

## Anexo 2 -Documento del proyecto

### Aprovechamiento energético y material de los RSU, la paja y otros residuos (agrícolas):

El CLIENTE suministra a la planta de biogás de WABIO flujos de residuos tales como RSU, paja residual y/u otros residuos agrícolas de la siguiente forma al día:

Consulte la hoja separada de generación adjunta.

Para cualquier otro tipo de entrada, WABIO proporcionará hojas de generación adicionales para los rendimientos de gas.

WABIO tiene la capacidad de producir más energía en comparación con los sistemas tradicionales y ofrece su sistema y tecnología en los siguientes:

#### 1. Entrada:

Con los insumos mencionados (hoja de generación adjunta por separado) y los parámetros indicados, la planta necesitará aproximadamente 17.000 m<sup>3</sup> de agua de proceso de cualquier calidad al año.

#### 2. Datos energéticos:

Biogás: 19.146.600 m<sup>3</sup> al año

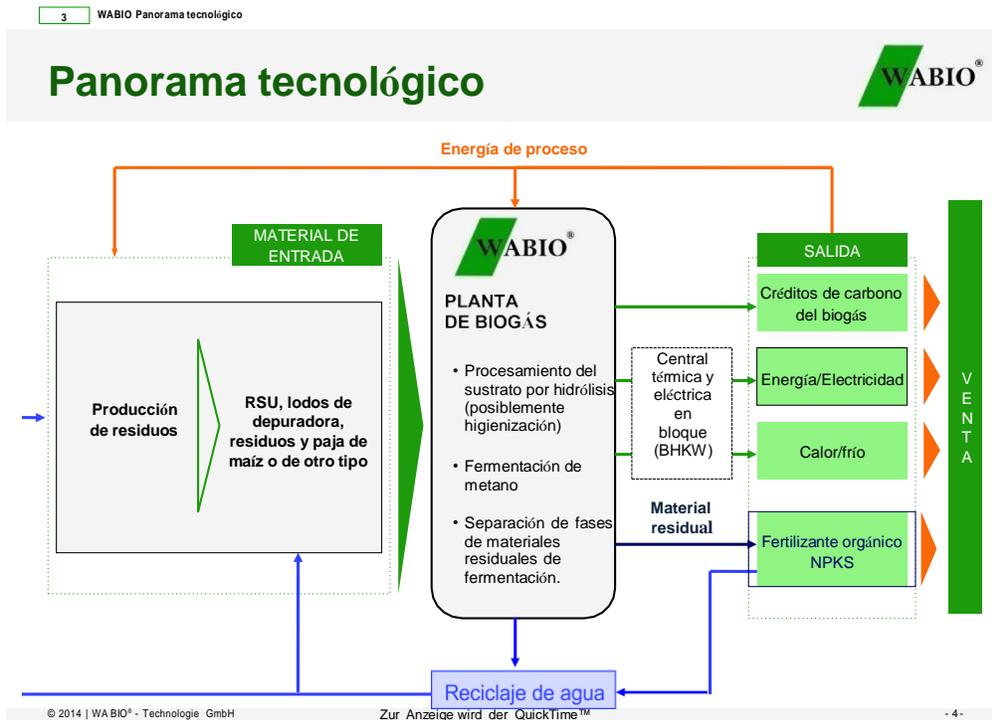
El volumen de biogás puede variar, pero se debe alcanzar el valor calorífico total de la producción total. Dependiendo del tipo de motores de gas producirá sobre la base de 8.064 h por año.

La capacidad y los índices de producción pueden variar debido al entorno específico relacionado con la temperatura, la humedad y otras influencias medioambientales y geográficas de la ubicación de la planta.

### 3. Principio de funcionamiento de un sistema de biogás WABIO:

A partir del flujo de residuos mencionado según la hoja de generación anterior se prepara un lodo de biosuspensión, que se alimenta tras un tratamiento hidrolítico especial WABIO a la sección de fermentación WABIO, donde se produce el biogás en diferentes etapas de fermentación. El biogás se utiliza en motores de gas para producir electricidad y calor, y los residuos de fermentación restantes se tratan y transforman en un valioso fertilizante orgánico.

El esquema es el siguiente:



Los diferentes pasos del proceso se muestran a continuación:



produce una homogeneización del material sólido contenido en los componentes de la biosuspensión. En la sección de suspensión el nivel es monitorizado, mientras que la materia seca de la bio-suspensión es ajustada por el operador de la máquina variando los componentes agua de proceso y biofiltrado, que pueden ser intermediariamente almacenados y suspendidos de acuerdo con la evaluación subjetiva y las necesidades de humedad en el proceso.

### **Preparación del hidrolizado**

La estación de hidrólisis consiste en un tanque agitado y calentado que soporta los bajos valores de pH. Además de la biosuspensión, el tanque de hidrólisis puede ser alimentado con bioácido del tanque de bioácido, así como con una cantidad controlada de flujo de aire. La temperatura del proceso se mantiene entre 50 y 60 ° C. El tanque de hidrólisis funciona como un receptáculo para la estación de bombeo, que alternativamente alimenta los fermentadores principales. Los gases de reacción resultantes se aspiran por la parte superior y se introducen a presión controlada con una presión de 50 mbar en el conducto de gas central.

El tanque de hidrólisis está equipado con sensores para controlar la temperatura, el nivel y el pH. Además, se registran continuamente la cantidad y la calidad de los gases de proceso.

### **Fermentación primaria (principal)**

La fermentación principal del hidrolizado producido tiene lugar en un gran fermentador de acero estructural WABIO. La calidad del proceso de fermentación se evalúa analizando el momento en que aumenta la presión. El sistema de calefacción/refrigeración del fermentador está diseñado para mantener estable la temperatura óptima del medio en el fermentador para cultivos bacterianos mesófilos (38 ... 42 ° C) o termófilos (52 ... 55 ° C).

Teniendo en cuenta los resultados de los estudios preliminares para el dimensionamiento, realizados con cultivos mesófilos, inicialmente se utilizarán las condiciones mesófilas. De este modo también se pueden tolerar mayores fluctuaciones en la composición del hidrolizado sin un impacto significativo en la fermentación. Para el control interno, la producción de biogás de cada fermentador antes de la entrada en la tubería central de biogás bruto se mide en términos de cantidad y calidad.

El flujo de gas de salida de cada fermentador se analiza en determinados momentos con respecto a la composición real, lo que permite sacar conclusiones sobre el grado de utilización/aprovechamiento del potencial biotecnológico de cada fermentador respectivo.

La conexión del fermentador a la tubería central de gas bruto también está equipada con una válvula de control/limitación de presión que iguala la entrada de este gas en la tubería de gas bruto a una presión de 50 mbar.

Los fermentadores también están conectados a tuberías para el vertido de contaminantes (lodos de hundimiento y flotantes) y el digestato.

## **Postfermentación**

Los dos postfermentadores están colocados en serie con el fermentador principal y funcionan por lotes para aumentar el tiempo de fermentación. Ya están cubiertos con almacenamientos de gas bruto para igualar el flujo de gas y disponer de almacenamiento de gas para los periodos de inactividad del motor de gas o del sistema de desulfuración. Inicialmente se utilizan en el rango de temperatura para cultivos mesófilos de 37-42°C y pueden cambiarse posteriormente a funcionamiento termofílico a 52-55°C.

El desagüe de los postfermentadores llega al depósito de residuos de fermentación, mientras que los conductos de desagüe de los lodos de sumidero y de tierra también están conectados a la tubería central de desagüe de la estación de suspensión.

## **Digestato**

El almacén de residuos de fermentación con su doble membrana de almacenamiento de gas en la parte superior tiene dos funciones principales: Principalmente es el almacenamiento del digestato resultante y su amplia producción de gas residual. El gas entrante va directamente al almacenamiento de gas.

Además, el residuo de fermentación se utiliza como depósito de almacenamiento antes de la estación de separación de fases y, al mismo tiempo, como elemento de desacoplamiento del proceso. De este modo, si es necesario, es posible realizar la separación de fases a un ritmo temporal diferente al del proceso de fermentación continua.

## **Desulfuración de gases**

Con la ayuda de la estación de desulfuración de gas se garantiza que la tecnología de almacenamiento y recuperación de gas posterior pueda funcionar en gran medida a partir de biogás empobrecido en compuestos de azufre. La unión eficiente del sulfuro de hidrógeno contenido en el biogás bruto requiere que para los cultivos aeróbicos en la desulfuración de gas se suministre al menos 2 V-% de oxígeno (o apx. 8 V-% de aire). Basándose en los caudales de gas registrados de la estación de hidrólisis y de los fermentadores principal y posterior, se determina la cantidad resultante de caudal de aire y se añade de forma controlada al tanque de hidrólisis. La monitorización del contenido de oxígeno y/o nitrógeno en el biogás desulfurado después de la desulfuración sirve para la corrección eventualmente necesaria del suministro de aire a la estación de hidrólisis. Debido al suministro adicional de aire, el volumen total de gas será mayor y el contenido de CH<sub>4</sub> se diluirá.

Además del biogás desulfurado, incluido el aire añadido, el líquido de lavado cargado se descargará de la estación de desulfuración como bioácido sulfúrico. El bioácido se conduce al tanque de almacenamiento de bioácido. El líquido de lavado extraído se sustituye por agua de proceso con concentrados de nutrientes añadidos de acuerdo con las instrucciones de funcionamiento. La resistencia al flujo de la estación de desulfuración se supera a partir de la presión mantenida en la línea de gas bruto, que también debe superar la presión del soporte de aire dentro del almacenamiento de gas de doble membrana.

## **Almacenamiento de gas**

El almacenamiento de gas, diseñado como un almacenamiento de doble membrana, sirve tanto para la cobertura estanca al gas de los tanques de postfermentación como para el almacenamiento de residuos de fermentación y la disociación de la producción de biogás y la utilización del biogás. El control de nivel integrado se utiliza para controlar la extracción de gas por parte de la estación de secado y compresión de gas.

## **Estación de secado de gas**

En la estación de secado de gas ya diseñada para el caudal de gas previsto de hasta 500 m<sup>3</sup>/h, se realiza un enfriamiento técnico del gas desulfurado a temperaturas de <10 °C. El gas que sale del almacén de gas tiene una humedad relativa del 100%.

El condensado de gas producido durante el enfriamiento del gas se conduce al almacenamiento de biofiltrado. En la medida en que los biofiltrados pasan por la estación de extracción de inhibidores, los compuestos nitrogenados contenidos en el condensado de gas se guardan para la producción de fertilizantes. El resto del nitrógeno potencial del condensado de gas se transporta a través de los lodos de flotación resultantes del tratamiento del biofiltrado restante de vuelta al proceso.

## **Estación de compresión de gas**

La compresión del biogás parcialmente deshumidificado se realiza mediante soplantes centrífugas. Dado que la presión primaria del almacenamiento de gas de 8 mbar es suficiente para vencer la resistencia del enfriador de gas, todo el trabajo de compresión del soplante centrífugo de 200 mbar está disponible para el transporte del gas a la utilización de gas. A efectos de facturación y control, la corriente de gas después de la compresión se somete a una medición de cantidad y calidad.

## **Estación de separación de fases**

El material procedente del almacenamiento de residuos de fermentación sigue conteniendo material fibroso. Se utiliza para producir una torta de filtración con un contenido de materia seca de entre el 25 y el 30%. Se alimenta un separador de prensa de tornillo con el digestato, la torta producida y prensada se descarga directamente en el almacén de fertilizantes o en cualquier otro recipiente. Este material, protegido de la intemperie, se almacena mediante cargadores telescópicos o se retira justo a tiempo. Se pueden añadir otros equipos para producir abono más seco o incluso pequeños envases de abono para la venta al por menor.

## **Estación de extracción de inhibidores**

Del biofiltrado que se va a reciclar se extraen los niveles de amonio y sulfuro de hidrógeno disueltos en él. Por lo tanto, en un primer reactor se liberan fracciones de amoníaco y sulfuro de hidrógeno bajo suministro de calor y aire en forma de vapores que contienen agua, se aspiran mediante una bomba de chorro y se condensan en un aparato Raschig Ring refrigerado técnicamente utilizando bioácido y, en su caso, ácido sulfúrico residual.

El producto de fondo rico en nutrientes se extrae del anillo Raschig a intervalos regulares tras alcanzar un umbral derivado de la absorción y se pulveriza sobre la torta de prensado en el almacén de abono a expensas de un ligero aumento de la humedad. La falta de medio de lavado se sustituye por bioácido fresco.

#### 4. Ventajas de la tecnología WABIO:

- Inyección de un solo inóculo de cultivo bacteriano mixto adaptado
- Protección contra la pérdida de cultivos bacterianos mediante tecnología de fermentación
- Combinación de fases de proceso aeróbicas y anaeróbicas
- Evitación de daños en los cultivos bacterianos
- Evitación de concentraciones tóxicas de NH<sub>4</sub> y H<sub>2</sub>S en el biofiltrado
- Reciclaje de las bacterias del residuo de fermentación
- Seguridad de doble carcasa contra fugas para toda la planta
- Modular y ampliable
- Mínima necesidad de espacio en comparación con una planta de biogás tradicional
- Importantes reservas de rendimiento
- Rendimientos de gas muy elevados a partir de materiales lignocelulósicos y otros materiales de entrada gracias al tratamiento extensivo en varias etapas

5. Esta oferta se basa en el uso de los insumos mencionados anteriormente y en el "Anexo 2a" del "CONTRATO", con el fin de proporcionar los productos de salida que son Biogás, Energía, Calor y fertilizante. WABIO se reserva el derecho de cambiar una solución técnica propuesta en el "CONTRATO" y en su documentación "Anexo", si es técnicamente mejor o de la misma calidad técnica para el proceso y se adapta a la planta al menos igual que la solución técnica intercambiada.

6. Cualquier suministro o servicio mencionado en el presente documento es responsabilidad de la "Parte" respectiva marcada en el Anexo 3 como el suministro responsable de dicho artículo. Todas las obligaciones mencionadas en el presente documento se aplican únicamente al respectivo suministro - "Parte" de dicho artículo.

7. La propuesta completa (para el suministro total de WABIO y el CLIENTE) incluye el sistema eléctrico, de automatización y de control para toda la planta de biogás, incluidos los equipos centrales de conmutación y control para el funcionamiento principalmente automático del sistema de biogás. Los siguientes datos pueden consultarse desde un PC y visualizarse, pero dependen de los pedidos finales y de la planificación:

Procesos operativos - Producción de gas - Presión en el almacenamiento de gas - Señal en caso de superación del valor límite - Acceso remoto para diferentes informaciones del sistema por parte del fabricante del sistema adecuado - Procesos

Medición/análisis de gas Análisis de gas metano, oxígeno, sulfuro de hidrógeno con transferencia de los datos del sistema de visualización, alarma en caso de aumento del contenido de oxígeno en el biogás

CHP: Sensor de metano; si se supera el valor de seguridad, se activan la alarma y el sistema de seguridad Detector de humos Medición de temperatura Limitador de temperatura y presión de seguridad - circuito de calefacción CHP Dispositivo de prueba de fugas sistema de control de gas supervisión continua de la ventilación de la sala

Sala de máquinas (si existe) Sensor CH4 (sensor de metano, indicación en pantalla), si se supera el valor, se activan la alarma y el sistema de seguridad Detector de humos control continuo de la ventilación de la sala

Sala de conmutación: Detector de humos monitorización continua de la ventilación de la sala unidad de marcación de llamada de emergencia

La protección contra rayos y la iluminación de la planta no están incluidas, el cliente debe comprobar los requisitos.

Se incluye el cableado completo para la transferencia de datos y el suministro de energía eléctrica dentro de la planta de biogás. La interfaz es la fuente de alimentación en el cuadro eléctrico.

Con respecto al software necesario para el uso de los sistemas de Control/Sistemas I&C, no se incluyen los códigos fuente. WABIO no está obligado a proporcionar dichos códigos.

## 8. Exclusiones

Como se menciona en el "Anexo3" y en la lista de equipos, especialmente

- Permisos legales locales
- todos los insumos no mencionados en la oferta
- trabajos de suelo y preparación del terreno, evtl. pilotaje.
- Sala de control
- Iluminación de la planta
- Protección contra rayos
- Almacenamiento de insumos
- Vallado
- Vías de acceso fuera de la zona de captación y rampa completa

Los artículos y el material suministrados deben almacenarse protegidos de la intemperie, los robos y los daños después de llegar a la obra bajo la responsabilidad del "CLIENTE". Los artículos sensibles como los sensores deben almacenarse de acuerdo con sus respectivas necesidades de almacenamiento. WABIO informará al "CLIENTE" de estas condiciones de almacenamiento.

Como estimación para toda la planta de proceso en el "Anexo 3" con las siguientes exclusiones: Los precios de suministro se basan en la experiencia con la oferta de los proveedores a menos que se mencione lo contrario, los precios locales son una estimación de costes razonable según la experiencia - pueden variar sujeto al contrato.

## **9. CLIENTE Alcance del trabajo esp.**

### **(1) SALA DE CONTROL**

WABIO propone una sala de control independiente. Esta sala de control debe estar contigua a la zona de la planta principal y tener espacio suficiente para alojar también los cuadros de distribución. Todos los cuadros de control eléctrico y de automatización deberán estar situados en la sala de control. La Sala de Control no está dentro del alcance de WABIO. Si se solicita, WABIO proporcionará las especificaciones y parámetros necesarios para dicha sala de control.

### **(2) ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS**

El "CLIENTE" se encargará de almacenar la materia prima en cantidades adecuadas para facilitar el funcionamiento continuo de la planta WABIO y de almacenar el abono producido para su distribución. El diseño de la planta ha incluido un almacenamiento intermedio para el material de entrada y ha incluido un almacenamiento intermedio para el fertilizante. No se incluyen otras zonas de almacenamiento. A petición de "WABIO" se propondrá y diseñará dicho almacenamiento adicional sujeto a contrato adicional.

### **(3) EQUIPO CONTRA INCENDIOS - Existente en la medida de lo necesario**

"CLIENTE" proporcionará el equipo de extinción de incendios necesario según la normativa de seguridad local aplicable.

### **(4) LUBRICANTES**

Todo el primer llenado de lubricantes, excepto el cultivo de bacterias, será suministrado por el "CLIENTE" o los respectivos proveedores.

### **(5) REVESTIMIENTO FINAL Y PINTURA**

WABIO proporcionará el revestimiento final de todos los edificios de la planta de biogás y biofertilizantes, en los colores reglamentarios. La oferta no incluye ninguna valla alrededor de la planta.

Además, todo lo que se menciona en el anexo 3 como exclusión del suministro de WABIO.

## 10. Garantía mecánica

WABIO se compromete a que la Maquinaria y equipos a suministrar en el ámbito de WABIO sean de buena calidad, nuevos, de buen material y buena mano de obra y de buenos proveedores. WABIO se asegurará de que el respectivo proveedor de cualquier elemento de suministro esté obligado a reparar o sustituir las piezas defectuosas del mismo que sean necesarias, en un plazo de doce (12) meses a partir de la fecha de entrega o de la puesta en marcha satisfactoria de la planta -dependiendo de lo que se pueda conseguir con el proveedor- si se trata de un diseño defectuoso, material defectuoso o mano de obra de calidad, salvo que se acuerde otra cosa con el proveedor. A petición del "CLIENTE", WABIO cederá al "CLIENTE" cualquier garantía proporcionada por cualquier subproveedor para la resolución directa de reclamaciones.

Esta sustitución o reparación gratuita no será objeto de ninguna reclamación ni de ningún gasto en relación con la misma.

Esta sustitución gratuita excluye el desgaste y cualquier daño o pérdida del equipo por culpa o negligencia del "CLIENTE", almacenamiento inadecuado o cualquier causa ajena a la responsabilidad o control de WABIO. Las piezas sustituidas, si las hubiera, pasarán a ser propiedad de WABIO.

WABIO no se responsabiliza de la pérdida de beneficios esperados por la parada de la planta o por la falta de funcionamiento o por el aumento de los gastos operativos de los equipos suministrados por WABIO, ni por daños indirectos o consecuentes de cualquier naturaleza.

## 11. Garantía de proceso

WABIO garantiza que la PLANTA funcionará de acuerdo con los Parámetros de Rendimiento estipulados en el "Anexo 2a".

Estos Parámetros de Rendimiento son válidos para el funcionamiento adecuado y correcto (de acuerdo con los manuales de funcionamiento de la planta) de la PLANTA, siendo construida de acuerdo con las normas y el diseño de WABIO, a capacidad nominal, utilizando los materiales de entrada definidos y teniendo en cuenta las tolerancias pertinentes.

Los Parámetros de Rendimiento son válidos a condición de que se hayan cumplido íntegramente los requisitos previos establecidos en el "Anexo 2a".

WABIO tendrá, al menos durante los periodos de garantía, acceso directo completo (también remoto) al sistema de control y supervisión de la planta y a todos los datos PLC del funcionamiento de la planta.

## 12. Puesta en servicio

Una vez finalizada mecánicamente la PLANTA, es decir, en la fecha en que los equipos y materiales hayan sido instalados en el emplazamiento, se hayan completado todos los trabajos previos a la puesta en servicio y se hayan finalizado todos los demás trabajos necesarios de forma que pueda llevarse a cabo una puesta en servicio segura de la PLANTA, entonces la PLANTA podrá ponerse en marcha por primera vez con la alimentación especificada y adecuada (PUESTA EN MARCHA DE LA PUESTA EN SERVICIO).

"CLIENTE" proporcionará de forma continua, en la calidad y cantidad requeridas, a su cargo, el personal cualificado, materiales y utilidades necesarios para el apoyo a la PUESTA EN MARCHA de la PLANTA de acuerdo con los datos que serán presentados por WABIO en el momento oportuno y de acuerdo con el Contrato previsto. El material de desecho que servirá como insumo de la planta será fresco o intermedio almacenado como ensilado según instrucciones de WABIO.

Como prueba de la exactitud de los Datos de Rendimiento mencionados, se realizará una Prueba de Rendimiento de Ciento Sesenta y Ocho (168) horas en un plazo máximo de Noventa (90) días desde la puesta en marcha de la PLANTA. Noventa (90) días después de la puesta en marcha de la PLANTA. El rendimiento de la PLANTA será debidamente registrado y firmado por ambas partes.

En caso de que las Cifras de Garantía de Funcionamiento, según el "Anexo 2a", se hayan alcanzado durante la Prueba de Funcionamiento, el "CLIENTE" se hará cargo de la PLANTA. A continuación, el "CLIENTE" emitirá el Certificado de Recepción (Protocolo de Aceptación) y las obligaciones de WABIO quedarán cumplidas (Recepción/ Aceptación de la PLANTA).

En caso de que WABIO no pueda demostrar los Datos de Rendimiento anteriormente mencionados por razones imputables a WABIO, WABIO realizará, a su costa y tan pronto como sea posible, las modificaciones necesarias en la PLANTA. "CLIENTE" proporcionará las oportunidades adecuadas y todas las facilidades necesarias para llevar a cabo dichas modificaciones.

Una vez finalizadas las modificaciones, se llevará a cabo una nueva prueba de rendimiento de ciento sesenta y ocho (168) horas en las mismas condiciones indicadas anteriormente.

## 13. Normas y códigos

El diseño de la PLANTA y la determinación de los Parámetros de Rendimiento garantizados indicados se basan en las normas y códigos tales como las normas DIN u otras aplicables en vigor en el momento de esta propuesta de oferta.

Todos los pesos, dimensiones y medidas se expresarán en el sistema métrico decimal.

El idioma inglés será el utilizado en toda la correspondencia, instrucciones, catálogos, folletos, panfletos, documentos, etiquetas de los suministros y cualquier otro dato que deba facilitarse, a menos que no esté disponible a través de terceros proveedores.

Si por causas ajenas a WABIO, fuera necesario realizar modificaciones significativas en trabajos ya realizados debido a cambios de normativas y reglamentos, WABIO se reserva el derecho de facturar el coste adicional que pudiera derivarse.

#### **14. Seguro e indemnización**

El "CLIENTE" deberá contratar un seguro que cubra todos los riesgos relacionados con la ejecución de la obra civil, instalación y puesta en marcha de la planta, incluyendo la Prueba de Funcionamiento. Esta cobertura de seguro será válida hasta que el "CLIENTE" haya firmado todos los certificados de aceptación de la PLANTA.

"CLIENTE" mantendrá indemne a WABIO de todos los costes y gastos relacionados con daños materiales ocurridos in situ a los equipos y materiales de la PLANTA (estén ya instalados o no), primeros rellenos, equipos de instalación, herramientas y otras instalaciones temporales de obra, que no estén cubiertos o no sean indemnizados en virtud de todos los seguros de riesgo.

"CLIENTE" mantendrá indemne a WABIO de todos los costes y gastos relacionados con daños o pérdidas de bienes fuera de la PLANTA o lesiones a personas.

"CLIENTE" mantendrá indemne a WABIO de todos los costes y gastos relacionados con daños o pérdidas de los suministros entregados en la obra.

#### **15. Responsabilidad**

WABIO concede al "CLIENTE" los derechos explícitamente mencionados en la presente Propuesta o CONTRATO y sus Anexos. Quedan excluidos cualesquiera otros derechos y recursos derivados de la presente Propuesta o Contrato, o en razón de cualquier relación entre las partes existente con anterioridad al Contrato, en particular cualquier indemnización por daños consecuenciales u otros daños que no se hayan producido directamente en los propios bienes entregados.

#### **16. Propiedad intelectual**

WABIO se compromete a conceder al "CLIENTE" una Licencia de Uso no exclusiva, intransferible, no divisible, no licenciable, no sublicenciable y por una sola vez para la tecnología de Procesos y Hardware de WABIO únicamente en el marco de la presente propuesta y durante la vida útil de la Planta del Proyecto. Esto se hará en un contrato separado. Toda futura reutilización del diseño/tecnología de WABIO queda excluida o se realizará exclusivamente a través de WABIO y únicamente en el marco de un nuevo CONTRATO a celebrar por separado.

WABIO tendrá derecho a colocar su diseño corporativo, nombre y logotipos en la planta de proceso construida en un lugar prominente a su elección para la mejor visibilidad posible desde el exterior.

## 17. Términos y condiciones comerciales

### a. Términos de pago

Calendario de pagos según "CONTRATO"

### b. Supervisión de la construcción, montaje y puesta en servicio

La supervisión del montaje y puesta en marcha de la planta y los desplazamientos de los ingenieros de WABIO a la obra están incluidos en el precio del "CONTRATO" durante todo el tiempo de construcción y puesta en marcha. Las prolongaciones del tiempo de supervisión o de puesta en marcha debidas a acontecimientos que no estén bajo el control de WABIO, salvo fuerza mayor, deberán compensarse por separado y adicionalmente, según lo estipulado en el "CONTRATO".

El "CLIENTE" proporcionará alojamiento y manutención de primera clase en el emplazamiento (según disponibilidad razonable), transporte local gratuito desde el aeropuerto, apoyo completo de oficina e intérprete local para todos los Ingenieros/Representantes de WABIO.

### c. Entrega

En base a la información actual, el plazo de ejecución para el alcance del suministro será de 15 meses a partir del inicio de la construcción in situ, siempre y cuando los datos facilitados por el "CLIENTE" estén disponibles a su debido tiempo, así como todas las demás condiciones previas para que WABIO pueda suministrar y supervisar la construcción de la planta de acuerdo con el programa de tarifas de WABIO, al igual que los trabajos anteriores terminados a tiempo.

El plazo de entrega comienza con el inicio de la construcción de la obra civil, siempre que el contrato haya entrado en vigor, es decir, que se hayan completado los siguientes elementos

- Firma del Contrato
- Recepción de cualquier pago a cuenta, de acuerdo con esta Sección 19 y el "CONTRATO", en la cuenta bancaria de WABIO.

## 18. Precio de oferta

El precio total de la oferta anterior para el alcance WABIO (CONTRATO más Anexo 3 – Artículos WABIO) es de 27.932.735 euros (es decir, veintisiete millones novecientos treinta y dos mil setecientos treinta y cinco euros) únicamente.

Suministro in situ - Incoterms 2010

Nota: Los precios son netos sin tasas de aduana, impuestos, aranceles y/u otros costes originados en el país del "CLIENTE".

Neukirchen, 02.01.2024

## **ANEXO 2a - PARÁMETROS DE PRESTACIONES Y ESPECIFICACIONES**

WABIO garantiza el rendimiento de la planta de proceso que se suministrará y montará en virtud de este contrato de acuerdo con las especificaciones que se resumen a continuación. La Garantía de Rendimiento se calcula y mide sobre la materia orgánica seca al 50% o por encima de la Capacidad Operativa, promediada sobre 168 horas de funcionamiento ininterrumpido, de la Planta de Biogás WABIO después de que el sistema de fermentación se haya estabilizado completamente, como máximo 6 meses después de la puesta en marcha. Las entradas de residuos se basan en las cifras proporcionadas por el "CLIENTE" según las entradas mencionadas a continuación sobre una base diaria por año, y la prueba de garantía de rendimiento tiene que mostrar el resultado prorrateado calculado a partir de las cifras mencionadas para 8064 horas para el período de prueba de 168 horas.

### **Especificación de la materia prima**

Según tabla anterior en ANEXO 2, nº 1. (hoja de generación adjunta) según información o datos de experiencia del "CLIENTE".

### **Cultivo de bacterias WABIO**

WABIO suministrará la masa seca necesaria del cultivo iniciador especial de WABIO para la puesta en marcha de la Planta, que se incluye como elemento independiente en el Precio del Contrato. Este cultivo iniciador se suministrará como microorganismo a la Planta como cultivo iniciador para la planta de Biogás al "CLIENTE". En su caso, el "CLIENTE" obtendrá los permisos legales necesarios. "CLIENTE". WABIO proporcionará todo el apoyo documental necesario. WABIO deberá cultivar los microorganismos importados en el emplazamiento del proyecto hasta alcanzar las cantidades finales necesarias para su proceso. Para ello, los tanques y sistemas requeridos deberán ser instalados en primer lugar de acuerdo con un calendario probado.

### **Garantías de producción**

Producción de biogás

Basándose en la calidad y las cantidades de entrada especificadas anteriormente, WABIO garantiza que la cantidad calculada de biogás generado será de un mínimo de 19.146.600 m<sup>3</sup> al año con un promedio calculado de 65 % de CH<sub>4</sub> o la respectiva cantidad mayor/menor de biogás. Valor de CH<sub>4</sub> para alcanzar el mismo poder calorífico total de mínimo 112.000.000 kWh al año. Es posible que

sea necesario realizar ajustes menores de las cantidades de entrada de paja debido a las propiedades del material de paja utilizado.

El cliente debe ser consciente de que la producción de biogás podría ser mayor, por lo que podría ser necesario instalar unidades adicionales de uso de gas o reducir la cantidad de materia prima.

### **Producción de biofertilizantes**

Basándose en las especificaciones de entrada anteriores, WABIO garantiza que el biofertilizante generado dependerá directamente del contenido de nutrientes de entrada en los residuos.

La cifra de producción final de la calidad y cantidad de nutrientes en el Bio-Fertilizante de salida se alcanzará una vez que se haya logrado un ciclo completo en todas las estaciones de la planta que estén en pleno funcionamiento. Esta cifra de producción total del biofertilizante NPKS, así como la calidad y cantidad de nutrientes, dependen del contenido de nutrientes de entrada y del agua restante tras la separación de fases. Principalmente no se perderán nutrientes durante el proceso de biogás dentro de la planta de biogás.

En base a lo anterior, se estima que, cuando el reciclado del Bio-Filtrado se haya estabilizado completamente, la cantidad de Bio-Fertilizante húmedo generado en la Planta WABIO a partir de los insumos agrícolas será de apx. 30.000 toneladas al año y a partir de los otros insumos puede ser de apx. 40.000 toneladas al año con un contenido de materia seca del 25-30%, según la cantidad de insumos y la calidad de la prensa de tornillo. Existe la opción de producir fertilizante seco a partir de insumos no agrícolas para obtener este fertilizante también para la venta, pero para ello tiene que ser secado y despojado de todas las impurezas inorgánicas. Esto tiene que ser comprobado en la fase inicial de la planta y no está incluido en esta oferta.

### **EMISIONES DE AGUA**

Las emisiones de aguas residuales serán de CERO m<sup>3</sup> al año; dependiendo de la cantidad y la calidad de los insumos, podría necesitarse una cantidad de agua de aprox. 17.000 m<sup>3</sup>.