMT 400 LX - BACKDRIVE	Ø400 MM
	GMT 400 LD - BACKDRIVE	Ø400 MM
470	GMT 470 LX	Ø470 MM
	GMT 470 GX	Ø470 MM
	GMT 470 GX - BACKDRIVE	Ø470 MM
	GMT 470 EVO EX	Ø470 MM
620	GMT 620 LAX	Ø620 MM
	GMT 620 LAX - BACKDRIVE	Ø620 MM
	GMT 620 EVO G2	Ø620 MM
	GMT 620 EVO G2 - BACKDRIVE	Ø620 MM
808	GMT 808 LX	Ø808 MM
	GMT 808 LX - BACKDRIVE	Ø808 MM



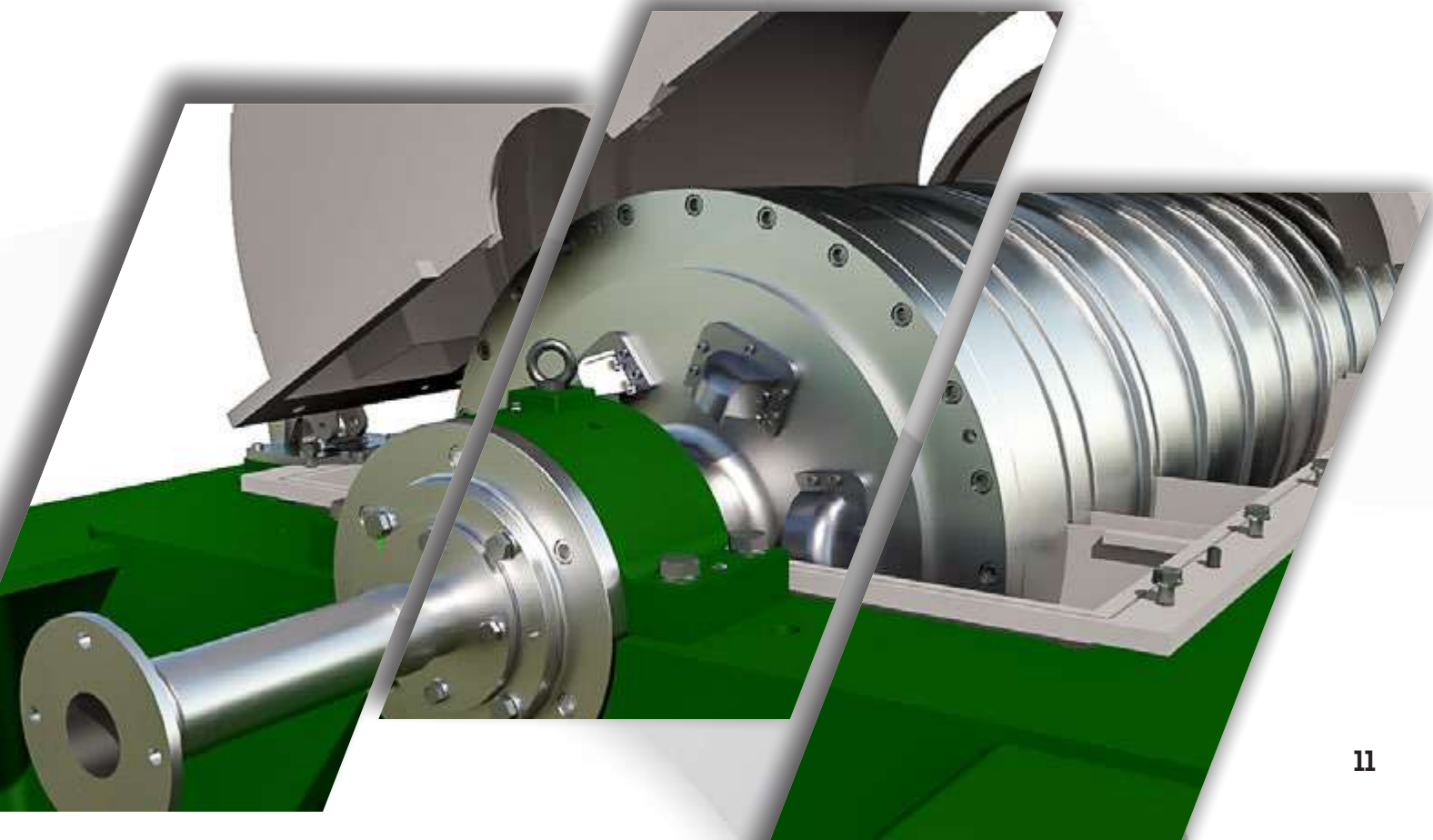
TRIDECANTER		
FAMILIA	MODELO DEL TRIDECANTER	DIÁMETRO DEL CILINDRO (MM)
230	GMT 230 G	Ø 230 MM
	GMT 230 G - BACKDRIVE	Ø 230 MM
355	GMT 355 GX	Ø 355 MM
	GMT 355 GX - BACKDRIVE	Ø 355 MM
	GMT 355 EVO EX	Ø 355 MM
400	GMT 400 L3X	Ø 400 MM
	GMT 400 L3X - BACKDRIVE	Ø 400 MM
	GMT 400 EVO G3 - BACKDRIVE	Ø 400 MM
	GMT 470 G3X	Ø 470 MM
470	GMT 470 EVO EX	Ø 470 MM
	GMT 470 EVO G3 - BACKDRIVE	Ø 470 MM
	GMT 470 EVO G3 FULL - BACKDRIVE	Ø 470 MM
620	GMT 620 GD BACKDRIVE	Ø 620 MM
	GMT 620 GD	Ø 620 MM
	GMT 620 GAX	Ø 620 MM
	GMT 620 GAX BACKDRIVE	Ø 620 MM
	GMT 620 GS3X	Ø 620 MM
	GMT 620 GS3X BACKDRIVE	Ø 620 MM





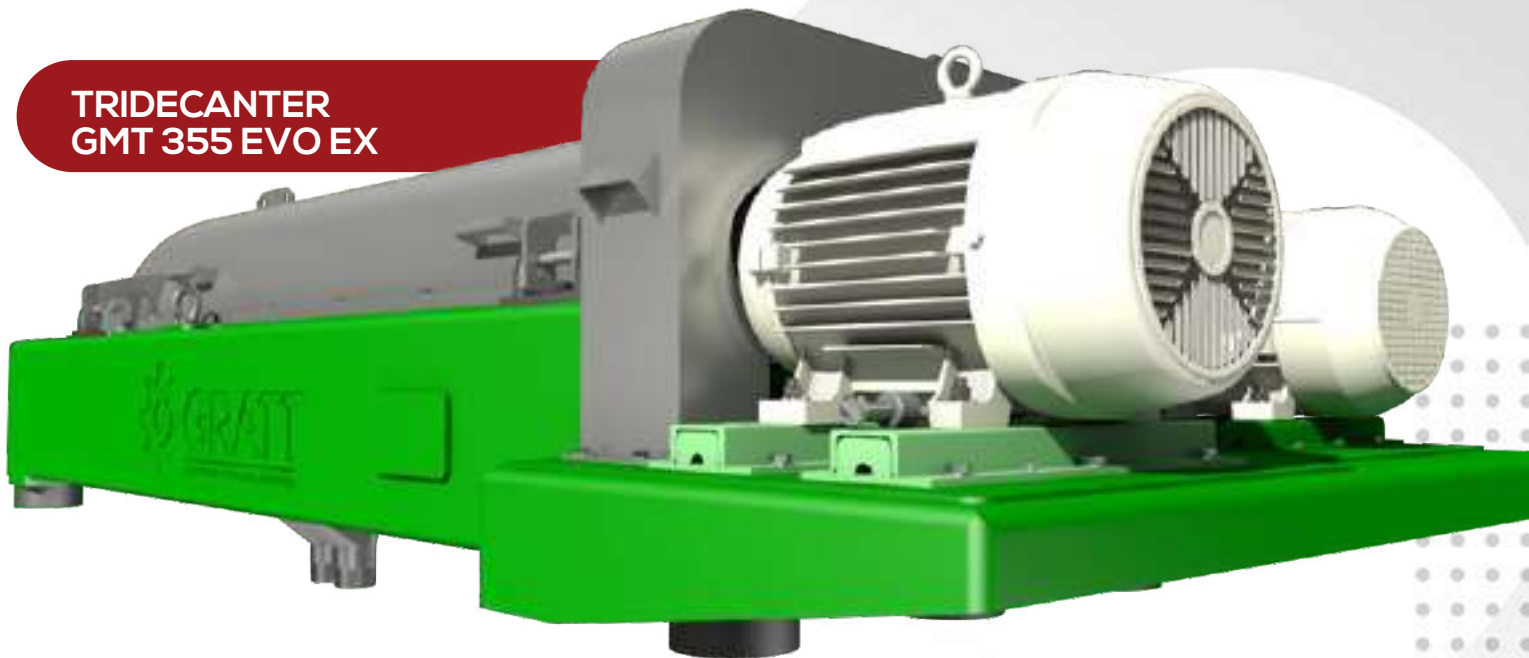
SANEAMIENTO		
FAMILIA	MODELO DECANTER	DIÁMETRO DEL CILINDRO (MM)
230	GMT 230 LX - BACKDRIVE	∅ 230 MM
250	GMT 250 EVO RI	∅ 250 MM
355	GMT 355 R1B	∅ 355 MM
	GMT 355 EVO RI	∅ 355 MM
400	GMT 400 R1B	∅ 400 MM
470	GMT 470 GX - BACKDRIVE	∅ 470 MM
620	GMT 620 LSAN	∅ 620 MM
	GMT 620 SAN	∅ 620 MM

APLICACIONES ESPECIALES		
FAMILIA	MODELO DEL DECANTER	DIÁMETRO DEL CILINDRO (MM)
470	GMT 470 GVITTS	∅ 470 MM
	GMT 470 GVITTS - BACKDRIVE	∅ 470 MM
620	GMT 620 GVITTS	∅ 620 MM
	GMT 620 GVITTS - BACKDRIVE	∅ 620 MM
	GMT 620 MX	∅ 620 MM
720	GMT 720 EVO VM	∅ 720 MM
808	GMT 808 MX	∅ 808 MM





## TRIDECANTER GMT 355 EVO EX



El Decanter puede ser utilizado tanto en el proceso productivo como en el post-procesamiento, ya sea para la clarificación de aguas, remoción de sedimentos, adecuación y tratamiento de efluentes a la legislación ambiental vigente, y su disposición en cuerpos receptores.

En Brasil, Gratt es pionera en la fabricación de decantadores y tridecantadores. Actualmente hay más de 5000 unidades instaladas en Brasil y en varios países

Nuestro equipo tiene un alto rendimiento, debido a sus características únicas, que lo convierten en una referencia en la categoría de máquinas de separación bifásica (sólida y líquida), con la mayor eficiencia y mejor rendimiento del mercado. Con un diseño pensado para satisfacer las demandas más rigurosas del mercado, nuestros exclusivos sistemas de ajuste, están patentados, y permiten que los Decantadores Centrifugos Gratt alcancen la precisión necesaria para todas las aplicaciones..

### APLICACIONES:

- Recuperación de: aceite de oliva, aceites de aguacate, manteca de cacao y gelatina;
- Industria alimentaria: Mataderos, clarificación de grasa animal, procesamiento de subproductos, harina de pescado, clarificación de jugos de frutas, fabricación de almidón,
- fabricación de mate instantáneo, procesamiento de aceite vegetal
- Fabricación de biocombustibles;
- Residuos de mataderos.





## FLOTADOR



El Flotador de aire disuelto (FAD) es un equipo que puede ser utilizado en el tratamiento de efluentes domésticos e industriales, siendo posible instalarlo para tratamiento a nivel primario (separación

sólido-líquido en reemplazo de la sedimentación) y a nivel terciario (para pulido y remoción de nutrientes del efluente).







El principio de funcionamiento del FAD consiste en la eliminación de partículas mediante la adhesión de burbujas de aire, favoreciendo la subida del flóculo a la superficie del equipo. En superficie hay un sistema rascador de lodos, que se encarga de retirar los lodos de la unidad.

Para optimizar el proceso de tratamiento se utilizan productos químicos conocidos como coagulantes y polímeros, que ayudan en el proceso de formación y aglomeración de los flóculos, lo que

facilita su posterior remoción y consecuentemente la clarificación del efluente.

El FAD se puede aplicar principalmente en la eliminación de sólidos en suspensión, aceites, grasas y algas. Los lodos de flotación tienen características que reducen el volumen a deshidratar o enviar a disposición final. Algunos sistemas con flotación pueden usarse como auxiliares en la remoción de hierro, manganeso y fósforo.

**TABLA DE CAUDAL**

MODELO	CAUDAL
GFAD 5	Hasta 5m <sup>3</sup> /h
GFAD 15	Hasta 15m <sup>3</sup> /h
GFAD 25	Hasta 25m <sup>3</sup> /h
GFAD 50	Hasta 50m <sup>3</sup> /h
GFAD 75	Hasta 75m <sup>3</sup> /h
GFAD 100	Hasta 100m <sup>3</sup> /h
GFAD 150	Hasta 150m <sup>3</sup> /h
GFAD 200	Hasta 200m <sup>3</sup> /h
GFAD 250	Hasta 250m <sup>3</sup> /h
GFAD 300	Hasta 300m <sup>3</sup> /h
GFAD 350	Hasta 350m <sup>3</sup> /h
GFAD 400	Hasta 400m <sup>3</sup> /h
GFAD 450	Hasta 450m <sup>3</sup> /h
GFAD 500	Hasta 500m <sup>3</sup> /h

## Segmentos de aplicación:

- Tratamiento de agua para consumo humano (en lugar de decantadores, en algunos casos específicos reemplazando sedimentadores);
- Tratamiento de efluentes industriales primarios o secundarios;
- Tratamiento terciario y pulido final especialmente en eliminación de fósforo;
- Tratamiento de aguas residuales domésticas y sistemas de reutilización de agua.





## Aplicaciones:

- Eliminación de sólidos en suspensión, algas y sustancias húmicas;
- Preclarificación del agua para eliminar parte de la carga contaminante;
- Recuperación de aceites, grasas, almidones (materia prima);
- Pretratamiento de aguas residuales;
- Reducción de la carga orgánica del efluente;
- Industria de celulosa en proceso de clarificación de aguas y recuperación de fibras;
- Recuperación de agua del retrolavado de filtros de arena;
- Industria petrolera en la recuperación de materia prima, purga de tanques;
- Vertederos de residuos sólidos urbanos o industriales;
- Reducción de la carga contaminante del agua lixiviada antes de un tratamiento secundario;
- Clarificación secundaria después del tratamiento biológico.



### MODELO GFAD G2

- Mayor tasa de aplicación;
- Depósito acoplado al tanque de lodos;
- Equipo con lamelas.







## Ventajas:

- Reducción de la carga contaminante (DBO/DOO, Fósforo, SST, A&G, entre otros) con tasas de aplicación hasta 5x superiores, en comparación con el proceso de decantación;
- Protección de los sistemas biológicos posteriores (aerobio/anaerobio), frente a posibles sobrecargas de materia orgánica que puedan provocar la destrucción del medio, y consecuentemente parar el tratamiento por largos periodos hasta su regeneración;
- Reducción del consumo de aire en procesos aerobios posteriores debido a la reducción de materia orgánica;
- Concentración de sólidos secos de hasta 6% en los lodos generados, lo que reduce el costo de disposición en rellenos sanitarios hasta en 10 veces, en comparación con el sistema de decantación;
- Reducción del espacio físico para la instalación, lo que se traduce en menores costos con obras civiles;
- Alto grado de automatización y control de parámetros;
- Sistemas automatizados de dosificación de productos químicos, que resultan en un mejor control del proceso con reducción de desechos y costos operativos;
- Bomba especial para generar microburbujas, eliminando la necesidad de otros equipos como compresores;
- Proceso operativo continuo, capaz de trabajar las 24 horas del día.

## Diferenciales:

- Sistema exclusivo de microburbujas;
- Equipo apropiado para la NR12;
- Sistema único para agregar y mezclar químicos al efluente o afluente.

Obtenga más informaciones sobre este equipo escaneando el QR o acceder directamente al sitio web:

<https://bit.ly/flotador-ar-dissolvido>



## SISTEMA DE SECADO

SISTEMAS



Los secadores a vapor de Gratt fueron desarrollados para el secado de residuos sanitarios e industriales, así como de diversos subproductos de origen animal y vegetal.

Después de la deshidratación, los residuos se pueden utilizar en la generación de energía térmica a través de la quema, fertilizantes orgánicos y suministro de alimentos, etc. Los sistemas se suministran parcial o totalmente, según las necesidades del cliente.

Forman parte del mismo: tolva de recepción, transportadores helicoidales para alimentación y extracción del producto, extractor de aire para succión de gases y vapores generados en el interior del secador, ciclón para separación de finos y torre de absorción para el lavado final de gases. El diseño de los equipos se realiza de manera personalizada, de acuerdo con el diseño disponible en la planta del cliente.







## SECADORES

El secador Gratt consiste en una estructura circular que contiene uno o dos ejes giratorios, donde se sueldan anillos de tubos dispuestos vertical y paralelamente. Este diseño da como resultado una superficie de calentamiento concentrado que ofrece la máxima capacidad de evaporación en un modelo compacto. El lodo se alimenta por un lado y fluye a través del secador mientras se agita/mezcla mediante paletas unidas a la periferia de los anillos.

La transferencia de calor del vapor contenido en la camisa y en el eje se realiza a través de la pared del metal hacia el lodo, operando con un sistema de calentamiento indirecto, o sea, el producto que se

está deshidratando no entra en contacto con el fluido de transferencia de calor. Funciona con vapor (6 a 10 bar) como fuente de energía térmica. La deshidratación ocurre por el contacto del producto con las superficies del eje y del cuerpo calentadas por vapor. El agua evaporada del material se elimina a través de campanas instaladas en la parte superior del equipo. La entrada de vapor y la salida de condensado se encuentran en el lado de la salida del producto. Internamente está equipado con un sistema de raspado para evitar la deposición de materiales entre los anillos.





## Ventajas:

- Bajo consumo de energía;
- Producto final de alta calidad, libre de contaminación;
- Bajo flujo de gases para tratamiento;
- Bajo consumo de vapor;
- Bajos costos de mantenimiento;
- Compacto, simple y seguro;
- Flexible para diversas aplicaciones;
- Debido a las bajas velocidades de operación del eje, el desgaste de los rodamientos y los sellos se reduce al mínimo.

## Aplicaciones principales:

- Industria de harina de sangre y de pescado;
- Curtiembres;
- Industria de papel y celulosa;
- Industrias textiles;
- Estaciones de Tratamiento de Agua y Efluentes (ETA's y ETE's);
- Frigoríficos;
- DDG.











## SECADOR DE PELICULA DELGADA

### SECADOR DE LODO

MODELO	ÁREA DE INTERCAMBIO TÉRMICO (M <sup>2</sup> )	CAPACIDAD (T/H)	POTENCIA (CV)	DIMENSIONES				PESO (TON)
				LONGITUD (L)	ALTURA (A)	ANCHO (D)	TOTAL (T)	
SVG 005	005	0,04 a 0,1	4	3000	1200	800	3540	2
SVG 015	015	0,11 a 0,3	7,5	3500	1400	900	3945	2,5
SVG 025	025	0,18 a 0,5	15	4000	1700	1100	5320	5
SVG 045	045	0,33 a 0,9	20	6000	1910	1300	7320	7,5
SVG 090	090	0,67 a 1,8	30	7200	2150	1600	8848	10,5
SVG 135	135	1,0 a 2,7	40	9600	2400	1800	10810	15
SVG 180	180	1,3 a 3,6	50	10000	2750	2000	11410	20,5
SVG 225	225	1,7 a 4,5	60	11000	3000	2220	12830	25
SVG 270	270	2,5 a 5,4	75	12000	3254	2220	13830	30

### SECADOR DE LODO

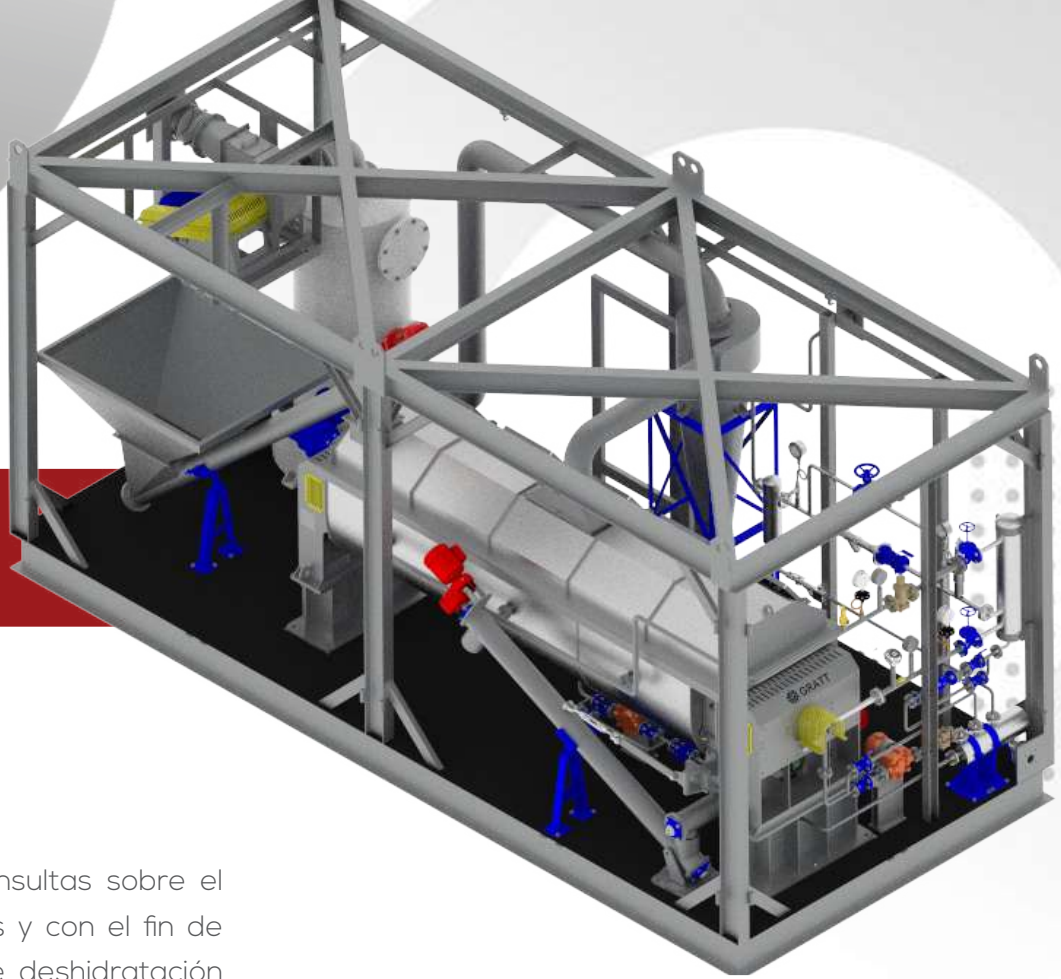
MODELO	ÁREA DE INTERCAMBIO TÉRMICO (M <sup>2</sup> )	CAPACIDAD (T/H)	POTENCIA (CV)	DIMENSIONES				PESO (TON)
				LONGITUD (L)	ALTURA (A)	ANCHO (D)	TOTAL (T)	
SDG 400	400	3,0 a 8,0	2X 75	10500	3980	3909	13600	45
SDG 500	500	3,7 a 10	2X100	12000	3388	4309	15195	60



Obtenga más informaciones sobre este equipo escaneando el QR Code o acceder directamente al sitio web:

[https://bit.ly/sistema\\_de\\_secagem](https://bit.ly/sistema_de_secagem)

## UNIDAD MÓVIL DE SECADO



Debido a las crecientes consultas sobre el secado de diversos materiales y con el fin de determinar los parámetros de deshidratación como el contenido de sólidos resultantes, el consumo de vapor y la calidad del producto deshidratado, Gratt ha desarrollado una unidad móvil de prueba con un secador modelo SVG 5.

La instalación también incluye transportador de alimentación, comando eléctrico, transportador de sólidos deshidratados y tratamiento de gases evaporados. Esta unidad tiene una capacidad máxima de secado de 150 kg/h con un porcentaje mínimo de 20% de sólidos.





## UNIDAD DE DESHIDRATACIÓN MÓVIL



También conocida como SKID de flotación y deshidratación, la unidad móvil de flotación y deshidratación es una unidad transportable de flotación por aire disuelto (FAD) con una unidad de deshidratación mecanizada - decanter. Este conjunto está montado sobre una plataforma fija o móvil (sobre chasis o tipo roll-on) que permite un rápido transporte y variedad de pruebas en el tratamiento de efluentes y aguas. Se puede ensamblar con piso, estructuras laterales y techo o con piso, tapas móviles laterales y techo o totalmente cubierto.

El cuadro de control eléctrico está preparado

para trabajar con todas las tensiones de línea en la entrada, esto asegura la compatibilidad en cualquier lugar que disponga de energía trifásica.

El modelo más pequeño de la unidad móvil con FAD y decanter está para el caudal de 5 y 1 m<sup>3</sup>/h. respectivamente.

La unidad móvil puede estar compuesta por tres opciones diferentes, dependiendo de las necesidades de aplicación de cada cliente, siendo:

- Sistema de flotación físico/químico;
- Sistema de deshidratación;
- Sistemas de flotación y deshidratación.

## UNIDAD DE FLOTACIÓN COMPACTA



La UFC (unidad de flotación compacta) Gratt cuenta con un avanzado sistema de tratamiento de efluentes a través de un proceso físico-químico, con la adición de varios equipos que, en conjunto, pueden aprovechar aún más la operación incluso en un espacio compacto. Esta unidad de flotación tiene una configuración de

equipo diferente para cada uso, dando así al cliente una mayor flexibilidad de adaptación a sus necesidades, con o sin la incorporación de determinados equipos periféricos.

## PRENSA DE DESAGÜE DE DISCOS



La prensa de desagüe de discos de Gratt fue diseñada para deshidratar lodos de las más variadas plantas industriales así como de Efuentes sanitarios.

Su principio de funcionamiento se basa en la separación de los lodos en dos fracciones, una de efluente que vuelve a la planta de

tratamiento y la otra fracción de lodo está deshidratada.

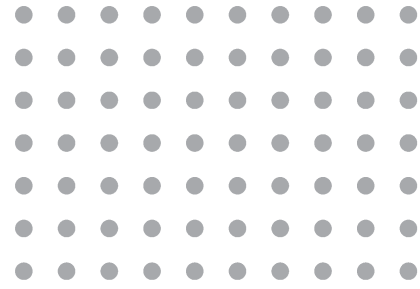
El porcentaje de consistencia del lodo es variable, cambiando según el tipo de concentración de sólidos y el caudal del equipo.

## MODELOS

PDG 100/1	PDG 250/1	PDG 370/1
PDG 145/1	PDG 250/2	PDG 370/2
PDG 145/2	PDG 250/3	PDG 370/3
	PDG 250/4	







## Principales Ventajas:

- Bajo consumo de electricidad;
- Bajos niveles de vibración y ruido;
- Mayor seguridad del operador (baja rotación):
- Bajo costo de mantenimiento.

### PRENSA DE DESAGÜE DE DISCOS

DIÁMETRO HELICOIDE	POTENCIA POR MÓDULO	CAUDAL HIDRAULICO POR MÓDULO	CANTIDAD DE MÓDULOS	CAUDAL CON MÁX. DE MÓDULOS
100mm	1,00cv	Hasta 1.000l/h	01 módulo	Hasta 700l/h
145mm	1,50cv	Hasta 2.000l/h	Hasta 02 módulos	Hasta 4.000l/h
250mm	3,00cv	Hasta 5.000l/h	Hasta 03 módulos	Hasta 20.000l/h
370mm	4,00cv	Hasta 15.000l/h	Hasta 04 módulos	Hasta 45.000l/h



## SISTEMA DE EVAPORACIÓN

El sistema de evaporación Gratt opera al vacío, con múltiples efectos y flujo ascendente, utilizando vapor saturado a baja presión (1,5 bar) como fuente de energía para el intercambio térmico. El sistema de haz tubular de su calandra está diseñado para asegurar una distribución uniforme del vapor y al mismo tiempo dirigir los gases condensados y no condensables a sus respectivos puntos de extracción, facilitando su remoción, proporcionando altas tasas de evaporación.

En Plantas productoras de etanol a partir de maíz, el uso de sistemas de evaporación se vuelve fundamental para promover la recuperación de sólidos solubles. Estos sólidos representan un total del 25% del volumen de vinaza y no pueden recuperarse por filtración, centrifugación, etc.

Una de las grandes ventajas de este sistema de evaporación es la no utilización de bombas de circulación entre efectos, reduciendo la potencia eléctrica total instalada.







Obtenga más informaciones sobre este equipo escaneando el QR Code o acceder directamente al sitio web:

<https://bit.ly/sistema-de- evaporacao>

TABLA DE CAPACIDAD – SISTEMA DE EVAPORACIÓN GRATT				
CAUDAL (L/H)	CONCENTRACIÓN INICIAL	CONCENTRACIÓN FINAL	CONSUMO DE VAPOR (RON/H)	Nº EFECTOS
5.000	4%	30%	1.497	5
10.000	4%	30%	2.611	5
20.000	4%	30%	4.840	5
30.000	4%	30%	7.068	5
40.000	4%	30%	9.296	5
50.000	4%	30%	11.525	5
60.000	4%	30%	13.753	5
70.000	4%	30%	15.982	5
80.000	4%	30%	18.210	5
90.000	4%	30%	20.439	5
100.000	4%	30%	22.667	5

## Características principales:

- Fabricado en acero inoxidable;
- Bajo consumo de energía;
- Operación fácil y automatizada;
- Uso del agua extraída de la vinaza en procesos industriales y agrícolas;
- Incorporación de vinaza concentrada al DDG.

## Aplicaciones principales:

- Concentrador de vinaza de maíz;
- Concentrador de vinaza de caña de azúcar.





## CENTRÍFUGA

Diseñadas para separar fases a través de la fuerza centrífuga, las centrifugas Gratt, según el modelo, alcanzan hasta 12.000 veces la aceleración gravitacional, proporcionando una clarificación, separación o purificación continua y satisfactoria en aplicaciones con contenidos de sólidos por debajo del 3%.

Son ampliamente utilizados en procesos de separación de dos o tres fases sólido/líquido o dos fases líquidas y una sólida de manera continua. Durante el proceso, los sólidos se asientan en la pared del cuerpo del rotor y se descargan de forma automática periódicamente a través de las aberturas intermitentes del rotor.

El conjunto de discos promueve un aumento del área efectiva de sedimentación o clarificación, donde las fases líquidas y sólidas se mueven en un flujo ascendente y descendente sobre la superficie de los discos.

Las centrifugas verticales tienen un amplio campo de aplicación en procesos industriales donde existe la necesidad de separación continua de dos fases líquidas de diferente densidad y una fase sólida.







CENTRÍFUGA VERTICAL				
TAMAÑO/ MODELO	NOMBRE COMERCIAL	PRINCIPALES APLICACIONES	FUERZA G	PESO KG
265	CENTRÍFUGO GIC 265 AL	ACEITES (GRASAS ANIMALES)	7800	550
	CENTRÍFUGO GIC 265 ALD	ACEITES (GRASAS ANIMALES)	7800	550
360	CENTRÍFUGO GIC 360 GR2 AL	ACEITES (GRASAS ANIMALES Y VEGETALES)	12200	1050
	CENTRÍFUGO GIC 360 GR2 ALL	LECHE/SUERO	12200	1050
	CENTRÍFUGO GIC 438 AL	ACEITES (GRASAS ANIMALES Y VEGETALES)	7760	1270
438	CENTRÍFUGO GIC 438 ALD	ACEITES (GRASAS ANIMALES)	7760	1300
	CENTRÍFUGO GIC 438 ALL	LECHE/SUERO	7760	1250
	CENTRÍFUGO GIC 438 ALC	CAFÉ	7760	1600
	CENTRÍFUGO GIC 438 GR2 ALL	LECHE/SUERO	11900	1700
	CENTRÍFUGO GIC 556 AL	ACEITES (GRASAS ANIMALES)	7000	2180
556	CENTRÍFUGO GIC 556 ALD	ACEITES (GRASAS ANIMALES)	7000	2090
	CENTRÍFUGO GIC 556 ALC	CAFÉ	7000	2280
	CENTRÍFUGO GIC 556 GR2 ALL	LECHE/SUERO	11600	2050
706	CENTRÍFUGO GIC 706 ALL	LECHE/SUERO	9000	3550

## Aplicaciones:

### Purificación de aceites minerales:

- Aceites lubricantes (hidráulicos).
- Aceite de corte.

### Purificación de aceites animales:

- Aceite de pescado;
- Aceite de ave;
- Sebo;
- Gelatina.

### Purificación de aceite vegetal:

- Aceite de oliva
- Aceite de palma.

### Neutralización/Desgomado/Lavado:

- Clarificación de cerveza;
- Clarificación de vino;
- Clarificación de jugos en general;
- Productos lácteos (desnatado, estandarización y desnatado de suero).
- Entre otros.

Obtenga más informaciones sobre este equipo escaneando el QR Code o acceder directamente el sitio web:

[https://bit.ly/centrifuga\\_vertical](https://bit.ly/centrifuga_vertical)



## ESPEADOR DE LODOS



El espesador de lodos, mediante agitación mecánica y adición de polímero, hace que los lodos se espesen y queden con características ideales para su posterior procesamiento en el decanter o prensa. Los lodos floculan y van a la superficie interior de la cesta filtrante, eliminando el agua libremente a través de la rotación del tambor, haciéndola pasar a través de la cesta que retiene los sólidos en su superficie interna, deshidratando los lodos. La descarga del lodo

espesado se realiza en el extremo opuesto a la entrada. El control de velocidad es ajustable a través del inversor de frecuencia.

Totalmente fabricado en acero inoxidable, con elemento filtrante también en acero inoxidable, lo que garantiza una vida útil extremadamente larga. Dispone de regulación de giro tanto para la agitación de la cámara de floculación como de la cesta filtrante, lo que permite encontrar el punto ideal para la formación de flóculos con menor consumo de polímero y mejor drenaje de los lodos.

Dispone de un sistema de inyección de agua a alta presión para la limpieza automática de la malla, lo que elimina por completo la necesidad de un operador, además dispone de un floculador integrado en el sistema de espesamiento ya conectado a la entrada del espesador a través de una manguera.



## SISTEMA DE COAGUACIÓN DE SANGRE AUTOMATIZADO

El sistema se aplica en el proceso de deshidratación de sangre para la producción de harina. Este sistema consta de dos cápsulas de inyección directa de vapor que están controladas por un sistema automático de control de flujo (también puede ser manual si el cliente elige esta configuración). Después de la coagulación por inyección de vapor, la sangre pasa a través de la serpentina, hecha completamente de acero inoxidable, proporcionando el tiempo ideal para la coagulación total. Posteriormente, la sangre se deshidrata en el decanter centrífugo. Todo el proyecto se escala de acuerdo con las necesidades del cliente, con el objetivo de reducir costos, dar agilidad, eficiencia, calidad y preservación de los recursos naturales.





## PRENSA TORNILLO

La Prensa Tornillo es un equipo para la separación continua sólido-líquido a baja velocidad y presión. El equipo tiene una rosca helicoidal con un núcleo cónico que gira lentamente dentro de una camisa filtrante con telas metálicas perforadas. Mediante el efecto de la gravedad asociado a una ligera presión mecánica en el extremo de la rosca, el conjunto

realiza la separación de la fase líquida, que fluye a través de las telas perforadas, de la fase sólida, presionada para salir por el extremo de la rosca.

Esta condición operativa permite su aplicación en una amplia gama de efluentes, como lodos de ETES, ETAs y residuos sólidos industriales diversos.

### Ventajas:

- Operación continua y completamente automatizada;
- Baja rotación de trabajo;
- Desgaste mínimo y vida útil de más de 25 años;
- Mantenimiento sencillo y cambio de piezas realizado en el local;
- Bajo consumo de energía;
- Todas las piezas en contacto con el producto en acero inoxidable;





**TAMIZ  
ROTATIVO**



Están diseñados para la separación de líquidos y sólidos en los procesos donde presentan un gran volumen de sólidos. Fabricado completamente en acero inoxidable, el tamiz rotativo requiere espacio hasta cinco veces más pequeño que el ocupado por el tamiz estático convencional. La altura de salida del líquido es la mitad de la requerida por el tamiz estático. Para mantener la eficiencia, cuenta con un sistema de autolimpieza y su funcionamiento es continuo.

**TAMIZ  
ESTÁTICO**



Los tamices estáticos proporcionan un tamizado fino, reteniendo sólidos particulados en suspensión de las aguas industriales. Tiene un bajo costo de instalación y operación, requiere poco o ningún mantenimiento, ya que están completamente fabricados en acero inoxidable, lo que garantiza su durabilidad.

**AGITADOR  
HIPERBÓLICO**



Con el fin de homogeneizar los tanques de equalización y reservorios, Gratt ofrece a sus clientes agitadores del tipo hiperbólico. Disponen de un eje de accionamiento conectado al motorreductor, que se encuentra por encima del líquido, evitando el contacto con el líquido, aumentando su vida útil y facilitando su mantenimiento. Dependiendo de la aplicación y la elección de los clientes, la estructura y el eje pueden estar hechos de acero al carbono o acero inoxidable.

**AIREADOR  
Y AGITADOR  
SUPERFICIAL**



Los aireadores y agitadores de superficie son flotantes en boyas de PRFV (plástico reforzado con fibra de vidrio), utilizados en el tratamiento de efluentes industriales y domésticos, en tanques de aireación, en estanques aireados, en tanques de homogeneización, en la eliminación de volátiles y otros. Los aireadores incorporan aire de la atmósfera al líquido a través de la formación de un vacío en el extremo de la hélice que admite el aire a través del eje hueco.

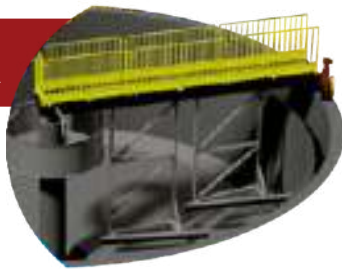


### BOMBAS DE MICROBURBUJAS



Las bombas de microburbujas de Gratt son responsables de la mezcla de aire y agua que generan microburbujas solubles con hasta un 10% de aire incorporado en el agua. El motor de la bomba es del tipo centrífugo de multietapas, hecho de acero inoxidable y sistema con sello mecánico.

### PUENTE RASPADORA



Promueve la eliminación de lodos sedimentados utilizando raspadores con movimiento circular. Instalados en un tanque cilíndrico, dispone de un conducto colector periférico de líquido clarificado y un accionamiento central o periférico mediante motorreductor de engranaje helicoidal y ejes paralelos. Los brazos raspadores se acoplan al eje central mediante articulaciones, que permiten la regulación en altura y ángulo de inclinación de los mismos.

### PRENSA DE RUMEN



Diseñada para la deshidratación de residuos, especialmente el rumen, la prensa tiene su estructura hecha de acero al carbono SAE 1020, su helicoide producido en hierro fundido en un solo bloque y un cuerpo de filtración compuesto por un conjunto de tambores intercambiables de fácil reemplazo, fabricado en acero micro fundido. El cuerpo estructural tiene ventanas para la vista de descarga de sólidos. La alimentación se realiza desde la parte superior a través de una abertura que permite la instalación de tornillos, tolvas o canaletas adaptables a las condiciones de operación.

### FILTRO PRESURIZADO



El sistema de filtro presurizado es una tecnología de tratamiento de agua con una alta capacidad de filtración y un requisito de espacio reducido. Los filtros se pueden utilizar para la purificación del agua y el pulido de efluentes sanitarios e industriales.

Los medios filtrantes utilizados son arena: carbón activado, zeolitas y resinas de intercambio iónico (configuraciones mixtas). Fabricado en acero al carbono o acero inoxidable.

**TANQUES DE  
CALENTAMIENTO**

Los tanques de calentamiento se utilizan en varias aplicaciones y se pueden hacer en varias configuraciones. Su calentamiento se produce a través de vapor directo "vapor vivo" o indirecto "serpentina" y se fabrican en acero al carbono o acero inoxidable, con sistema de agitación lenta o rápida. También producimos tanques especiales con altas capacidades para diseños específicos.

**TANQUES DE PROCESOS Y  
ALMACENAMIENTO**

Fabricamos modelos de tanques en tamaño y capacidad según las necesidades del cliente. Los tanques se pueden fabricar en PRFV (Poliéster reforzado con fibra de vidrio), Acero inoxidable o Acero al carbono y PP (Polipropileno) que tiene una alta resistencia a los ataques químicos y a los requisitos mecánicos.



## UNIDAD AUTOMÁTICA DE POLÍMERO (UAP)



La UAP (Unidad Automática de Polímero) está diseñada y fabricada para la preparación y dosificación de polímero en solución (floculante) con flujo continuo, proporcionando la

homogeneización y la concentración deseada, ya que dosifica automáticamente y constantemente el floculante. El equipo está diseñado para mantener un tiempo óptimo de maduración, evitando la formación de nudos o decantación de la solución sin romper la cadena de polímero. El equipo se puede fabricar en acero inoxidable - AISI 304 o PP (polipropileno). Consta de tres cámaras, la primera de predilución y mezcla, la segunda de maduración y la tercera de almacenamiento. El dosificador volumétrico de polímero en polvo tiene un sistema de regulación a través de PLC e inversor de frecuencia, que genera una concentración entre 0.05% y 0.5%.

## SISTEMA MANUAL DE PREPARACIÓN Y DOSAFICACIÓN DE POLÍMEROS

El sistema consiste en un tanque para la preparación y almacenamiento de polímero, hecho de polipropileno. Tiene dos cámaras, la primera, equipada con palas de tipo turbina con activación por motorreductor y eje, en ella el floculante se dosifica en agua bajo agitación, formando una solución homogénea. La segunda cámara, ubicada en la parte inferior del tanque, tiene la función de almacenar la solución preparada en la cámara superior. Cuenta con protección de bombas dosificadoras contra el trabajo en seco a través del sensor de nivel y la regla graduada para la visualización del volumen de solución dentro de las cámaras. La transferencia de la solución desde la capa superior a la inferior se realiza mediante una manopla de PVC colocada en la parte exterior del tanque para que el flujo ocurra naturalmente a través de la acción de la gravedad.





El sistema de aireación por aire difuso, tipo burbuja fina, consiste en uno de los sistemas más modernos y eficientes para el suministro de oxígeno en procesos de tratamiento de efluentes en varios segmentos industriales. La aireación es una parte esencial de las más diversas tecnologías de tratamiento, para el suministro de oxígeno a la flora bacteriana, que es responsable por la degradación de la materia orgánica y de los nutrientes presentes en los efluentes. El sistema de aire difuso permite una amplia gama de disposiciones y aplicaciones y, en comparación con los sistemas convencionales de aireación mecánica (aireadores), ofrece una serie de beneficios, entre los que podemos destacar:

- Mayor eficiencia;
- Menor consumo de energía;
- Mayor control operacional al controlar el flujo de aire suministrado al sistema;
- Menor intervención operativa;
- Mayor distribución y homogeneización en el tanque de aireación.

El sistema de aire difuso se puede aplicar en tres modalidades, siendo:

### Sistema Fijo

El Sistema Fijo consiste en un conjunto de ramas de distribución fijas al fondo del tanque, donde los difusores de burbujas de aire finas se instalan, estos pueden ser circulares o de disco, distribuidos a través de un colector de alimentación con velocidades adecuadas para garantizar la correcta distribución del aire en todo el sistema.

### Sistema Removible

El sistema removible consiste en una rejilla de aireación compuesta por varios difusores, circulares o de tipo disco, que se apoyan en el fondo del tanque a través de un marco de lastre, de acero inoxidable y se alimentan por medio de líneas individuales desde los sopladores de distribución múltiple. La interconexión entre la rejilla de aireación y la línea de alimentación se realiza mediante una manguera flexible, que permite retirar la rejilla para su limpieza y mantenimiento.



## Sistema Flotante

El sistema de aireación flotante tiene las mismas características y beneficios de un sistema de aire difuso, estándar de burbuja fina y, debido a su diseño, ofrece algunas ventajas en la implementación y en el mantenimiento. El sistema está compuesto por un conjunto de rejillas de lastre de acero inoxidable, donde se instalan los difusores de EPDM, que se alimentan por derivaciones en líneas de distribución flotantes, en PEAD, interconectadas al colector de la distribución de la línea del soplador. Este diseño permite una variada disposición de opciones, que

permite la implementación en diferentes geometrías de

tanques y lagunas, con profundidad variable.

El concepto de ramales flotantes, para la alimentación y la distribución del sistema de aireación, permite su implantación sin la necesidad de drenar el tanque o estanque, y su mantenimiento puede realizarse con el sistema en funcionamiento, aislando la rama de distribución deseada sin interrupción de las otras en la operación. El sistema de aireación flotante es una excelente opción y ha demostrado ser eficiente para el tratamiento de efluentes en los segmentos industriales más diversos.





## LODOS ACTIVADOS



El proceso de Lodos Activados consiste en provocar el desarrollo de un cultivo microbiológico en forma de flóculos (lodos activados) en un tanque/laguna de aireación, que es alimentado por el efluente a tratar.

La materia orgánica presente sirve como sustrato para el metabolismo bacteriano, que a través de reacciones bioquímicas convierte este material en nuevas células bacterianas y dióxido de carbono. Parte de los lodos generados por la biodegradación deben retirarse del sistema como lodos excedentes. La separación entre lodos y efluentes tratados se realiza en el Decantador Secundario, desde donde parte de los lodos son recirculados al Tanque/Laguna de Aireación y parte son removidos como lodos excedentes, siendo destinados a deshidratación.

Además de la eliminación de materia orgánica, el sistema aeróbico también es responsable de la nitrificación, que es la oxidación del nitrógeno orgánico y amoniacal a nitrito y nitrato. Los principales microorganismos implicados en este proceso son Nitrosomonas y Nitrobacter.

El consumo constante de oxígeno disuelto en la masa líquida hace necesario mantener la concentración de oxígeno en niveles adecuados para el tratamiento deseado. Esta aireación es proporcionada por un sistema de aire difuso, con finas burbujas, suministrado por sopladores de aire.





# ESTACIÓN DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES





# ESTACIÓN DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES INDUSTRIALES



El efluente generado en la cadena de producción industrial o de los alcantarillados sanitarios pueden presentar diferentes composiciones, con numerosos contaminantes nocivos para el medio ambiente.

Las Estaciones de Tratamiento de Efluentes (ETE) surgen como una forma eficiente de reducir / eliminar los problemas ambientales causados por la eliminación de efluentes sin tratar. Las

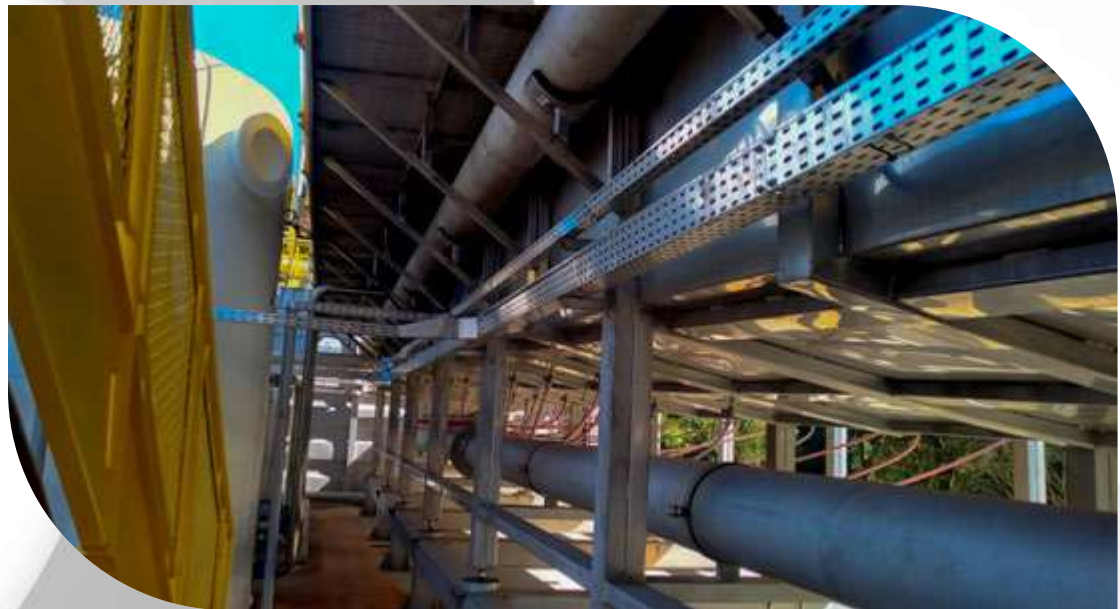
tecnologías utilizadas para este fin actúan de forma conjunta o individual utilizando procesos biológicos y físico-químicos.

Gratt tiene una gama completa y diversa de sistemas y equipos que brindan el tratamiento adecuado para cada tipo de efluente, teniendo en cuenta los altos estándares de calidad exigidos por el mercado.





**ESTACIÓN PROYECTADA PARA  
CAUDAL DE 150L/s**





**ESTACIÓN PROYECTADA PARA CAUDAL DE 80L/s**







## FLOCULADOR MECÁNICO

El floculador mecánico tiene la función de lograr el contacto más eficiente de los efluentes con productos químicos, lo que aumenta el tiempo de retención hidráulica para una formación consistente de flóculos.

Está equipado con agitadores verticales y álabes de flujo axial, la activación se realiza mediante motores reductores de velocidad controlada con variadores de frecuencia, que permiten trabajar con el gradiente de velocidad ideal para cada efluente.

Se dividen en dos o tres cámaras. En la primera

cámara, la corrección del pH se realiza (si es necesario) con un sistema de agitación rápida, en la segunda cámara la coagulación se produce con una agitación rápida y un tiempo de retención más largo, en la tercera cámara la floculación se produce con una agitación lenta, evitando la rotura de los flóculos.

El tiempo de residencia del floculador y de cada cámara se dimensiona de acuerdo con el efluente y sus respectivas características resultantes del análisis de las pruebas.





## Ventajas Principales:

- Mayor eficiencia de mezcla;
- Menor consumo de productos químicos;
- El sistema de dosificación puede ser completamente automatizado;
- Control visual de las fases del proceso (coagulación y floculación).





# ESTACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES





## ESTACIÓN HORIZONTAL DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES SANITARIOS

La ETE horizontal de Gratt se compone de un tanque cilíndrico horizontal con compartimientos internos interconectados, cada compartimento emplea un proceso de tratamiento diferente. El primer compartimento es anaeróbico biológico, el segundo aerobio biológico y el tercero es la sedimentación del sólido (decantación). Son fáciles de instalar / operar y requieren espacio reducido para la implementación. Las unidades se pueden fabricar en PRFV y acero inoxidable.

ESTACIÓN DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES HORIZONTAL

MODELO	CAUDAL (m <sup>3</sup> /día)	ÁREA BASE + cm (m <sup>2</sup> )
MOD. 01	4 a 6,5	23
MOD. 02	6 a 10	27
MOD. 03	10 a 15	34
MOD. 04	15 a 25	44
MOD. 05	25 a 30	52
MOD. 06	30 a 35	59
MOD. 07	35 a 45	66
MOD. 08	45 a 55	74
MOD. 09	55 a 60	81
MOD. 10	60 a 65	90
MOD. 11	65 a 70	96
MOD. 12	75 a 80	102
MOD. 13	80 a 90	110
MOD. 14	90 a 100	118

Mayor a 100 m<sup>3</sup>/día - PERSONALIZADO





## ESTACIÓN VERTICAL DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES SANITARIOS



La ETE vertical Gratt está diseñada con diferentes procesos de tratamiento para satisfacer las necesidades específicas de cada cliente. Los dos modelos principales del sistema son con UASB, filtro aireado sumergido y decantador; y lodo activado con decantador secundario.

El Caudal de tratamiento varía de 0.5 a 25.0 L / s para los módulos en PRFV, atendiendo a diferentes

demandas poblacional. Para otros materiales, como el acero inoxidable o vitrificado, no hay limitación de caudal. Debido a que son sistemas modulares, pueden aumentarse con el paso de los años, de acuerdo con la necesidad de expansión debido al horizonte del proyecto y al crecimiento de la población.





## ESTACIÓN DE TRATAMIENTO DE ALCANTARILLADO MODULAR PREFABRICADA

Para el tratamiento de efluentes con elevados caudales, es esencial desarrollar una solución tecnológica adecuada y una implantación ágil. En este sentido, las ETE modulares ganan espacio para satisfacer esta demanda del mercado, ya que combinan un tratamiento de calidad para el efluente, la fácil operación y el mantenimiento de la planta, el bajo costo operativo (OPEX) y la instalación rápida. El diferencial en estas plantas está vinculado a la capacidad de modulación de las unidades, lo que permite la expansión de acuerdo a la demanda de cada cliente.

Los materiales utilizados son acero inoxidable y acero vitrificado. El uso de acero inoxidable reduce el tiempo requerido para el montaje y la instalación, ya que el equipo sale listo de la fábrica. El acero vitrificado permite agilidad en su construcción e instalación, garantizando un gran volumen de almacenamiento en poco tiempo. También vale la pena señalar la alta vida útil de las unidades, considerando la excelente calidad del material utilizado en la fabricación.



Obtenga más informaciones sobre este equipo escaneando el QR Code o acceder directamente al sitio web:

<https://bit.ly/ete-industrial-gratt>





**ESTACIÓN PROYECTADA  
PARA CAUDAL DE 70L/s**









## TANQUES DE ACERO VITRIFICADOS

Los tanques de acero vitrificado GRATT son tanques hechos de placas de acero atornilladas. Las placas de acero al carbono reciben un revestimiento vitrificado en sus superficies internas y externas. El proceso de formación de esta capa se produce mediante la aplicación de relleno de óxido de níquel y un acabado de vidrio, ambos fundidos al acero, a una temperatura de 850 °C. Por ser una fusión al acero y no una pintura, la resistencia y durabilidad del recubrimiento es extremadamente alta, lo que le otorga una vida útil de 30 años.



### Ventajas:

- Resistencia a la corrosión y abrasión;
- Mantenimiento reducido;
- Larga vida útil;
- Rápido montaje;
- Alta durabilidad;
- Aplicación amplia.

### Aplicaciones:

- Reservorio de agua;
- Reservorio de efluentes;
- Almacenamiento de lixiviados;
- Tanques de ecualización;
- Reactor biológico para tratamiento de efluentes industriales y sanitarios;
- Decantador primario y secundario;
- Almacenamiento de lodos;
- Digestor de lodos.

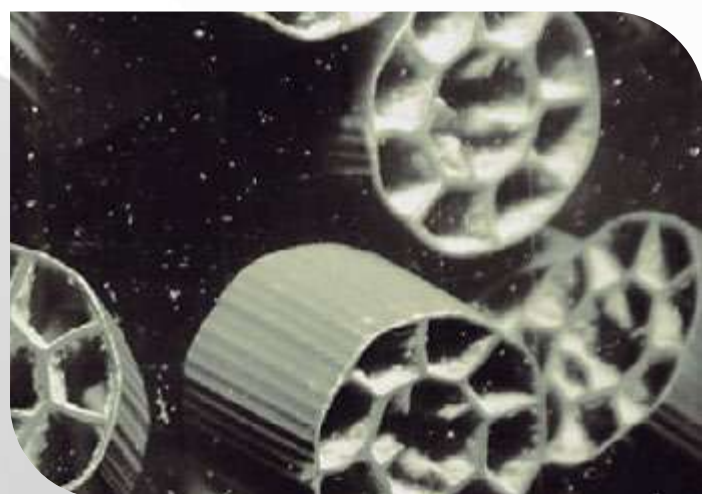


# MBBR



El sistema con Reactor Biológico de Lecho Móvil (Moving Bed Biofilm Reactor - MBBR) permite el crecimiento de biomasa en un medio soporte de plástico, donde permanece en una mezcla constante dentro del reactor aireado. El uso de un medio soporte permite el aumento de la superficie para el crecimiento de la biomasa y el consiguiente aumento del tiempo de retención celular. En este sentido, el proceso puede depender de volúmenes

más pequeños para el reactor biológico, reduciendo el área de implantación, siendo una excelente alternativa para mejorar las ETE. Además, el sistema permite una alta eficiencia en la eliminación de nitrógeno y fósforo. El material utilizado en la fabricación puede ser PRFV, acero inoxidable y acero vitrificado.





# MBR



*Resultado final del proceso*

El sistema de biorreactores de membrana (Membrane Bioreactors-MBR) es una combinación de tratamiento biológico y filtración por membrana, y agrega dos procesos importantes en el tratamiento de los efluentes. Después de la separación del efluente en una membrana de filtración, el permeado presentará una calidad superior a los sistemas convencionales, logrando así una alta eficiencia en la retención de materia orgánica particulada, sólidos en suspensión, turbidez y bacterias. Esta característica permite su aplicación en diferentes plantas, especialmente en las que buscan la reutilización y el cumplimiento de exigentes estándares de calidad final. El material utilizado en la fabricación puede ser PRFV, acero inoxidable y acero vitrificado.

## Ventajas:

- Mejor remoción de contaminantes;
- Permeabilidad selectiva;
- Fácil disposición con otros sistemas;
- Espacio reducido para la implantación, debido al menor volumen del tanque de aireación;
- Sustitución del decantador secundario;
- Funciona como una etapa de tratamiento avanzado para la eliminación de bacterias y sólidos suspendidos;
- Asegura la uniformidad de la calidad del efluente tratado, ya que reduce la susceptibilidad a variaciones de carga y fallas operativas, en comparación con los sedimentadores.



### SISTEMA PRELIMINAR INTEGRADO

El sistema de pretratamiento de rejillas con cinta y desarenador integrado es una unidad compacta con estera de cribados (opcional se puede emplear un tamiz rotativo) y eliminación de arena, instalada en un tanque de acero inoxidable. El sistema separa automáticamente el material flotante, el sedimentable y el suspendido presente en el efluente. El equipo eliminará y transportará el material tamizado / separado por medio de un tornillo transportador instalado dentro de tubos ascendientes cerrados.



### TAMIZ DE CANAL

Los Tamices de Canal GRATT se aplican en la separación mecánica de materiales sólidos, flotantes suspendidos o arrastrados en un medio líquido, en las etapas iniciales del tratamiento de efluentes en procesos industriales y tratamiento de aguas residuales. Además de retener los sólidos, el tamiz también lava, transporta, compacta y drena el material separado. Los tamices de canal se pueden suministrar con aberturas de malla de filtro de 3 a 8 mm. La elección de la malla depende del caudal, el tamaño de los

sólidos que se van a retener y las dimensiones del canal donde se instalará. Se instala con una inclinación de  $35^\circ$  para permitir la entrada del efluente por la apertura frontal del tambor giratorio del filtro, fabricado con cesta filtrante, donde se retiene el material sólido. Con el giro del tambor se limpia la parte sucia de la criba, mediante cepillos y chorros de agua. El material sólido cae en un colector equipado de un transportador helicoidal que desplaza el material a través de un tubo fuera de la malla. Durante el transporte, el material sólido se lava para eliminar el material soluble, se compacta y se deshidrata. El equipo está completamente fabricado en acero inoxidable.



# ESTACIÓN DE **TRATAMIENTO** DE AGUA





# ESTACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUA, MODULAR METÁLICA PREFABRICADA

El tratamiento del agua abarca diferentes procesos fisicoquímicos que apuntan a elevar la calidad del agua para cumplir con los estándares de suministro público (consumo humano) o los requeridos para el uso industrial.

Las plantas de tratamiento de agua de Gratt son fáciles de operar y mantener, lo que las hace

atractivas y rentables. Los materiales empleados tienen un alto rendimiento y una alta resistencia química a la corrosión causada por los químicos utilizados en el tratamiento del agua, brindando seguridad al consumidor final.



## Las etapas del proceso de tratamiento son:

- Coagulación - Mezcla rápida;
- Floculación - Floculador mecánico o hidráulico;
- Separación sólido-líquido - Decantador de alta velocidad o FAD;
- Filtración - Filtros (Arena o Arena y Carbón);
- Desinfección.





Las estaciones de tratamiento de agua Gratt, Están diseñadas y entregadas de acuerdo con las demandas de cada cliente. Los materiales utilizados en la fabricación son de acero al carbono, acero inoxidable y PRFV (poliéster

reforzado con fibra de vidrio). La modulación de caudal se produce a partir de 5 L/s, sin límites de caudal máximo, con la facilidad de aumento de la capacidad de acuerdo con las necesidades del cliente.



**DECANTADOR**

**FLOCULADOR**



**FILTRO**

### **Vantajas:**

- Capacidad para soportar alta turbidez;
- Reducción del costo energético;
- Posibilidad de amplificación debido a la posibilidad de modulación;
- Proyectos personalizados con operación manual o ciclos totalmente automatizados;
- Practicidad en la operación de las unidades;
- Alta calidad y seguridad en el proceso de tratamiento de aguas.

### **Diferencial:**

- Estaciones modulares que se pueden expandir fácilmente, con la adición de más líneas de tratamiento;
- Posibilidad de suministrar equipos de diferentes dimensiones, adaptados a las necesidades de cada cliente;
- Posibilidad de suministro "turn key" (llave en manos);
- Asistencia técnica especializada para todo el país;
- Cumplimiento de las recomendaciones de la Norma Brasileña 12.216/1992 para proyectos de estaciones de tratamiento de aguas.

## ESTACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUA EN ACERO INOXIDABLE



Las estaciones de tratamiento de agua en acero inoxidable presentan ventajas asociadas al material utilizado en su fabricación, lo que les confiere alta durabilidad, excelente resistencia a la corrosión, mantenimiento mecánico reducido y modulación según las necesidades del cliente. Además, permite el tratamiento de aguas brutas con diferentes características biológicas y físico-químicas.





## ESTACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUA AL ACERO AL CARBONO





**ESTACIÓN PROYECTADA  
PARA CAUDAL DE 150L/s**







**GRATT®**

SERVICE



Gratt Service le ofrece el mejor beneficio y le asegura su tranquilidad con un servicio calificado en toda la línea de decanters, flotadores, secadores, centrifugas de Gratt o de otros proveedores. En el momento que lo necesite, solo contáctenos y uno de nuestros profesionales le brindará la mejor solución.

Cuando active el servicio de Gratt, se enviará un responsable técnico al local para proporcionar atención primaria. Si no es posible realizar la reparación local, el equipo se enviará a la unidad de Servicio en Sumaré - São Paulo, Cuiabá - Mato Grosso, o incluso a la sede, en Capinzal - Santa

Catarina.

Gratt Service cuenta con un equipo de profesionales de campo y profesionales de reparación interna, que están calificados para realizar el mantenimiento, agilizar el proceso y brindar satisfacción al cliente. También ofrecemos un contrato de mantenimiento a los clientes que tienen máquinas nacionales o importadas y que desean un monitoreo periódico para evitar interrupciones no deseadas en el mantenimiento correctivo. Con el contrato de mantenimiento, el cliente tiene precios diferenciados en piezas, mano de obra y servicio



## ALQUILER DE EQUIPOS Y AUTOMATIZACIÓN



Los clientes de Gratt pueden estar tranquilos cuando piensan en el mantenimiento correctivo a largo plazo. Gratt Service tiene varios modelos de decanters centrifugos y centrifugos verticales para alquiler.

Mientras que la recuperación de la máquina ocurre, el proceso productivo no tiene que detenerse. Este servicio también cuenta con mano de obra calificada para la instalación y extracción del equipo, y está disponible en todo el territorio nacional.

**CONTACTE NUESTRO SERVICIO AL CLIENTE POR WHATSAPP: +55 800 555 8500.**



## SEDE - CAPINZAL / SANTA CATARINA



## SUCURSAL - SUMARÉ / SÃO PAULO



## SUCURSAL - CUIABÁ / MATO GROSSO



## MAPA DE ACTUACIÓN



**SERVICIO**  
RÁPIDO Y DE CALIDAD  
**EN TODO**  
**BRASIL**  
Y EN EL EXTERIOR

### SEDE EM CAPINZAL / SC

Atiende todo el Sur del país (Paraná, Santa Catarina y Rio Grande Do Sul) además de Mato Grosso do Sul. Y también atiende en el extranjero.

### SUCURSALES DE SUMARÉ / SP Y CUIABÁ / MT

Servicio a otros estados del país.





## AUTOMATIZACIÓN/ SISTEMA DE SUPERVISIÓN

Al combinar tecnología y medio ambiente, Gratt tiene una amplia gama de paneles para sistemas de activación, incluso los más modernos con un sistema de supervisión. Fabricados con el más alto estándar de calidad en el mercado, los paneles incorporados en las máquinas Gratt son capaces de llevar a cabo la activación hasta un amplio control, como:

- Sistema de corrección de pH;
- Sistemas de dosificación y preparación de productos químicos;
- Control de velocidad, torsión y corriente;
- Sistema de lubricación y limpieza automática;
- Base de datos, etc.

## GRATT LUB

La Gratt Lub II - Intersynth BHT 83-2 TF, es un producto con excelente desempeño en la lubricación de rodamientos y mancales cuando son sometidos a altas rotaciones y presiones de trabajo, temperaturas que van desde  $-30^{\circ}\text{C}$  a  $150^{\circ}\text{C}$ , así como en ambientes que favorecen el contacto con el agua.

Fue desarrollada con el propósito de aumentar la vida útil de nuestros equipos, con un valor más accesible que los similares en el mercado.



DIVISION DE  
**MEMBRANAS**



El **futuro** en el tratamiento de agua  
**EMPIEZA AQUÍ!**





# ¿QUÉ OFRECE EL GRUPO GRATT?

## **Fase de implementación / Construcción del proyecto:**

- Ingeniería de procesos, proyección de desempeño;
- Sistemas de tratamiento de agua integrados, aseguramiento de procesos;
- Fabricación propia de equipos en Brasil;
- Instalación;
- Start-up y puesta en marcha;
- Entrenamiento técnico (teórico y operativo).

## **Fase de operación:**

- Mantenimiento preventiva;
- Mantenimiento correctiva;
- Contratos de mantenimiento;
- Inspecciones y presentación de informes técnicos;
- Evaluación e inspección del funcionamiento mecánico.

## **Fase de modernización, ampliación o optimización:**

- Actualización (revamping) de los sistemas existentes;
- Optimización de los sistemas existentes (intercambio iónico, pulimento, pretratamiento, lodos activados, etc.);
- Análisis costo-beneficio de nuevas tecnologías.

A través de investigaciones, propuestas innovadoras, visión empresarial diferenciada y gestión participativa, se destaca en la fabricación de decantadores y tridecantadores centrífugos, centrífugas verticales, flotadores, sistemas de secado y estaciones completas para el tratamiento de aguas y efluentes industriales, entre otros equipos para sectores que tienen necesidad de procesar o aislar los residuos, siempre teniendo en cuenta el cuidado con el medio ambiente y la conservación de los recursos hídricos.

Todo el éxito alcanzado enorgullece a la empresa de ser reconocida a nivel nacional como pionera en la fabricación de decantadores y tridecantadores centrífugos, con más de 5.000 sistemas instalados en Brasil y en varios países.



# SERVICIOS GRUPO GRATT

## Nuestros diferenciales:

- Análisis de la calidad del agua en el campo;
- Análisis de campo de laboratorio;
- Aumento de capacidad;
- Puesta en servicio;
- Contratos de mantenimiento;
- Documentación de rutina;
- Documentación de soporte de validación;
- Estudio de viabilidad económica;
- Fabricación de equipos;
- Garantía de costos operativos;
- Garantías de rendimiento extendidas;
- Hibernación del sistema;
- Instalación y calificación;
- Manutención preventiva;
- Optimización de sistemas existentes;
- Procedimientos operativos en el estándar del cliente;
- Proyecto de sistemas;
- Proyecto del sistema automático de control;
- Proyectos de reducción de energía energy check;
- Retrofit de plantas existentes;
- Servicio de optimización en circuitos cerrados de agua;
- Formación teórica y operativa in Company;
- Pruebas de aceptación en fábrica.





# EQUIPOS FABRICADOS

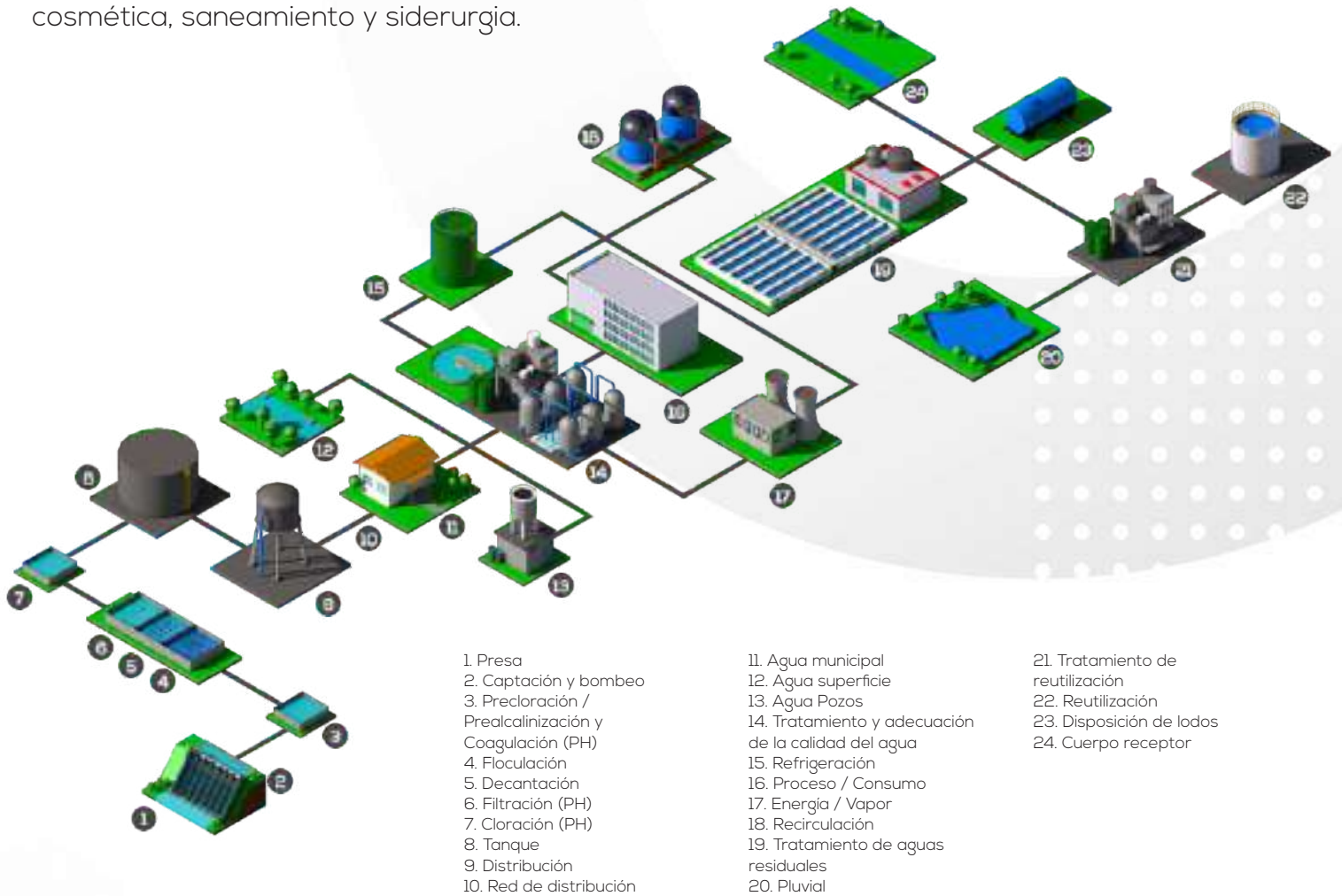
A lo largo de su historia, Gratt ha ampliado su gama de equipos desde los principales, decantadores y tridecantadores centrífugos, hasta innovaciones como los sistemas de evaporación para la generación de combustible a partir de granos de maíz, y ahora con una división especial, donde el tratamiento de agua cuenta con los equipos y sistemas más avanzados. Consulte a continuación la lista completa de equipos, sistemas y periféricos producidos por Grupo Gratt:

A. Filtros Multimedia;  
B. Filtros Zeolita;  
C. Filtro de Carbón Activado;  
D. Ablandamiento;  
E. Filtros de Cartucho;  
F. Preoxidación por ultravioleta;  
G. Preoxidación por ozono;  
H. Hipoclorito - Dióxido de Cloro;  
I. Filtros Autolimpiantes;  
J. Eliminación de cloro residual por ultravioleta;  
K. Sistema de Microfiltración;  
L. Sistema de Ultrafiltración;  
M. Sistema de Nanofiltración;  
N. Sistema de Ósmosis Inversa Paso Simple;

O. Ósmosis Inversa Paso Doble;  
P. Sistema de Electrodionización;  
Q. Sistema de Intercambio Iónico;  
R. Sistema de Configuraciones Mixtas;  
S. Sistema de Dosificaciones Químicas;  
T. Sistema de Eliminación de CO<sup>2</sup> por membranas;  
U. Sistema de Eliminación o Adición de gases por membranas;  
V. MBR;  
W. Sistema de Pulimento de Efluente por Ultrafiltración;  
Y. Proceso de Oxidación Avanzado.

# SEGMENTOS ATENDIDOS

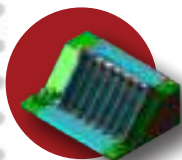
Agroindustrias, energía, industria alimentaria, industria de bebidas, industria mecánica, industria petroquímica, industria textil, minería, papel y celulosa, química farmacéutica y cosmética, saneamiento y siderurgia.



- |                                                        |                                                     |                                  |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Presa                                               | 11. Agua municipal                                  | 21. Tratamiento de reutilización |
| 2. Captación y bombeo                                  | 12. Agua superficie                                 | 22. Reutilización                |
| 3. Precloración / Prealcalinización y Coagulación (PH) | 13. Agua Pozos                                      | 23. Disposición de lodos         |
| 4. Floculación                                         | 14. Tratamiento y adecuación de la calidad del agua | 24. Cuerpo receptor              |
| 5. Decantación                                         | 15. Refrigeración                                   |                                  |
| 6. Filtración (PH)                                     | 16. Proceso / Consumo                               |                                  |
| 7. Cloración (PH)                                      | 17. Energía / Vapor                                 |                                  |
| 8. Tanque                                              | 18. Recirculación                                   |                                  |
| 9. Distribución                                        | 19. Tratamiento de aguas residuales                 |                                  |
| 10. Red de distribución                                | 20. Pluvial                                         |                                  |

## POSIBLES APLICACIONES\*

\*Las letras representan el índice de equipos nuevos descritos en la página anterior, los números representan otros equipos ya descritos anteriormente pero enumerados al final de este catálogo.

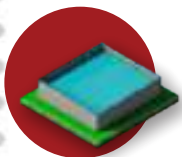


### PRESA

1-2-3-7-9-10-11-17-30  
A-B-C-D-F-G-H-I-J-K-L-M-N

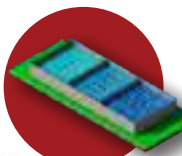
### CAPTACIÓN Y BOMBEO

10-11-12



### PRECLORACIÓN | PREALCALINIZACIÓN Y COAGULACIÓN (PH)

12-20-21  
F-G-H



### FLOCULACIÓN

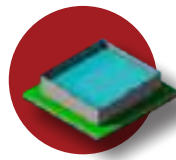
20-21

### DECANTACIÓN

14.

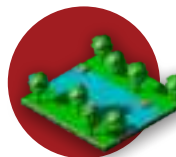
### FILTRACIÓN (PH)

17-30  
A-B-C-E-H-I-K-L-M-N



### CLORACIÓN (PH)

H



### AGUA SUPERFICIE

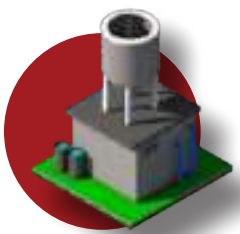
9-10-11



### TANQUE

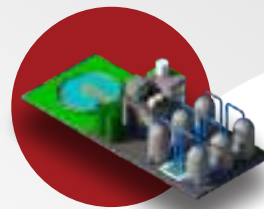
19-23





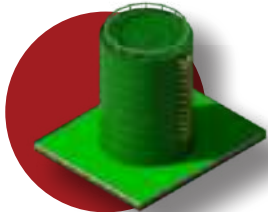
## AGUA POZOS

17-A



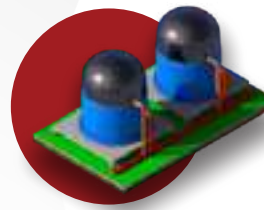
TRATAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA

B hasta I-K-L-M



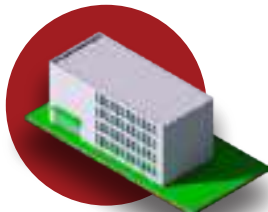
## REFRIGERACIÓN

A-B-C-D-E-F-G-H-I-K-T



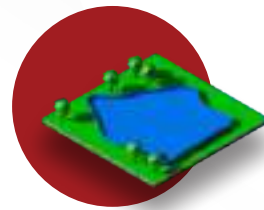
## RECIRCULACIÓN

A hasta T



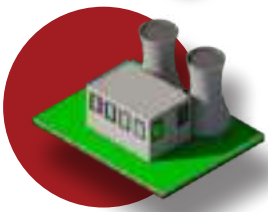
## PROCESO / CONSUMO

A hasta U



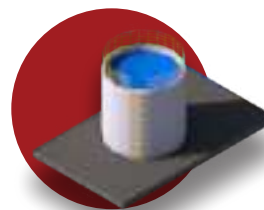
## PLUVIAL

A-C-F-G-H-I-K-L



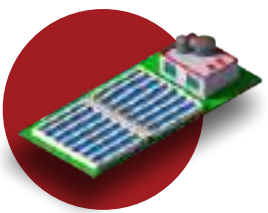
## ENERGÍA / VAPOR

A hasta U



## REUTILIZACIÓN

19-23



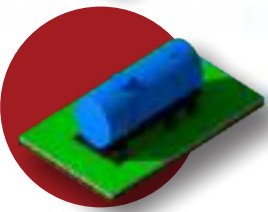
## TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

1 hasta 17 - 21 hasta 29 - 31  
V-W-X



## TRATAMIENTO DE REUTILIZACIÓN

A hasta U-W-X



## DISPOSICIÓN DE LODOS

1-3-4-5-7-9-20-21



## PRETRATAMIENTO

### FILTROS MULTIMEDIA

Compuesto por 8 capas con medios filtrantes de diferentes gramajes, se encarga de retener sólidos en suspensión de hasta 20 micras, proporcionando el pretratamiento ideal para sistemas de membranas y otros.

### FILTRO DE CARBÓN ACTIVADO

Se utiliza para eliminar compuestos organolépticos y cloro libre.

### FILTROS DE CARTUCHO

Con gramajes entre 50 y 0,22 micras, juegan un papel importante en la protección de membranas.

### FILTROS ZEOLITA

Existen varios tipos de zeolitas específicas para remoción de hierro, manganeso, nitrógeno y turbidez.

### ABLANDAMIENTO

Sistema con resinas para eliminar la dureza del agua.

## PREOXIDACIÓN POR: ULTRAVIOLETA - OZONO



### GENERADOR DE OZONO

El ozono es uno de los oxidantes más poderosos que existe, se puede utilizar en varias aplicaciones de forma aislada con la gran ventaja de no generar subproductos, se puede utilizar en el tratamiento de aguas residuales y para tratar aguas subterráneas, que muchas veces tienen altos niveles de hierro, y ozono, actuando en la precipitación de metales y metales pesados. El ozono se descompone rápidamente en el agua, o sea, cuando rompe la pared celular de un hongo o bacteria, da lugar a oxígeno y otra sustancia, dependiendo de la materia con la que interactuó antes de que comenzara la reacción. Por lo tanto, no genera ningún producto que pueda dañar la salud cuando se utiliza para estos objetivos.

### ULTRAVIOLETAS

Los efectos germicidas de las lámparas ultravioleta implican daño fotoquímico al ADN y ARN de los microorganismos. Los ácidos nucleicos de los microorganismos son los absorbentes más importantes de energía proporcionada por la luz ultravioleta en longitudes de onda de 240 a 280nm. El ADN y el ARN contienen la información genética necesaria para la reproducción de microorganismos, el daño a cualquiera de estas estructuras puede esterilizar eficazmente el microorganismo. El daño es el resultado de la dimerización de las moléculas de pirimidina. La citocisina (que se encuentra en el ADN y el ARN), la timina (que se encuentra en el ADN) y el uracilo (que se encuentra en el ARN) son los tres tipos principales de moléculas de pirimidina. La replicación del ácido nucleico se vuelve muy difícil ya que las moléculas de pirimidina están unidas entre sí debido a la distorsión de la hélice del ADN debido a la radiación UV. Nuestro equipo se construye en Dinamarca y tenemos sistemas de canales abiertos o cerrados para su uso en agua o en efluentes.





## FILTRO AUTOLIMPIANTE

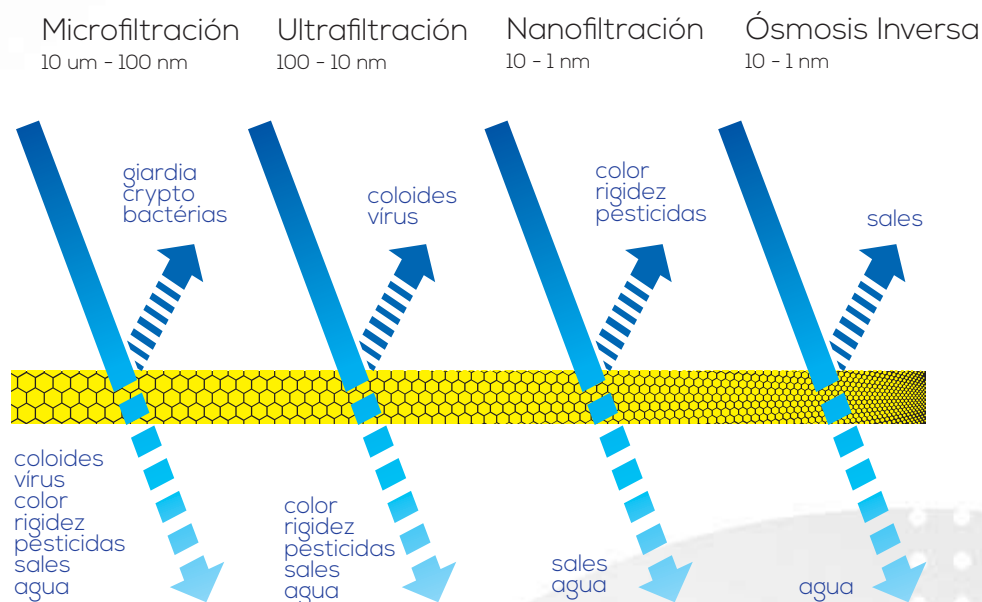
Son filtros de tela o de disco, utilizados para eliminar partículas en suspensión de tamaño entre 20 y 400 micrones en agua o efluentes en diversas aplicaciones como:

- **Industria energética:** Acondicionamiento de agua de refrigeración. Protección de turbinas.
- **Industria de acero:** Filtración de agua de proceso, protección de equipos hidráulicos. Acondicionamiento de agua para refrigeración de altos hornos y laminadores.
- **Industria del papel:** Protección de máquinas para la producción de hojas de papel. Filtración en intercambiadores de calor.
- **Industria automotriz:** Recuperación de sólidos en aguas de proceso. Protección de máquina-herramienta.
- **Marina:** Filtración en sistemas de agua de lastre. Protección de sistemas de extinción de incendios.
- **Industria química:** Agua de refrigeración y protección de intercambiadores de calor. Producción de agua de proceso de calidad. Recuperación de sólidos en aguas residuales.
- **Gas de petróleo:** Producción de agua para inyección, refrigeración y servicio.
- **Minería:** Filtración en sistemas de refrigeración. Protección contra goteos.

## ELIMINACIÓN DE CLORO RESIDUAL POR ULTRAVIOLETA

En la dosificación correcta, esta tecnología puede reemplazar las dosificaciones químicas o el filtro de carbón en la eliminación de cloro.

## MICROFILTRACIÓN / ULTRAFILTRACIÓN



## NANOFILTRACIÓN (SISTEMA DE MEMBRANA)

Sistemas de membranas para eliminación de partículas, conforme tamaño y peso molecular, según los contaminantes presentes en el agua y la necesidad de tratamiento.

## DOSIFICACIÓN QUÍMICA

Sistemas de control y dosificación de los más diversos productos químicos para cada necesidad.

## SISTEMA DE CARBONATACIÓN

Uso de membranas de contacto para agregar gas a líquidos.

## ELIMINACIÓN DE CO<sup>2</sup> POR MEMBRANAS

Utilización de membranas de contacto, en pretratamiento, para remoción de CO<sup>2</sup>, mediante el uso de gas portador o bomba de vacío, reemplazando dosificaciones químicas o torres decarbonatadoras.



# GENERACIÓN DE AGUA PURA

## ÓSMOSIS INVERSA PASO SIMPLE

Sistema de eliminación de sales disueltas para obtener agua desmineralizada con eliminación de 98,5% de las sales disueltas.

## ÓSMOSIS INVERSA PASO DOBLE + EDI + UV + UF

Sistema de remoción de sales disueltas para demandas que exijan una mayor pureza del agua, alcanzando 99,9% de sales disueltas y 100% de contaminantes orgánicos, además de virus, bacterias y endotoxinas.

## ÓSMOSIS INVERSA PASO DOBLE

Sistema de eliminación del 99,9% de sales disueltas.

## INTERCAMBIO IÓNICO

Sistema compuesto por configuración catiónica seguido de aniónica para eliminar 98% de las sales disueltas.

## PULIMENTO

## ELECTRODESIONIZACIÓN

Sistema de tecnología mixta compuesto por resinas, membranas, cátodo y ánodo, utilizado para pulimento del agua osmótica, reemplazando la configuración mixta y / o paso doble, sin el uso de químicos, sin generación de efluentes, para aplicaciones que requieran agua ultrapura.

## ULTRAFILTRACIÓN

Con la capacidad de eliminar partículas con un peso molecular superior a 10.000 Daltons, la membrana de ultrafiltración puede eliminar incluso las endotoxinas.

## ULTRAVIOLETA

Con una longitud de onda de 185nm, la Ultravioleta reducirá el COT - Carbono Orgánico Total.

## OZONO

Ampliamente utilizado para mantener los depósitos y looping libres de contaminación, sin generar subproductos y sin consumir productos químicos.



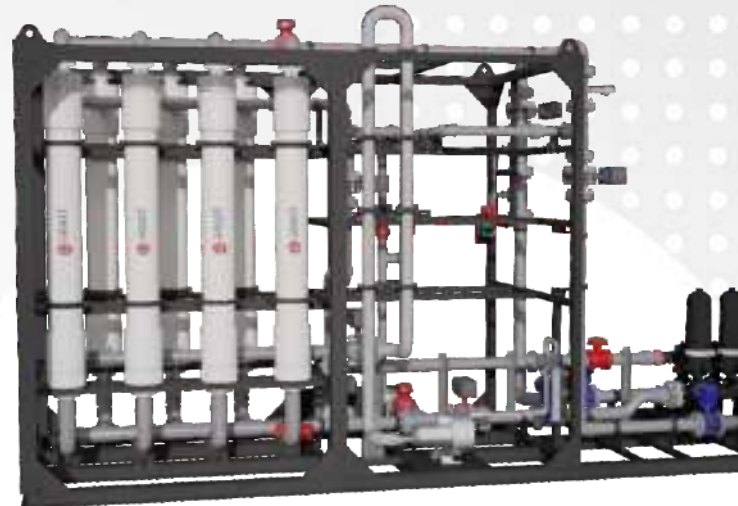
## EFLUENTE Y REUTILIZACIÓN

### MBR

Tecnología que combina lodos activados con membranas, reduce el área de instalación hasta 5 veces, no requiere un decantador secundario, elimina log 6 de bacterias, log 4 de virus, produce agua de reutilización con una turbidez menor a 1 NTU libre de patógenos sin el uso de productos químicos. Sistema completamente automatizado, también utilizado en el retrofit para aumentar la capacidad de la estación existente con una mínima intervención.

### ULTRAFILTRACIÓN

Utilizado como tratamiento terciario en estaciones existentes, elimina log 6 bacterias, log 4 virus, produce agua de reutilización con turbidez menor a 1 NTU libre de patógenos sin el uso de químicos. Sistema totalmente automatizado.





# LISTA DE EQUIPOS DESCRITO SOBRE APLICACIONES EN LAS PÁGINAS 70 Y 71

1. Decantador / Tridecantador;
2. Flotador;
3. Secador de Lodos;
4. Sistema de evaporación y concentración de materiales;
5. Unidad Móvil de Secado;
6. Centrifuga;
7. Espesante de Lodos;
8. Sistema de Coagulación y Automatización de Sangre;
9. Prensa Tornillo;
10. Tamiz Rotatorio;
11. Tamiz Estático;
12. Agitador Hiperbólico;
13. Aireador y Agitador Superficial;
14. Puente Raspadora;
15. Prensa de Rumen;
16. Bomba de Microburbujas;
17. Filtro Presurizado;
18. Tanques de Calentamiento;
19. Tanques de Proceso y Almacenamiento;
20. Unidad Automática de Polímero (UAP);
21. Sistema de Preparación y Dosificación

- de Polímeros Manual;
22. Sistema de Aireación por Aire Difuso;
23. Tanques de Acero Vitrificado;
24. Estación de Tratamiento de Efluentes Industriales y Domésticos Aeróbicos / Anaeróbicos;
25. Unidades Móviles de Tratamiento de Efluentes y Deshidratación;
26. Estación de Tratamiento de Efluentes Horizontal;
27. Estación de Tratamiento de Efluentes Vertical;
28. Lodos Activados;
29. MBBR;
30. Estación de Tratamiento de Agua / Acero al Carbono / Acero Inoxidable o PRFV;
31. Estación de Tratamiento de Efluentes Horizontal.



## **SEDE**

### **CAPINZAL - SANTA CATARINA**

Centro Administrativo y Fábrica I  
+55 49 3555 8500  
Rua Antônio Pelegrini, 45  
Jardim da Serra  
Capinzal - SC  
89665-000  
gratt@gratt.com.br

### **CAPINZAL - SANTA CATARINA**

Fábrica II, III / Unidad Fibras  
+55 49 3555 8500  
Rodovia SC 303, 1000  
São Cristóvão  
Capinzal - SC  
89665-000  
gratt@gratt.com.br

## **SUCURSAL**

### **SUMARÉ - SÃO PAULO**

+55 19 3873 4770  
Estrada da Servidão, 625  
Jardim Santa Maria  
Sumaré - SP  
13177-427  
filialsp@gratt.com.br

## **SUCURSAL**

### **CUIABÁ - MATO GROSSO**

+55 65 4042 1840  
Rua K, 1819  
Distrito Industrial  
Cuiabá - MT  
78098-370  
filialmt@gratt.com.br

## **GRATT EUROPA**

### **ESPOSENDE - BRAGA (PORTUGAL)**

+351 253 710 559  
Rua Antônio Alves Ribeiro, 324.  
Esposende - Braga  
4740-524  
comercial.eu@gratt.com.br



[www.gratt.com.br](http://www.gratt.com.br)





[www.gratt.com.br](http://www.gratt.com.br)