



VISTA PACIFICO PANAMA LAND COMPANY

P A N A M Á

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

CAUDAL 1,260 M³/DIA.

1 INTRODUCCIÓN

La presente oferta describe el sistema de tratamiento de aguas residuales que PURITEC-GES propone para asegurar que las descargas del proyecto VISTA PACIFICO cumplan con los parámetros de calidad requeridos por el cliente.

PURITEC-GES, empresa internacional con presencia directa en todos los países de Centroamérica, USA e Israel, ofrece a sus clientes sistemas compactos de tratamiento de aguas residuales en ausencia de malos olores y fáciles de operar. PURITEC-GES también pone a disposición de sus clientes respaldo técnico permanente, ya sea en consultas puntuales o a través de contratos de operación y mantenimiento.

2 INFORMACIÓN BÁSICA DE DISEÑO

2.1 Caudal medio diario*

Caudal de diseño:

1,260 m³/d

2.2 Parámetros de calidad de agua a la entrada y a la salida de la planta

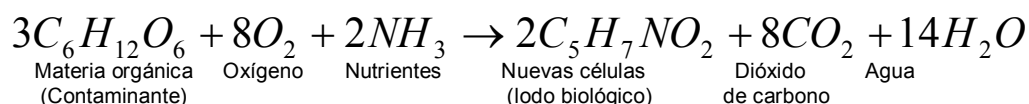
Parámetros	Entrada	Salida
DBO ₅ (mg/l):	250	<30
DQO(mg/l):	580	<60
SST (mg/l):	250	<35
pH:	6-9	6-9
Aceites y grasas (mg/l):	90	<15

* Información proporcionada por el cliente.

3 SISTEMA DE TRATAMIENTO

Los Lodos Activados son un tipo de tratamiento biológico de aguas residuales que ocurre en presencia de aire. Su funcionamiento se basa en proporcionar el tiempo de contacto, el oxígeno necesario y el medio homogéneo para que microorganismos aeróbicos depuren el agua, eliminando la materia orgánica soluble biodegradable y asimilando la materia coloidal a través del contacto de los microorganismos con los sólidos suspendidos en el agua.

El tratamiento biológico aerobio presenta como ventajas la no generación de malos olores y excelente calidad de efluentes bajo condiciones adecuadas de operación. Los productos básicos de la reacción aerobia son dióxido de carbono, agua y nuevos microorganismos que cautivos en el sistema siguen contribuyendo en la remoción de contaminantes:



Los lodos activados en modalidad de aireación extendida son una variante simplificada del sistema convencional de lodos activados. La diferencia radica en que la aireación extendida utiliza mayor volumen de tanque de aireación y así elimina la necesidad de otras unidades de tratamiento como clarificador primario y digestor de lodo: debido al mayor volumen del tanque de aireación la biomasa permanece más tiempo en el sistema, con esto existe menos materia orgánica (DBO₅) disponible para las bacterias y éstas terminan consumiendo material celular para su propia supervivencia, consecuentemente el lodo retirado ya sale estabilizado. El tamaño del tanque de aireación propio de la modalidad de aireación extendida también le proporciona al sistema mejor capacidad de respuesta ante variaciones de caudal y carga orgánica.

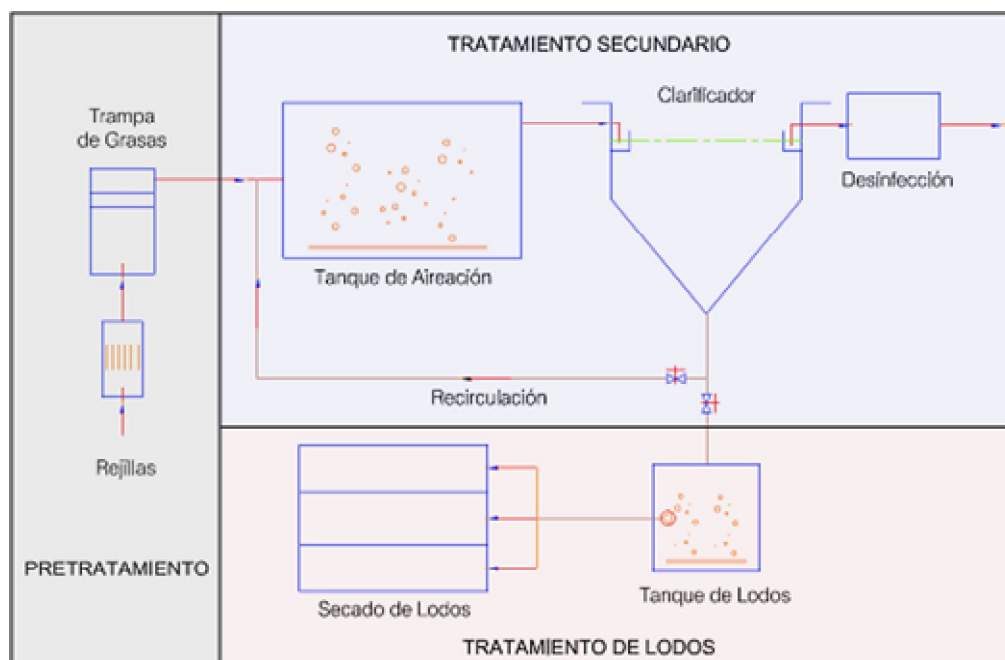



DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO

PROYECTO: VISTA PACIFICO PANAMA LAND COMPANY	
LODOS ACTIVADOS AIREACIÓN EXTENDIDA CAPACIDAD 1,260M3/DIA	Fecha: AGOSTO de 2011

3.1 Unidades de Pretratamiento

Rejillas: *remoción de objetos de tamaño superior a 20mm.*

Trampa de grasa: *Por medio de una mampara se retienen flotantes y sustancias de menor densidad que el agua.*

Estación de bombeo: *Elevar el agua desde el nivel de llegada en la red sanitaria hasta el nivel de la PTAR.*

3.2 Tratamiento secundario

Tanque de aireación: *Depósito en el cual se suministra el oxígeno necesario para tratamiento biológico aeróbico con sistema de burbujas finas de alta eficiencia con sistema retráctil unitario para fácil mantenimiento eliminando necesidad de parar la planta para mantenimiento, y con manejo individual para control de oxigeno según flujo de entrada.*

Clarificador: *Unidad en el cual se separan por sedimentación los sólidos (lodos) del agua tratada con vertedero prefabricado para aseguramiento del manejo del flujo laminar exacto. Los sólidos captados son recirculados al tanque de aireación y el exceso se envía al tanque de lodos.*

Desinfección: *El agua tratada se conduce a un tanque de cloración con tiempo de residencia necesario y laberinto para creación de gradiente necesaria para la mezcla requerida, donde se le dosifica cloro para la eliminación de microorganismos patógenos.*

3.3 Tratamiento de lodos


Tanque de lodos: *El exceso de lodo es almacenado en este tanque antes de ser enviado al sistema de deshidratación mecánico, incluye sistema de degradación adicional por aireación, y sistema de espesamiento de lodos para reducción del volumen del lodo a ser retirado.*

4 EQUIPOS A SUMINISTRAR

4.1 REJILLAS GRUESAS

Tipo: De canasta con rieles para facil izaje, limpieza y mantenimiento.
Material: Aluminio
Limpieza: manual
Cantidad: Una

www.puritec-ges.com	Propiedad de PURITEC-GES. Prohibida su reproducción.	Pág. - 4 / 7
---------------------	--	--------------

PROYECTO: VISTA PACIFICO PANAMA LAND COMPANY	
LODOS ACTIVADOS AIREACIÓN EXTENDIDA CAPACIDAD 1,260M3/DIA	Fecha: AGOSTO de 2011
<p>4.2 BOMBAS AGUA CRUDA <i>Tipo: Sumergible Impulsor Semi-open</i> <i>Cantidad: Dos (Una operando y una en stand by)</i> <i>Incluye válvulas check y válvulas de pase, tubería de descarga, control por boyas.</i> <i>Con sistema de rieles para fácil izaje.</i></p> <p>4.3 MEDIDOR DE CAUDAL <i>Tipo: Electromagnetico</i> <i>Cantidad: Uno (sobre la línea de bombeo del agua cruda)</i></p> <p>4.4 BLOWERS <i>Tipo: Lóbulos desplazamiento positivo</i> <i>Incluye base, motor, filtro-silenciador entrada, válvulas check, valvula mariposa, valvula de alivio de presión, medidores de temperatura y presión.</i> <i>Cantidad: Dos (Uno en operación y uno de respaldo).</i></p> <p>4.5 DIFUSORES <i>Tipo: de membrana de burbuja fina</i> <u>retráctiles individualmente</u> <i>De fácil mantenimiento</i></p> <p>4.6 BOMBA EVACUADORA DE LODOS <i>Tipo: Sumergible Impulsor Semi-vortex</i> <i>Cantidad: Una</i></p> <p>4.7 BOMBA DOSIFICADORA DE CLORO <i>Tipo: de diafragma</i> <i>Químico: Hipoclorito de sodio</i> <i>Cantidad: Una</i></p> <p>4.8 VERTEDERO Y MAMPARA <i>Material: FRP especial para larga vida útil y aseguramiento del control de nivel a lo largo del clarificador</i> <i>Cantidad: Una</i></p> <p>4.9 DESHIDRATADOR DE LODOS <i>Suministro e instalación de modulo de filtración</i> <i>Incluye compresor de aire, Bolsas y material eléctrico para conexión y fittings pvc.</i></p> <p>4.10 MATERIAL ELECTRICO <i>Tubería Conduit, EMT</i> <i>Accesorios, Cables eléctricos, conectores</i> <i>Cantidad: Global</i></p>	
www.puritec-ges.com	Propiedad de PURITEC-GES. Prohibida su reproducción. Pág. - 5 / 7

4.11 TUBERIA

*Tipo: PVC
Diámetros: Varios
Incluye accesorios PVC*

*Tipo: Acero al carbón
Diámetro: 6", 4", 2" y ¾"
Alimentación de aire*

4.12 PANEL DE CONTROLES

*Caja NEMA
Operación manual/automática
Voltaje 230V 3ph
Válvulas solenoides
Protecciones eléctricas*

5 ALCANCES DE LA OFERTA

5.1 Diseño de la ingeniería de detalle de la planta de tratamiento

- *Planos de la obras civiles*
- *Planos de instalaciones eléctricas*
- *Planos de flujo hidráulico*
- *Diagrama de flujo de procesos*
- *Memorias de Cálculo de Proceso, Eléctrico y Estructural.*

5.2 Asistencia técnica

- *Manuales de operación y mantenimiento de equipos*
- *Manual de operación y mantenimiento de la planta*
- *Puesta en marcha de la planta de tratamiento*
- *Capacitación técnica al operador de la planta*
- *Asistencia técnica durante un año a partir de la puesta en marcha de la planta*

5.3 Suministro e instalación de los equipos

- *Rejilla gruesa con rieles*
- *Bombas agua cruda*
- *Medidor de flujo electromagnetico*
- *Blowers*
- *Difusores*
- *Tubería de aireación*
- *Bombas sumergibles*
- *Bomba dosificadora de Cloro*
- *Vertedero y mampara*
- *Deshidratador de lodos*
- *Sistema eléctrico interno de la planta*
- *Panel manual/automático 230V 3ph*
- *Sistema de protección eléctrica de los dispositivos de la planta*

5.4 Construcción de obra civil

- *Unidades de pretratamiento: Trampa de grasa y Estación de bombeo,*
- *Tanque de aireación*
- *Clarificador*
- *Tanque de lodos*
- *Tanque de desinfección – con caja para toma de muestras*
- *Caseta para blowers y controles*
- *Caseta para operador*
- *Caseta techada para deshidratador*

6 GARANTÍA

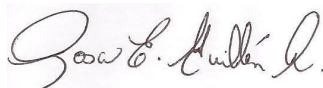
La planta, equipos y accesorios están garantizados contra fallas de fabricación por un periodo de 12 meses desde el día que se pone en funcionamiento la planta y equipo o 18 meses desde el día que salió de bodega, lo que suceda primero y asumiendo que no existen cambios el análisis de calidad de agua previamente presentado a Puritec antes de su venta.

Todas las garantías, incluyendo aquellas de carácter comercial y de fabricación, para propósito particular están limitadas por los términos y periodos de garantías descritos abajo, así como todas las extensiones permitidas por la ley, cualquier garantía implícita esta excluida.

Esta garantía no cubre daños a personas por causas accidentales y/o a consecuencia de fallas de fabricación.

En caso de daño del equipo durante su operación, el manejo y traslado no está cubierto en esta garantía. Puritec no ofrece una re-garantía en partes que han sido sustituidas. La garantía de Puritec es solamente válida si el equipo que se suministró es adecuadamente instalado, operado y se la ha dado el mantenimiento indicado en el manual de operaciones y mantenimiento que Puritec suministra.

Atentamente,



Ing. Rosa Guillén
Gerente de Ventas