

AQUALIMPIA ENGINEERING E.K.

**NIENDORFER STR. 53 B
29525 UELZEN
ALEMANIA**

TEL.: 0049-581-3900550 / 2305522

WWW.AQUALIMPIA.COM

aqua@aqualimpia.com



EJECUCION DE PROYECTOS PARA APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS Y AGUAS RESIDUALES PARA LA PRODUCCION DE ENERGIA





DISEÑAMOS Y CONSTRUIMOS

- ◆ BIODIGESTORES
- ◆ PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA
- ◆ SUMINISTRO DE EQUIPOS Y COMPONENTES
- ◆ SOFTWARE Y MANUALES



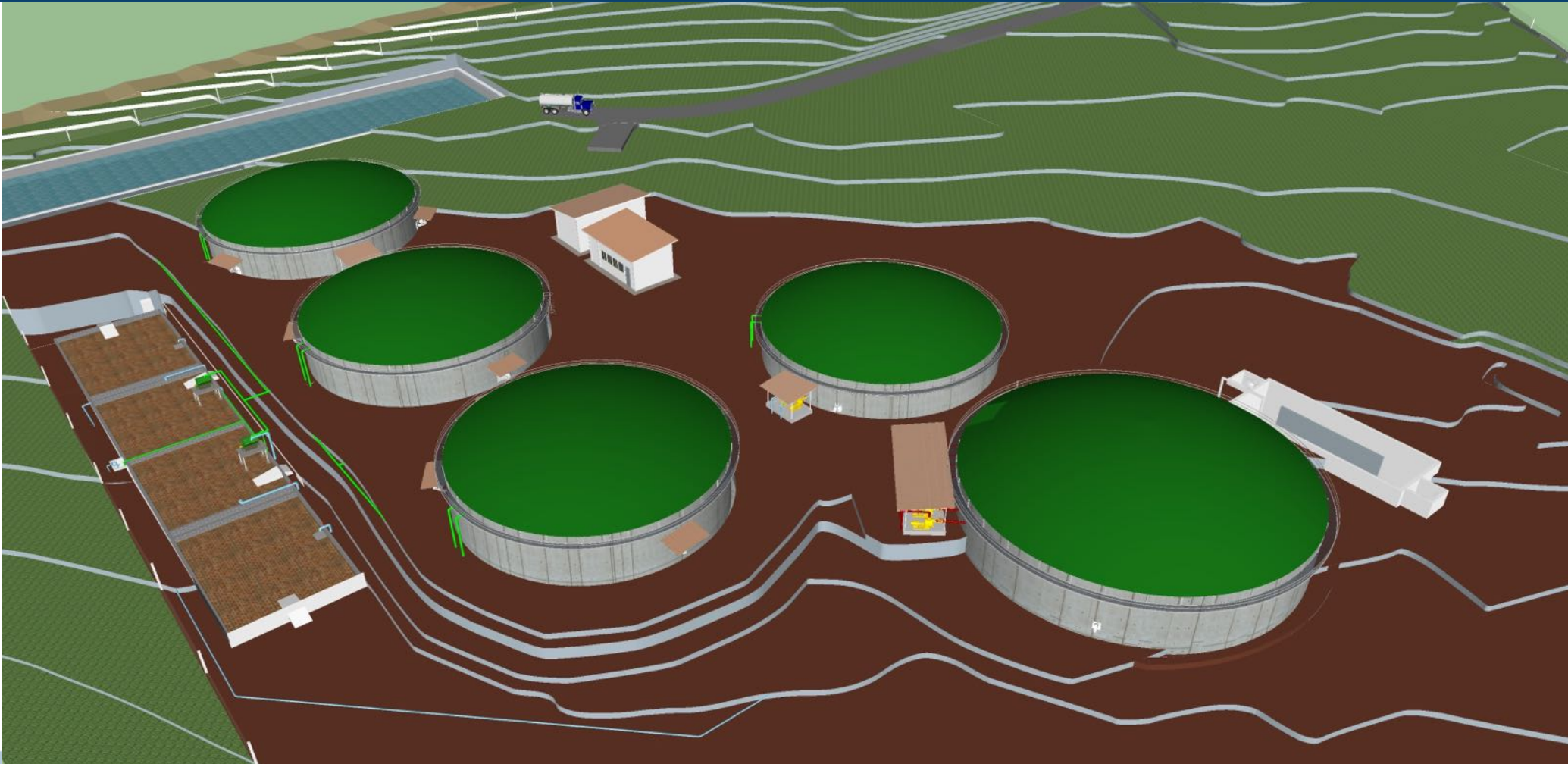


PROYECTOS EJECUTADOS EN LATINO AMERICA



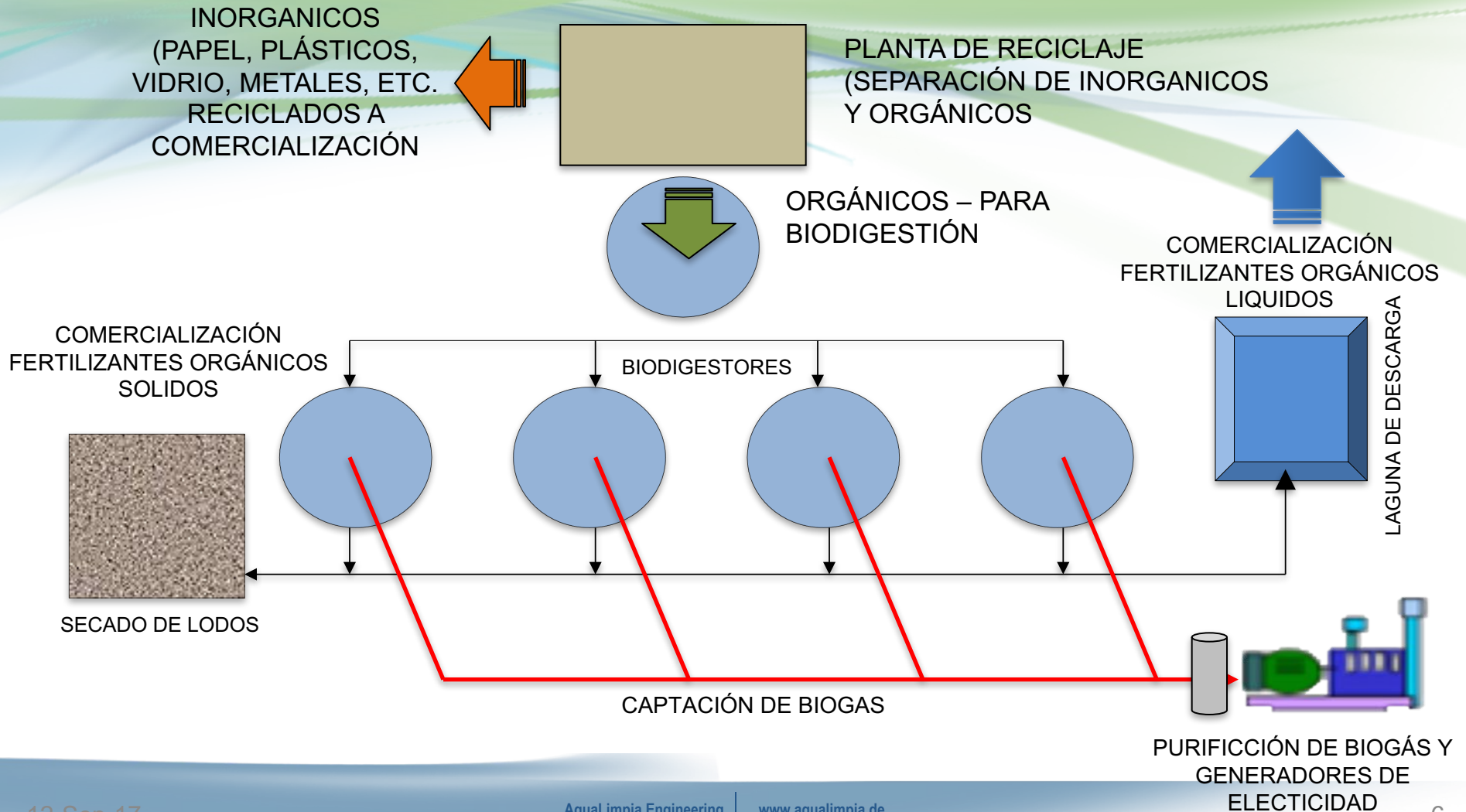


MEXICO – PROYECTO LINARES





MEXICO – PROYECTO LINARES





MEXICO – PROYECTO LINARES

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 BIODIGESTORES DE 2500 m³ CADA UNO PARA EL APROVECHAMIENTO DE 200 T/ DIA RESIDUOS ORGANICOS DOMICILIARIOS. POTENCIA INSTALADA 1 MW

SERVICIOS DE AQUALIMPIA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO DETALLADO DEL PROYECTO. SUMINISTRO DE EQUIPOS Y COMPONENTES (AGITADORES, VÁLVULAS DE SEGURIDAD, ANTORCHA, SOPLADORES, SENSORES, GENERADOR DE 200 kW.



MEXICO – PROYECTO LINARES

LECHO DE SECADO DE LODOS



AGITADORES



MEXICO – PROYECTO LINARES





NICARAGUA – PROYECTO PROTENA

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE 2 BIODIGESTORES DE 700 m³ CADA UNO PARA EL APROVECHAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PRODUCIDAS EN UNA FÁBRICA DE PLASMA. POTENCIA INSTALADA 200 BHP.

SERVICIOS DE AQUALIMPIA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO DETALLADO DEL PROYECTO.
SUMINISTRO DE EQUIPOS Y COMPONENTES (AGITADORES, VALVULAS DE SEGURIDAD, ANTORCHA, SOPLADORES, SENSORES.
CONSTRUCCIÓN DE LOS BIODIGESTORES
PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACIÓN



NICARAGUA – BIODIGESTOR PROTENA





NICARAGUA – BIODIGESTOR PROTENA





GUATEMALA – PROYECTO AVICOLA VICTORIA

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN BIODIGESTOR DE 3.500 m³ PARA EL APROVECHAMIENTO DE GALINAZA PURA SIN LA ADICIÓN DE OTROS SUSTRATOS. POTENCIA INSTALADA 300 KW.

SERVICIOS DE AQUALIMPIA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO DETALLADO DEL PROYECTO.
SUMINISTRO DE EQUIPOS Y COMPONENTES (AGITADORES, VÁLVULAS DE SEGURIDAD, ANTORCHA, SOPLADORES, SENSORES).
CONSTRUCCIÓN DE LOS BIODIGESTORES.
PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACIÓN.



GUATEMALA – AVICOLA VICTORIA





GUATEMALA – AVICOLA VICTORIA





EL SALVADOR – PROYECTO HACIENDA SAN RAMON

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN BIODIGESTOR DE 3.500 m³ PARA EL APROVECHAMIENTO DE ESTIÉRCOL DE 1200 VACAS LECHERAS PARA LA PRODUCCION DE ENERGÍA ELECTRICA. POTENCIA INSTALADA 360 kW.

SERVICIOS DE AQUALIMPIA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO DETALLADO.
SUMINISTRO DE EQUIPOS Y COMPONENTES (AGITADORES, VÁLVULAS DE SEGURIDAD, ANTORCHA, SOPLADORES, SENSORES).
CONSTRUCCIÓN DEL BIODIGESTOR.
PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACIÓN.

HACIENDA SAN RAMON





EL SALVADOR – BIODIGESTOR HACIENDA SAN RAMON





EL SALVADOR – BIODIGESTOR HACIENDA SAN RAMON





EL SALVADOR – PROYECTO GRANJAS EL PROGRESO

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN BIODIGESTOR DE 4.300 m³ PARA EL APROVECHAMIENTO DE PURIN DE 13.000 CERDOS Y GALLINAZA DE 150.000 AVES. EL BIOIGAS SE APROVECHA COMO COMBUSTIBLE PARA LA GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD.

SERVICIOS DE AQUALIMPIA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO DETALLADO.
SUMINISTRO DE EQUIPOS Y COMPONENTES (AGITADORES, VÁLVULAS DE SEGURIDAD, ANTORCHA, SOPLADORES, SENSORES).
CONSTRUCCIÓN DEL BIODIGESTOR.
PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACIÓN.



BIODIGESTOR GRANJAS EL PROGRESO





EL SALVADOR – PROYECTO GRANJA SAN JOSÉ

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN BIODIGESTOR DE 3.500 m³ PARA EL APROVECHAMIENTO DE PURIN DE 10.000 CERDOS. EL BIOIGAS SE APROVECHA COMO COMBUSTIBLE PARA LA GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD. POTENCIA INSTALADA 200 kW.

SERVICIOS DE AQUALIMPIA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO DETALLADO.
SUMINISTRO DE EQUIPOS Y COMPONENTES (AGITADORES, VÁLVULAS DE SEGURIDAD, ANTORCHA, SOPLADORES, SENSORES).
CONSTRUCCIÓN DEL BIODIGESTOR.
PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACIÓN.



EL SALVADOR – PROYECTO GRANJA SAN JOSÉ





EL SALVADOR – PROYECTO PORCINOCULTORES UNIDOS

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN BASE A UN BIODIGESTOR UASB PARA TRATAR 50 m³ PROVENIENTES DE UN MATADERO DE CERDOS. POTENCIA INSTALADA 150 kW.

SERVICIOS DE AQUALIMPIA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO DETALLADO.
SUMINISTRO DE EQUIPOS Y COMPONENTES (AGITADORES, VÁLVULAS DE SEGURIDAD, ANTORCHA, SOPLADORES, SENSORES).
CONSTRUCCIÓN DEL BIODIGESTOR.
PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACIÓN.

EL SALVADOR – PROYECTO PORCINOCULTORES UNIDOS





EL SALVADOR – PROYECTO RENIG

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN BIODIGESTOR PARA EL APROVECHAMIENTO DE GALLINAZA PRODUCIDA POR UN MILLON DE POLLOS. EL BIODIGESTOR TIENE UN VOLUMEN DE 5.300 m³. POTENCIA INSTALADA 2X360 kW.

SERVICIOS DE AQUALIMPIA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO DETALLADO.
SUMINISTRO DE EQUIPOS Y COMPONENTES (AGITADORES, VÁLVULAS DE SEGURIDAD, ANTORCHA, SOPLADORES, SENSORES).
CONSTRUCCIÓN DEL BIODIGESTOR.
PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACIÓN.



EL SALVADOR – PROYECTO RENIG





EL SALVADOR – PROYECTO RENIG





CUBA – PROYECTO MARTI-1 y MARTI-2

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE DOS BIODIGESTORES PARA EL APROVECHAMIENTO DE PURINES DE CERDO. MARTI -1: 10.000 CERDOS; MARTI-2 15.000 CERDOS Y AGUAS RESIDUALES DE UN MATADERO DE CERDOS Y RESES. POTENCIA INSTALADA 150 kW.

SERVICIOS DE AQUALIMPIA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO DETALLADO.
SUMINISTRO DE EQUIPOS Y COMPONENTES (AGITADORES, VÁLVULAS DE SEGURIDAD, ANTORCHA, SOPLADORES, GENERADORES, SENSORES).
CONSTRUCCIÓN DEL BIODIGESTOR.
PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACIÓN.



PROYECTO MARTI





PROYECTO MARTI





COLOMBIA – MATADERO CAMAGUEY

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN BIODIGESTOR PARA EL APROVECHAMIENTO DE RUMEN Y AGUAS RESIDUALES QUE SE PRODUCEN EN UN MATADERO DE 500 RESES. PROYECTO UBICADO EN CAMAGUEY – COLOMBIA. POTENCIA INSTALADA 250 kW.

SERVICIOS DE AQUALIMPIA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO DETALLADO.

SUMINISTRO DE EQUIPOS Y COMPONENTES (AGITADORES, VÁLVULAS DE SEGURIDAD, ANTORCHA, SOPLADORES, SENSORES, MEMBRANAS DE CUBIERTA).

SUPERVISION DE LA CONSTRUCCIÓN DEL BIODIGESTOR.
PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACIÓN.



COLOMBIA – MATADERO CAMAGUEY





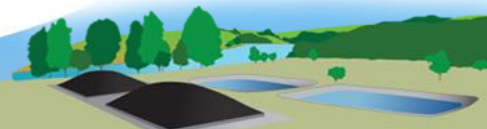
COLOMBIA – PALMERAS DE LA COSTA

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN BIODIGESTOR DE 12.000 m³ PARA EL APROVECHAMIENTO DE VINAZAS PRODUCIDAS DURANTE LA EXTRACCION DE ACEITE DE PALMA AFRICANA. POTENCIA INSTALADA 800 kW.

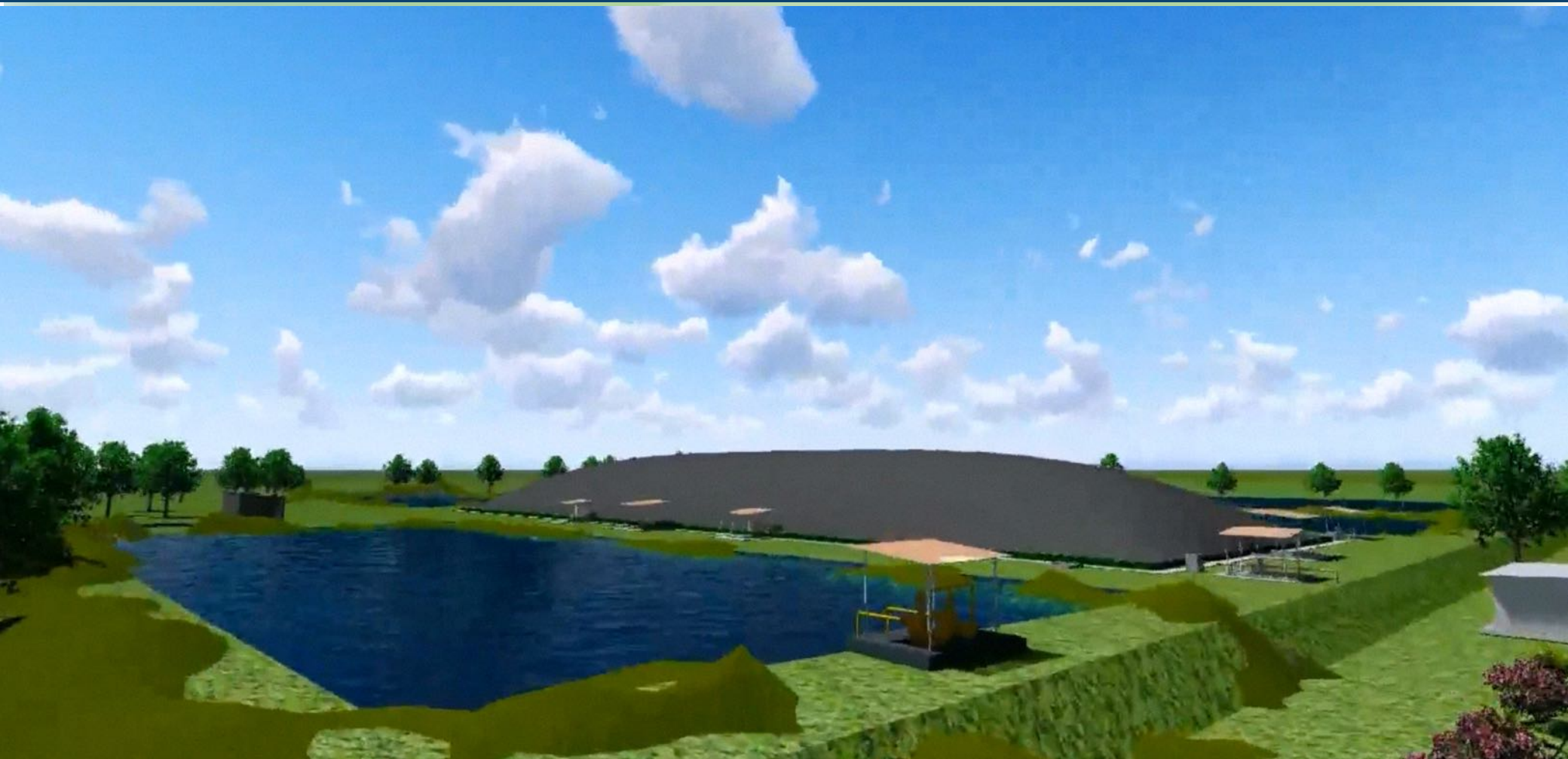
SERVICIOS DE AQUALIMPIA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO DETALLADO
SUMINISTRO DE EQUIPOS Y COMPONENTES (AGITADORES, VÁLVULAS DE SEGURIDAD, ANTORCHA, SOPLADORES, SENSORES, MEMBRANAS DE CUBIERTA).

SUPERVISION DE LA CONSTRUCCIÓN DEL BIODIGESTOR.
PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACIÓN.

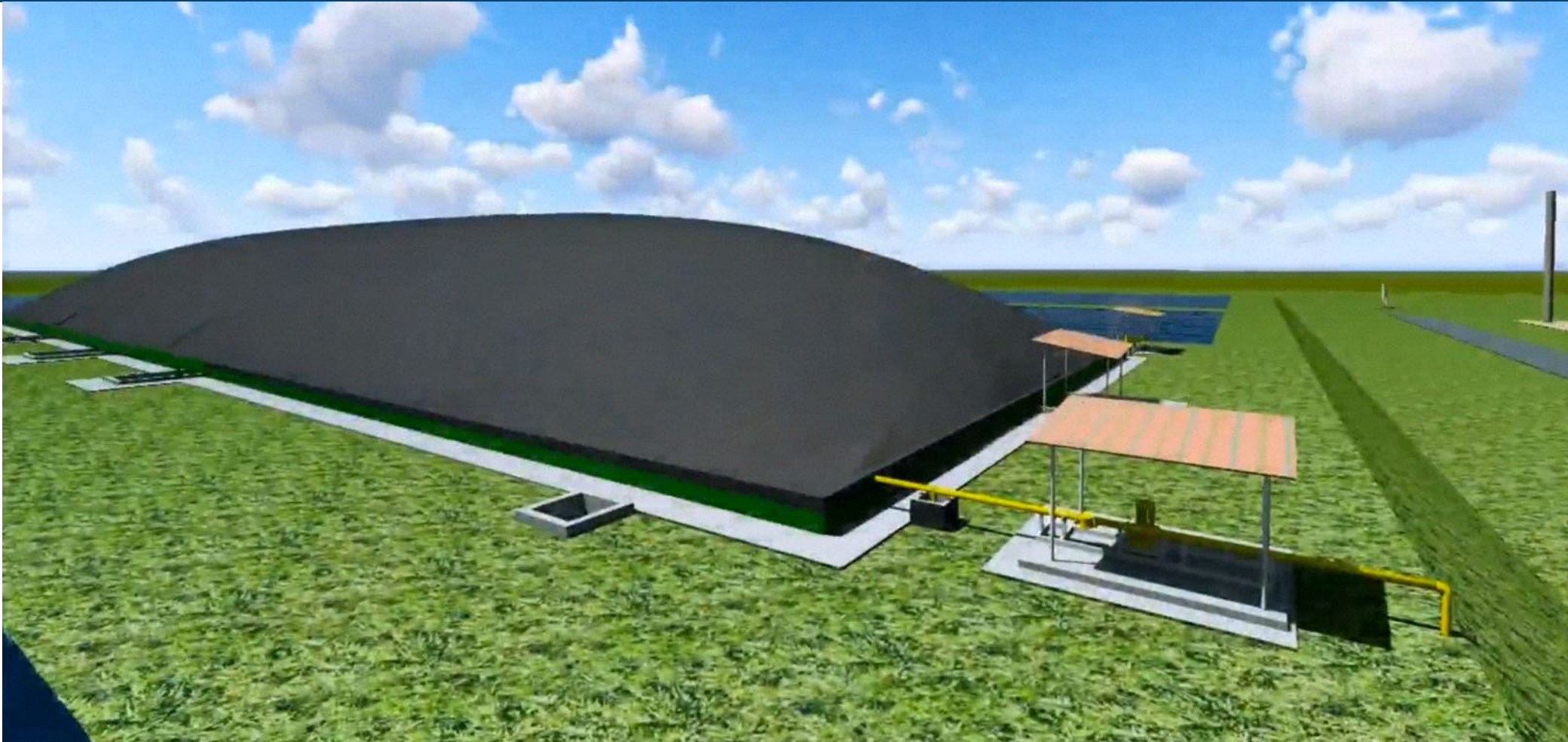


PROYECTO EN FASE DE DISEÑO





PROYECTO EN FASE DE DISEÑO





CHILE – SUMINISTRO DE DOS GENERADORES 2x500 kW

AQUALIMPIA ENGINEERING E.K. FUE CONTRATADO POR LA EMPRESA AGRICOLA AASA LTDA PARA SUMINISTRAR DOS GENERADORES DE 525 KW PARA EL PROYECTO CAMPESINOS UBICADO EN LA VIÑA EL CAMPESINO. EL PROYECTO CAMPESINOS COMPRENDE UN BIODIGESTOR DE 40.000M3 PARA APROVECHAR PURÍN DE CERDO QUE ES PRODUCIDO POR 60.000 CERDOS. LOS GENERADORES SUMINISTRADOS SON MARCA AQLGEN, FABRICADOS EN ALEMANIA PARA AQUALIMPIA ENGINEERING E.K. ESTOS GENERADORES SON FABRICADOS CON MOTORES MAN DE PROCEDENCIA ALEMANA. COMO PARTE DEL SUMINISTRO SE REALIZÓ EL DISEÑO DETALLADO DE LA CASA DE MÁQUINAS, FILTRO DE REMOCIÓN BIOLÓGICA DE H₂S Y LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS GENERADORES. (VER INFORMACIÓN SOBRE GENERADORES AQLGEN <http://www.generadores-biogas.com/>)



GENERADORES A BIOGAS





GENERADORES A BIOGAS

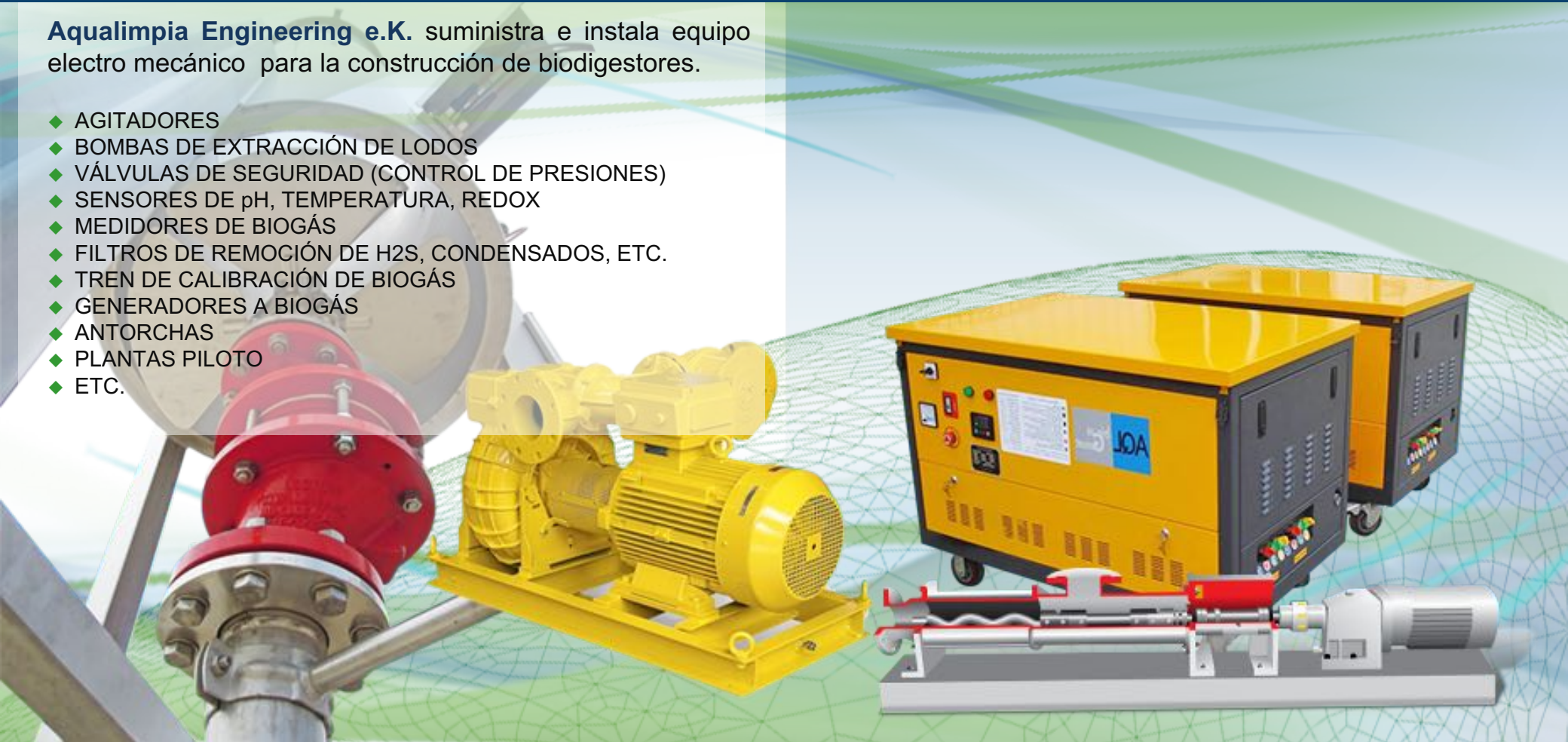




SUMINISTRO DE EQUIPOS

Aqualimpia Engineering e.K. suministra e instala equipo electro mecánico para la construcción de biodigestores.

- ◆ AGITADORES
- ◆ BOMBAS DE EXTRACCIÓN DE LODOS
- ◆ VÁLVULAS DE SEGURIDAD (CONTROL DE PRESIONES)
- ◆ SENSORES DE pH, TEMPERATURA, REDOX
- ◆ MEDIDORES DE BIOGÁS
- ◆ FILTROS DE REMOCIÓN DE H₂S, CONDENSADOS, ETC.
- ◆ TREN DE CALIBRACIÓN DE BIOGÁS
- ◆ GENERADORES A BIOGÁS
- ◆ ANTORCHAS
- ◆ PLANTAS PILOTO
- ◆ ETC.

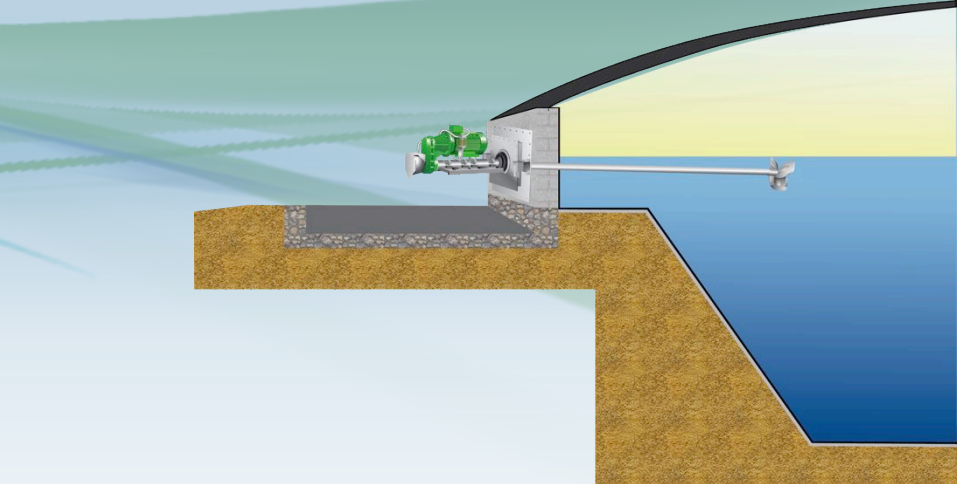


SISTEMAS DE AGITACIÓN PARA BIODIGESTORES

Aqualimpia Engineering e.K. suministra e instala agitadores de acero inoxidable para biodigestores. Potencias desde 1 kW hasta 100 kW.

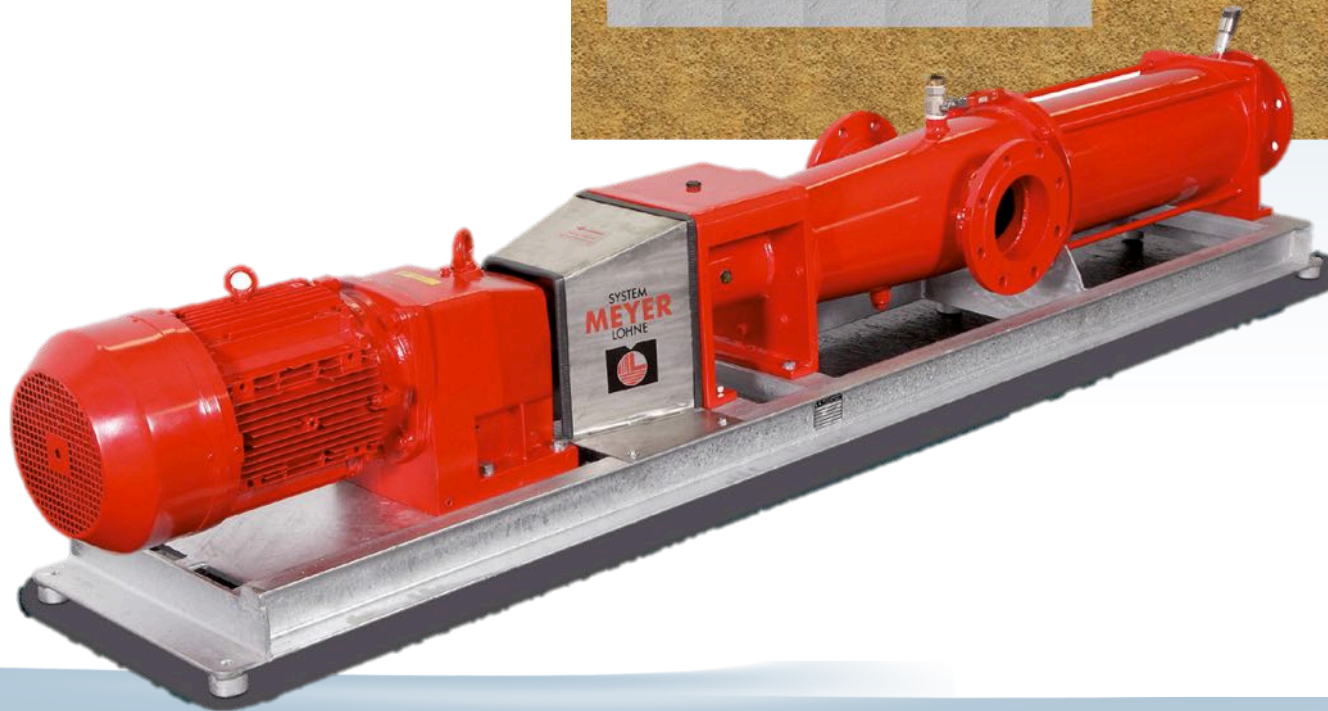
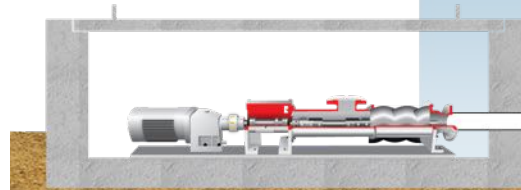


Sistema de agitación



BOMBAS DE LODOS

Aqualimpia Engineering e.K. suministra e instala bombas alemanas para la extracción y recirculación de lodos en biodigestores. Se trata de bombas excéntricas de bajo caudal y baja carga hidráulica. Son bombas con un diámetro de succión de hasta 200 mm



GENERADORES A BIOGÁS



Suministramos generadores de electricidad de nuestra propia marca **AQL-Genset** que funcionan con BIOGÁS. Los generadores se fabrican con motor Cummins y alternador Marathon o Stamford. Nuestros generadores se adaptan individualmente para las necesidades de cada proyecto. Son generadores de alto rendimiento eléctrico, gran flexibilidad de operación, larga duración, bajo consumo de biogás y potencia desde 10 kWe hasta 500 kWe. Podemos proveer también generadores de mayores capacidades de acuerdo a los requerimientos de nuestros clientes. Solicite información detallada y especificaciones técnicas. Proveemos soluciones completas en sistemas contenerizados, con ATS, tren de calibración de biogás, sistema de reducción de H₂S, eliminación de condensados, etc.

TREN DE CALIBRACIÓN DE BIOGÁS



El biogás que se aprovecha como combustible en generadores o calderas tiene que cumplir ciertas condiciones técnicas relativas al volumen, contenido y calidad del CH₄, presión de servicio, seguridad y control. Si estos parámetros no se cumplen los generadores o calderas no funcionarían óptimamente o simplemente dejan de funcionar. O también la instalación es insegura y operaría en rango de peligro por no haber instrumentación de control ni seguridades.

Por lo tanto, previo al aprovechamiento del biogás en hay que instalar un tren de calibración de biogás para controlar la presión, medir el caudal del biogás, medir la concentración de CH₄, calibrar la presión de servicio, controlar el encendido y apagado del soplador, cierre automático del paso del biogás, corta llamas, etc.

Aqualimpia Engineering suministra soluciones completas para la línea o tren de calibración para el aprovechamiento del biogás para la generación de electricidad o calor





TREN DE CALIBRACIÓN PARA CALDERAS

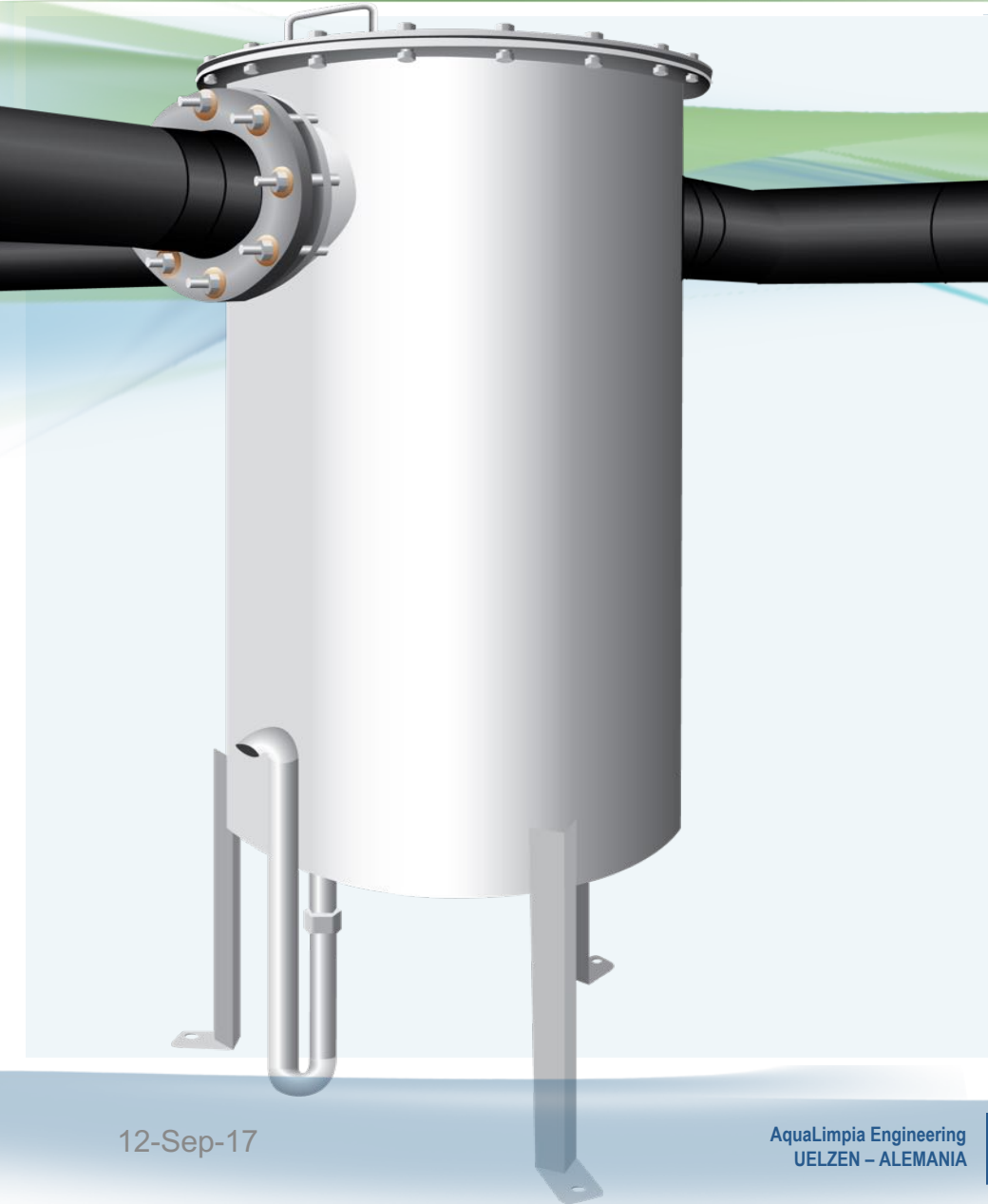




REDUCCIÓN DE CONDENSADOS

El biogás está siempre saturado en rangos de 40 g/m³ (35°C) – 100 g/m³ (55°C) de vapor de agua. Este vapor de agua se condensa y puede formar ácido sulfhídrico en presencia del H₂S. Por esta razón es importante que como parte del tren de calibración se instale un tanque para la reducción de condensados.

Suministramos tanques de acero inox y de fibra de vidrio; con descarga manual o automática de condensados.





REDUCCIÓN DE H₂S

Suministramos filtros para la reducción de H₂S a través de un proceso biológico. Los tanques se fabrican en acero inox y en fibra de vidrio. Remoción de H₂S hasta de un 95%. Contenido máximo de H₂S hasta 1,5% del volumen del biogás

Los filtros no requieren de la adición de químicos y tienen costos reducidos de O&M.

El caudal de biogás puede estar en el orden de 5-1.000 m³/h.





MEDIDOR DE CONCENTRACIÓN DE CH4

El biogás esta compuesto de CO₂, CH₄, H₂S y trazas de otros gases. Únicamente el CH₄ (metano) le confiere el poder calorífico. A mayor concentración de metano mejor calidad de biogás.

Aqualimpia Engineering suministra medidores de concentración de biogás de marca alemana Bluesens.



Port for Pressure Sensor
Connect only to:
S/N 120055115

Medidor de concentración de metano (CH₄) en porcentaje



Medidor con conexión RS 232 para un PC



MEDIDOR DE PRODUCCIÓN DE BIOGÁS

Es importante medir la producción de biogás en un biodigestor para determinar su eficiencia y determinar si esta operando adecuadamente.

Aqualimpia Engineering suministra medidores de producción de biogás para caudales pequeños desde 1 m³/h hasta grandes caudales con rangos de 1000 m³/h.



Medidores para pequeños caudales menores a 20 m³/h

Medidores para grandes caudales mayores a 20 m³/h



VÁLVULAS DE CONTROL DE PRESIÓN

Aqualimpia Engineering e.K. suministra válvulas alemanas para el control de presiones máximas y de vacío en biodigestores y plantas depuradoras UASB.



Válvula de seguridad en reactor UASB en Venezuela



Válvula de seguridad en biodigestor en Venezuela



SENSORES PARA EL CONTROL DE PROCESO

Aqualimpia Engineering e.K. suministra sensores para el control de proceso anaeróbico en biodigestores y plantas depuradoras UASB. Los sensores miden y controlan el pH, temperatura, redox, conductividad, oxígeno disuelto, etc.

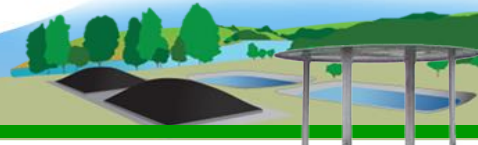
Los sensores se fabrican a mano en una de las fábricas mas antiguas de mas prestigio y de alta precisión en ALEMANIA.

Estos equipos se instalan en todos los biodigestores que construye Aqualimpia Engineering.

Actualmente se han instalado sensores para el control de proceso en biodigestores construidos en **EL SALVADOR, HONDURAS, NICARAGUA** y **VENEZUELA**.



6.99	MV 5010 pH / ISE / Redox (ORP)
4.71	MV 5020 Leitfähigkeit Conductivity
155.8	MV 5025 A-pol Leitfähigkeit Conductivity
31.5	MV 5030 Sauerstoff Dissolved Oxygen
2.00	MV 5060 Chlor Chlorine



ANTORCHAS

Aqualimpia Engineering e.K. suministra antorchas para la combustión de biogás. Las antorchas son de encendido manual o automático. Se las fabrica en acero inoxidable. Estas cumplen todas las normas de seguridad europeas.

Se fabrican para caudales desde 10 m³/h hasta 1000 m³/h.





SUMINISTRO DE PLANTAS PILOTO

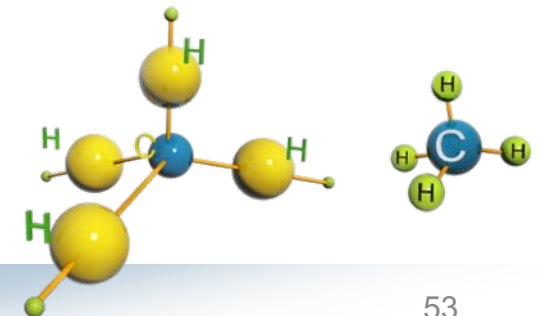
Aqualimpia Engineering e. K. ha desarrollado una planta piloto de laboratorio para la realización de ensayos de biomasa para determinar la producción de biogás y la concentración de metano.

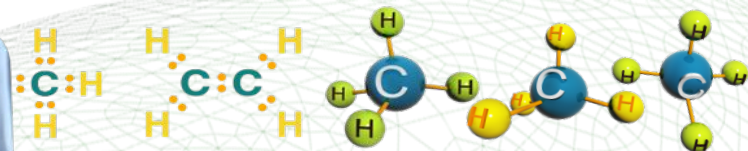
Se trata de un equipo con accesorios de medición y control desarrollados y fabricados íntegramente en Alemania y de marcas reconocidas.

El laboratorio funciona en sistema batch; una carga un proceso.

Esta planta piloto se fabrica en acero inoxidable AISI 316 de 1,5 mm de espesor.

Por medio de esta planta piloto se puede realizar ensayos a nivel de laboratorio con varias mezclas de biomasa para medir la producción de biogás (m³/kg o m³/t) y la concentración de metano (%). Como ejemplo: purines de cerdo mezclados con gallinaza o estiércol de ganado mezclado con purines o restos de restaurantes, etc. No hay límites para las posibles mezclas de sustratos con los que se puede alimentar la planta piloto.





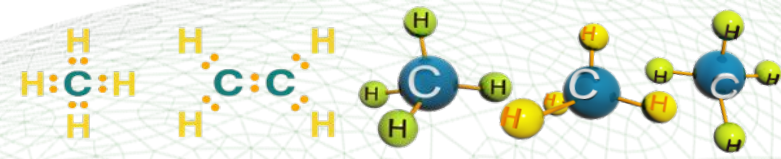
PLANTA PILOTO PARA ENSAYOS DE PRODUCCIÓN DE BIOGAS

VÁLVULA SELENOIDE

AGITADOR

MANÓMETRO

VÁLVULA DE
SEGURIDAD



PLANTA PILOTO PARA ENSAYOS DE PRODUCCIÓN DE BIOGAS



EQUIPO COMPLEMENTARIO PLANTA PILOTO



DESARROLLO DE SOFTWARE

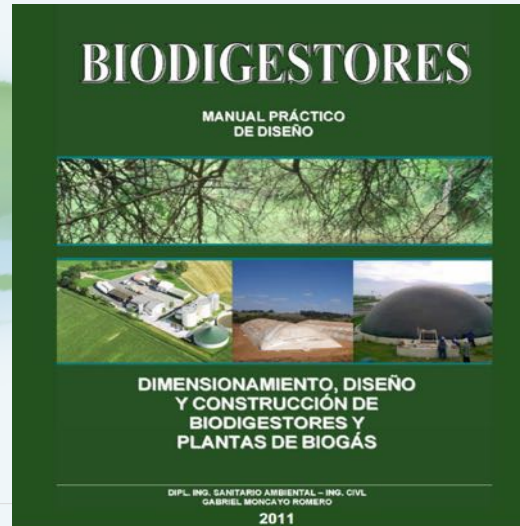
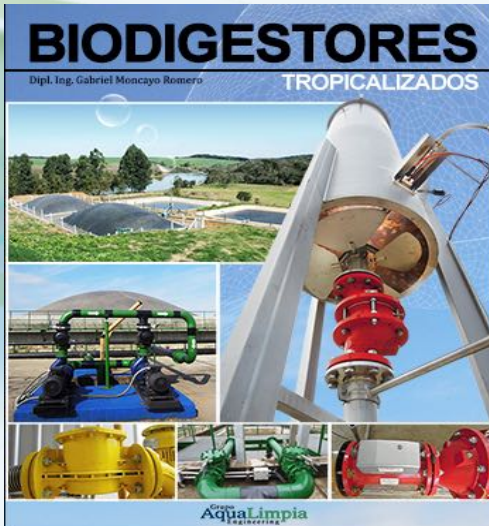
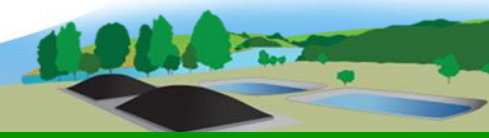
Aqualimpia Engineering e.K. ha desarrollado un software para el diseño de biodigestores y plantas depuradoras de aguas residuales. Este software se utiliza en las siguientes universidades e instituciones en España y Latinoamérica

- Universidad Politécnica de Valencia Dpto. de Ingeniería Rural/ España
- Universidad de Córdoba/España
- Facultad de Ingeniería Química España Universidad de Tabasco/México
- Universidad de León/España
- Universidad Complutense de Madrid/España
- Universidad Católica Quito/Ecuador
- Ministerio de Electricidad y Energías Renovables Ecuador
- Universidad de Boyacá/Colombia

DESARROLLO DE SOFTWARE

- ◆ Biodigestor-pro para el dimensionamiento y diseño de biodigestores y plantas de biogás
- ◆ UASBplant para el dimensionamiento y diseño de plantas depuradoras.

The software interface includes several windows for design: 'Diagrama Múltiple' for layout, 'Dimensiones de canales de desmontado' for channel dimensions, 'Dimensiones separador G.L.S.' for separator specifications, and 'Como tuberías alimentación digestor' for digester piping. It also shows a 'CORTE A.A. (Tuberías de alimentación y descarga)' and a 'PREDISEÑO DE BIODIGESTOR REALIZADO CON PROGRAMA BIODIGESTOR'.



LIBROS Y MANUALES

Aqualimpia Engineering e.K. ha desarrollado varios libros y manuales para el diseño de biodigestores y plantas depuradoras de aguas residuales.

Estos manuales se utilizan como material de lectura en las siguientes universidades.

- Universidad Politécnica de Valencia Dpto. de Ingeniería Rural/ España
- Universidad de Córdoba/España
- Facultad de Ingeniería Química España Universidad de Tabasco/México
- Universidad de León/España
- Universidad Complutense de Madrid/España
- Universidad Católica Quito/Ecuador
- Universidad de Boyacá/Colombia





SERVICIOS DE AQUALIMPIA ENGINEERING

- Estudios de factibilidad y diseño detallado para la construcción de biodigestores y plantas depuradoras.
- Aprovechamiento de lagunas de oxidación existentes para su transformación en biodigestores (suministro e instalación membranas de fondo y cubierta).
- Aprovechamiento del biogás para la producción de electricidad o en remplazo del bunker en calderas.
- Suministro e instalación de componentes y equipos para biodigestores y aprovechamiento del biogás (agitadores, generadores, antorchas, válvulas de seguridad, etc.).



www.aqualimpia.com
www.aql-software.com
www.aqualimpia.de
www.aqualimpia-engineering.com

✉ aqua@aqualimpia.com - mex@aqualimpia.com



AquaLimpia Engineering e.k.
Niendorferstr. 53b
29525 Uelzen
Alemania



Tel.:(00049) 581-3890550/2305522

OFICINAS / REPRESENTACIONES

- 📍 Alemania
- 📍 Austria
- 📍 Ecuador
- 📍 Honduras
- 📍 México
- 📍 El Salvador
- 📍 Nicaragua
- 📍 Bolivia
- 📍 Argentina
- 📍 Guatemala

