

La Próxima Generación en el Tratamiento de Aguas Residuales



**Probiotic**  
**SOLUTIONS®**

*Aumentando la Ciencia de la Naturaleza™*

## Catálogo de Productos

Entregado por



**TECNOLOGÍA**  
**MICRO CARBONO™**

Eficiencia y Calidad por Menos

# Contenido:

Nuestra Visión, Misión y Valores .....	2
Información General de la Compañía.....	3
Historia y Antecedentes .....	4
Probiotic Solutions® Hoy .....	5
Rendimiento de la Inversión .....	6
Los Orígenes de TMC .....	7
Simbolismo y Beneficios de TMC.....	8
Características, Ventajas y Beneficios.....	9
TMC: El Catalizador.....	10
Productos de Probiotic Solutions® .....	11–12
Aguas Residuales Industriales .....	13–14
Aguas Residuales Municipales.....	15–16
Remediación de Suelos y Sales.....	17–18
Disolvente de Residuos Animales .....	19–20
Sistemas Sépticos .....	21
Fuente de Carbono Ultra Eficiente .....	22
Acuicultura.....	23–24
Liderando la Ingeniería de Aguas Residuales.....	25–26
¿Los Productos Probiotic Solutions® Funcionarán en Mi Caso? .....	27
Vea la Diferencia.....	28
Datos del Informe de Campo Sobre Reducción de Lodos.....	29
Obtenga sin Costo una Cotización Personalizada.....	30



# Probiotic SOLUTIONS®

Miembro Orgulloso de la Familia de Marcas BHN

# BIO HUMANETICS™

Incorporated  
*Aprovechamiento de la Ciencia de la Naturaleza™*

## NUESTRA VISIÓN

“Bio Huma Netics, Inc. (BHN) será el líder global en proveer soluciones sustentables a los desafíos ambientales del mundo en las áreas de agricultura, horticultura, césped y plantas ornamentales, aguas y aguas residuales y las tecnologías de ingeniería asociadas, a través de la mejora constante en el uso y evolución de su tecnología llamada Tecnología Micro Carbono™.”

## NUESTRA MISIÓN

“BHN ofrece productos y servicios de alta calidad, tecnología avanzada y sostenibles ecológicamente que revigorizan la tierra mediante la restauración de la calidad del agua, la reactivación de la fertilidad del suelo, la renovación del valor de los alimentos y la fibra, y el reenfoque de las tecnologías de desarrollo con el fin de minimizar el impacto ambiental humano y mejoran la calidad de vida en el mundo.”

## NUESTROS VALORES OPERATIVOS

" BHN atesora **relaciones comerciales de calidad** al honrar y valorar las contribuciones de cada persona hacia el éxito.

BHN afirma que **la honestidad y la integridad** son la base para el éxito empresarial y las comunicaciones.

BHN se centra en **resultados “ganar-ganar”** que fomenten una cultura de sinergia y éxito mutuo.

BHN cree en una **mentalidad de abundancia** donde la gestión adecuada de los recursos permite que todos reciban un participación de los frutos de la cosecha."



## Información General de la Compañía

Fundada como Sunburst Mining Company, Inc. en Mesa, Arizona en 1973, Bio Huma Netics, Inc. (BHN) reivindica su tecnología única de formar complejos de nutrientes y otros ingredientes con moléculas orgánicas muy pequeñas. Hemos llamado a estas moléculas pequeñas “Tecnología Micro Carbono™” (TMC). Con las moléculas TMC, BHN ha logrado elaborar sus productos líquidos en forma más eficaz y eficiente que con cualquier otra fuente de tecnología en el mercado. Situada en Gilbert, Arizona, BHN ofrece más de 70 soluciones líquidas sustentables. Cada formulación está diseñada para aumentar la eficiencia y la productividad del tratamiento de aguas residuales y las aplicaciones medioambientales bajo la marca PROBIOTIC SOLUTIONS®, de la agricultura bajo la marca HUMA GRO®, de las aplicaciones para césped y plantas ornamentales con la marca de HUMA GRO TURF®. BHN también ofrece soluciones de infraestructura tecnológica con la marca de servicio Sustainable Smart Systems<sup>SM</sup> por medio de su empresa de ingeniería OPUS-PRIME, LLC, una filial totalmente controlada por BHN.

# Qué Significa Bio Huma Netics



El nombre “Bio Huma Netics” significa el estudio y aplicación de la relación (Netics) entre la tierra (Huma) y los organismos vivos (Bio).

## Historia y Antecedente

En 1973, el Dr. Jordan Smith, el Sr. Don Organ y el Sr. Delworth Stout elaboraron la primera aplicación agrícola de un material de humato oxidado de características únicas, proveniente de una mina propia en el estado de Idaho en los Estados Unidos y llamaron a su empresa, Sunburst Mining Company. Este material es rico en compuestos orgánicos y minerales naturales que se depositaron durante miles de años en agua dulce. Cuando se aplicaba a los suelos agrícolas, mejoraba las condiciones de los suelos, la absorción de los nutrientes, el vigor de los cultivos y aumentaba la producción.



Sr. Donald Organ



Dr. Jordan Smith



Sr. Delworth Stout

En 1980, Sunburst desarrolló un proceso patentado para extraer de esta materia prima los ácidos orgánicos, los minerales valiosos y otros componentes orgánicos y actualizó el nombre de la empresa a Bio Huma Netics, Inc. (BHN). Este extracto contiene la base de las moléculas Tecnología Micro Carbono™ (TMC), que son el ingrediente fundamental utilizado en todos de los productos de HUMA GRO®, HUMA GRO® TURF y **PROBIOTIC SOLUTIONS®**. TMC se combina con otros componentes beneficiosos para crear más de 70 productos que la empresa produce hoy en día para mejorar los suelos, promover la nutrición vegetal, controlar los cultivos, protegerlos contra plagas y enfermedades, y hacer más eficiente y eficaz el tratamiento de aguas residuales.



# Probiotic Solutions® Hoy

PROBIOTIC SOLUTIONS® es una línea de productos de biorremediación de BHN que se emplean para la remediación de suelos y el tratamiento de aguas residuales.

En las aguas residuales, nuestros productos de biorremediación mejoran la calidad del agua; eliminan el olor; desintegran manteca, aceite y grasa (conocidas como FOG, por sus siglas en inglés); reducen el lodo; y controlan naturalmente los niveles de demanda bioquímica de oxígeno (DBO) y la demanda química de oxígeno (DQO) de manera natural sin la introducción de sustancias químicas agresivas al ambiente. Las aguas residuales en su forma no tratada, usualmente no cumplen con todas las condiciones para la actividad microbiana óptima que da lugar a la desintegración total de la materia orgánica. Cuando la actividad microbiana no está optimizada, el olor no se puede controlar, el lodo se acumula, y los niveles de DQO/DBO/FOG no cumplen con las normas gubernamentales.

Los productos PROBIOTIC SOLUTIONS® aumentan la eficiencia de producción de las instalaciones de tratamiento de aguas residuales reduciendo con más rapidez los biosólidos, mejorando la sedimentabilidad y la turbidez, y elevando los niveles de oxígeno disuelto y la calidad general del agua. Todo esto se traduce en ahorros significativos en varias áreas operativas, tales como aireación, dragado de lodos, manipulación y acarreo, y más. Otros beneficios incluyen menos olor; menor formación de espuma; uso maximizado de lagunas, estanques de aireación y digestores; e instalaciones con menos tiempos inactivos y mayor capacidad.

En suelos contaminados, nuestros productos de biorremediación mejoran la vitalidad global y la salud de los suelos y reducen los niveles de contaminación por petróleo de manera natural sin la introducción de sustancias químicas agresivas para el medio ambiente. Los suelos contaminados usualmente no cumplen con todas las condiciones para la actividad microbiana óptima que da lugar a la desintegración total de los contaminantes del suelo. Cuando la actividad microbiana no está optimizada, los contaminantes no se reducen y no se cumple con las normas gubernamentales estrictas. Los productos PROBIOTIC SOLUTIONS® aumentan la eficiencia y la diversidad de los microorganismos del suelo para utilizar los contaminantes como una "fuente de alimento", disgregando más rápidamente el contaminante del suelo, mejorando su textura y estructura, la aireación y la capacidad de retención de agua, y la salud general del suelo. Todo esto se traduce en ahorros significativos en varias áreas operativas, tales como menor energía para llevar a cabo la remediación y los costos de la eliminación del suelo remediado. Con PROBIOTIC SOLUTIONS®, la salud y la calidad general del suelo se mejoran de manera natural, en una forma ecológica y más sostenible que las técnicas de remediación típicas.

## Tecnología Comprobada

Estudios de investigación y de campo demuestran que nuestros productos suministrados por TMC son más eficientes que otros productos similares, produciendo por lo tanto mejores resultados con menos insumos de producto.



## Probados a Nivel Mundial

En este momento hay muchos países en el mundo que usan orgullosamente productos PROBIOTIC SOLUTIONS®. Todos nuestros productos son fabricados y complejados en nuestras instalaciones de Arizona.



# Aumentando la Ciencia de la Naturaleza™



## Éxito Mutuo

Creemos que nuestro éxito y crecimiento a través de los años se debe a nuestros clientes leales y a nuestros empleados confiables.



# Con PROBIOTIC SOLUTIONS® ... **MAXIMIZA Su Inversión**



Cualquiera que sea su problema de remediación de aguas residuales o de suelos, puede contar con los productos líquidos PROBIOTIC SOLUTIONS® para lograr un tratamiento de aguas y remediación de suelos de alta calidad a menor costo que la mayoría de los productos convencionales o las soluciones de ingeniería. Cada uno de los productos de alta calidad incluye nuestra Tecnología Micro Carbono™ como base para un suministro y una absorción ultra eficientes. Esta eficiencia mejorada beneficia su resultado final al producir un tratamiento efectivo en su planta, laguna, estanque o proyecto de remediación de suelos contaminados, con menores costos que las alternativas caras.

- Tecnología Micro Carbono™ Exclusiva
- Mayor Eficiencia Significa Menores Costos
- Reduce Costos Operativos
- Cumple Consistentemente con las Normas Gubernamentales y Evita Multas
- Mejora la Calidad del Agua
- Disminuye la DBO y la DQO
- Reduce las FOG
- Acelera el Tiempo de Biorremediación
- Restaura la Vitalidad y Salud de los Suelos



## Los Orígenes de Tecnología Micro Carbono™

El principio de Tecnología Micro Carbono™ se remonta a 1973, cuando nuestros investigadores descubrieron un material orgánico único en una mina situada en el noroeste de los Estados Unidos. Adquirimos la mina y fundamos nuestra compañía bajo el nombre Sunburst Mining Company. Al aplicar este material a los campos agrícolas se mejoraba la fertilidad del suelo y la absorción de nutrientes por las cosechas. Ahora sabemos que este material se compone principalmente de leonardita de calidad muy alta. La leonardita es un carbón blando, rico en oxígeno formado por la descomposición de materia vegetal y mineral que no llega a hacer carbon negro todavía.

### Proceso de Extracción Patentado

Años después del descubrimiento de este depósito único de leonardita, nuestros científicos han perfeccionado un proceso de extracción biológico y químico patentado, que hemos probado con el tiempo. Este proceso se diseñó para refinar la leonardita y obtener moléculas extremadamente pequeñas ricas en carbono, así como moléculas orgánicas ricas en oxígeno, las cuales son una subfracción de los ácidos húmico y fúlvico. Son estas pequeñísimas moléculas a las que nosotros llamamos "Tecnología Micro Carbono™." Mediante un proceso secundario llamado "formación de complejos o complejación" hacemos que nutrientes y otros ingredientes se mezclen con las moléculas de TMC. La formación de complejos de nutrientes y TMC crea productos activos y bioquímicamente muy eficientes. Esto significa que los operadores pueden lograr más con menos.

### La Base de Todos Nuestros Productos

Utilizando las moléculas Tecnología Micro Carbono™ (TMC) como base, Bio Huma Netics, Inc. (BHN) ha desarrollado productos de alta eficiencia en la marca PROBIOTIC SOLUTIONS® para casi cualquier aplicación de agua residual y biorremediación. Estos productos altamente eficientes hacen lo siguiente:

- Crean un ambiente activo, sano e ideal para una mayor actividad, diversidad y eficiencia microbiana mejorada.
- Proporcionan nutrientes bioquímicamente complejados para la reducción efectiva de lodos y sistemas más limpios.
- Controlan olores, reducen la DBO y la DQO, así como las FOG, reducen el lodo y eliminan la formación de espuma.
- Permiten a los operadores de planta contar con la opción de un mejoramiento natural del tratamiento biológico de aguas residuales.
- Promueven un tratamiento de alta calidad que mejora el resultado final para los propietarios, operadores y gerentes.
- Proporcionan una rápida biorremediación del suelo contaminado, aumentando la capacidad de tratamiento.

Los productos basados en TMC tienen un impacto ambiental positivo que promueve la remediación biológica de suelos y microorganismos beneficiosos en aguas residuales. Reducen la necesidad de alternativas de ingeniería costosas y crean resultados máximos.

# Orígenes de las Moléculas



# TECNOLOGÍA MICRO CARBONO™

*Entregando La Ciencia de la Naturaleza™*

Tecnología Micro Carbono™ es nuestro ingrediente fundamental para todos los productos producidos por Bio Huma Netics, Inc. Este ingrediente Tecnología Micro Carbono™ agrega eficiencia y efectividad a cada producto y generalmente hace que los productos PROBIOTIC SOLUTIONS® sean varias veces más eficientes que las sustancias químicas y los aditivos convencionales.

### El Tamaño Molecular Hace la Diferencia

Ácido Húmico  
Miles de  
Anillos de Carbono

Ácido Fúlvico  
Cientos de  
Anillos de  
Carbono



**TECNOLOGÍA MICRO CARBONO™**  
Menos de 10 Anillos de Carbono

# Simbolismo del Logotipo de Micro Carbono

Nuestros informes de análisis de laboratorio y de campo independientes muestran que los productos que contienen las moléculas Tecnología Micro Carbono™ (TMC) de BHN son altamente eficientes y logran mejores resultados en una frecuencia de aplicación mucho menor y a menor costo. ¡Ya no querrá tratar su agua residual o suelo contaminado con nada más!



®

- **Anillo** – Tecnología en forma de anillo rico en carbono.
- **Agua Azul** – Limpia sistemas de agua contaminada.
- **Hoja Verde** – Un vehículo de entrega eficiente de los elementos esenciales para el crecimiento vegetal.
- **Suelo Marrón** – Mejora la salud, la fertilidad y la estructura física del suelo.

## Beneficios de Tecnología Micro Carbono™

- **No Selectivo**—Forma complejos con iones tanto positivos como negativos (aniones y cationes).
- **Muy Eficiente**—Más eficiente que los aditivos químicos convencionales y más eficaz que otros bioestimulantes.
- **Aplicación Versátil**—Puede aplicarse en forma manual o automática por sistemas de bombeo o aspersión.
- **Micro Molécula**—Moléculas muy pequeñas que aumentan la eficacia de los nutrientes y mejora su biodisponibilidad.
- **Alto Grado de Oxidación**—Contiene muchos grupos funcionales a base de carbono químicamente activos.
- **Mayor Área Superficial**—Mayor número de sitios de complejación debido a fraccionamiento, división o refinación de moléculas complejadas ricas en carbono.



CARACTERÍSTICAS	VENTAJAS	BENEFICIOS
<b>Vehículo único</b>	Moléculas pequeñas entran y transportan nutrientes a través de la estructura de la planta, la laguna o el suelo.	Ahorra dinero en costos de tratamiento y acarreo. Obtiene más con menos.
<b>Tratamiento óptimo</b>	Paquete de tratamiento completo que acelera la efectividad del tratamiento. Mejor salud microbiana.	Utiliza menos sustancias químicas, cuesta menos y es más compatible con el medio ambiente. Verdadera sostenibilidad que proporciona más alternativas.
<b>Versatilidad de los líquidos</b>	Puede aplicarse empleando muchos tipos de métodos de aplicación. Puede rociarse sobre las superficies o inyectarse en todo tipo de influentes de aguas o tipos de suelos.	Flexibilidad. Se mezcla con facilidad. El método de aplicación correcto que puede cumplir con las prácticas actuales.
<b>Concentrado</b>	Se requiere de menos volumen para tratar aguas residuales, lodos o suelos. Fácil de transportar.	Menores costos de transporte. Menores dosis de aplicación. Menor manipulación.
<b>Molécula más pequeña</b>	Facilita la absorción de nutrientes minerales esenciales de los lodos y sistemas de tratamiento. Estabiliza los nutrientes para que no lleguen a ser inmóviles.	Mejor desempeño de los nutrientes aplicados.
<b>Remediación de suelos</b>	Trabaja transformando los suelos inutilizables en suelos fértiles y utilizables. Descompone los hidrocarburos.	El suelo se hace utilizable y fértil de nuevo.
<b>Más disponibilidad</b>	Resiste la inmovilidad y libera los nutrientes que están bloqueados.	Mejores resultados en su tratamiento de aguas residuales, remediación de suelos o inversión ambiental.
<b>Compatible con el medio ambiente</b>	Reduce los lodos, la DBO, la DQO, las grasas y aceites y la contaminación del suelo naturalmente sin necesidad de alternativas agresivas para el ambiente.	Un ambiente más estable, sostenible y naturalmente mejorado.



# Tecnología Micro Carbono™, el catalizador para:

## INDUSTRIAS DIVERSAS



- Procesadores de alimentos
- Aguas residuales municipales
- Papel y pulpa
- Refinerías químicas y petroleras
- Residuos animales
- Remediación de suelos
- Compostaje industrial

## PLANTAS EFICIENTES



- Aumentar la capacidad de la planta
- Más destrucción de sólidos
- Reducir la DBO y la DQO
- Mejor sedimentabilidad, índice de volumen de lodo/fango (IVL)
- Mejorar la decantación
- Eliminar la espuma
- Reducir costos de operación/energía
- Menor que 1/10 del costo de dragado
- Menor que 1/100 del costo de nuevas instalaciones

## LAGUNAS Y ESTANQUES LIMPIOS



- Mejorar la calidad del agua
- Reducir lodos/sólidos
- Reducir mantecas, aceites y grasas (FOG)
- Controlar malos olores
- Reducir la DBO y la DQO
- Evitar costos de dragado
- Cumplir con el permiso del Sistema Nacional de Eliminación de Descargas Contaminantes (NPDES, por sus siglas en Inglés)
- Reducir gastos en multas
- Menores costos de transporte

## TRATAMIENTO DE BIORREMEDIACIÓN DE SUELOS



- Tratamiento biológico en el sitio/fuera del sitio
- Tratamiento mecánico mínimo
- Descomponer hidrocarburos y compuestos químicos
- Transformar suelos inutilizables en suelos fértiles y utilizables
- Reducir la toxicidad de las sales

# Productos PROBIOTIC SOLUTIONS® con Tecnología Micro Carbono™ (TMC)



## AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES

**BIO ENERGIZER®**  
**SUPER PHOS®**  
**SUPER NITRO®**  
**MICATROL®**  
**NUTRIPLEX®**  
**X-TEND®**  
**MAX-PAK®**

## AGUAS RESIDUALES MUNICIPALES

**BIO ENERGIZER®**  
**MICATROL®**  
**BIO GENESIS®**  
**MAX-PAK®**

## FUENTE DE CARBONO ULTRA EFICIENTE

**HUMA BURST™**  
**HUMA PRO™**  
**X-TEND®**

## ACUACULTURA

**PHYTO-MAX™**  
**BIO DREDGE®**  
**SUPER PHOS®**  
**MAX-PAK®**

Es Momento de **Reconsi**

## REMEDIACIÓN DE SUELOS

BIO ENERGIZER®  
MICATROL®  
NUTRIPLEX®  
KLEENUP™  
SUPER NITRO®  
MAX-PAK®  
BIO GENESIS®  
MICROPLEX-HC™

## MANEJO DE RESIDUOS GANADEROS

LIQUIDATOR®  
BIO ENERGIZER®  
MICATROL®  
MAX-PAK®

## REMEDIACIÓN DE SALES

ENCAPSALT®

## SISTEMA SÉPTICO

SEPTICURE™

OPUS-PRIME® SERVICIOS DE INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL

# derar la Biorremediación

# AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES

## Pulpa, Papel y Petroquímicos



**“La alimentación de microorganismos para pulpa y papel jamás había sido tan eficiente”**

### BIO ENERGIZER®

Con Tecnología Micro Carbono™, BIO ENERGIZER® reduce eficientemente el olor, la DBO, la DQO, las grasas y aceites (FOG) y los lodos, mejorando al mismo tiempo la capacidad de sedimentación, la turbidez, y la calidad del agua en general. Este mejoramiento da lugar a una viabilidad mejorada de la reutilización del agua dentro de instalaciones industriales. BIO ENERGIZER® es una formulación científica de ácidos orgánicos, búferes, sistemas biológicos naturales, nutrientes y sistemas energéticos que equilibran el ecosistema microbiano natural para aumentar la biooxidación de aguas residuales. La mayor biooxidación de aguas residuales reduce acumulación de lodos, la turbidez y los niveles de olor ofensivos en plantas de tratamiento de aguas residuales, lagunas y estanques a demás reduce la acumulación de grasa en tuberías y estaciones de bombeo de drenaje.

### SUPER PHOS®

En respuesta a la reactividad del fósforo en aguas residuales, Probiotic Solutions® desarrolló un producto de fósforo especialmente complejo denominado SUPER PHOS®. A través de los años, este producto ha demostrado que ahorra dinero y mejora el desempeño de las plantas maximizando la biodisponibilidad de fósforo con una introducción mínima de fósforo.

SUPER PHOS® es un componente esencial de compuestos de fosfatos que transportan energía (ATP y ADP), ácidos nucleicos, varias coenzimas esenciales y fosfolípidos. SUPER PHOS® comienza como un ácido fosfórico blanco grado alimentario que es complejo con ácidos orgánicos para asegurar una máxima disponibilidad de microorganismos. SUPER PHOS® tiene mucho mayor biodisponibilidad que los compuestos de fósforo regulares debido a que está protegido contra la formación de complejos con otros iones en el agua.

SUPER PHOS® ha demostrado su utilidad en aplicaciones de aguas residuales en las que se requiere un desempeño máximo y se exigen concentraciones mínimas de fósforo en efluentes.

En situaciones normales se usa desde una quinta parte hasta una décima parte de la cantidad de SUPER PHOS® en comparación con las fuentes de ácido fosfórico tipo agrícola de grado común. Esto significa menores costos y mejor biodisponibilidad que conduce a un mejor desempeño de la planta.

### SUPER NITRO®

SUPER NITRO® con TMC es una fuente de nitrógeno complejo que puede aplicarse por aspersión o por bomba. Es una fuente de nitrógeno súper eficiente y biodisponible para microorganismos en aguas residuales deficientes en nitrógeno.

## *La Desintegración de Sustancias Químicas y Derivados de Petróleo Jamás Había Sido Tan Fácil*



### **MICATROL®**

Una formulación probiótica de agentes complejantes, ácidos orgánicos, búferes, nutrientes y sistemas energéticos que mejora la degradación biológica, MICATROL® cataliza la desintegración de sustancias químicas y compuestos del petróleo y promueve la proliferación microbiana, ocasionando la biodegradación en subproductos inocuos de dióxido de carbono, agua y humus. Elimina en forma efectiva la toxicidad de las sustancias químicas en aguas residuales.

### **NUTRIPLEX®**

NUTRIPLEX® es una formulación probiótica de sistemas complejantes, ácidos orgánicos, nutrientes, sistemas biológicos naturales, búferes y sistemas energéticos que mejora la degradación biológica. NUTRIPLEX® es una formulación rica en nutrientes que contiene fuentes complejadas y bioactivas de nitrógeno, potasio y fósforo con cantidades traza de hierro, manganeso y zinc. Proporciona nutrientes y energía para apoyar los sistemas de bioremediación probiótica.

### **X-TEND®**

X-TEND® es un producto de TMC concentrado con altos niveles de ácidos orgánicos y metabolitos. X-TEND® está formulado para mezclarse con fuentes líquidas de nutrientes de nitrógeno, potasio o fósforo o para impregnarse sobre nitrógeno (urea) y fósforo ( $P_2O_5$ ), lo cual amplía la efectividad de la fuente de nutrientes.

### **MAX PAK®**

MAX PAK® complejado con TMC asegura la captación eficiente y efectiva de esta formulación de micronutrientes de amplio espectro que contiene fuentes complejadas y bioactivadas de zinc, azufre, manganeso, hierro, cobre, cobalto, molibdeno y boro.

# REDUCTOR DE LODO, OLOR, DBO, DQO Y FOG EN AGUAS RESIDUALES MUNICIPALES



Antes



Después

## BIO ENERGIZER®

Con Tecnología Micro Carbono™, BIO ENERGIZER® reduce eficientemente el olor, la DBO, la DQO, las FOG y los lodos, mejorando al mismo tiempo la capacidad de sedimentación, la turbidez, y la calidad del agua en general. Este mejoramiento da lugar a una reutilización mejor del agua dentro de la municipalidad. BIO ENERGIZER® es una formulación científica de ácidos orgánicos,

búferes, sistemas biológicos naturales, nutrientes y sistemas energéticos que equilibran el ecosistema microbiano natural para aumentar la biooxidación de aguas residuales. La mayor biooxidación de aguas residuales reduce la acumulación de lodos, la turbidez y los niveles de olor en plantas de tratamiento de aguas residuales, lagunas y estanques. Esta misma capacidad biooxidativa reduce significativamente los problemas de grasa en líneas de alcantarillado y estaciones de bombeo de drenaje.

## MICATROL®

Una formulación probiótica de agentes complejantes, ácidos orgánicos, búferes, nutrientes y sistemas energéticos que mejora la degradación biológica, MICATROL® cataliza la desintegración de sustancias químicas y compuestos del petróleo y promueve la proliferación microbiana, ocasionando la biodegradación en subproductos inocuos de dióxido de carbono, agua y humus.

MICATROL® elimina efectivamente la toxicidad en la corriente de aguas residuales.

## La Eliminación de Lodos Comienza de Abajo Hacia Arriba™



Antes



Después



### BIO GENESIS®

BIO GENESIS® estimula la actividad de bacterias beneficiosas en el agua. Esto equilibra la relación DBO/oxígeno en el agua residual. BIO GENESIS® aumenta la disponibilidad de nutrientes previamente bloqueados mediante la formación de complejos con iones en el agua. BIO GENESIS® también ayuda a disminuir la tensión de los ambientes de alta salinidad y pH.

### MAX PAK®

MAX PAK® complejo con MCT asegura la captación eficiente y efectiva de esta formulación de micronutrientes de amplio espectro que contiene fuentes complejadas y bioactivadas de zinc, azufre, manganeso, hierro, cobre, cobalto, molibdeno y boro.

# REMEDIACIÓN DE SUELOS



## BIO ENERGIZER®

El uso de Tecnología Micro Carbono™, BIO ENERGIZER® promueve la actividad microbiana en el suelo. Es una formulación científica de ácidos orgánicos, búferes, sistemas biológicos naturales, nutrientes y sistemas energéticos que equilibran el ecosistema microbiano natural para aumentar la biooxidación de la contaminación química. Además, BIO ENERGIZER® aumenta la capacidad biooxidativa de la población microbiana para acelerar el tiempo de degradación natural.

## MICATROL®

Una formulación probiótica de agentes complejantes, ácidos orgánicos, búferes, nutrientes y sistemas energéticos que mejora la degradación biológica, MICATROL® cataliza la desintegración de sustancias químicas y compuestos del petróleo y promueve la proliferación microbiana, ocasionando la biodegradación en subproductos inocuos de dióxido de carbono, agua y humus. MICATROL® elimina efectivamente la toxicidad de los agentes químicos en el suelo.

## NUTRIPLEX®

NUTRIPLEX® es una formulación probiótica de sistemas complejantes, ácidos orgánicos, nutrientes, sistemas biológicos naturales, búferes y sistemas energéticos que mejora la degradación biológica. Proporciona nutrientes esenciales y energía a los microorganismos para apoyar los sistemas de biorremediación probiótica en el suelo.

## KLEENUP™

KLEENUP™ es un surfactante de suelos con TMC que promueve un ambiente de suelo favorable, mejora la aireación y aumenta la capacidad de retención de agua de los suelos. Mediante la capacidad de intercambio, KLEENUP™ secuestra metales pesados y rompe las cadenas de carbono para acelerar la degradación y desintegración de residuos químicos dañinos y tóxicos.

## SUPER NITRO®

SUPER NITRO® con TMC es una fuente de nitrógeno complejado que puede aplicarse por aspersión o por bomba. Es una fuente de nitrógeno súper eficiente y biodisponible para microorganismos en suelos contaminados deficientes en nitrógeno.

## *Para Crear un Suelo Sano y Sostenible*



### **ENCAPSALT®**

ENCAPSALT® combina surfactantes en una base de TMC, lo cual ayuda a disminuir la tensión por sales en la zona de la raíz. Ayuda con la penetración del agua y repara suelos agrietados y duros. ENCAPSALT® también se utiliza para complejar las sales que están presentes en el suelo, haciéndolas menos disponibles para ocasionar tensiones en la planta.

### **MAX PAK®**

MAX PAK® complejado con TMC asegura la captación eficiente y efectiva de esta formulación de micronutrientes de amplio espectro que contiene fuentes complejadas y bioactivadas de zinc, azufre, manganeso, hierro, cobre, cobalto, molibdeno y boro.

### **BIO GENESIS®**

BIO GENESIS® mejora la estructura del suelo y estimula la actividad de bacterias beneficiosas en el suelo. Esto equilibra la relación carbono-oxígeno, creando un suelo rico en carbono que permite que las bacterias sean más activas. BIO GENESIS® aumenta la disponibilidad de nutrientes bloqueados por la mineralización en suelos. BIO GENESIS® también ayuda a disminuir la tensión en suelos salinos y pH extremos.

### **MICROPLEX-HC™**

MICROPLEX-HC™ es una mezcla natural de bacterias altamente concentrada que degrada una amplia variedad de hidrocarburos del petróleo de cadena corta y larga. Esto incluye petróleo crudo, aceite combustible, diesel, BETEX (benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos), acetona, glicoles, naftaleno, queroseno, solventes, anticongelantes, aromáticos y muchos otros. Este producto degrada los hidrocarburos a masa celular, CO<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>O. Los organismos no son patógenos.

# SECTORES PECUARIO/GANADO, LECHERO Y AVÍCOLA, MANEJO DE RESIDUOS



Laguna Antes

Laguna Después

## LIQUIDATOR®

LIQUIDATOR®, complejo con nuestra molécula Tecnología Micro Carbono™, trabaja equilibrando la biología natural de la laguna o foso de residuales. La rápida acción microbiana digiere sólidos y controla olores. Los sólidos son licuados en una composta líquida sana. Se mejora la calidad y reduce la turbidez del agua, lo cual aumenta el potencial de reutilización. El nitrógeno del abono se convierte en nitrógeno orgánico que es más estable en la zona de la raíz del suelo y está sujeto a menos lixiviación. Además, LIQUIDATOR® aumenta la actividad biológica en el suelo, mejorando la conversión de nutrientes para las plantas irrigadas por el agua residual tratada.

### Aplicaciones del LIQUIDATOR®:

- Digestión de lodos/sólidos
- Eliminación de costos de dragado
- Sales búferes
- Nutrientes de composta para cultivos
- Simplificar la irrigación y el acarreo
- Reducción de mosquitos y moscas
- Control de olores nocivos
- Disminución del tiempo de agitación
- Reducción de problemas de nitratos
- Mejoramiento de condiciones de suelos agrícolas
- Reducción de problemas de taponamiento de bombas



*Mantenga los Ambientes Ganaderos  
Limpios en Forma Segura*

**BIO ENERGIZER®**

Con Tecnología Micro Carbono™, BIO ENERGIZER® reduce eficientemente el lodo, el olor, la DBO, la DQO y las grasas y aceites. Es una formulación científica de ácidos orgánicos, búferes, sistemas biológicos naturales, nutrientes y sistemas energéticos que equilibra al ecosistema microbiano natural para aumentar la biooxidación de aguas residuales. Adicionalmente, BIO ENERGIZER® aumenta la biooxidación de aguas residuales y reduce eficientemente los niveles de lodo y olores en aguas residuales, lagunas y estanques.

**MICATROL®**

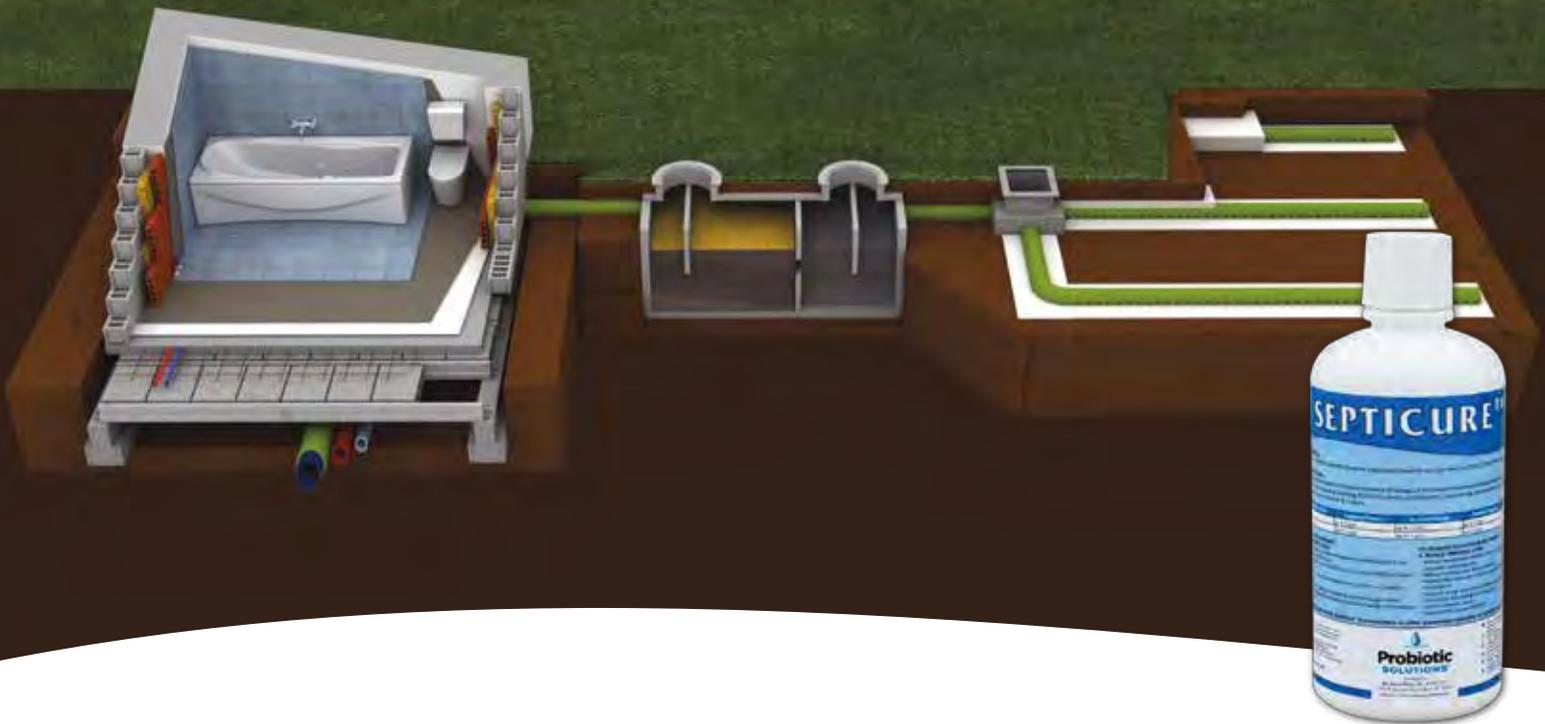
Una formulación probiótica de agentes complejantes, ácidos orgánicos, búferes, nutrientes y sistemas energéticos que mejora la degradación biológica, MICATROL® cataliza la desintegración de sustancias químicas para la limpieza en el lugar así como para compuestos del petróleo y promueve la proliferación microbiana ocasionando la biodegradación en subproductos inocuos de dióxido de carbono, agua y humus. MICATROL® elimina efectivamente la toxicidad en el suelo y agua.

**MAX PAK®**

MAX PAK® complejo con MCT asegura la captación eficiente y efectiva de esta formulación de micronutrientes de amplio espectro que contiene fuentes complejadas y bioactivadas de zinc, azufre, manganeso, hierro, cobre, cobalto, molibdeno y boro.

# SISTEMA SÉPTICO

***Reduzca los Dolores de Cabeza del Mantenimiento  
Renueve Su Sistema Con un Aditivo Ultra Efectivo***



**SEPTICURE™**

SEPTICURE™ es una formulación científica de ácidos orgánicos, búferes, sistemas biológicos naturales, nutrientes y sistemas energéticos basada en nuestra molécula Tecnología Micro Carbono™, que equilibra al ecosistema microbiano natural para aumentar la biooxidación de aguas residuales en el sistema séptico. SEPTICURE™ evita estancamientos y fallas de sistemas sépticos y reduce la acumulación de lodo en los tanques y en las tuberías de campos de lixiviación, lo cual reduce adicionalmente dolores de cabeza y mejora la calidad del agua que es suministrada al medio ambiente. Esta reducción de sólidos ayuda a aliviar la sobrecarga del sistema al mismo tiempo que reduce significativamente la necesidad de extraer por bombeo los biosólidos acumulados.

# FUENTE DE CARBONO ULTRA EFICIENTE



## HUMA BURST™

HUMA BURST™ es leonardita granulada seca y uniforme proveniente de un material rico en carbono altamente oxidado presente en la naturaleza. Para el tratamiento de aguas residuales agotadas en carbono y un equilibrio microbiano mejorado en el sistema de aguas residuales.

## HUMA PRO™

HUMA PRO™ complejado con TMC es una fuente de ácido húmico activado derivado de un depósito natural de carbono y mineral altamente oxidado para sistemas de tratamiento de aguas residuales deficientes en carbono. HUMA PRO™ proporciona el carbono necesario para asegurar una población microbiana más saludable que mejora la capacidad de eliminación de nitrógeno del sistema.

## X-TEND®

X-TEND® es un producto de TMC concentrado con altos niveles de ácidos orgánicos y metabolitos. X-TEND® está formulado para mezclarse con fuentes líquidas de nutrientes de nitrógeno, fósforo o potasio o para impregnarse sobre nitrógeno (urea) y fósforo ( $P_2O_5$ ), lo cual amplía la efectividad de la fuente de nutrientes.

# ACUACULTURA



## PHYTO-MAX™

El producto PHYTO-MAX™ es un fertilizante de estanques piscícolas y producto de nutrición a base de algas que se usa para la proliferación de fitoplancton verde saludable en estanques y lagos piscícolas. PHYTO-MAX™ utiliza una estrategia nutricional balanceada para evitar la muerte repentina del fitoplancton y evitar la proliferación de algas verdeazuladas ocasionada por cargas elevadas de nutrientes y desequilibrios de nutrientes. Esta mezcla balanceada de micronutrientes facilita la liberación de fósforo del fondo de los estanques, creando una proliferación de fitoplancton estable. A diferencia de los fertilizantes regulares para estanques, PHYTO-MAX™ acelera los procesos biooxidativos naturales en estanques/lagos para consumir los materiales orgánicos, evitar la acumulación de lodo y manipular la control de nutrientes en estanques y lagos piscícolas.

## BIO DREDGE®

BIO DREDGE® es una formulación probiótica de ácidos orgánicos, nutrientes, sistemas biológicos naturales, búferes y sistemas energéticos que mejora la degradación biológica. No es tóxico, está concentrado y es fácil de usar. BIO DREDGE® oxida el lodo acumulado en tanques/estanques generando dióxido de carbono mediante un proceso innovador de "combustión en húmedo". BIO DREDGE® ayuda a equilibrar el ecosistema microbiano de los microorganismos autóctonos que ocasionan la biodegradación de los materiales carbonosos en gases inocuos, agua y humus. BIO DREDGE® también reduce olores nocivos producidos por la descomposición de los residuos orgánicos, mejorando al mismo tiempo los niveles de oxígeno disuelto.



*Cree un Ecosistema Acuático Equilibrado Para  
Que la Naturaleza Haga Su Parte*



## **SUPER PHOS®**

SUPER PHOS® es un componente esencial de compuestos de fosfato que transportan energía (ATP y ADP), ácidos nucleicos, varias coenzimas esenciales y fosfolípidos. SUPER PHOS® comienza como un ácido fosfórico blanco de grado alimentario (grado técnico) que es previamente complejoado con ácidos orgánicos para asegurar una máxima biodisponibilidad del fósforo para las algas mediante nuestra molécula Tecnología Micro Carbono™ para mejorar la vitalidad de las algas en el estanque. SUPER PHOS® tiene una disponibilidad muchas veces superior que los compuestos de fósforo regulares debido a que está protegido contra la formación de complejos con otros iones. Esto significa menores costos y mejor biodisponibilidad para un mejor desempeño del sistema.

## **MAX PAK®**

MAX PAK® complejoado con TMC asegura la captación eficiente y efectiva de esta formulación de micronutrientes de amplio espectro que contiene fuentes complejadas y bioactivadas de zinc, azufre, manganeso, hierro, cobre, cobalto, molibdeno y boro.

# LIDERANDO LA INGENIERÍA AMBIENTAL



## OPUS-PRIME® SERVICIOS DE INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL

PROBIOTIC SOLUTIONS® también ofrece una variedad de servicios de ingeniería civil y ambiental de alta calidad para sistemas de agua, aguas residuales y remediación de suelos a través de OPUS-PRIME®. Contamos con ingenieros experimentados con la habilidad de llevar su proyecto desde el diseño hasta la culminación en una manera consciente del presupuesto y el tiempo. Ofrecemos consultoría en proyectos durante todas las fases de culminación.

### Los Servicios de Ingeniería de Aguas Residuales Ofrecen:

- Estudios de viabilidad y permisos
- Análisis y diseño
- Instalaciones de tratamiento de aguas residuales
- Estaciones de bombeo
- Administración de proyectos
- Sistemas de aguas pluviales
- Modelado por computadora
- Instalaciones de suministro, almacenamiento y tratamiento de aguas
- Análisis de áreas de drenaje
- Red de tuberías y sistemas de distribución
- Diseño de cloacas sanitarias, tuberías de colección y estaciones de bombeo



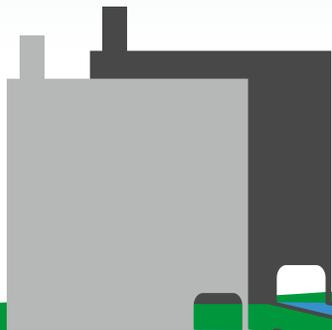
# ¿Los productos Probiotic Solutions® funcionarán en mi caso?

***Nuestros bioestimulantes ultra eficientes funcionarán en su  
instalación si cuenta con dos cosas:***

1. Actividad biológica
2. Tiempo para que los productos funcionen



El producto aplicado en planta comienza a trabajar inmediatamente



Producto trabaja en tanques de aireación



El producto trabaja a través de los clarificadores



Sitios clave en donde trabajan los productos Probiotic Solutions®



El producto continúa trabajando en aguas residuales después de entrar a una laguna



El producto es seguro de usar en corrientes fluviales y canales naturales

## Opiniones de Clientes Satisfechos

“Adoro el producto, me gusta cómo trabaja. Me gusta cómo verlo funcionar; puede ver los resultados casi inmediatamente.”

“He visto cambios al utilizar BIO ENERGIZER® en comparación con otros estimulantes... es fenomenal cuando se mezcla con nuestro sistema. Resolvió por completo nuestro problema con las grasas.”

“Puede ver que transforma todo el ambiente en el que se adiciona. Tengo mucha fe en el producto.”

“Mientras lo añadía una vez a la semana más o menos, obtuve una reducción de lodos/fangos del 20%.”

“Pensé que les costaría unos \$120,000, pero pudimos hacer lo mismo con aproximadamente \$18,000–\$20,000.”

## Ve a la Diferencia

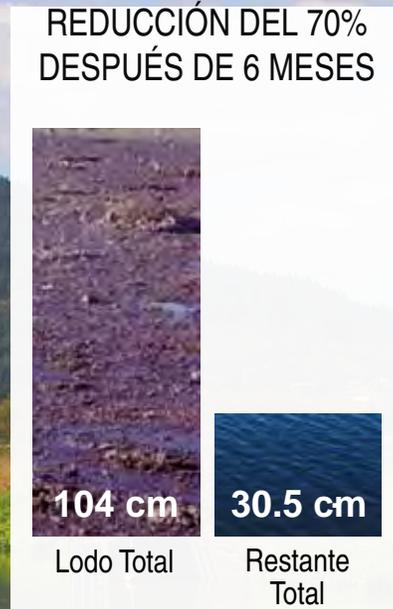
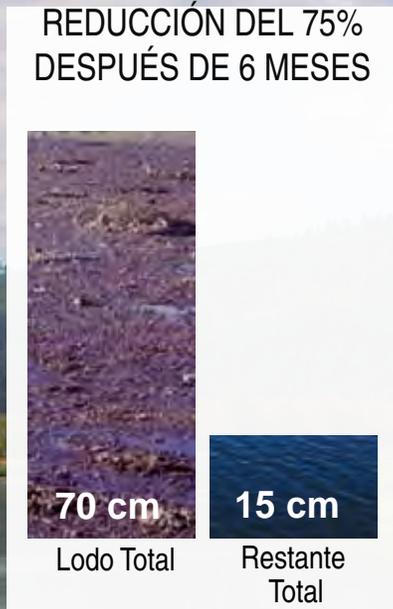


## Confirmado por la Ciencia, Aguas Residuales Resuelto™

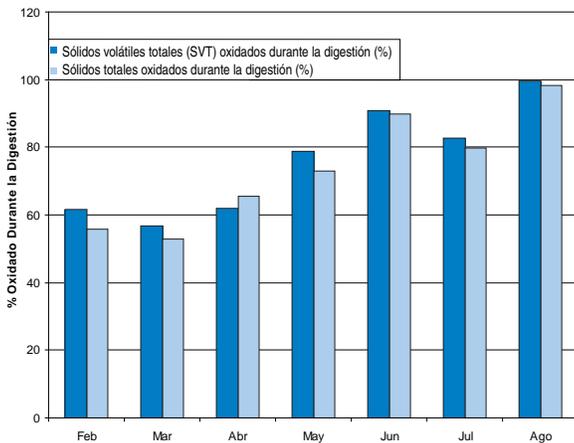


# Datos de Reducción de Lodos/Fangos

Los siguientes datos provienen de informes de campo oficiales que demuestran la eficacia de los productos Probiotic Solutions® en la reducción de lodos/fangos en el transcurso de varios plazos. Los resultados varían con base en la cantidad de producto aplicado, la actividad biológica y las condiciones ambientales.



**Eficiencia de Destrucción de Sólidos Volátiles Antes y Después de Usar BIO ENERGIZER®**



**Porcentaje de Sólidos Volátiles Después de Usar BIO ENERGIZER®**



Acceda a nuestros datos de informes de campo y a otros casos de estudio escaneando el código QR o visitando [www.probiotic.com/estudios-de-caso](http://www.probiotic.com/estudios-de-caso)

# Obtenga Sin Costo Una Cotización Personalizada

Llene nuestro cuestionario en línea para poder servirle mejor.

**Probiotic SOLUTIONS** Liquidator Cuestionario Residuos Lácteos

**Probiotic SOLUTIONS** Liquidator Cuestionario Residuos Porcinos

**Probiotic SOLUTIONS** Forma de Evaluación: Aguas Residuales de Piscina o Laguna  
T: 800/961-1220 F: 480-425-3061

**Probiotic SOLUTIONS** Forma de Evaluación: Grasa  
Teléfono: 800/961-1220 Fax: 480/425-3061

**Probiotic SOLUTIONS** Evaluación de Aguas Residuales Municipales

**Probiotic SOLUTIONS** Formulario de Evaluación de Digestores Anaeróbicos

**Probiotic SOLUTIONS** Formulario de Evaluación de Digestores Aeróbicos  
Teléfono: 800/961-1220 Fax: 480/425-3061

1. Nombre de la Instalación: \_\_\_\_\_  
2. Teléfono: \_\_\_\_\_  
3. Dirección de Correo Electrónico: \_\_\_\_\_  
4. Dirección: \_\_\_\_\_  
5. Supervisor: \_\_\_\_\_  
6. Operador(es): \_\_\_\_\_  
7. Configuración del Digestor: \_\_\_\_\_

8. Número de Digestores: \_\_\_\_\_ Volumen: \_\_\_\_\_  
9. Tiempo de Retención: \_\_\_\_\_ Intervalo de Limpieza: \_\_\_\_\_  
10. Fuente y Tipo de Lodo: \_\_\_\_\_

11. *(¿Cómo se manejan los lodos activados y los desechos primarios? ¿Se reciclan o se separan y se envían a algún otro lugar al digestor?)*

**SÓLIDOS**

**Alimentación Cruda al Digestor:**

11. Volumen Promedio de Sólidos Introducidos al Digestor en 24 horas: \_\_\_\_\_  
12. Etapa del Digestor Asociado a la Planta: \_\_\_\_\_ Metros Cúbicos por Día (m<sup>3</sup>/día)  
13. Porcentaje promedio de sólidos que entra al digestor o a los digestores: \_\_\_\_\_  
14. pH: \_\_\_\_\_  
15. Descripción de la frecuencia de introducción de desechos al digestor o los digestores: \_\_\_\_\_

16. ¿Aplican al contenido de los sólidos que entran al digestor?  
17. ¿Se abala cualquier cantidad al digestor?  
(Cal, Cloruro Férrico, Otros)



¿Está interesado en una evaluación de instalaciones y cotización? Por favor llene el formulario correspondiente escaneando el código QR o visitando [www.probiotic.com/formularios-de-evaluacion](http://www.probiotic.com/formularios-de-evaluacion)



# Probiotic SOLUTIONS®

1331 W. Houston Ave. • Gilbert, AZ 85233  
480-961-1220 • [Info@Probiotic.com](mailto:Info@Probiotic.com) • [Probiotic.com](http://Probiotic.com)

©2015, las marcas comerciales y las marcas comerciales registradas son propiedad de Bio Huma Netics, Inc.

PS-150126-01

[www.Probiotic.com](http://www.Probiotic.com)