

Panamá, 22 de octubre de 2021

**LICENCIADO
MILCIADES CONCEPCIÓN
MINISTRO
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.**

Excelentísimo Ministro:

Por este medio, me dirijo a usted con el objetivo de hacer entrega de la respuesta a la nota de ampliación DEIA-DEEIA-AC- 0104-2406-2021 referente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado “GRANJA MODELO LOS SANTOS”, a desarrollarse en el corregimiento de La Villa de los Santos, distrito de Los Santos y provincia de Los Santos, promovido por la empresa por mí representada.

Sin otro particular y reiterando mi más alta estima y consideración, quedo de usted.

Atentamente,
Max Gutiérrez Monge
Pasaporte N° 106350029
Representante Legal

D E I A

11/NOV/2021 3:52PM

Sayurus
MIAMBIENTE



AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

GRANJA MODELO LOS SANTOS
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.

CORREGIMIENTO LA VILLA DE LOS SANTOS, DISTRITO DE LOS SANTOS,
PROVINCIA DE LOS SANTOS

ELABORADO POR: GRUPO MORPHO, S.A.

 grupomorpho	<p>AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Noviembre 2021 Página 2</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

INDICE

I. INTRODUCCIÓN	3
II. DESGLOSE DE ASPECTOS SOLICITADOS PARA SER AMPLIADOS	3

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: Noviembre 2021 Página 3</p>
<p>PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.</p>		

I. INTRODUCCIÓN

El presente documento responde a la solicitud de ampliación del Estudio de Impacto Ambiental “GRANJA MODELO LOS SANTOS”, de la cual NESTLÉ PANAMÁ, S.A. fue notificada el 28 de octubre de 2021, por medio de la nota DEIA-DEEIA-AC-0104-2406-2021. Todas las coordenadas brindadas en este documento son UTM con datum WGS84.

II. DESGLOSE DE ASPECTOS SOLICITADOS PARA SER AMPLIADOS

1. En la página 16 del EsIA, punto, 2.4 LA INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD, se indica: “[...] Adicional, los impactos derivados de residuos peligrosos (agroquímicos y veterinarios) resultaron tener una puntuación alta; por lo que el promotor debe tener especial cuidado en el uso controlado de agroquímicos, en caso de ser necesarios, y en el manejo y disposición final adecuada de desechos veterinarios. Seguidamente, señala que “Otro de los impactos ambientales con valor negativo alto son los relacionados a las emisiones provenientes de los desechos sólidos o estiércol del ganado y la fermentación entérica, de donde provienen gases como el amoníaco, el metano y el óxido nitroso que pueden ocasionar olores molestos a la comunidad y son gases de efecto invernadero, el sector pecuario es responsable del 35 al 40 por ciento de las emisiones antropogénicas globales de metano [...]” Sin embargo, en la página 215 del EsIA, Tabla 9.2. Valoración de los Impactos Ambientales Identificados, Etapas de Construcción y Operación, se valoriza el impacto Generación de Residuos Peligrosos (agroquímicos y veterinarios), con un total de (-12) Moderado; de igual manera en la misma tabla se identifica un valor de (-11) Moderado para el impacto de Emisiones de gases procedentes de fermentación entérica, y un valor de (-11) Moderado para el impacto Emisiones de gases provenientes de estiércol del ganado. Por lo antes descrito, se solicita:

a. Aclarar porqué se considera una valoración moderada en la tabla 9.2; tomando en cuenta la naturaleza de las actividades dentro del proyecto y la generación de residuos peligrosos y gases de efecto invernadero. En caso de considerar la valoración Alta, se requiere:

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: Noviembre 2021 Página 4</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

b. Presentar Tabla 9.2. Valoración de los Impactos Ambientales Identificados, Etapas de Construcción y Operación, con la nueva valoración obtenida.

Respuesta: Se aclara la consideración de Moderado para los impactos mencionados:

Generación de Residuos Peligrosos (agroquímicos y veterinarios), con un total de (-12)

Moderado: Los residuos peligrosos que se espera generar en el desarrollo del proyecto, tales como agroquímicos y veterinarios, será en bajas cantidades. Esto es debido a que la granja modelo no espera tener una cantidad elevada de animales, estando en el límite establecido en el Decreto Ejecutivo 123 de 2009 para requerir un estudio de impacto ambiental (lista taxativa), que son 100 unidades. Adicional a esto, la utilización de tecnologías ambientalmente sostenibles reduce la utilización de agroquímicos ya que los sustituye por opciones orgánicas, así como la reutilización del estiércol para abono natural.

Emisiones de gases procedentes de fermentación entérica (-11) Moderado: Aunado a la cantidad de animales que se espera tener en la granja modelo, que se considera el límite dentro de la lista taxativa para requerir un estudio de impacto ambiental, el tipo de dieta que se brindará a las vacas tiene un impacto importante en el proceso de la fermentación entérica y su emisión de gases a la atmósfera.

Según un artículo del año 2018 del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), *“la fermentación entérica ocurre en uno de los cuatro estómagos de la vaca, cuando los carbohidratos presentes en las plantas (forraje) que ha consumido el animal son digeridos por la acción de la flora microbiana para obtener energía. El truco está en que la cantidad emitida de metano producto de este proceso está relacionado directamente con la calidad de la dieta, es decir: cuanto más baja sea la cantidad de proteína y más alta los carbohidratos estructurales del forraje que consume una vaca, mayor es la cantidad de metano que se emitirá como efecto residual.”* Este artículo plantea que los forrajes de mejor calidad, así como evitar que los animales carezcan de alimento en la época seca, impacta

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: Noviembre 2021 Página 5</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

directamente en el proceso de generación de gases por la fermentación entérica, así como en la producción de leche. La granja modelo plantea mejorar la alimentación del ganado precisamente para mejorar la producción de leche, con lo cual también se reduce el impacto de la generación de los gases.

Emisiones de gases provenientes de estiércol del ganado con un valor de (-11)

Moderado: El impacto se ha considerado moderado debido a la cantidad de ganado estimado (alrededor de 100 en su máximo) y también debido a que el estiércol que se genere se ingresará diariamente al sistema de biodigestión, para su transformación en abono y el aprovechamiento del gas generado. Con la utilización de este sistema como parte de los procesos ambientalmente sostenibles de la granja, se reduce la emisión de los gases del estiércol y aquello que se genere provendría de su aprovechamiento (quemar el gas para calentar agua o uso de antorcha).

2. En la página 39 del EsIA, punto 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. se indica: “[...] el resto del área de la finca (29.6 hectáreas) será utilizado para el desarrollo del proyecto, incluyendo las actuales lagunas de oxidación de la planta de Salsas y Concentrados a base de tomate y guandú Sin embargo, en las páginas 41 y 42 del EsIA, señala lo siguiente: "Es importante destacar que la Planta de Salsas y Concentrados tiene actualmente lagunas de oxidación en funcionamiento para el tratamiento de las aguas residuales [...], este sistema de tratamiento no formará parte del nuevo proyecto en cuestión. Por lo cual se crea una inconsistencia en la información antes detallada. Por lo antes descrito, se solicita:
 - a. **Aclarar si las lagunas de oxidación de la planta de Salsas y Concentrados, formarán parte del alcance del EsIA.**
 - b. **Presentar las coordenadas que determinen la ubicación de las lagunas de oxidación de la planta de Salsas y Concentrados.**

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Noviembre 2021 Página 6</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

En caso de utilizar las mismas, se requiere:

- c. Indicar el tipo de residuos que se tratarán en estas tinas.**
- d. Indicar si las lagunas de oxidación tienen la capacidad auto depuración de las aguas provenientes de las distintas actividades a considerar.**

Respuesta:

- a. Las lagunas de oxidación existentes actualmente reciben las aguas de la planta de tomate. Las mismas dejarán de recibir las aguas de dicha planta, ya que esta se encuentra en procesos de adecuaciones y cambiará sus procesos de tratamiento de aguas residuales. Es por esta razón que las lagunas de oxidación dejarán de estar en funcionamiento al momento en que empiecen a ser parte de la Granja Modelo Los Santos.

En base al estado y calidad de agua identificada de las lagunas de oxidación, se contempla una recuperación ambiental y biorremediación de las mismas, a través de un tratamiento de biodegradación de las aguas remanentes de las lagunas con la aplicación de un complejo de bacterias. Una vez las aguas, sean tratadas, el uso final dispuesto será reutilización del agua para uso de riego u otro según se decida por la finca. El procedimiento y la metodología a aplicar de este plan, quedará detallado en el Plan de Abandono de la Fábrica Los Santos, que será sometido al Ministerio de Ambiente para aprobación.

Una vez sea saneada, esta zona quedará a disposición de los usos agropecuarios de la granja modelo.

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: Noviembre 2021 Página 7</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

b. Las coordenadas de las lagunas donde se encuentran actualmente son las siguientes:

Punto	Este	Norte
1	565135.2	878522.1
2	565067.6	878458.1
3	565192	878325.8
4	565260.8	878390.5

Tabla N°1 Coordenadas Lagunas existentes

3. En las páginas 39 y 40 del EsIA, punto 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD, se indica que el proyecto contempla en su diseño las siguientes infraestructuras y áreas de producción: Área de pasto de corte, Área de Pastoreo Racional Voisin (PRV), Bunker de ensilaje, Galera de estabulación, Galera de levante de ternera, Compost barn, Sala de ordeño, Sala de almacenamiento y refrigeración, Biodigestor, Sala de control, Centro de capacitación, oficina y centro de visitantes. Por otra parte, en las páginas 293 y 294 del EsIA, Anexo B. Planos y Documentos técnicos, se observa un plano que demarca el polígono del proyecto y otras áreas que forman parte del mismo; sin embargo, no es posible verificar las coordenadas presentadas. Por lo antes expuesto, se solicita:

a. **Presentar plano con coordenadas UTM y superficie de las infraestructuras y áreas de producción que forman parte del proyecto.**

Respuesta: En el archivo digital se incluye las coordenadas UTM Datum WGS84 en formato Excel y Shapefile de las zonas donde se ubican las distintas instalaciones. En la imagen a continuación se ilustra las zonas con distintos colores. Se ha diferenciado las siguientes:

- Galera de estabulación y sala de ordeño (incluye el Compost Barn, Sala de Almacenamiento y Refrigeración, Biodigestor y Sala de control)
- Bunker de ensilaje
- Galera de levante
- Centro de capacitación, oficina y centro de visitantes
- Área de Pasto de corte
- Área de Pastoreo Racional Voisin (PRV)

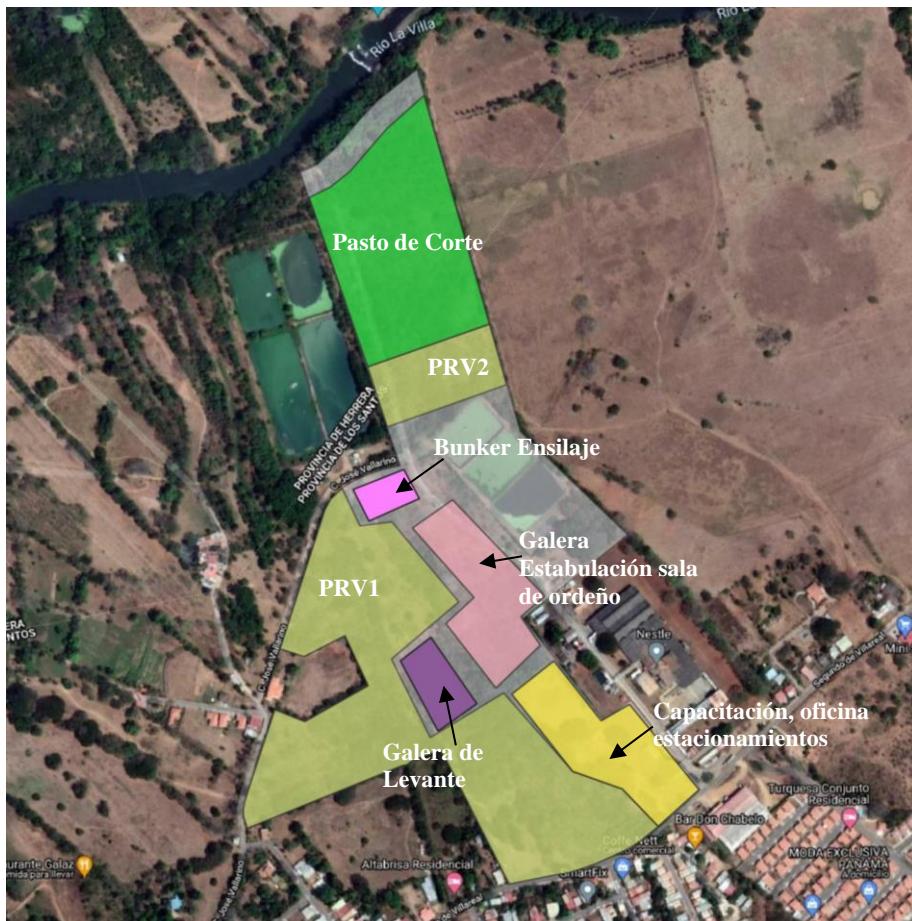


Figura N°1 Zonas del proyecto delimitadas

4. En la página 41 del EsIA, punto 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD, se indica: “El proyecto contempla la implementación de un sistema silvopastoril [...]”, posteriormente, en la página 55 del EsIA, punto 5.4.2 Construcción / Ejecución, indica lo siguiente: “Limpieza de Terreno: Esta actividad incluye, en caso de ser necesario, tala de árboles, remoción de vegetación herbácea y capa de material orgánico; y el acopio temporal de estos desechos [...]”, Aunado a lo anterior, en las páginas 64 y 65 del EsIA, Tabla 5.7. Cronograma y tiempo de ejecución se hace referencia a la Limpieza de 10 ha, 15 ha y 4.6 ha. Adicional, en la página 137 del EsIA, punto 7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción, Tabla 7.6 Listado de especies exóticas, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción, indica como especie en listada

	AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Noviembre 2021 Página 9
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

Swietenia macrophylla (Caoba nacional) en condición crítica (CITES), Por lo antes descrito, se solicita:

- a. **Aclarar si el proyecto contempla la tala y/o poda de árboles y arbustos.**
- b. **Indicar las especies de vegetación que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto, y las que se conservarán.**
- c. **Presentar coordenadas UTM del sitio de disposición de la masa vegetal e indicar que utilidad se le dará a la misma.**
- d. **Indicar el manejo que se le dará a la especie (*Swietenia macrophylla*), considerando el estado de conservación.**

Respuesta:

- a. El proyecto implica tala de algunos de los árboles identificados en el inventario forestal, tal como se indica a continuación:

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Este	Norte	Tala o Poda
1	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565387	877935	-
2	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565387	877935	-
3	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565359	877917	-
4	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565359	877917	-
5	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565359	877917	-
6	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565267	877883	-
7	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565267	877883	-
8	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565267	877883	-
9	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565277	877877	-
10	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565277	877877	-
11	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565277	877877	-
12	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565283	877890	-
13	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565283	877890	-
14	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565283	877890	-
15	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565283	877890	-
16	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565296	877909	-
17	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565296	877909	-
18	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565320	877915	-
19	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565320	877915	-
20	Caoba nacional	<i>Swietenia macrophylla</i>	565324	877931	-

PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Este	Norte	Tala o Poda
21	Caoba nacional	<i>Swietenia macrophylla</i>	565323	877930	-
22	Caoba nacional	<i>Swietenia macrophylla</i>	565347	877933	-
23	Caoba nacional	<i>Swietenia macrophylla</i>	565345	877963	-
24	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565345	877963	-
25	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565335	877962	-
26	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565344	877975	-
27	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565344	877975	-
28	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565319	877962	-
29	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565312	877956	-
30	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565312	877956	-
31	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565306	877960	-
32	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565347	877933	-
33	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565296	877890	-
34	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565316	877934	-
35	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565347	877933	-
36	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565296	877890	-
37	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565316	877934	-
38	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565347	877933	-
39	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565296	877890	-
40	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565316	877934	-
41	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565347	877933	-
42	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565296	877890	-
43	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565316	877934	-
44	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565347	877933	-
45	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565296	877890	-
46	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565316	877934	-
47	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565347	877933	-
48	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565296	877890	-
49	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565316	877934	-
50	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565347	877933	-
51	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565296	877890	-
52	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565316	877934	-
53	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565347	877933	-
54	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565296	877890	-
55	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565316	877934	-
56	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565347	877933	-
57	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565226	878007	-

PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Este	Norte	Tala o Poda
58	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565225	878029	-
59	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565218	878023	-
60	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565212	878029	-
61	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565172	878111	-
62	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565152	878119	-
63	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565188	878199	-
64	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565316	877934	-
65	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565347	877933	-
66	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565296	877890	-
67	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565316	877934	-
68	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565226	878007	-
69	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565225	878029	-
70	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565218	878023	-
71	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565212	878029	-
72	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565172	878111	-
73	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565152	878119	-
74	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565188	878199	-
75	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565188	878199	-
76	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	-
77	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	-
78	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	-
79	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	-
80	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565172	878111	-
81	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565152	878119	-
82	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565188	878199	-
83	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	-
84	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565290	878309	-
85	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565331	878333	-
86	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565074	878460	-
87	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565071	878460	-
88	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565172	878111	-
89	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565152	878119	-
90	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565188	878199	-
91	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	-
92	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565290	878309	-
93	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565331	878333	-
94	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565074	878460	-

PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Este	Norte	Tala o Poda
95	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565071	878460	-
96	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565074	878460	-
97	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565071	878460	-
98	Ficus	<i>Ficus insipida</i>	565172	878111	-
99	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565226	878007	-
100	Fabacea	<i>Fabaceae</i>	565226	878007	-
101	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565226	878007	-
102	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565226	878007	-
103	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565226	878007	-
104	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565226	878007	-
105	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565226	878007	-
106	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565226	878007	-
107	Mamón	<i>Melicoccus bijugatus</i>	565214	878226	-
108	Mamón	<i>Melicoccus bijugatus</i>	565214	878226	-
109	Mamón	<i>Melicoccus bijugatus</i>	565214	878226	-
110	Mamón	<i>Melicoccus bijugatus</i>	565214	878226	-
111	Fabacea	<i>Fabaceae</i>	565214	878226	-
112	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	-
113	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	-
114	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	-
115	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	-
116	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	-
117	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	-
118	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	-
119	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	-
120	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	565290	878309	-
121	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	565290	878309	-
122	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	565290	878309	-
123	Guachapalí	<i>Samanea saman</i>	565290	878309	-
124	Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>	565290	878309	-
125	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565290	878309	-
126	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565290	878309	-
127	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565290	878309	-
128	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565331	878333	-

PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Este	Norte	Tala o Poda
129	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565074	878460	-
130	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565071	878460	-
131	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565020	878537	-
132	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	564975	878663	Tala
133	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	564975	878665	Tala
134	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	564956	878738	Tala
135	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	564956	878897	-
136	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	564967	878930	-
137	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565331	878333	-
138	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565074	878460	-
139	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565071	878460	-
140	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565020	878537	-
141	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	564975	878663	Tala
142	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	564975	878665	Tala
143	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	564956	878738	Tala
144	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	564956	878897	-
145	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	564967	878930	-
146	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565331	878333	-
147	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565074	878460	-
148	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565071	878460	-
149	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	564967	878930	-
150	Mango	<i>Mangifera indica</i>	564967	878930	-
151	Cedro espino	<i>Pachira quinata</i>	564967	878930	-

Tabla N°2 Afectación de árboles del inventario forestal

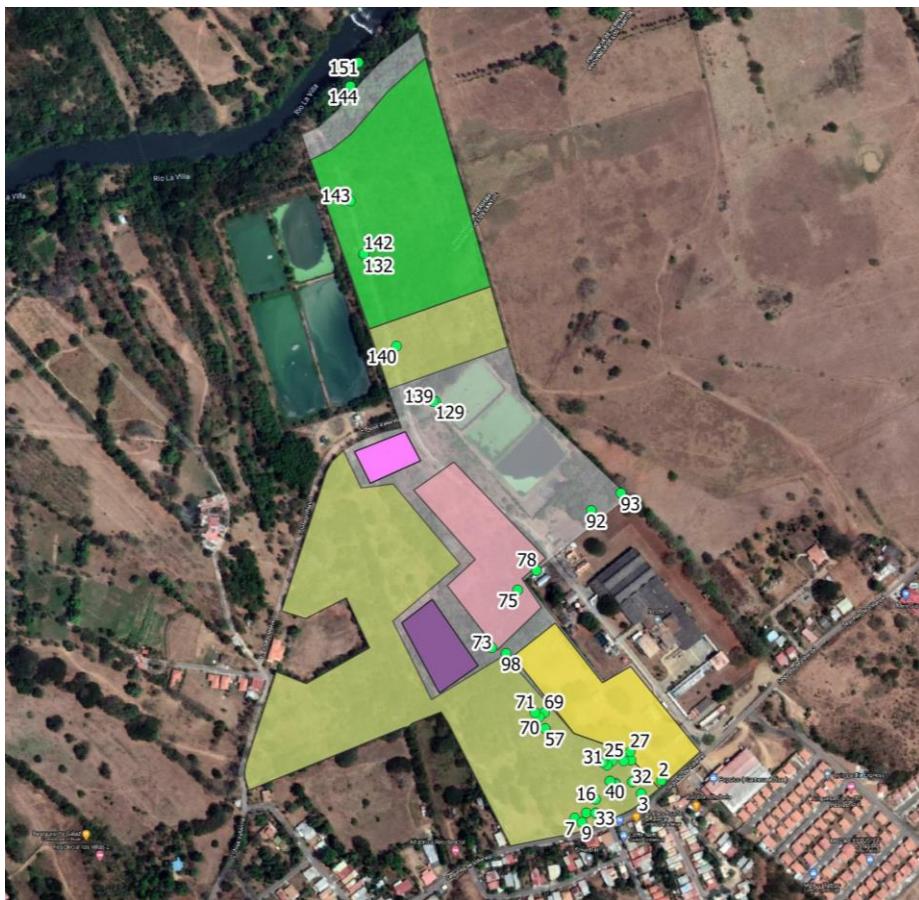


Figura N°2 Distribución de árboles en el polígono

- b. Los árboles que serán afectados son de la especie *Khaya senegalensis* o *Caoba africana*, y los arbustos que se encuentran en la zona delimitada para *Pasto de Corte*. El resto de las especies del inventario formarán parte integral de los espacios agropecuarios.
- c. El sitio de disposición sería dentro de la finca, troceando los residuos vegetales y realizando un compost para aprovechamiento de la finca. En las coordenadas:

Punto	Este	Norte
1	565223	877872
2	565213	877901
3	565200	877862

- d. La especie *Swietenia macrophylla* no está dentro de las especies afectadas.

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Noviembre 2021 Página 15</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

5. En la página 41 del EsIA, se indica: “[...] Se contempla también la instalación de un sistema de captación de precipitación o cosecha de agua, el mismo consiste en la canalización del agua de lluvia proveniente del techo de la sala de ordeño hacia un tanque de almacenamiento para su posterior aprovechamiento en los procesos productivos. Posteriormente, en la página 76 del EsIA, punto 5.5. Infraestructura por desarrollar y equipo a utilizar indica “[...] Sistema de captación de agua de lluvia, “se implementará un sistema de captación de agua de lluvia, a partir de su colecta y canalización sobre el techo de la sala de ordeño, se utilizarán tuberías PVC y un tanque de 50 mil litros para su almacenamiento.” Por lo antes descrito, se solicita:
- Presentar ubicación del tanque para el almacenamiento del sistema de cosecha de agua.**
 - Indicar si el agua de cosecha requiere algún tipo de tratamiento, en caso de ser afirmativa su respuesta:**
 - Describir el tipo de tratamiento que se implementará al agua de cosecha.**

Respuesta:

- La ubicación del tanque de almacenamiento de agua de lluvia o cosecha de agua, estará en la coordenada 565124.82 Este y 878073.93 N, en el sitio donde se ubicará la sala de ordeño.
 - El agua de cosecha no requiere tratamiento o purificación, ya que la misma será utilizada para limpieza en general.
6. En la página 46 del EsIA, punto 5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA ESCALA 1:50000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO, se indica “[...] el área del polígono es de 29.6 ha, el sitio está cubierto en un 90% por monocultivos reforestados, sus alrededores en su mayoría son terrenos destinados a pastoreo o cultivos. [...]”, sin embargo, mediante verificación de coordenadas realizadas por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), informa “[...] se generó un (1) polígono lo cual es: Polígono del terreno con una superficie de 28 ha + 9.920.5 m2. [...] por la cual se genera una diferencia en la superficie del polígono a desarrollar, por lo antes expuesto se

	AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Noviembre 2021 Página 16
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

solicita:

- a. Verificar y aclarar la superficie del polígono del proyecto a desarrollar.**
- b. Presentar las coordenadas con Datum de referencia del polígono del proyecto.**

Respuesta:

- a. El área de superficie de desarrollo del proyecto es de 29.6 ha.
- b. Las coordenadas UTM con datum WGS84 en zona 17 son las siguientes:

Punto	Este	Norte
1	565193.03	878470.42
2	565341.29	878328.02
3	565196.90	878212.28
4	565308.28	878071.11
5	565346.21	878098.89
6	565374.66	878063.20
7	565376.81	878045.67
8	565379.40	878038.59
9	565393.34	878021.13
10	565398.81	878017.10
11	565416.68	878009.83
12	565439.41	877982.24
13	565441.22	877978.25
14	565441.50	877973.25
15	565408.90	877944.20
16	565361.02	877904.89
17	565344.35	877893.96
18	565324.31	877884.38
19	565298.10	877872.66
20	565271.10	877863.22
21	565256.43	877859.21
22	565240.04	877856.71
23	565178.06	877844.30
24	565148.20	877901.99
25	565092.33	878013.28
26	565081.83	878030.04
27	565041.98	878014.44

Punto	Este	Norte
28	565036.19	878009.48
29	565030.26	878008.56
30	564815.15	877921.51
31	564809.96	877938.27
32	564809.78	877947.90
33	564811.91	877959.20
34	564822.28	877991.43
35	564853.35	878085.63
36	564894.93	878069.11
37	564982.75	878118.87
38	564950.55	878188.27
39	564893.97	878159.41
40	564860.70	878170.08
41	564922.86	878362.79
42	564930.80	878377.33
43	564946.41	878392.33
44	564963.17	878402.42
45	564983.03	878411.31
46	565004.75	878418.35
47	565027.39	878423.24
48	564889.02	878829.77
49	564913.05	878840.95
50	564937.68	878863.41
51	564975.69	878907.53
52	564997.92	878930.43
53	565050.03	878971.64

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Noviembre 2021 Página 17</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

En el archivo digital se incluye la tabla de Excel y archivo Shapefile.

7. En la página 57 del EsIA, punto 5.4.3 Operación, se indica: “[...] Se contemplan también las labores de mantenimiento general necesarias como la limpieza de la sala de ordeño y galeras, el manejo y disposición adecuada de desechos sólidos y líquidos, entre otras actividades. Seguidamente se menciona los principales procesos de producción, “Destete, señala que [...] Durante este proceso se requieren insumos para suministro alimenticio dependiendo del tipo de dieta del ternero y la madre, así como agua para consumo animal y labores de mantenimiento; se generarán desechos sólidos y líquidos (estiércol, orina, agua residual), recipientes, desechos veterinarios, entre otros Por lo antes expuesto se solicita:
- a. **Indicar si cuentan con los permisos y/o autorizaciones para el consumo de agua para el uso Animal (Pecuario) y labores de mantenimiento.**
 - b. **Indicar el volumen del consumo de agua que se utilizará para las actividades de uso Animal (Pecuario) y labores de mantenimiento.**
 - c. **Aportar un mapa o plano que muestre el alineamiento del recorrido de las tuberías los efluentes líquidos residuales, provenientes de las distintas actividades de la fase operativa de la granja, hasta su disposición final.**

Respuesta:

- a. Nestlé Panamá, S.A. cuenta actualmente con una concesión de uso de agua del río La Villa según el contrato 010-2000 para uso industrial que se utiliza para la planta de Planta de Salsas y Concentrados a base de tomate y guandú. La planta de tomate actual está en proceso de cierre de operaciones por parte de Nestlé Panamá, S.A., quienes dejarán de operarla y se encuentran planificando el cierre de sus instrumentos ambientales. La actual concesión de agua ya no será utilizada para la planta de tomate, por lo cual se solicitará cerrar dicho contrato y realizar otro para el uso agropecuario. Sin embargo, el nuevo contrato no puede realizarse hasta que el estudio de impacto ambiental del proyecto agropecuario que generará su uso no sea aprobado.
- b. La concesión no cambiaría la cantidad de agua solicitada en el contrato actual, que consiste en un caudal de 36 L/s.

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Noviembre 2021 Página 18</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

- c. Se colocará una tubería que drena los residuos del estiércol con el agua de lavado hacia el biodigestor. Otra tubería conectará el drenaje de la limpieza de la sala de ordeño hacia un tanque séptico.



Figura N°3 Conexión al Biodigestor

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: Noviembre 2021</p>
<p>PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.</p>		

8. En la página 60 del EsIA, Producción de forraje, se indica: “[...] El proceso de ensilaje genera lixiviados que deben ser minimizados y controlados. Por lo antes descrito, se requiere indicar:
- a. **Tipos de contaminantes que se encuentran en los lixiviados que puedan representar un riesgo durante el proceso de ensilaje.**
 - b. **Las medidas de mitigación que se implementarán para evitar la contaminación de las aguas subterráneas.**

Respuesta:

- a. Los lixiviados, o efluentes que se originan a partir de la fermentación del pasto ensilado, pueden contener una alta demanda química y biológica de oxígeno (DBO y DQO, respectivamente) y un bajo nivel de pH.
 - b. Medidas de mitigación para evitar la contaminación de aguas subterráneas:
 - Minimizar la generación de lixiviados por medio de la mezcla con alimentos secos como henos, pajas, zuros, cereales y subproductos que pueden captar agua hasta tres veces su peso.
 - Considerando que el bunker de ensilaje propuesto tiene un diseño con un piso de concreto, se establecerá un sistema de recolección que impida que este efluente entre en contacto con el suelo. Este lixiviado también puede ser utilizado como fertilizante con el tratamiento adecuado para nivelar el pH.
 - Evitar ensilar el pasto cuando esté muy húmedo, ya que entre más humedad presente, mayor será la cantidad de lixiviado.
9. En la página 62 del EsIA, Control veterinario, se indica: “[...] En esta etapa se requieren insumos veterinarios que se convertirán en desechos posterior a su uso, estos desechos peligrosos requieren un manejo y disposición adecuados. Por lo antes descrito, se solicita:
- a. **Presentar las coordenadas de ubicación UTM del sitio de almacenaje de los insumos veterinarios.**
 - b. **Describir las medidas de mitigación que se implementarán para el manejo de los desechos peligrosos desde su adquisición hasta la disposición final de los mismos.**

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: Noviembre 2021 Página 20</p>
<p>PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.</p>		

Respuesta:

- a. En la galera de estabulación se asignaría un pequeño sitio para almacenar los insumos veterinarios básicos que se puedan necesitar, específicamente en la coordenada 565228.74 E y 878196.44.
- b. Las siguientes medidas aplican para los residuos peligrosos de tipo veterinario:
 - Su uso y disposición final de los residuos relacionados se haría con la colaboración del IDIAP y siguiendo sus indicaciones específicas.
 - La atención veterinaria está igualmente vinculada directamente con un servicio externo, que cuenta con instalaciones y permisos sanitarios específicos para estas labores.
 - Dentro de la Granja Modelo, los desechos peligrosos relacionados a uso veterinario serán colectados en un recipiente con bolsa plástica gruesa, en el área de la galera de estabulación, bajo techo y con tapa.
 - Su retiro se hará con gestor autorizado.

10. En la página 72 del EsIA, punto 5.5 INFRAESTRUCTURA POR DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR, se indica: “[...] el biodigestor es una tecnología que permite degradar los desechos provenientes de la granja (limpieza de galeras de estabulación) mediante un proceso de fermentación anaeróbica del cual se obtiene biogás y fertilizante como subproductos. Posteriormente, en la página 73 del EsIA, Biodigestor tipo bolsa, se indica: “[...] En caso de no haber una utilización inmediata, tanto el biogás como el fertilizante serán almacenados en recipientes y condiciones adecuadas hasta su aprovechamiento.”. En este sentido, se solicita:

- a. **Indicar el uso que se le dará al biogás, producto de la fermentación anaeróbica en los biodigestores.**
- b. **Indicar las condiciones adecuadas para el almacenamiento del biogás y fertilizantes.**
- c. **Indicar la periodicidad del mantenimiento que se le dará al biodigestor tipo bolsa para el buen funcionamiento de mismo.**
- d. **Indicar la superficie y coordenadas de ubicación del sitio de almacenamiento del**

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: Noviembre 2021 Página 21</p>
<p>PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.</p>		

biogás y el fertilizante.

Respuesta:

- a. El biogás que se produzca en el biodigestor se quemará para calentar agua, la cual será utilizada para la desinfección de los equipos de ordeño.
- b. El biogás que se utilizará provendrá directamente de la bolsa del biodigestor, no tendrá almacenamiento intermedio. En este sentido, aquello que no pueda ser utilizado, se quemará mediante antorcha. En el caso del fertilizante orgánico o biol, el biodigestor que se desea utilizar también lo mantiene almacenado para su uso continuo. Ver detalles del biodigestor en los Anexos de esta ampliación. Las condiciones ideales de ubicación del biodigestor son: lugar abierto y preferiblemente expuesto al sol para mejorar la producción del gas. La temperatura de funcionamiento será siempre a mayor de 20° Celsius, lo cual es menor a las temperaturas mínimas históricas de esta región del país.



Figura N°4 Biodigestor Homebiogas

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Noviembre 2021 Página 22</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

Volumen del sistema	2,1m ³
Capacidad de la bolsa de gas	700 litros
Volumen del tanque digestor	1200 litros
Dimensiones ensamblado	210 cm x 115 cm x 130 cm (largo x ancho x alto)
Peso ensamblado (aproximado)	1270 kg
Longitud máxima de la tubería de gas	Hasta 10 m
Presión de gas nominal	10 mbar
Capacidad máxima de energía	4,4 kWh (15,4 MJ)
Tiempo de cocina diario (quemador de una sola llama)	Hasta 2 horas
Entrada de restos de la cocina diaria*	Hasta 6 litros
Entrada de estiércol de animales diaria*	Hasta 15 litros (45 litros de estiércol semilíquido)
Salida de fertilizante diaria	Hasta 45 litros (igual al volumen de entrada)
Temperatura de operación	>20 °C (68 °F)

* El sistema acepta un volumen de alimentación máximo de 45 litros diarios: una combinación de hasta 6 litros de restos de la cocina y hasta 45 litros de estiércol de animales semilíquido (1 parte de estiércol + 2 partes de agua)

Ejemplo: 6 litros de restos de la cocina y hasta 39 litros de estiércol de animales semilíquido (13 litros de estiércol + 26 litros de agua)

** El estiércol de animales debe estar bien mezclado con 2 partes de agua.

Figura N°5 Características Técnicas Biodigestor Homebiogas HBG 2.0

c. Según el manual del fabricante, el mantenimiento periódico varía según los componentes del mismo:

- El filtro del gas se reemplaza cada 6 meses o si emana un olor desagradable al quemarse el gas.
- El tanque del digestor debe estar completamente lleno de agua para su correcto funcionamiento.
- El biogás contiene vapor de agua que se puede condensar durante las noches frías, el cual se acumula en las tuberías de gas obstruyendo su paso. Si la llama de la estufa chisporrotea, se debe drenar el agua de las tuberías de gas.
- Las tuberías de gas entre el biodigestor y el sistema donde se queme el mismo se deben verificar al menos cada 6 meses por cualquier indicio de deterioro o fuga.
- Los componentes del sistema tienen una vida útil nominal de 10 años. Luego de 10 años, se deben revisar los materiales y solicitar repuestos a HomeBiogas.

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: Noviembre 2021 Página 23</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

- d. Se colocará 1 biodigestor en las siguientes coordenadas: 565073.98 E y 878347.08 N, UTM zona 17 y datum WGS84. A un costado de la galera de estabulación.

11. En la página 73 del EsIA, Biodigestor tipo laguna, se indica: “[...] Este tipo de biodigestor será empleado una vez la granja alcance su capacidad máxima, la cual será de 100 semovientes aproximadamente. La recolección se hará removiendo con agua el estiércol y canalizando estas aguas residuales hacia el biodigestor. En este caso, se utilizará agua del río La Villa para lo cual el promotor cuenta con permiso de extracción [...]. Por lo antes descrito, se solicita presentar:

- a. Superficie y coordenadas UTM que determinen la ubicación del biodigestor tipo laguna.**
- b. Longitud y coordenadas UTM que determinen la ubicación de las tuberías donde se conectarán las aguas residuales al biodigestor.**
- c. Medidas de contingencias en caso de fallas en el biodigestor.**
- d. Documento de autorización para la extracción del agua del río La Villa para el uso del biodigestor.**
- e. Superficie y coordenadas UTM que determinen la ubicación del sitio de descarga de las aguas residuales del biodigestor.**

Respuesta: El promotor indica que no hará uso del biodigestor tipo laguna en el proyecto, debido a que los cálculos de la generación de residuos indican que los biodigestores tipo HomeBiogas son suficientes para el máximo de animales previstos para la Granja Modelo Los Santos. Los detalles de ubicación de los biodigestores HomeBiogas se han indicado en la respuesta a la pregunta 10.

- 12.** En la página 74 del EsIA, Generación de efluente líquido, se indica: “el efluente que sale del biodigestor se almacena en una laguna de descarga, [...]. Por lo cual, se solicita:
- a. Indicar la capacidad que tendrá la laguna de descarga.**
 - b. Presentar coordenadas UTM que determinen el área de la laguna de descarga e**

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Noviembre 2021 Página 24</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

c. indicar superficie.

Respuesta: Se corrige debido a que no habrá una laguna o biodigestor tipo laguna en la Granja Modelo Los Santos. La salida del biodigestor HomeBiogas no requiere una laguna, ya que el fertilizante orgánico se utiliza directamente de la bolsa.

- 13.** En la página 86 del EsIA, punto 5.7.4 Peligrosos, se indica: “En caso de haber reses muertas no deberán disponerse en el entorno, en algún punto de la finca o fuera de esta, se deben seguir las recomendaciones de la autoridad competente y la legislación panameña correspondiente atendiendo a las causas de muerte del animal. Por lo cual se solicita:
- a. Indicar las medidas que se implementarán en caso de las reses muertas dentro del área del proyecto y la disposición final de las mismas.**

Respuesta: Las medidas a aplicarse respecto a muerte de reses serán las siguientes:

- Con el fin de mantener la muerte repentina de reses como una condición muy poco probable, se llevarán los controles veterinarios de rutina para mantener saludables los animales durante su expectativa usual de vida.
- Al momento en que se determine mediante la revisión veterinaria que una res esté llegando al término de su vida, se retirará de la finca y se venderá a la comunidad cercana para el aprovechamiento de su carne, cuero, etc. La muerte del animal será controlada.
- En el caso de una muerte accidental o repentina, se realizará la evaluación veterinaria para descartar enfermedades transmisibles que puedan convertirla en un riesgo biológico. De determinarse que no es el caso, se excavará dentro de la finca un hoyo para enterrar al animal.
- En el caso de existir un caso de enfermedad contagiosa, se seguirán las medidas indicadas en estos casos, tales como llevar a incinerar el animal en un lugar autorizado y realizar la verificación del resto de reses para asegurar la bioseguridad de la finca.

- 14.** En la página 86 del EsIA, punto 5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO, se indica: “El área en donde se localiza el futuro proyecto presenta usos mixtos

	AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Noviembre 2021 Página 25
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

destinados a la ganadería extensiva y el cultivo, se trata de tierras privadas que presentan algunas viviendas dispersas; por otro lado, hacia el sur del proyecto, se cuenta con un área principalmente residencial con tres proyectos residenciales finalizados, algunas viviendas aisladas y pequeños comercios locales. En adición a lo antes descrito, la superficie a desarrollar corresponde a 29.6 hectáreas, la cual se sobrepasa las 10 ha. Por lo cual, se solicita:

- a. Presentar el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), para el desarrollo del proyecto, en cumplimiento de la Resolución N° 732-2015, de 13 de noviembre de 2015, “Por la cual se establece los requisitos y procedimientos para la elaboración y tramitación de los Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial para el Desarrollo urbano y rural, a nivel nacional y parcial, adicionando criterios para la gestión integral de riesgos de desastres y adaptación al cambio climático, que permitan un desarrollo sostenible, y su anexo**
- b. Presentar coordenadas y distancia a la que se ubican los residenciales, viviendas aisladas y pequeños comercios locales, en referencia al área del proyecto.**

Respuesta:

- a. Se adjunta el recibido del inicio del trámite del EOT en el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- b. Se presentan las coordenadas y distancias solicitadas entre las dos casas más cercanas al biodigestor y la galera de estabulación.

Punto	Este	Norte	Distancia al Biodigestor	Distancia a Galera Est.
Casa 1	564774	878332	301 m	362 m
Casa 2	564861	878105	320 m	314 m
Biodigestor	565073.98	878347.08	--	--
Galera Estabulación	565128	878245	--	--

Tabla N°3 Coordenadas y distancias a casas más cercanas

	AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Noviembre 2021 Página 26
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

15. En la página 108 del EsIA, punto 6.6.1 Calidad de aguas superficiales, indica lo siguiente:

“Con el objetivo de verificar la calidad de agua el jueves 14 de enero de 2021 se tomaron dos (2) muestras superficiales en el río La Villa [...]; seguidamente en el mismo punto señala que “Fue imposible tomar muestra en la quebrada Las Guabas, ya que al momento de la toma se encontraba seca”. Por lo antes descrito, se solicita: Presentar superficie y coordenadas UTM del área de protección del Río La Villa y quebrada Las Guabas, según lo establecido en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal).

- a. Aportar plano arquitectónico del proyecto donde se indique el ancho y longitud del cauce del Río La Villa y quebrada Las Guabas, con relación al polígono del proyecto, donde se muestre el área de protección de acuerdo a lo establecido en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal).**
- b. Presentar original del estudio hidrológico del río La Villa y quebrada Las Guabas con la firma y sello fresco o copia notariada del mismo.**
- c. Presentar evidencia fotográfica y coordenadas UTM de la quebrada Las Guabas, la cual se encontraba seca al momento de la toma de las muestras.**

Respuesta:

- a. Se aporta un plano con la demarcación de las zonas de protección para el río La Villa y la Qbda. Las Guabas. Ninguna de las mismas coincide con zonas donde se hará tala de árboles o construcción de estructuras. El río La Villa tiene como máximo 52 metros en el punto más ancho que coincide con el polígono del proyecto. El polígono del proyecto se encuentra a mínimo 30 metros del borde del río, y se añade una zona de protección no desarrollable que totaliza más de 70 metros. En el caso de la Quebrada Las Guabas, su ancho no es mayor de 5 metros, por lo cual la zona de protección asignada es de 10 metros a cada lado de sus riberas. Esta quebrada pasa por una zona de pasturas tipo PRV, por lo cual no tendrá afectación de tala de árboles.

PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.



Figura N°6 Zonas de protección de la Qbda. Las Guabas y el río La Villa



Figura N°7 Detalle de la zona de separación del polígono y del proyecto con el río La Villa

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Noviembre 2021 Página 29</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

- b. En el borde del río La Villa cercano a la toma de agua existente, se ubican las mediciones de las crecidas que se han dado en el sector, con lo cual es posible evidenciar que este tipo de fenómenos no son recurrentes en la zona. Igualmente, el informe del año 2020 de la condición de la toma de agua también indica que no se reportan inundaciones en esta parte del río.



	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Noviembre 2021 Página 30</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		



Figura N° 8 Niveles de Inundación marcados desde 1986

- c. Se adjuntan fotos de la quebrada Las Guabas en el momento en que se intentó tomar muestra de agua.



Figura N°9 Quebrada Las Guabas Enero 2021

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: Noviembre 2021 Página 31</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

- 16.** En las páginas 332 a la 344 del EsIA, Anexo D. Resultados de Monitoreos Ambientales, se presenta copia del Informe de los Resultados de las Mediciones ambientales y ocupacionales; adicional los certificados de calibración son ilegibles e imagen reducida, por lo cual se solicita:
- a. Presentar el informe original con la firma y sello fresco o copia notariada del documento antes mencionado, de acuerdo al Código Judicial Titulo II, artículo 833 donde Indica: “los documentos se aportarán al proceso originales o en copias, de conformidad con lo dispuesto en este Código. Las copias podrán consistir en transcripción o reproducción mecánica, química o por cualquier otro medio científico. Las reproducciones deben ser autenticadas por el funcionario público encargado de la custodia del original, a menos que sean compulsadas del original o en copia auténtica en inspección judicial y salvo que la ley disponga otra cosa.**
 - b. Presentar original de los certificados de calibración de los aparatos utilizados en las mediciones realizadas.**

Respuesta: Se presenta en los Anexos el informe con firma original y los certificados de calibración en letra legible.

- 17.** La Unidad Ambiental del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), mediante Nota No. 078-DEPROCA-2021, solicita lo siguiente:
- a. Favor presentar certificación emitida por el IDAAN en donde se indique que se tiene capacidad para abastecer el proyecto de agua potable.**
 - b. Solicitar información si actualmente Las lagunas de Oxidación del IDAAN cuentan con capacidad para recibir las aguas provenientes de este proyecto.**

Respuesta:

- a. El agua a utilizarse en el proyecto proviene de la toma de agua del río La Villa, razón por la cual no se ha solicitado una certificación por parte del IDAAN. Actualmente existen baños sanitarios en las instalaciones deportivas, los cuales ya se abastecen por parte del IDAAN y no se prevén cambios sustanciales en la cantidad de personas que los utilicen.

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: Noviembre 2021</p>
<p>PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.</p>		

- b. Las lagunas de oxidación del IDAAN actualmente reciben las aguas residuales de los baños sanitarios existentes, y esto no aumentará. No se construirán baños adicionales y las aguas residuales de las instalaciones de la lechería no serán vertidas en las lagunas mencionadas.

18. La Dirección de Forestal mediante Memorando DIFOR-426-2021, recibido el catorce (14) de junio de 2021, remite sus comentarios técnicos señalando en el Análisis de la Vegetación lo siguiente: “Según la información presentada en el documento, citamos textualmente que la flora en el área de influencia directa del proyecto es un área, dominada en un 90% por Mono cultivos reforestado en su mayoría por Neem Azadirachta indica y Caoba africana Khaya senegalensis especies exóticas, y con un 10% de áreas de caminos, infraestructuras (cancha de baloncesto, campo de fútbol, gazebo) y áreas abiertas. El documento presenta un listado con volúmenes generales por especies, un inventario forestal, donde se registran 151 individuos, muestra también la ubicación exacta de cada uno; entendiéndose así que serán talados en su totalidad, dado que no se presentan porcentajes de afectación según tipos de vegetación ni aclaraciones en cuanto a áreas dejadas como zonas de protección de fuentes hídricas ni detalla con claridad que áreas verdes no serán afectadas. Dado lo anterior, requiere:

- a. Proporcionar detalles importantes sobre la superficie de la vegetación caracterizada, sobre la cual será la afectación dentro del desarrollo propuesto y que propone el mismo para dejar bajo conservación y protección. Para esta dirección, resulta importante el detalle de armonizar el proyecto con lo del ambiente, indicando los ejemplares o zonas que gozarán de conservación y protección por lo que será apreciado.**

Respuesta: La respuesta de la pregunta 4 y la pregunta 15 indican la afectación de cada árbol del inventario forestal levantado y la asignación de las zonas de protección para la quebrada Las Guabas y el río La Villa.

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Noviembre 2021 Página 33</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

19. De acuerdo a los comentarios técnicos de la Dirección de Seguridad Hídrica, mediante MEMORANDO DSH-694-2021, recibido el quince (15) de junio de 2021, remite Informe Técnico No. 052-2021, indicando lo siguiente: “[...] En la página 40 y 41 se señala que la empresa Nestlé Panamá, S.A. cuenta con un permiso para extracción de agua del río La Villa, y el mismo se utilizará para riego de pasto, consumo animal y limpieza de galeras, sin embargo es importante mencionar dicho permiso corresponde a la concesión para uso de agua según el Contrato No. 010-2000, el cual fue otorgado únicamente para, uso Industrial; y considerando que el riego de pasto corresponde a Uso Agrícola y el consumo animal y limpieza de galeras corresponde a Uso Pecuario, se hace necesario elaborar una adenda al contrato mencionado haciendo referencia al caudal determinado para nuevos usos (uso agrícola y uso pecuario) o solicitar una nueva concesión de agua presentando una solicitud de concesión o permiso para uso de agua donde indique el uso específico y cálculo de caudal de la fuente a utilizar, ante las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente competente (Los Santos), para garantizar el cumplimiento del Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966 [...]. Por otra parte, en la página No. 78 se menciona que se cuenta con pozo el cual no está en uso y se planea utilizarlo para consumo animal (Uso pecuario), por lo que es importante mencionar que el promotor debe especificar solicitar una concesión para uso de agua ante las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente competente (Los Santos), para garantizar el cumplimiento del Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966 [...]. Por lo cual, se solicita:

a. Aportar documento que constate la solicitud de los trámites correspondientes.

Respuesta: Nestlé Panamá, S.A. cuenta actualmente con una concesión de uso de agua del río La Villa según el contrato 010-2000 para uso industrial que se utiliza para la planta de Planta de Salsas y Concentrados a base de tomate y guandú. La planta de tomate actual está en proceso de cierre de operaciones por parte de Nestlé Panamá, S.A., quienes dejarán de operarla y se encuentran planificando el cierre de sus instrumentos ambientales. La actual concesión de agua ya no será utilizada para la planta de tomate, por lo cual se solicitará cerrar dicho contrato y realizar otro para el uso agropecuario. Sin embargo, el nuevo contrato no puede realizarse hasta que el estudio de impacto ambiental del proyecto agropecuario que generará su uso no sea aprobado.

 grupomorpho	<p>AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Noviembre 2021 Página 34</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

ANEXOS

ANEXO 1. Características de Biodigestor

	<p>AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Noviembre 2021 Página 35</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

HOMEBiOGAS®

SISTEMA DE BIOGÁS DOMÉSTICO HBG 2.0

MANUAL DEL PROPIETARIO

VERSIÓN 050221

© 2021 HOMEBiOGAS



HB2/OM/050221

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: Noviembre 2021</p>
<p>PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.</p>		

2

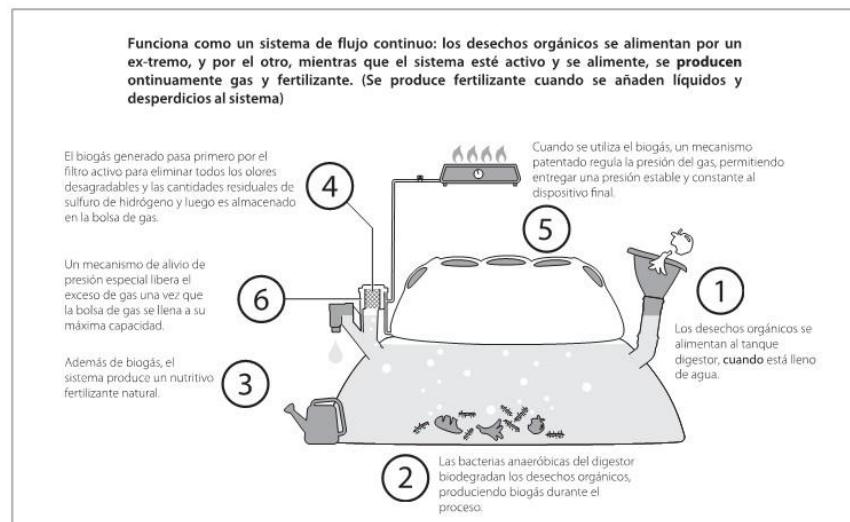
Introducción	3
Seguridad	5
Montaje del sistema	6
Activación del sistema	32
Operación diaria	34
Cuidado del sistema	38
Resolución de problemas	40
Especificaciones técnicas	44
Fertilizante HomeBiogas	45
Garantía	46

Introducción

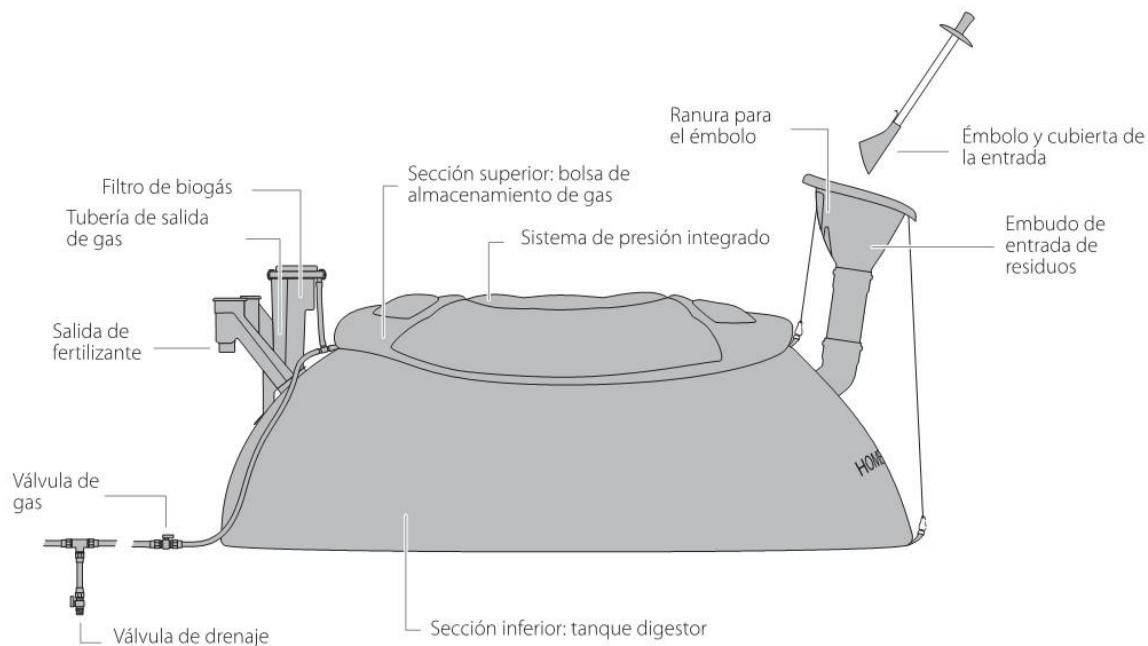
El sistema doméstico HOMEBIOGAS transforma la basura orgánica, tal como los restos de alimentos y el estiércol animal en biogás, el cual puede ser usado para cocinar, y en fertilizante líquido natural, que puede ser usado para jardinería.

El biogás es generado en el sistema mediante la fermentación anaeróbica (sin oxígeno) de materia orgánica. El biogás es un gas inflamable más liviano que el aire y está compuesto principalmente de metano y dióxido de carbono.

HomeBiogas es un sistema biológico: su rendimiento depende de las condiciones ambientales y puede variar debido a la ubicación física y la temperatura ambiente.



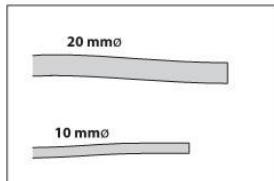
Principales componentes del sistema



5

Seguridad

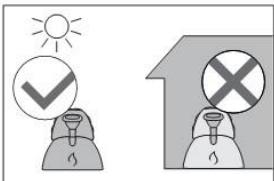
El biogás es inflamable. Siempre tenga en cuenta estas precauciones para evitar accidentes:



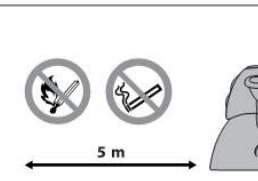
Utilice tuberías de gas del diámetro adecuado. Comuníquese con HomeBiogas si necesita más información.



Use únicamente dispositivos compatibles o que hayan sido adaptados para biogás. Visite homebiogas.com/faq para conocer cómo adaptar una estufa para uso con biogás.

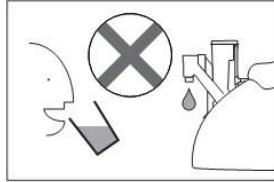


Instale el sistema únicamente en exteriores, para que el exceso de gas pueda ser liberado de manera segura.



No permita que haya llamas o chispas a menos de 5 metros (15 pies) del sistema.

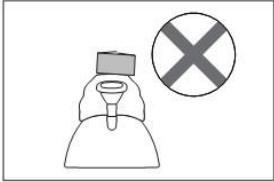
Otras precauciones de seguridad:



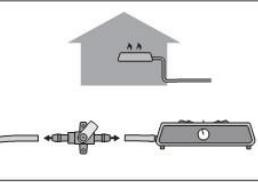
No beba los efluentes líquidos.



Deseche los filtros de gas usados de modo seguro: consulte más información en la página 39.



No coloque objetos sobre el sistema.

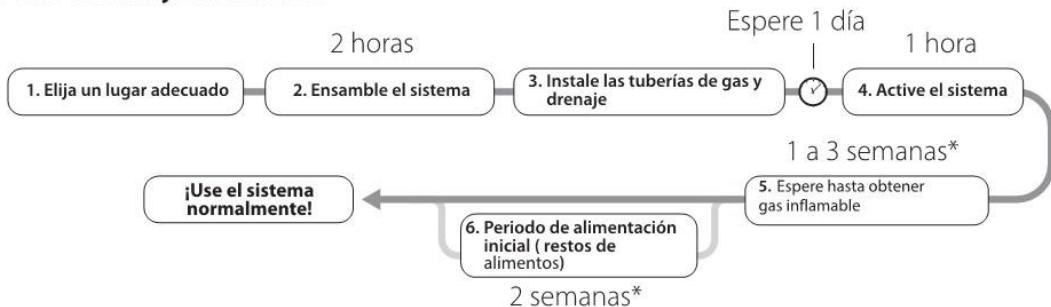


Compre o instale una válvula de seguridad cuando utilice los dispositivos en interiores.
(No está incluido en el kit de montaje)

6

Montaje del sistema

Desde el montaje hasta el uso:



*5. Continúe alimentando estiércol al sistema de acuerdo con las instrucciones de activación (página 32). Puede comenzar a intentar encender el gas tan pronto como observe que la bolsa de gas se comienza a llenar.

*6. Los sistemas alimentados sólo con estiércol no tienen periodo de alimentación inicial, debe continuar alimentándolo durante el proceso de activación (paso 5).

Equipo necesario



Se recomienda
que 2 personas lo
ensamblen

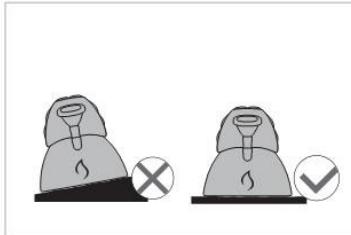
Elección y preparación del lugar

Es importante elegir y preparar el lugar correcto para el sistema HomeBiogas antes de instalarlo, para asegurar el rendimiento óptimo y evitar posibles daños al sistema.

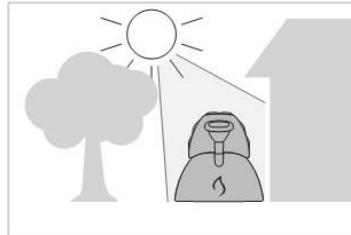
No instalar el sistema de acuerdo a las siguientes instrucciones puede anular la garantía de HomeBiogas.



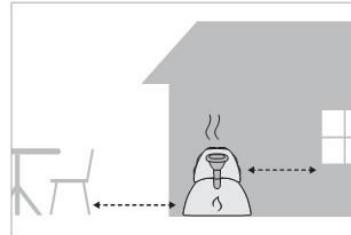
CUIDADO: Asegúrese de que se cumplan las siguientes condiciones al elegir el lugar. El sistema pesa más de 1200 kg cuando está lleno, ¡y no se puede mover luego de haber sido instalado!



Asegúrese de que el lugar elegido tenga una superficie nivelada: usar el sistema en terreno inclinado o en una pendiente lo dañará.

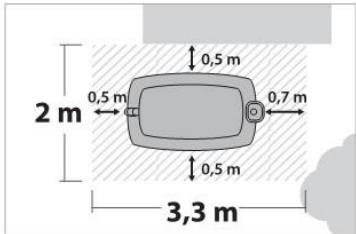


El sistema debe ser instalado en una zona exterior soleada, para obtener producción óptima de gas.

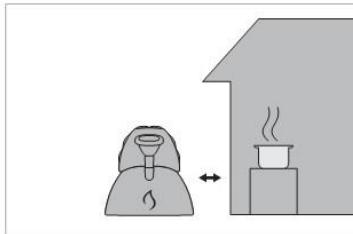


El sistema puede emitir un leve olor orgánico: colóquelo alejado de ventanas, puertas o lugares salas de estar en el exterior.

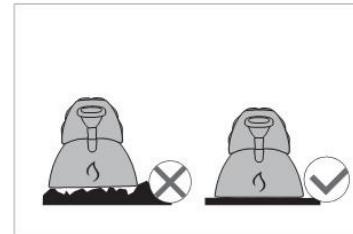
8



Prepare un espacio mínimo de 2 x 3,3 metros para el sistema (dejar un espacio libre de 0,5 m a los lados y 0,7 en el frente, para el mantenimiento y uso diario).



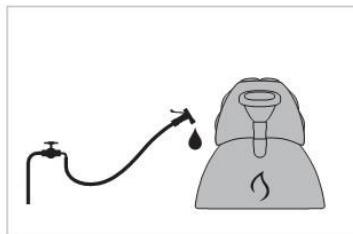
El sistema debe estar instalado cerca de la cocina.



Prepare una superficie plana y firme sin obstrucciones (como tierra seca y plana, baldosa o concreto): no lo coloque sobre terreno suave o inestable.



No monte el sistema sobre paletas de embalaje u otras superficies elevadas y débiles.



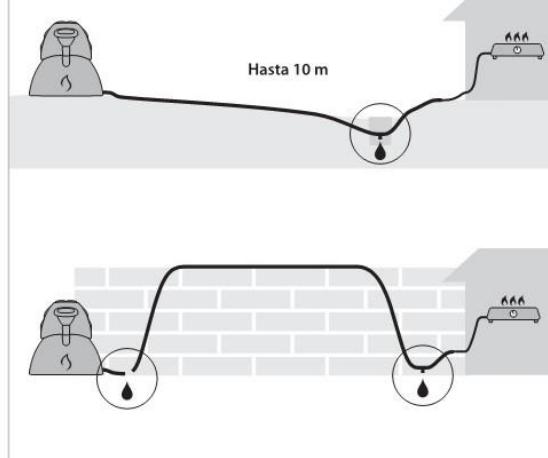
Coloque el sistema donde pueda llevar el suministro de agua.

9

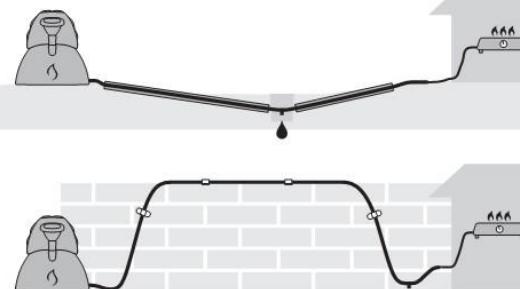
Preparación para la instalación de la tubería de gas.

El sistema se puede conectar a una estufa o aparato máximo a 10 m de distancia (se suministran 10 m de tubería de gas). Planifique una ruta adecuada para la tubería de gas que asegure el flujo óptimo del gas y evite daños a la tubería. Siga las instrucciones detalladas para la instalación de la tubería de gas en la página 26, luego de ensamblar el sistema.

Es importante que la tubería de gas sea instalada en una pendiente, donde en el punto más bajo sea instalada una válvula de drenaje.



Para protección contra daños y accidentes, puede tender la tubería bajo tierra o elevarla en las estructuras cercanas. Use una tubería rígida para proteger la tubería y evitar que se doble.



NO debe haber dobleces en U en la tubería donde se pueda acumular agua y bloquear el paso del gas. Use una tubería rígida para proteger la tubería y evitar que se doble.



10

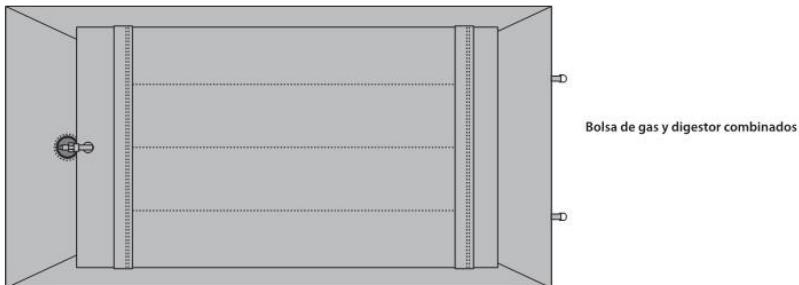
Componentes del sistema (Caja B)



B

Bolsa de gas y digestor combinados (Caja A)

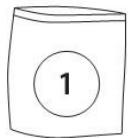
A



*Las partes que se muestran en esta página no están a escala

PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.

11

Bolsa de piezas 1


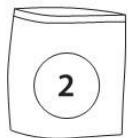
Anillo de goma del sello de 110 mm



Lubricante para juntas de tubería/tubos

Paquetes de arena de la bolsa de gas


x40

Bolsa de piezas 2


Abrazadera para la tubería de gas de 10 mm de diámetro



Abrazaderas para la tubería de gas de 20 mm de diámetro



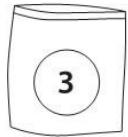
Tubería de gas recta de 20 mm de diámetro y conectores en L



Conector y acople de la tubería de gas de 20 mm de diámetro



Abrazaderas y estacas de la tubería de gas de 20 mm

Kit de drenaje


Conector y acople de la tubería de gas de 20 mm de diámetro



Junta T de la tubería de gas (20 mm de diámetro)



Válvula de bola (20 mm de diámetro)



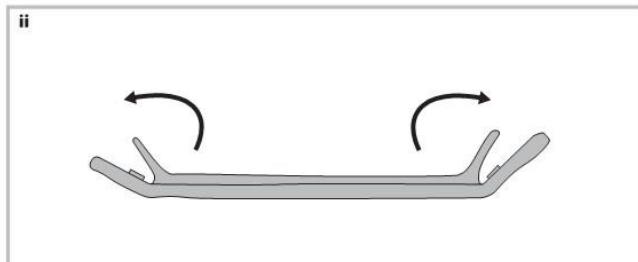
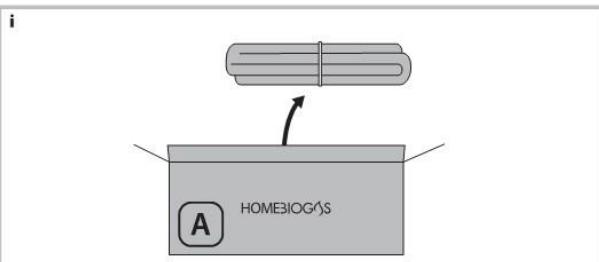
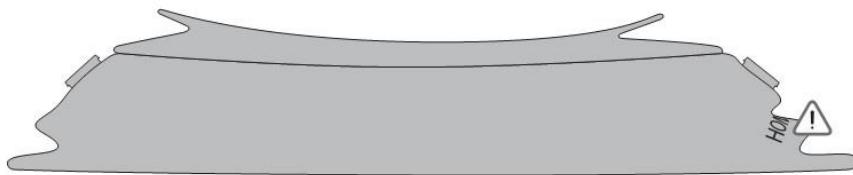
Tubería de gas de 10 cm



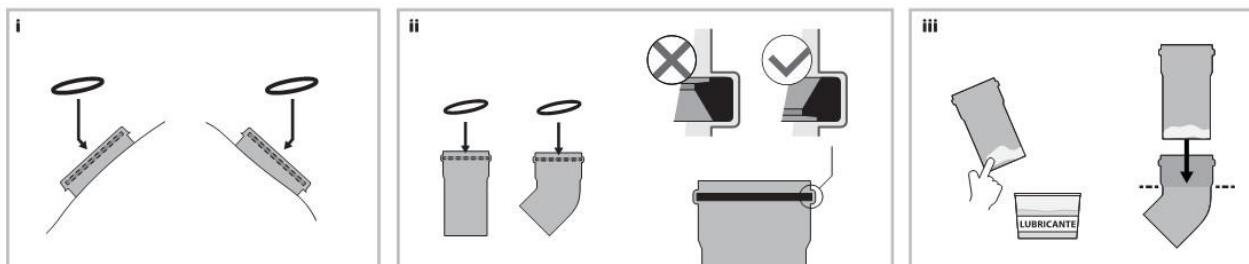
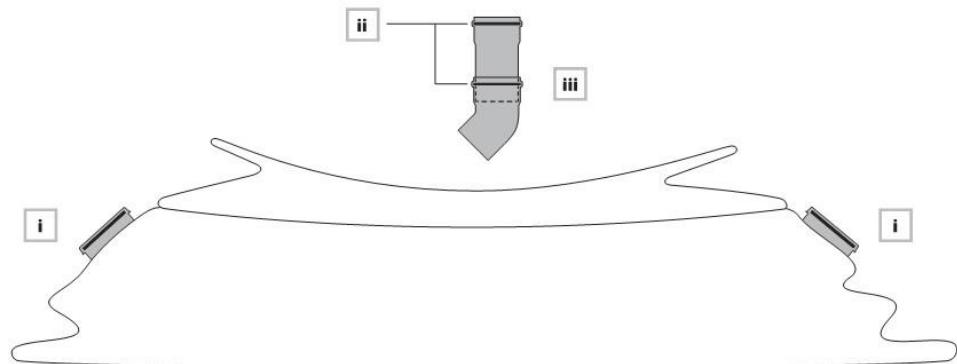
12 El logotipo de HomeBiogás está ubicado en el extremo DELANTERO del sistema.

Parte posterior
(Salida de gas y fertilizante)

Parte delantera
(Embudo de entrada, entrada de desperdicios)



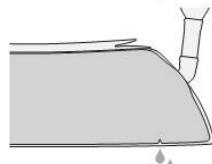
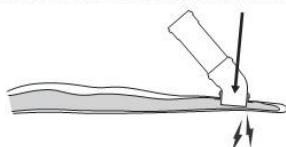
13



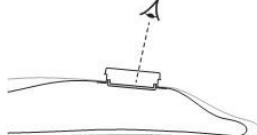
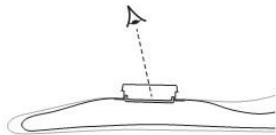
14



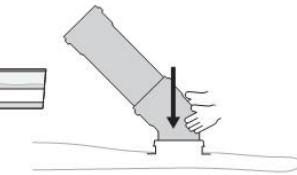
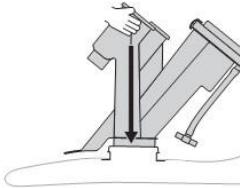
La instalación incorrecta de la tubería de entrada y la salida combinada del sistema HomeBiogas puede dañar el revestimiento interior del digestor, ocasionando que haya fugas de agua cuando se llene. Siga los pasos a continuación para insertar correctamente las tuberías, evitar daños y asegurar el correcto funcionamiento del sistema.



- I. Compruebe que haya una capa de cartón protector entre las aberturas del conector de la tubería y el revestimiento interior del digestor. Comuníquese con asistencia de HomeBiogas si falta este cartón protector.



- II. Lubrique las tuberías y alinee e inserte cada una firmemente con el digestor sobre una superficie y dura. Los protectores de cartón evitan daños al revestimiento interior.



- III. Tubería de salida de combinada: Sostenga el aro del conector de la tubería con las dos manos y use los pulgares para empujar la tubería de salida hasta el fondo.



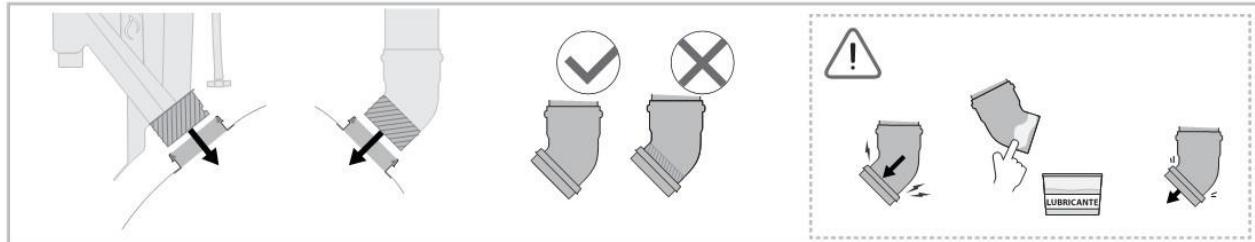
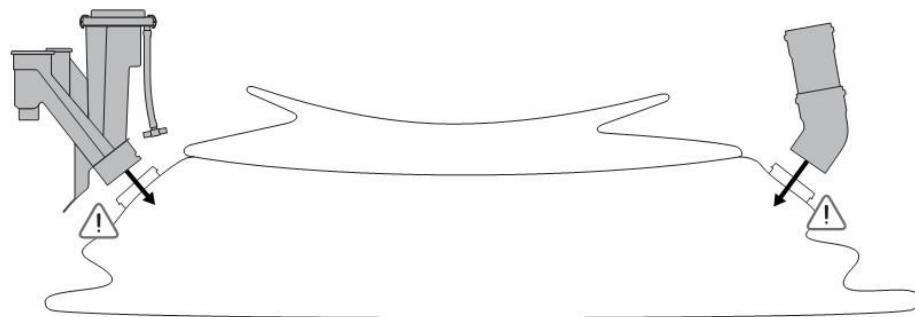
Tubería de entrada: Sostenga los pliegues del tejido del digestor alrededor de la tubería, apoye la boca del tubo contra su cuerpo y empuje la tubería completamente dentro del conector. ¡Tenga cuidado de no empujar la tubería contra el revestimiento interior!



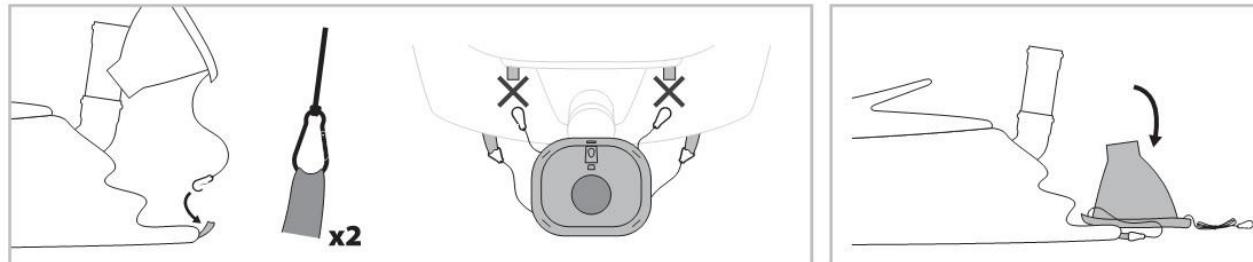
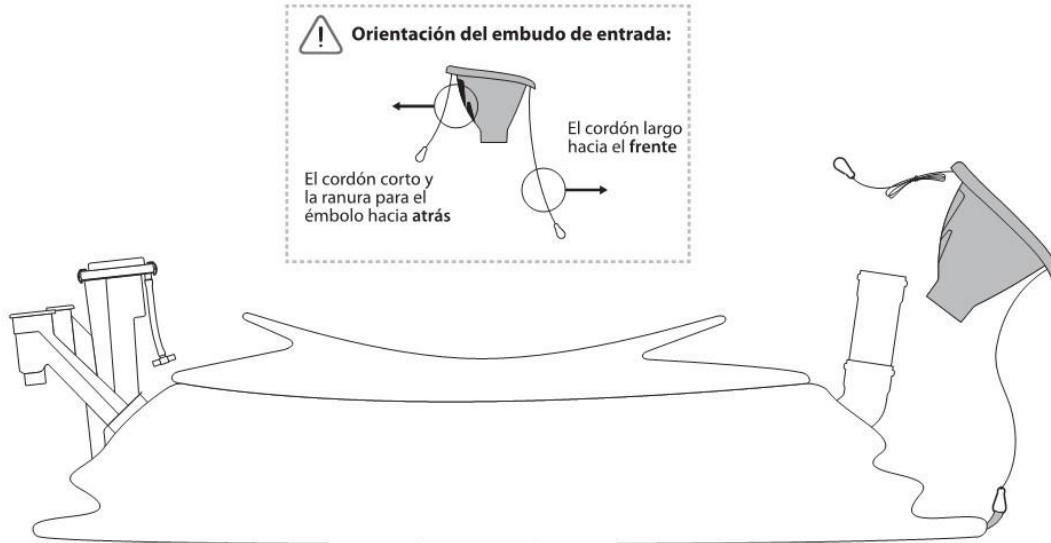
15



Bolsa de piezas



16



17

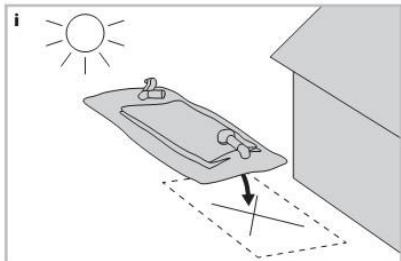
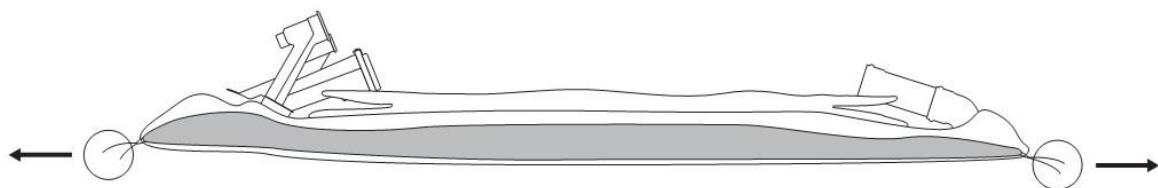


Antes de llenar el digestor, asegúrese de que está en un lugar adecuado, elegido de acuerdo a los criterios de elección del lugar que encuentra en las páginas 7 y 8.
¡El digestor debe colocarse sobre una superficie nivelada y aplanada!

Parte posterior
(Salida de gas y fertilizante)

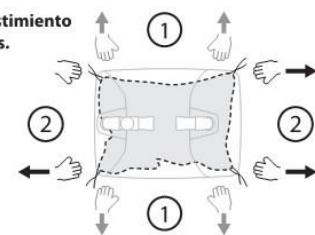


Parte delantera
(Embudo de entrada, entrada de desperdicios)



ii

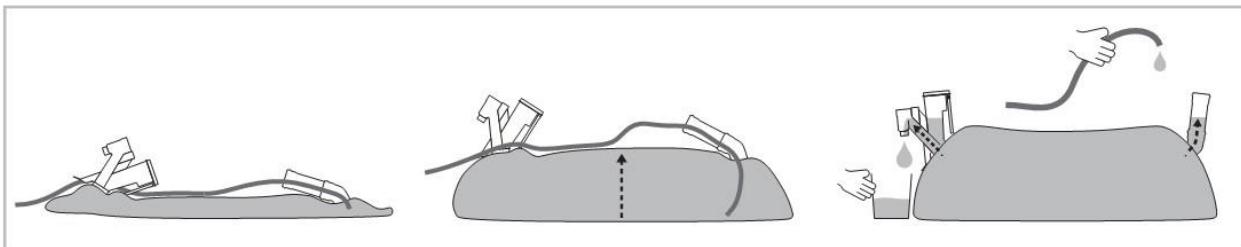
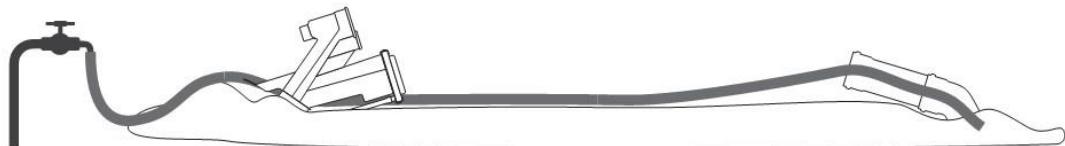
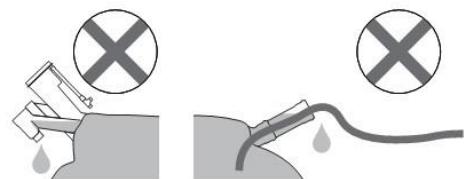
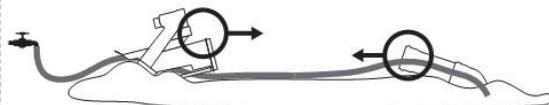
Con la ayuda de una segunda persona, estire el revestimiento interior del digestor con las 4 cuerdas de las esquinas.



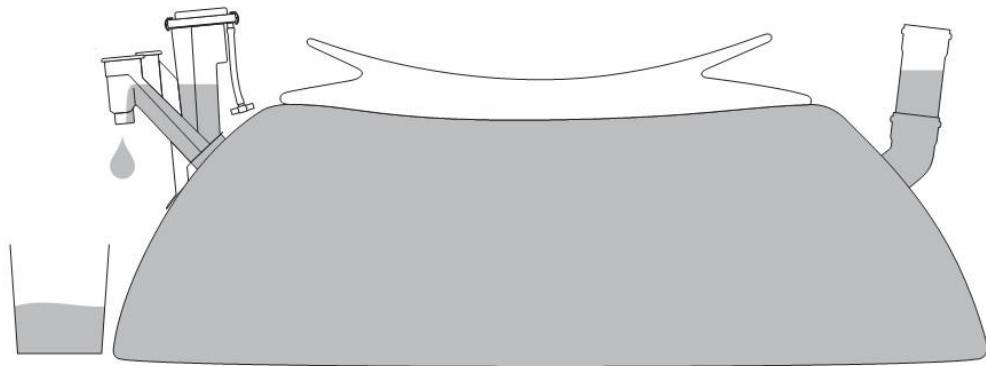


18

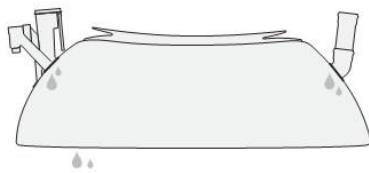
- * Los tubos deben apuntar hacia el interior al llenar.
- * Descanse la manguera en el digestor e introduzca la tubería de entrada desde el lado opuesto.



19



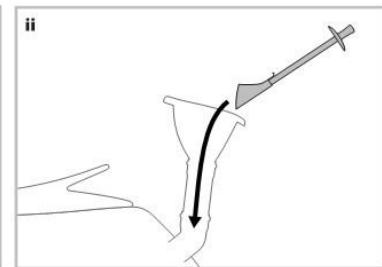
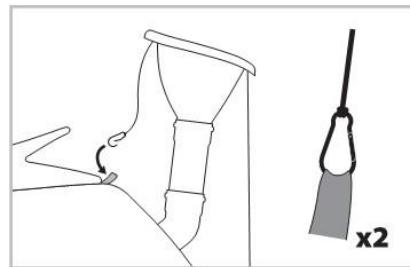
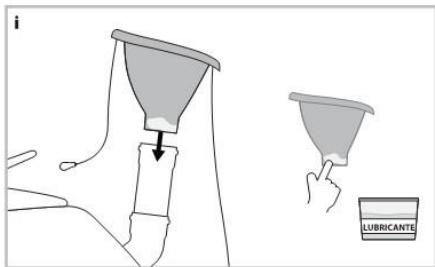
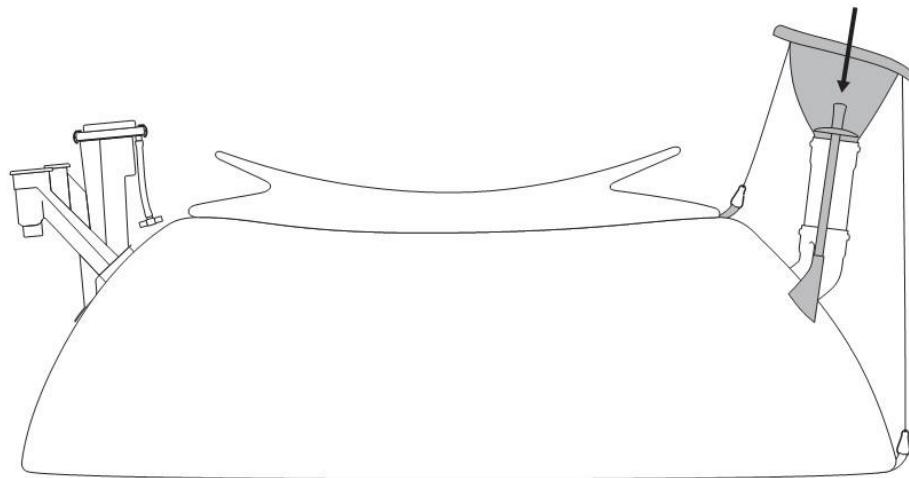
Compruebe que el digestor no tenga fugas
una vez lleno.



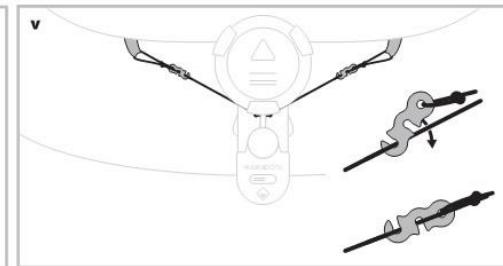
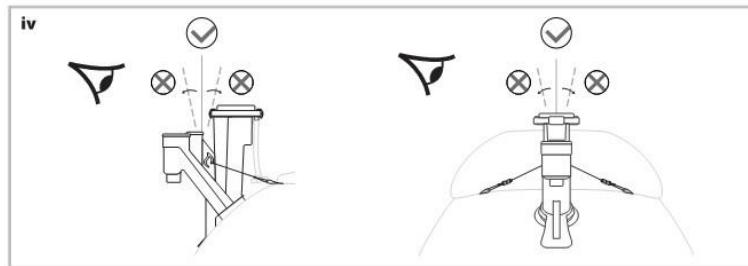
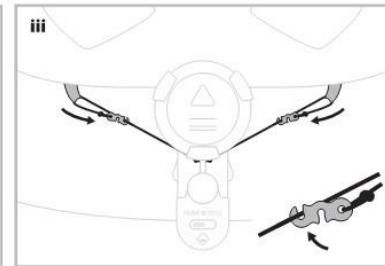
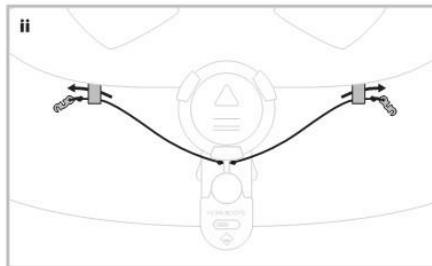
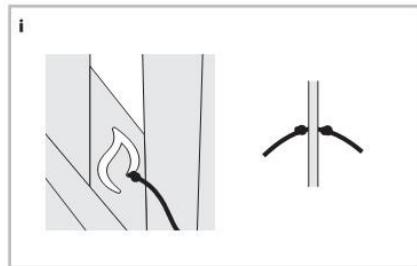
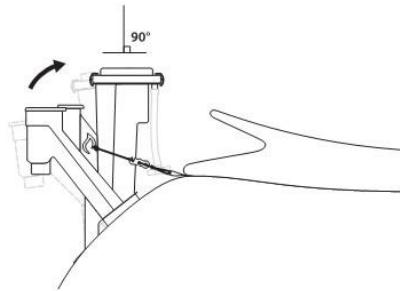
Comuníquese con
HomeBiogas si observa fugas:
support@homebiogas.com



20



21



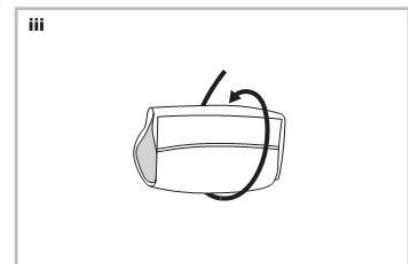
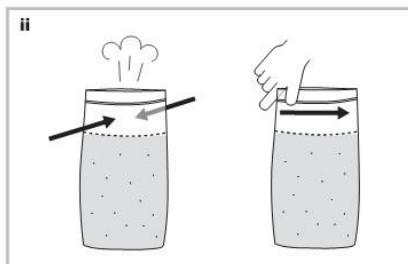
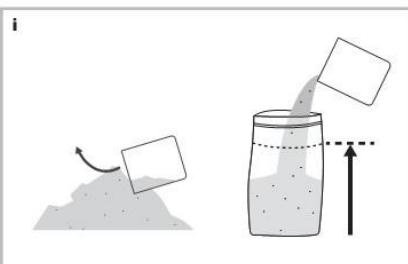
22



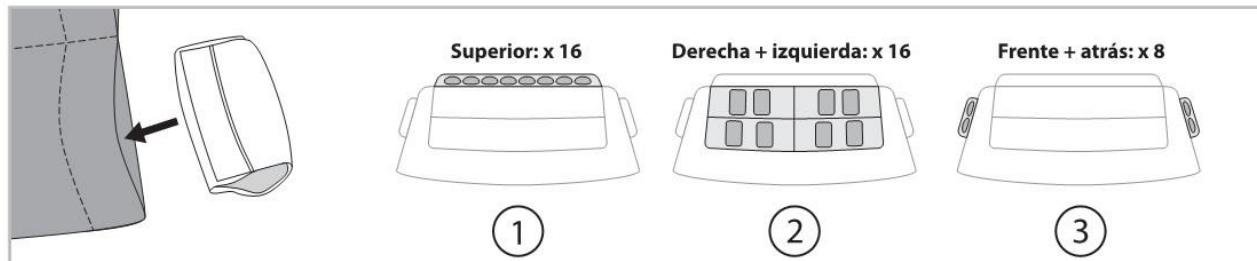
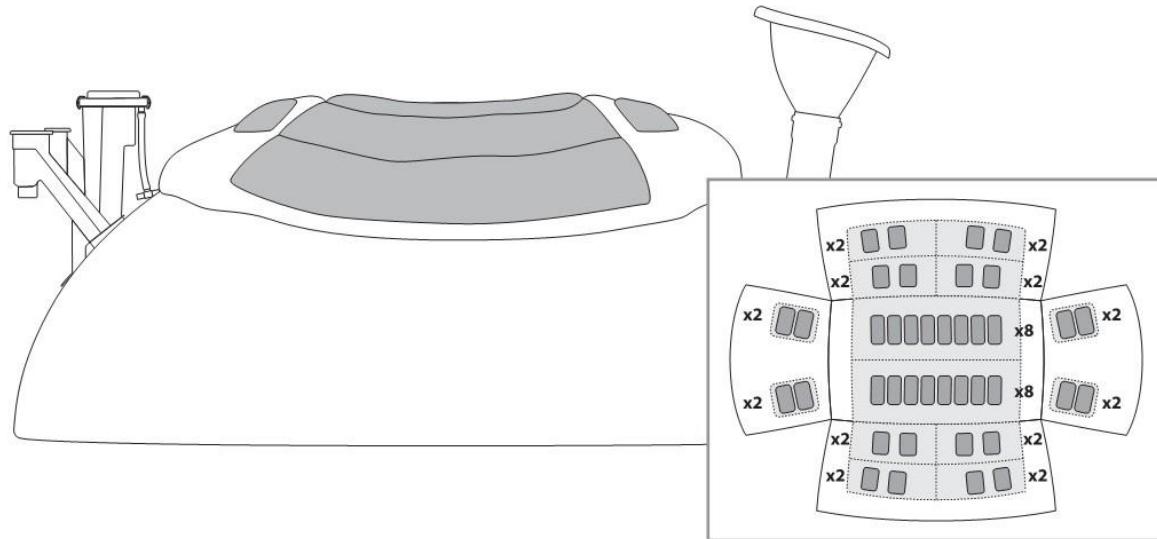
Bolsas de arena

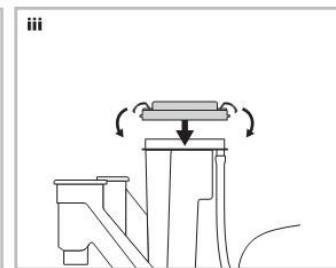
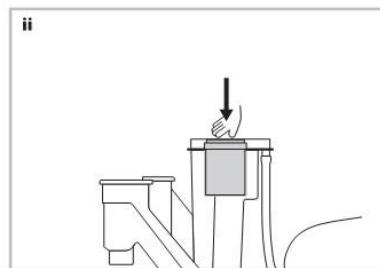
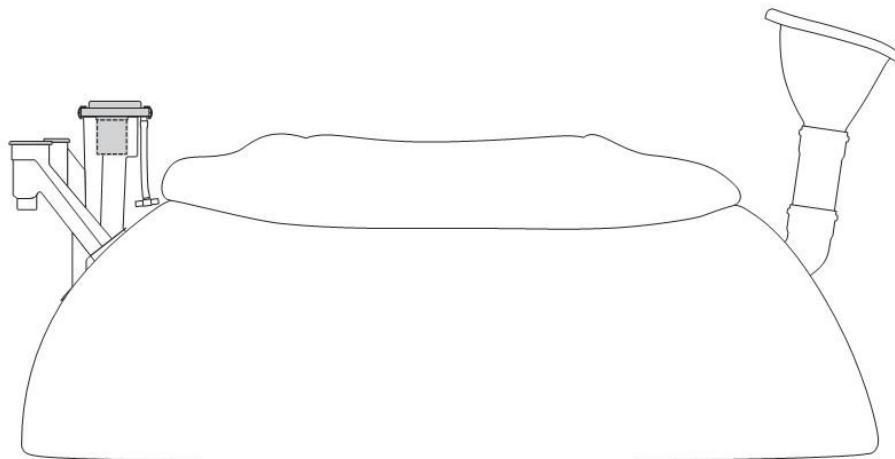


Utilice arena seca únicamente

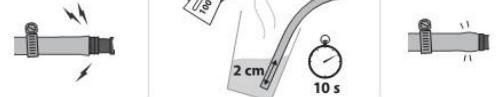
**x40**

23

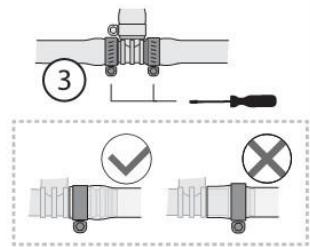
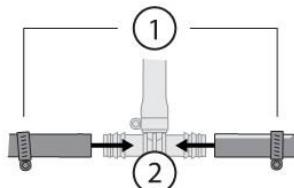
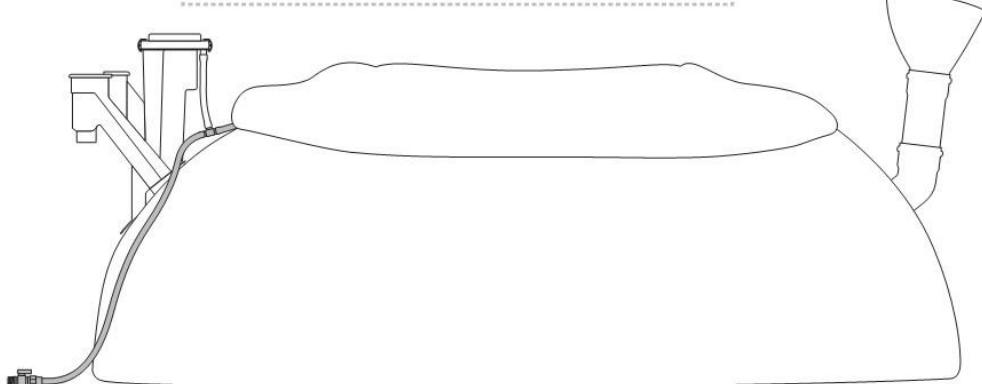




25


Ablante la tubería de gas en agua caliente para una fácil inserción de los conectores


x2

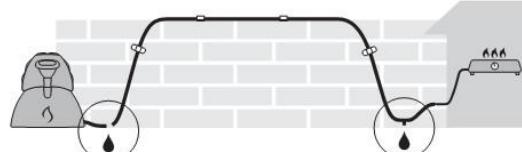


INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE GAS

Es importante que la tubería de gas sea instalada en una pendiente respecto al sistema - el/los punto/s más bajo se instalarán válvulas para retirar el agua acumulada en las tuberías.(Vea la instalación de la válvula en la página 28)



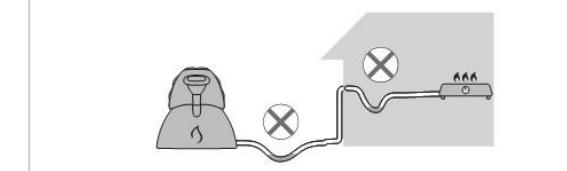
Pase la tubería bajo tierra o élévela sobre estructuras cercanas para protegerla de daños y accidentes.



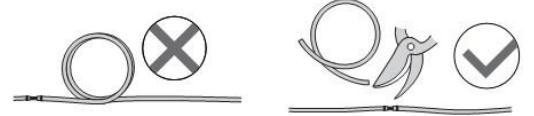
Use un caño rígido para proteger la tubería y evitar que se doble.



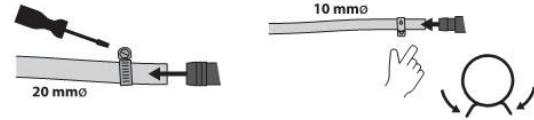
No debe haber dobleces en U a lo largo de la tubería, para evitar que se acumule agua y bloquee el paso del gas.



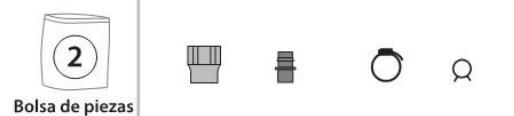
Corte la tubería de gas al largo exacto necesario. No enrolle el sobrante.



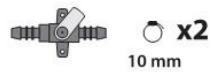
Apriete o afloje la abrazadera de acero de 20 mm de diámetro con un atornillador plano. La abrazadera de 10 mm de diámetro se puede ajustar a mano.



27



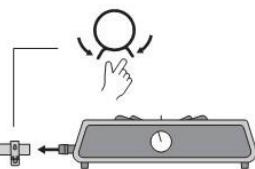
Adquiera



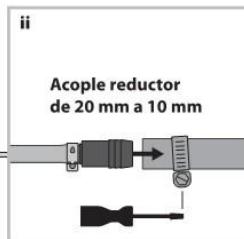
iii

Para uso en interiores conecte una válvula de seguridad adicional.

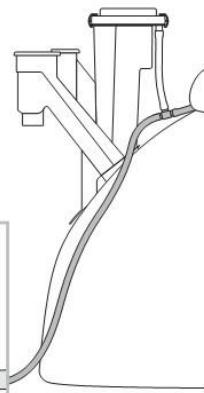
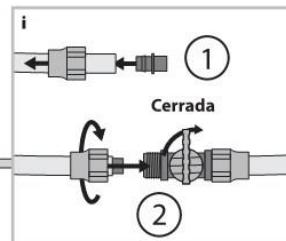
(Adquiera por separado junto a 2 abrazaderas metálicas de 10 mm)



Tubería de gas de 10 mm de diámetro a la casa



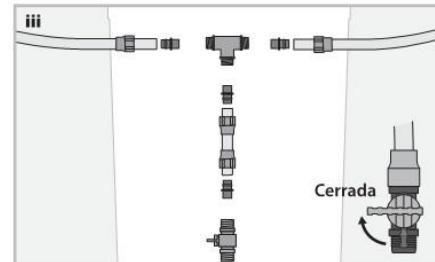
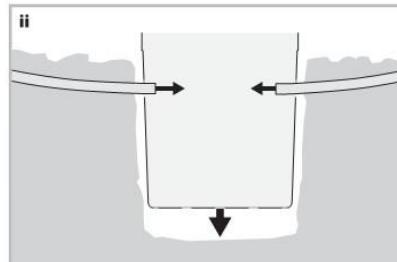
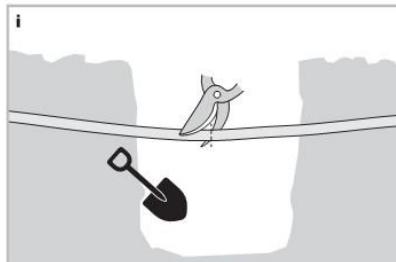
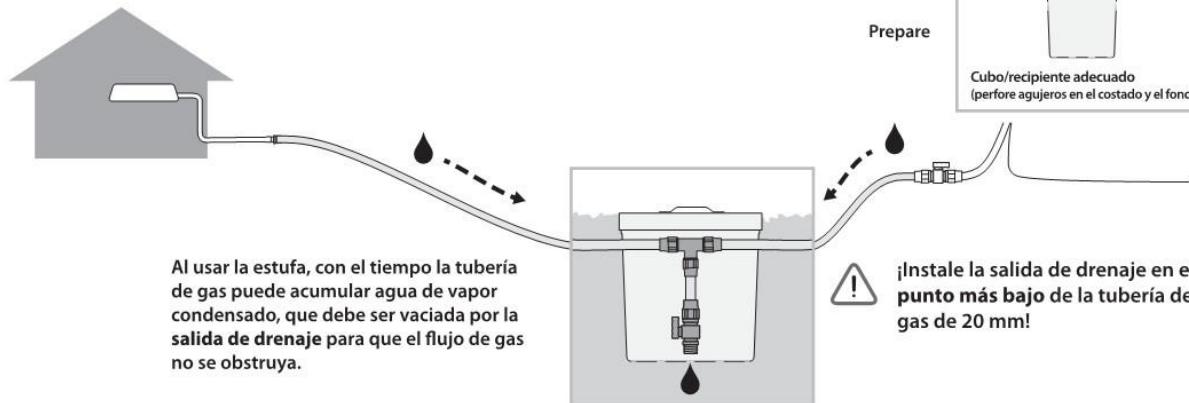
Tubería de gas de 20 mm de diámetro del sistema



28



Prepare



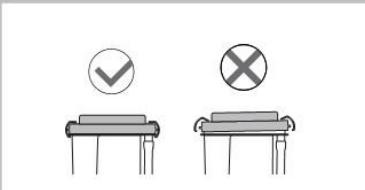
30



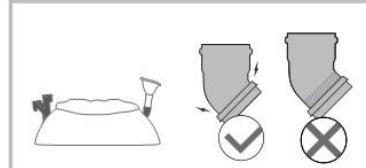
Revise el sistema con la siguiente lista y confirme que cada ítem ha sido completado.

Esto asegurará que el sistema funcione correctamente y evitará posibles daños al sistema.

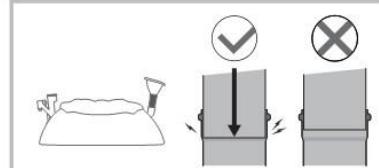
1. La tapa de la salida combinada está insertada correctamente y los ganchos de bloqueo están cerrados



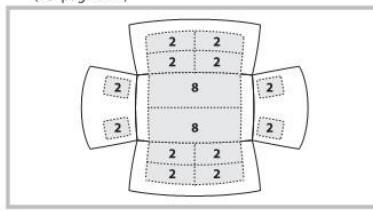
2. La entrada de desechos y la salida combinada están insertadas completamente



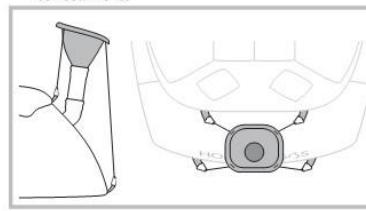
3. Las tuberías del conjunto I están insertadas completamente



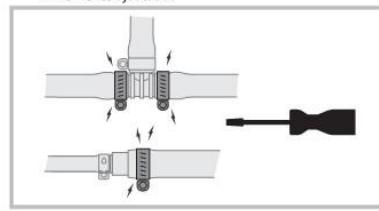
4. Bolsas de arena insertadas en los lugares correctos (ver página 21)



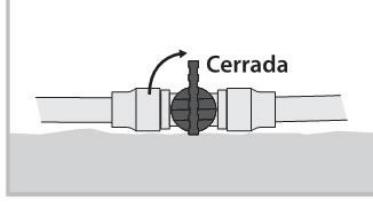
5. Cordones de anclaje del embudo acoplados correctamente



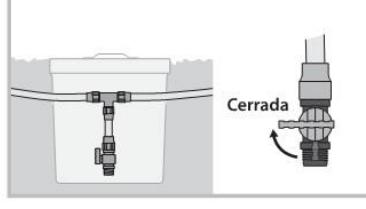
6. Abrazaderas de acero de 20 mm de las tuberías de gas firmemente ajustadas



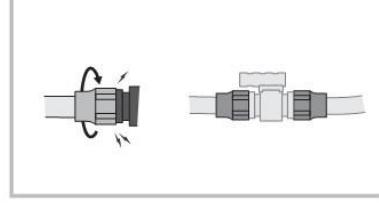
7. Válvula de gas cerrada (hasta terminar la activación) y a nivel del suelo



8. Válvula de salida del desague cerrada



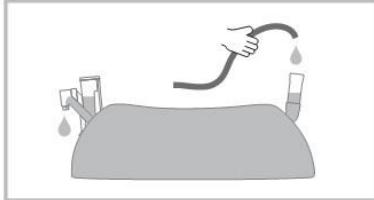
9. Todos los conectores de gas firmemente enroscados



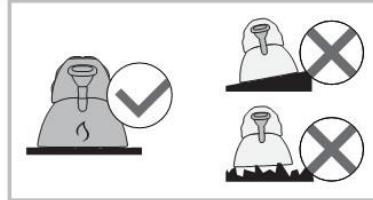
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.

31

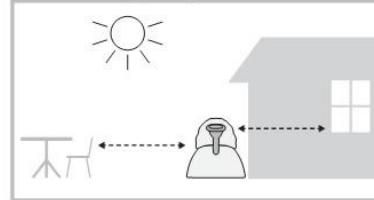
10. Digestor lleno hasta que el agua fluya de la salida de fertilizante



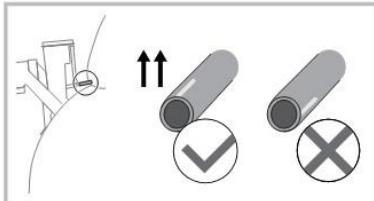
11. Digestor colocado sobre una superficie fuerte, plana y nivelada (consulte las páginas 7 y 8)



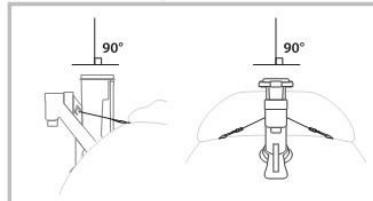
12. El digestor se coloca en un lugar soleado cerca de la cocina, alejado de las ventanas y lugares para sentarse (consulte las páginas 7 y 8)



13. La marca de la tubería de salida de la bolsa de gas está orientada hacia arriba



14. La salida combinada está alineada 90° verticalmente y no se inclina en ninguna dirección



Continúe en la siguiente sección para activar el sistema antes de usarlo.
NO comience a alimentar el sistema antes de activarlo.

32

Activación del sistema

Espere un día luego del montaje, y antes de comenzar la activación, compruebe que no haya fugas.

Active el sistema cuando el clima sea cálido (Temperatura promedio día/noche mínima de 25 °C [77 °F] durante las primeras 4 semanas).

Para activar el sistema necesita: 100 litros (25 galones) de estiércol de animales herbívoros, fresco (húmedo y máximo de 2 días de antigüedad) y lo más limpio posible de paja, rocas o tierra. Se puede usar estiércol de vacas, ovejas, cabras, caballos o cerdos. No use excrementos de aves. Los 100 litros se pueden alimentar durante varios días, si es difícil obtener toda la cantidad a la vez.

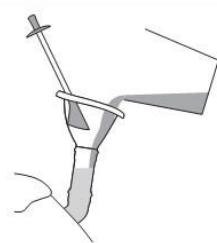
Si SOLO VA A USAR ESTIÉRCOL ANIMAL en el sistema:

Luego de los primeros 200 litros, continúe alimentando el sistema con estiércol animal, hasta 15 litros diarios (15 litros de estiércol + 30 litros de agua = 45 litros de estiércol semiliquido)

1


Mezcle 100 litros de estiércol animal con una cantidad igual de agua hasta crear un estiércol semiliquido consistente (200 litros). Si no tiene contenedores suficientemente grandes para contener todo el estiércol semiliquido, mezcle y alimente el sistema por tandas.

Los 100 litros se pueden alimentar durante varios días, si es difícil obtener toda la cantidad a la vez.

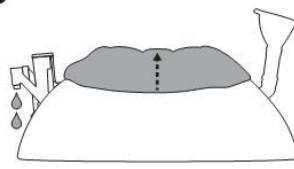
2


Levante el émbolo (colóquelo en la ranura para el émbolo del embudo) y comience a llenar gradualmente el embudo con el estiércol semiliquido.

Por la salida de fertilizante fluirá una cantidad de líquido igual. Puede recoger y reutilizar esta agua para mezclar más fertilizante semiliquido para alimentar el sistema.



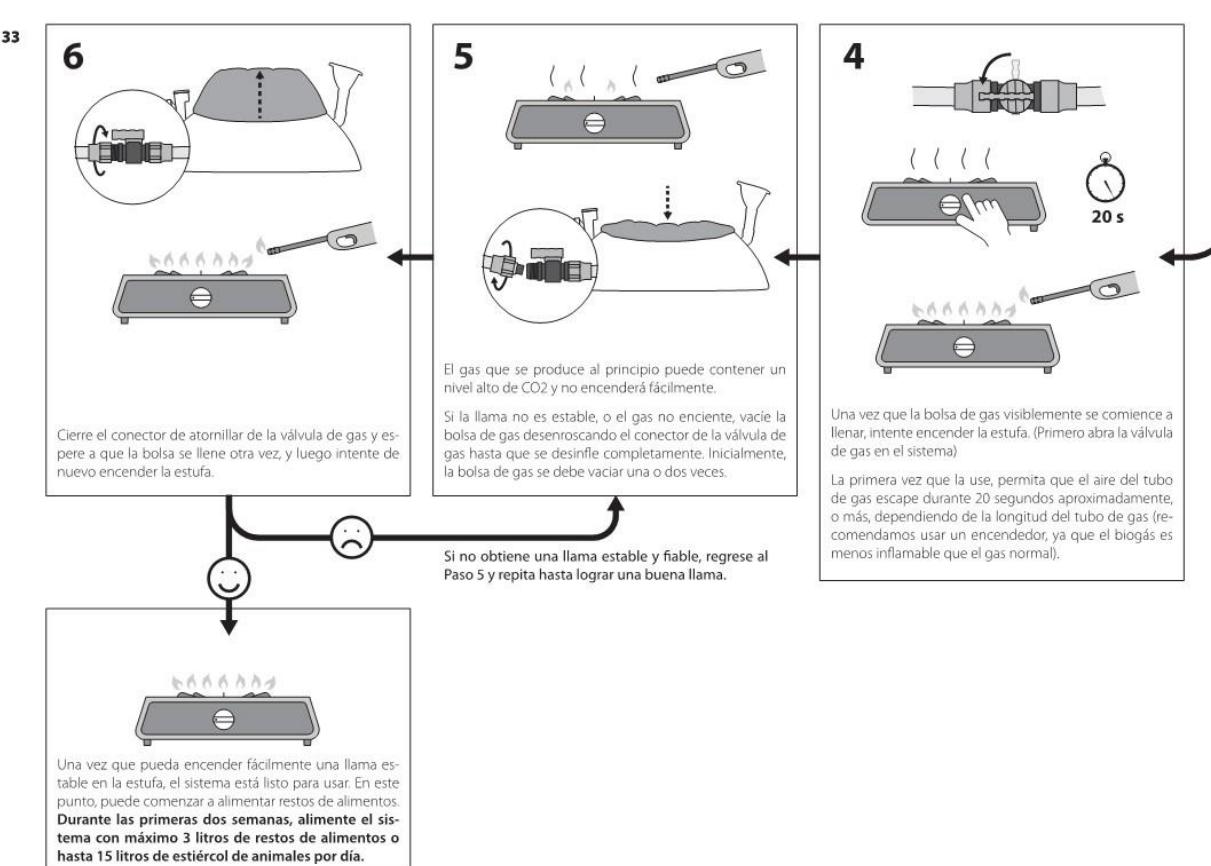
NO COMIENCE a alimentar el sistema con restos de alimentos hasta la estufa pueda producir una llama estable.

3


La bolsa de gas se comienza a llenar (1 a 3 semanas)

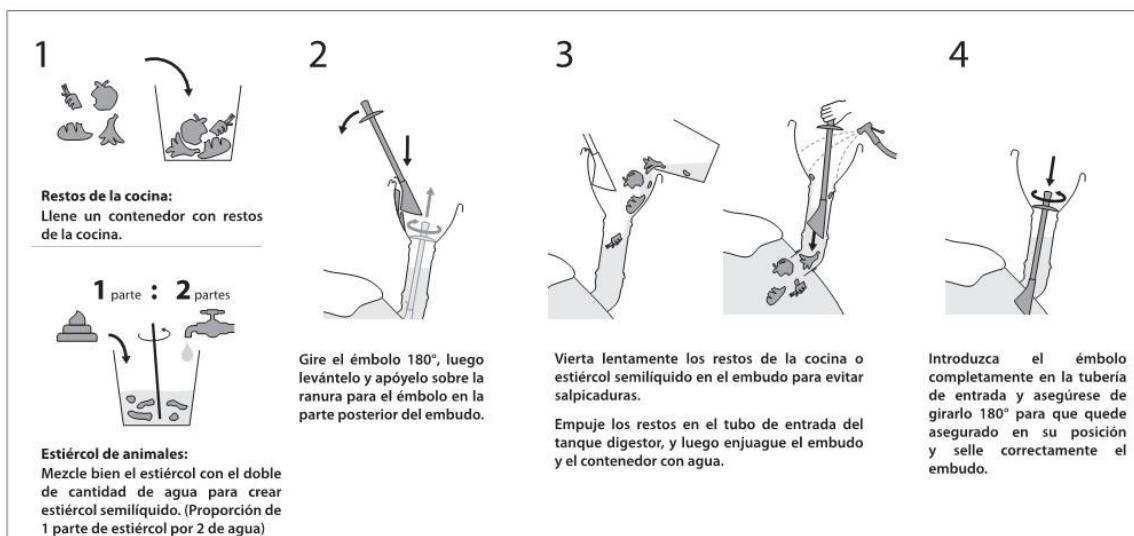
Dependiendo de la temperatura ambiente y la frescura del estiércol, por lo general el sistema comienza a producir gas de una a tres semanas después de la alimentación inicial.

Cuando el sistema comience a generar gas, algo de líquido fluirá por la salida de fertilizante, y la bolsa de gas comenzará a llenarse y expandirse.



Operación diaria

Cómo alimentar el sistema:



Qué alimentar al sistema:

Restos de la cocina

Máximo 6 litros diarios

Restos de alimentos como arroz, queso, cáscaras o pulpa de vegetales o frutas, carne, huesos, cáscaras de huevos, aceite de cocina y cualquier otro residuo de alimentos "húmedo".

Controle la alimentación:

No alimente grandes cantidades de cáscaras de frutas cítricas

(Contienen aceites antibacterianos que pueden afectar el rendimiento del sistema)

No alimente grandes cantidades de aceite de cocina

(Puede reducir el nivel de pH del sistema y desacelerar la digestión)

Máx. 50 ml/1,7 onzas diarias

Estiércol de animales

Máximo 15 litros diarios

(15 litros de estiércol + 30 litros de agua = 45 litros de estiércol semiliquido)

Estiércol animal, tan limpio como sea posible de piedras, paja y tierra. Se puede alimentar estiércol de perros y gatos sin arena.

El estiércol, de cualquier animal, debe mezclarse bien con el doble de su volumen de agua (Proporción de 1 parte de estiércol por 2 de agua)

Controle la alimentación:

Excrementos de aves de corral

(Tienen contenido alto de amoníaco que puede elevar el nivel de pH del sistema)

Máximo el 50 % de la alimentación de estiércol

Ejemplo:

Restos de la cocina 6 litros + 3 litros de excremento de aves

(+ 6 litros de agua)

o

8 litros de estiércol + 4 litros de excrementos de aves

(+ 24 litros de agua)

NO ALIMENTE LO SIGUIENTE:

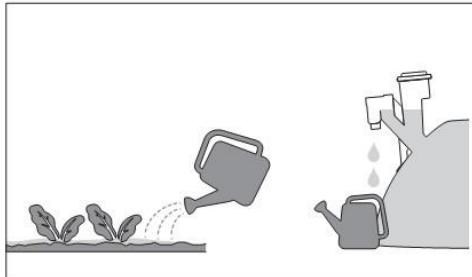
Desechos del jardín, como:

Paja
Césped
Hojas secas
Ramas
Ramas de árboles
Viruta de madera
Tierra
Arena

Objetos o residuos domésticos inorgánicos, como:

Metal
Plástico
Vidrio
Papel
Líquidos inorgánicos

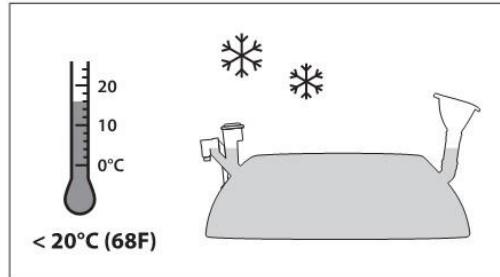
36

Cómo usar el fertilizante líquido

El fertilizante producido por el sistema HomeBiogas es seguro para uso en huertos de vegetales, lechos de flores, árboles frutales, etc. También sirve como agua y aditivo de nitrógeno para pilas de compostaje.

Para regar plantas o árboles pequeños, dilúyalo en una proporción de **5 partes de fertilizante por 1 de agua**.

En la página 45 se encuentra la información detallada sobre el fertilizante líquido.

Funcionamiento en clima frío

La producción de gas se disminuirá cuando la temperatura ambiente promedio sea menor a 20 °C (68 °F). Alimentar el sistema a una temperatura promedio menor de 20 °C puede ocasionar que baje el pH y que falle del sistema.

Si el sistema se alimenta con restos de la cocina o una combinación de estos con estiércol de animales, **detenga la alimentación cuando la temperatura promedio sea menor de 20 °C (68 °F)**.

Si el sistema se alimenta solo con estiércol de animales, **detenga la alimentación cuando la temperatura promedio sea menor de 15 °C (59 °F)**.

Si la temperatura baja del punto de congelación, puede drenar mínimo 200 litros de líquido del sistema y reactivarlo (consulte la página 32) cuando el clima caliente de nuevo.

Visite homebiogas.com/faq para obtener más información sobre las instrucciones de calentamiento y soluciones, o comuníquese con HomeBiogas si tiene otras inquietudes.

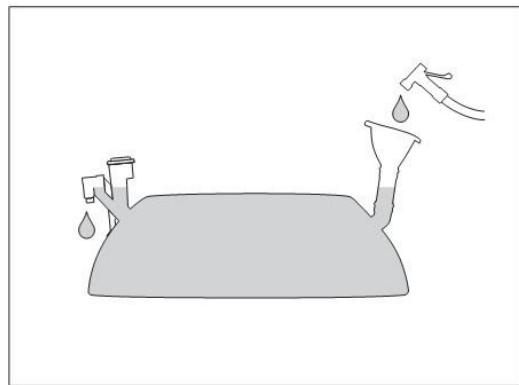
	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: Noviembre 2021 Página 70</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

38

Cuidado del sistema

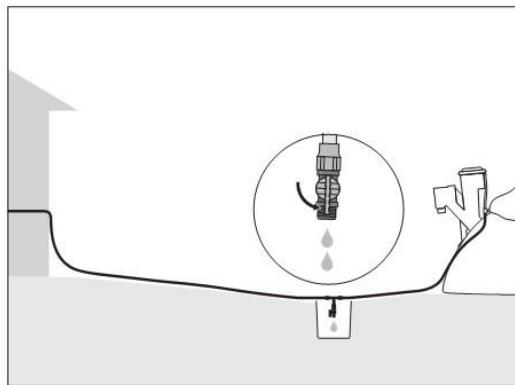
Cuidado frecuente

Asegúrese de que el tanque digestor esté completamente lleno de agua.



Al llenar el tanque, el líquido debe verterse por la salida de fertilizante mientras se alimenta el sistema.

Vacie el agua condensada que se acumula en las tuberías de gas.



El biogás contiene vapor de agua que se puede condensar durante las noches frías, el cual se acumula en las tuberías de gas obstruyendo su paso. Si la llama de la estufa chisporrotea, se debe drenar el agua de las tuberías de gas. (Consulte la sección Resolución de problemas en la página 40 para obtener más información)

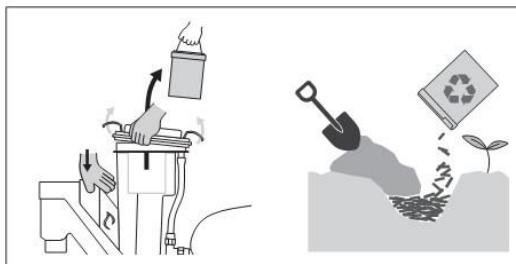
39

Cuidado periódico

* Los componentes del sistema tienen una vida útil nominal de 10 años. Luego de 10 años, revise los materiales y comuníquese con HomeBiogas si necesita piezas de repuesto.

Cuándo reemplazar el filtro de gas

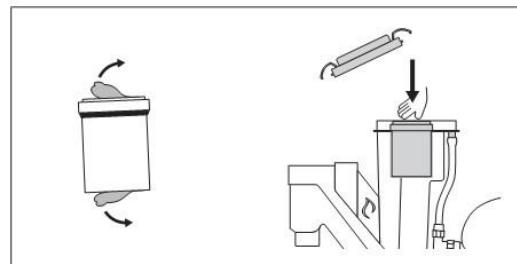
Cada 6 meses o cuando el gas emita un olor desagradable al quemarse.
(No reemplazar el filtro ocasiona la anulación de la garantía).



Comuníquese con la empresa o un distribuidor para obtener un filtro nuevo.

Quite el filtro y deseche el elemento usado del filtro

1. Use o libere gas del sistema hasta que la bolsa de gas esté vacía. (Para conservar el gas, bloquee el ducto de gas al quitar el filtro, y coloque de nuevo la tapa de salida de gas)
2. Suelte los clips de bloqueo, sostenga la salida combinada firmemente y levante la tapa de la salida de gas.
3. Quite el filtro de gas con la manija de cordón acoplada a la tapa del filtro.
4. Deseche correctamente el elemento usado enterrándolo para mejorar el suelo, o añádalo al compost. Tenga cuidado de no inhalar los vapores del elemento del filtro. Enjuague y recicle el contenedor vacío.



Cómo instalar el nuevo filtro:

1. Coloque el filtro de gas en su ranura en la salida de gas, asegurándose de empujarlo completamente hacia dentro.
2. Coloque de nuevo la tapa de la salida de gas, empujándola completamente y presione los clips de bloqueo de la cubierta en su lugar.

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: Noviembre 2021 Página 72</p>
<p>PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.</p>		

40

Resolución de problemas

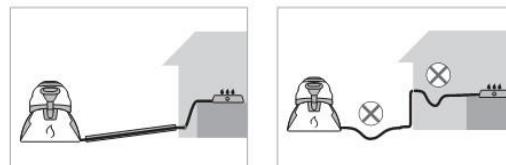
No hay gas en el quemador y la bolsa de gas está vacía

1. **La válvula de gas está abierta.**
Revise si la válvula de gas del sistema, el conector de drenaje o la válvula de gas de la estufa están abiertas, lo que permite que el gas escape. Asegúrese de que la estufa esté apagada, la válvula cerrada y el conector de drenaje esté bien atornillado.
2. **El sistema no se ha alimentado por cierto tiempo.**
Alimente el sistema.
3. **El nivel de agua del tanque digestor ha bajado mucho, lo que permite que el gas escape por el embudo.**
Llene el tanque digestor con agua hasta que vea líquido verterse por la salida de fertilizante.
4. **El clima frío ocasiona que las bacterias no produzcan gas.**
Reduzca el volumen de la alimentación (consulte Funcionamiento en clima frío en la página 34) o espere a que el clima se caliente.
5. **Hay una fuga de gas en alguna parte del sistema o en las tuberías de gas.**
Para encontrar la fuga, aplique agua jabonosa a las tuberías de gas,bridas del tanque y juntas de las tuberías. Cuando hay fugas aparecerán burbujas. Arregle la fuga o reemplace el elemento con fugas.
6. **El nivel de pH del sistema está anormalmente bajo (menos de 5), lo que ocasiona que se detenga la producción de gas (consulte las instrucciones para comprobar el pH en la página 39).**
Comuníquese con HomeBiogas para obtener asistencia.

La bolsa de gas está llena, pero no hay flujo de gas, o la llama chisporrotea y se apaga frecuentemente.

La causa más probable es la acumulación de agua condensada en la tubería de gas, lo que obstruye el paso del gas a la estufa.

Asegúrese de que la tubería no esté hundida ni tenga dobleces en el recorrido de la estufa al sistema donde se pueda acumular agua. La tubería de gas debe instalarse con una leve inclinación desde el sistema hasta la estufa.



1. Drene el agua acumulada de las tuberías de gas.

- i. Abra la válvula de drenaje de agua y drene todo el líquido condensado del tubo de gas (consulte la página 38).
- ii. Si el problema continúa, puede ser necesario vaciar el tubo de gas de 10 mm por separado: abra las abrazaderas, desconecte el tubo de gas de 10 mm del acople reductor y la estufa, y drene toda el agua del tubo. Soplar el tubo o utilizar un compresor de aire eléctrico para pasar aire por el tubo puede ayudar a limpiar el agua acumulada.
- iii. Cierre el conector de drenaje y abra de nuevo la válvula de gas.

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: Noviembre 2021 Página 73</p>
<p>PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.</p>		

41

El tanque está lleno, el gas fluye, pero no se quema, o la llama se apaga luego de unos segundos.

El sistema puede estar produciendo más CO2 que gas metano debido a un nivel de pH bajo en el digestor.
Intente esperar hasta que el pH del sistema se estabilice por sí mismo.

- i. Vacíe el tanque de gas por el conector de drenaje. Cierre el conector una vez que el tanque esté vacío.
 - ii. Suspenda la alimentación del sistema durante una semana. Al tercer día, intente encender la llama. Si el gas no quema, vacíe de nuevo el tanque de gas y cierre el conector de drenaje.
 - iii. Luego de una semana, intente encender la llama de nuevo. Si la llama todavía no enciende, puede ser necesario aumentar el pH del sistema.
- 1. Mida el pH del sistema con el equipo de medición de pH (se vende por separado) y añada estiércol fresco al sistema.**
- i. Primero drene por lo menos 2 litros de agua de la salida de fertilizante, para obtener una muestra "fresca" de líquido del tanque digestor. Luego, tome una muestra de líquido de la salida de fertilizante.
 - ii. Siga las instrucciones del equipo de medición de pH para probar el nivel de la muestra. (Reste 0,2 de la lectura de la prueba de pH si tiene instalada una tableta de cloro.
Si el pH del sistema es menor de 6,5, añada estiércol fresco al sistema y mezcle bien con el émbolo, de acuerdo al nivel de pH medido: (prepare los contenedores y tuberías necesarios para drenar el líquido del digestor, que saldrá al añadir el estiércol).

6,0 - 6,5	150 litros
5,5 - 6,0	300 litros
5,0 - 5,5	450 litros
<5,0	comuníquese con HomeBiogas

iii. Espere 4 horas y luego mida de nuevo el nivel de pH. Si continúa menor a 6,5, repita el anterior paso y añada más bicarbonato de sodio.

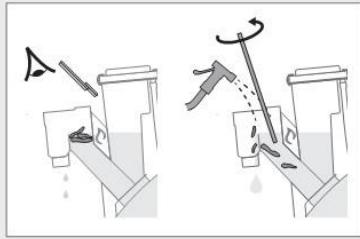
- 2. Si el nivel de pH es superior a 6,5, permita que se acumule gas e intente encenderlo. Si el gas es inflamable, reanude la alimentación y uso del sistema.**
- 3. Si el gas no es inflamable: vacíe la bolsa de gas y permita que se acumule gas durante un día antes de intentar encenderlo de nuevo.**
(Nota: Añadir bicarbonato de sodio ocasiona que el sistema genere más dióxido de carbono (CO2), lo que puede ocasionar que el gas recolectado inicialmente sea menos inflamable).
 - i. Haga esto durante 5 días hasta que obtenga gas inflamable.
 - ii. Si pasan 5 días y todavía no obtiene gas inflamable, puede que el sistema no tenga suficiente material orgánico para producir gas. Añada 40 litros de estiércol de animales fresco e intente encender el gas luego de una semana.

Si el sistema continúa produciendo gas no inflamable luego de llevar a cabo los anteriores pasos, comuníquese con nosotros a support@homebiogas.com.

El fertilizante no fluye de la tubería de desbordamiento y el nivel de agua es alto en el embudo.

La tubería de drenaje de fertilizante puede estar obstruida en la salida de fertilizante.

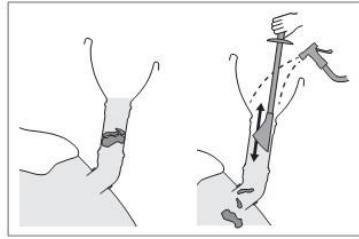
Abra la cubierta de la salida de fertilizante y revise que no haya obstrucciones causadas por acumulación de material flotante. Desprenda la obstrucción con agua y una herramienta adecuada.



Los desechos no bajan por la tubería de entrada al alimentar

Los residuos sólidos que obstruyen o se acumulan bajo en el drenaje del embudo evitar alimentar los restos.

Intenta empujar la obstrucción con el émbolo. También se puede hacer con un palo de escoba de madera o un objeto largo, empujando suavemente la materia atascada al tanque digestor, mientras se introduce agua en el embudo para que ayude a quitar la materia atascada.



El sistema produce mal olor

1. Puede que el embudo no esté correctamente sellado por el émbolo.

Asegúrese de que el émbolo se haya girado 180° luego de insertarlo completamente, para que el embudo quede sellado y los olores no escapen. Si el émbolo sigue flotando, puede ser necesario colocarle un peso, como una roca u otro objeto pesado.

2. Mal olor al usar el gas.

Quite la tapa de la salida de gas (G), saque el filtro de gas y compruebe que el sello de goma del filtro esté en su lugar, ajustado en el reborde del filtro. (Coloque de nuevo el filtro empujando suavemente hacia abajo para que se selle bien)

Si el sello de goma está en buen estado, debe cambiar el filtro. Comuníquese con HomeBiogas o el distribuidor local para obtener un repuesto.

3. El fertilizante huele mal.

Es normal que el líquido del sistema tenga un leve olor a fermentación orgánica por los restos descompuestos (dependiendo de qué se alimente al sistema). Por lo general el olor solo se percibe al alimentar el sistema o manipular el fertilizante.

Si el olor parece desagradable, puede usar un contenedor una abertura pequeña/cerrada en el manguito de salida de fertilizante para recogerlo. Alternativamente, puede pasar el fertilizante por viruta de madera en un tubo de 2" para eliminar el olor.

Sin embargo, si el fertilizante huele anormalmente mal, consulte la opción 3.

4. El líquido del tanque digestor huele mal.

El pH de sistema puede ser muy bajo (un síntoma que se presentan junto con baja inflamabilidad del gas). Revise el pH del sistema y añada estiércol si es necesario (consulte la página 41)

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: Noviembre 2021 Página 75</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

44

Especificaciones técnicas

Especificaciones técnicas del sistema de biogás doméstico HBG 2.0:

Volumen del sistema	2,1m ³
Capacidad de la bolsa de gas	700 litros
Volumen del tanque digestor	1200 litros
Dimensiones ensamblado	210 cm x 115 cm x 130 cm (largo x ancho x alto)
Peso ensamblado (aproximado)	1270 kg
Longitud máxima de la tubería de gas	Hasta 10 m
Presión de gas nominal	10 mbar
Capacidad máxima de energía	4,4 kWh (15,4 MJ)
Tiempo de cocina diario (quemador de una sola llama)	Hasta 2 horas
Entrada de restos de la cocina diaria*	Hasta 6 litros
Entrada de estiércol de animales diaria*	Hasta 15 litros (45 litros de estiércol semiliquido)
Salida de fertilizante diaria	Hasta 45 litros (igual al volumen de entrada)
Temperatura de operación	>20 °C (68 °F)

* El sistema acepta un volumen de alimentación máximo de 45 litros diarios: una combinación de hasta 6 litros de restos de la cocina y hasta 45 litros de estiércol de animales semiliquido (1 parte de estiércol + 2 partes de agua)

Ejemplo: 6 litros de restos de la cocina y hasta 39 litros de estiércol de animales semiliquido (13 litros de estiércol + 26 litros de agua)

** El estiércol de animales debe estar bien mezclado con 2 partes de agua.

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: Noviembre 2021 Página 76</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

45

Fertilizante HomeBiogas

El fertilizante HomeBiogas es un fertilizante líquido de alta calidad producido por los sistemas HomeBiogas. Cuando se aplica, puede acelerar el crecimiento de las plantas y aumentar la resiliencia a las enfermedades. El fertilizante es básicamente la descarga del tanque digestor. Esta descarga, resultado de un proceso de digestión largo, está llena de diversos micro y macro nutrientes en la forma correcta para que las plantas los absorban rápidamente. La presencia de macro y micro nutrientes hace que el fertilizante HomeBiogas sea una buena elección para la mayoría de los fines de jardinería doméstica y agricultura a pequeña escala.

El fertilizante HomeBiogas, aunque ofrece muchos beneficios para las plantas, no ayuda a mejorar las propiedades de la tierra. Por lo tanto, para obtener el mejor rendimiento, debe combinarse con la misma cantidad de corrección para tierra.

CARACTERÍSTICAS

El fertilizante HomeBiogas tiene las siguientes características que lo diferencian de muchos fertilizantes comerciales:

- Contiene muchos macro y micro nutrientes, lo que lo hace un fertilizante más integral.
- Los nutrientes están disueltos en el fertilizante y las plantas los absorben rápidamente.
- La forma líquida permite su aplicación rápida y fácil a las plantas.

PROPIEDADES

Nitrógeno	260 mg/L
Fósforo	20 mg/L
Potasio	275 mg/L
Micronutrientes presentes	Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn, Zn
E. Coli	<10 cfu/100 mL*
Coliformes fecales	<10 cfu/100 mL*
E. Coli O157:H7	ninguno
Listeria monocytogenes	ninguno
Salmonella	ninguno
V. Córera	ninguno

*Menos de 10 unidades de formación de colonia: prácticamente indetectable en las cantidades de laboratorio

Cada sistema de biogás produce fertilizante con diferentes contenidos de nutrientes, lo que depende del tipo de materia orgánica que se alimenta al sistema y el sustrato bacteriano.

Las instrucciones de uso de fertilizante del manual tienen en cuenta esta posible variación, sin embargo, al usar fertilizante líquido, se debe prestar atención a la apariencia y salud de las plantas fertilizadas. Reduzca el volumen de aplicación o suspenda la fertilización si la salud de la planta se afecta negativamente.

MÉTODO DE APLICACIÓN

El fertilizante HomeBiogas se puede aplicar mediante dos métodos: directamente a la tierra o como fertilizante foliar.

- Directo a la tierra: vierta el fertilizante directamente al suelo alrededor de las plantas.
- Fertilizante foliar: utilice una botella pulverizadora para rociarlo en las hojas de las plantas.

TASA DE APLICACIÓN

Antes de usarlo, el fertilizante debe ser disuelto en agua en una relación de 5 partes de agua por 1 de fertilizante.

Las siguientes son las tasas de aplicación sugeridas para plantas.

- Flores: 3,5 litros semanales por planta.
- Árboles: 15 a 20 litros semanales por planta.
- Vegetales con necesidades de nutrientes altas: 5 a 10 litros semanales por planta.
- Vegetales con necesidades de nutrientes bajas: 3 a 5 litros semanales por planta.

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: Noviembre 2021 Página 77</p>
<p>PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.</p>		

46

GARANTÍA LIMITADA DEL PRODUCTO HOMEBIOGAS HBG 2.0

Esta garantía es proporcionada por HomeBiogas LTD. para la compra del sistema doméstico HomeBiogas HBG 2.0 (el "Sistema").

1. Descripción de la garantía. HomeBiogas garantiza al Cliente que durante 24 meses luego de entregar el producto al cliente, la empresa reemplazará, sin costo, un recambio por cualquier pieza defectuosa o que haya fallado.

1.1. Sujeto al montaje y uso de acuerdo con los manuales de la Empresa y bajo uso y servicio normal, el Sistema deberá cumplir en todos los aspectos físicos con las especificaciones de este en el momento de la entrega al Cliente y, durante el periodo de garantía de veinticuatro (24) meses desde la fecha de entrega al Cliente (el "Periodo de garantía"), deberá estar libre de defectos por mano de obra y materiales.

1.2. Durante el periodo de la garantía, HomeBiogas reparará o reemplazará, a su discreción y a su cargo, cualquier parte que no cumpla con la garantía anteriormente especificada en las Secciones 1.1. El envío de las piezas de repuesto al destino original del Cliente será a cargo del Cliente. No obstante lo anterior, la decisión final sobre si la pieza es defectuosa será tomada por HomeBiogas.

2. Limitación de la garantía. Las reparaciones y garantías para el Cliente de conformidad con la presente son únicamente para beneficio del Cliente y no se extienden a ninguna otra persona. El Cliente es el único responsable por la elección, uso, eficiencia e idoneidad del Sistema. Esta garantía no aplica a ningún Sistema o elementos relacionados si las pruebas y exámenes de HomeBiogas demuestran que el supuesto defecto o no conformidad no existe, o que:

- (i) ha sido usado con accesorios y aparatos no compatibles con biogás;
- (ii) ha sido dañado por instalación, operación o mantenimiento incorrecto; uso indebido; accidente, descuido; incendio, rayos u otros peligros; la omisión de proporcionar continuamente un entorno de operación adecuado; o por cualquier otra causa más allá del control razonable de HomeBiogas, incluidos los eventos de fuerza mayor (como se definen en las Condiciones generales);
- (iii) ha sido utilizado de manera contraria a las instrucciones suministradas por HomeBiogas y/o las Condiciones generales;
- (iv) ha sido objeto de apertura de cualquier componente sellado sin la aprobación previa por escrito de HomeBiogas;
- (v) el Cliente o sus representantes han realizado cambios a los componentes físicos, mecánicos o de interconexión del Sistema suministrado por HomeBiogas sin la autorización previa por escrito de HomeBiogas para hacerlo; o
- (vi) ha sido reparado o de cualquier manera alterado por una persona que no es controlada o no tiene autorización por escrito de HomeBiogas para realizar dicha reparación o alteración; y
- (vii) no aplica a los daños cosméticos, como rayones o abolladuras; y
- (viii) no aplica a los elementos consumibles o perecederos.

3. Garantía y servicios postgarantía. Todas las garantías y servicios postgarantía de los Sistemas serán prestadas únicamente por HomeBiogas o cualquier entidad que HomeBiogas designe. Esta Garantía no cubre instalaciones, entrenamiento o cargos por servicio.

4. LAS GARANTÍAS DISPUESTAS EN ESTE DOCUMENTO DE GARANTÍA CONSTITUYEN LA ÚNICA Y ENTERA RESPONSABILIDAD DE HOMEBIOGAS POR LOS SISTEMAS Y SERVICIOS DEFECTUOSOS O NO CONFORMES Y CONSTITUYEN LA ÚNICA Y ENTERA REPARACIÓN PARA EL CLIENTE POR SISTEMAS O SERVICIOS DEFECTUOSOS O NO CONFORMES. ESTAS GARANTÍAS SUSTITUYEN TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, EXPRESAS, IMPLÍCITAS O ESTATUARIAS, LO QUE INCLUYE, ENTRE OTROS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR, Y SUSTITUYEN TODAS LAS OBLIGACIONES O RESPONSABILIDAD POR PARTE DE HOMEBIOGAS POR PERJUICIOS.

5. Para obtener servicio, comuníquese con HomeBiogas o el distribuidor certificado del sistema HomeBiogas especificando en número de modelo y de serie que indica la placa de identificación que se encuentra en el marco del Sistema.

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Noviembre 2021 Página 78</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

ANEXO 2. Ingreso de EOT

ANEXO 2

Panamá, 22 de octubre de 2021

Arquitecta
DALYS DE GUEVARA
Director de Ordenamiento Territorial
Ministerio de Vivienda
E. S. D.

MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

No. De Control: 706-2021

Fecha: 8-11-2021

Asistida por: Cecilia Ruiz

Arquitecta Guevara:

Con la presente nosotros Nestlé S.A., cuyo Representante Legal es el Sr. Max Gutiérrez Monge con Pasaporte No. 106350029 como propietarios de la Finca No.11985, Rollo 3799, Documento 2, con una superficie de 37 Ha + 368.20 m² y el polígono del proyecto cuenta con un área de 29.6 Ha y en representación de los mismos la Arq. Cecilia Ruiz responsable de esta solicitud, tenemos la intención de solicitar la revisión del Esquema de Ordenamiento Territorial **Granja Modelo Los Santos**, ubicada en Provincia de Los Santos y Distrito de Los Santos, Corregimiento de La Villa de Los Santos.

El proyecto **Granja Modelo Los Santos** en sí cuenta con 29.6 Ha y estamos solicitando uso de suelo **Industrial y Agropecuario**, para las actividades siguiente a desarrollarse en la finca:

- Cría de ganado vacuno lechero
- Ordeño mecánico de las vacas
- Siembra de pasto mejorado para corte y para pastar
- Silo para el pasto
- Remodelación de unas estructuras existentes para generar las galeras donde estarán las vacas cuando las van a ordeñar y sus crías.
- En una de esas estructuras existentes funcionará unos salones de capacitación técnica.
- En el sitio donde actualmente hay unas lagunas de oxidación, estas se sanearán y eliminarán.
- Estacionamientos

El proyecto consiste en una granja de producción de leche fresca, de manera autosostenible, la cual integra en su sistema de producción tecnología y herramientas de alto rendimiento que optimizan el consumo de recursos y aumenta la calidad del producto mediante un proceso de producción que armoniza con el ambiente y procurando un mínimo de impacto al entorno.

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Noviembre 2021 Página 79</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

Considerando que el sector no cuenta con normativa vigente y que recientemente se aprobó el Plan Parcial de Ordenamiento del Distrito de Las Tablas, bajo la Resolución No.262-2014 de 24 de abril de 2014, donde se aprueba la propuesta del Plan de Ordenamiento Territorial POT para el Distrito de Las Tablas, con sus Usos de Suelo, los cuales están acordes con lo que se quiere proponer para nuestro estudio tomamos los siguientes usos y códigos para nuestro Esquema “GRANJA MODELO LOS SANTOS”.

Usos de Suelo	Códigos
Industrial	IL
Área verde no Desarrollable	Pnd
Área de Producción Rural	Apr
Equipamiento de Servicio Vecinal	Esv

Atentamente,

Max Gutiérrez Monge
Pasaporte No. 106350029
Representante Legal Propietario - TEL 6208-7473

Cecilia M. Ruiz Ríos
Cecilia Ruiz
Cédula N° 6-705-1433
Arquitecta Responsable - TEL 6679-5135

Adjuntamos:

- Esquema
- Planos del Proyecto
- Plano Catastral (nota de Anati)
- Certificaciones del Registro Público
- Copia del Pasaporte del Representante Legal

 grupomorpho	<p>AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Noviembre 2021 Página 80</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

ANEXO 3. Informe de Calidad de Aire

	<p>AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Noviembre 2021 Página 81</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

INFORME DE RESULTADOS
N.º INFO-MA-MORPHO-OS21030001-01
FECHA DE EMISIÓN: 2021-03-10



MEDICIONES AMBIENTALES Y OCUPACIONALES

Monitoreo Ambiental en La Villa de Los Santos

Monitoreo Ambiental realizado el día 12 de Febrero 2021

Ambitek Services Inc.

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: Noviembre 2021 Página 82</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

INFORME DE RESULTADOS
N.º INFO-MA-MORPHO-OS21030001-01
FECHA DE EMISIÓN: 2021-03-10



1 DATOS DEL LABORATORIO

Nombre Ambitek Services, Inc. (Ambitek)
Dirección Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimiento de Ancón, Urbanización Ancón, Calle Ovidio Saldaña, Edificio 231, Apto./Local Piso 1
RUC 155618933-2-2015 DV 3
Teléfono +(507) 317-0464
Contacto Verónica Díaz
Correo vdiaz@ambitek.com.pa

2 DATOS DEL CLIENTE

Nombre GRUPO MORPHO
Dirección La Villa de Los Santos
Teléfono 6007-2336
Contacto Alicia Villalobos
Correo alicia.villalobos@grupomorpho.com

	AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Noviembre 2021 Página 83
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

INFORME DE RESULTADOS
N.º INFO-MA-MORPHO-OS21030001-01
FECHA DE EMISIÓN: 2021-03-10



3 PARÁMETROS DE CALIDAD DE AIRE Y OCUPACIONAL

Por la decisión y por solicitud del cliente, se realizaron los muestreos de calidad de aire (PM10 en 2 puntos); ruido ambiental (en 2 puntos); contaminantes atmosféricos (CO2, NO2, SO2 en dos puntos). Las coordenadas, son los que se describen a continuación::

Tabla 1
Puntos de ensayo ocupacional y ambiental

Punto Número	Coordinadas	Descripción	Parámetros
1	565459.00 mE 877975.00 mN	Frente a la Planta de Procesos de Tomate de la Empresa Nestlé	Partículas aéreas (PM10) Ruido ambiente Contaminantes del aire
2	564876.00 mE 878229.00 mN	Camino a las lagunas del IDAAN	Partículas aéreas (PM10) Ruido ambiente Contaminantes el aire

Tabla 2
Especies químicas/físicas para cuantificar

Parámetro	Aspecto para cuantificar	Método de registro del ensayo
Ruido	Impacto sonoro	Sonómetro Extech, captura de impacto sonoro por sensor acústico
Polvo	PM10	Sensor de Partículas TempTop, calibrado con Casella Micro Dust- Lectura directa de parámetros mediante sensor de conteo de partículas mediante haz infrarrojo
Contaminantes atmosféricos	CO2 NO2 SO2	Sensor de gases contaminantes atmosférico, lectura directa por método de celdas electroquímicas.

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Noviembre 2021 Página 84</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

INFORME DE RESULTADOS
N.º INFO-MA-MORPHO-OS21030001-01
FECHA DE EMISIÓN: 2021-03-10



4 RUIDO AMBIENTAL

Metodología: para la caracterización del ruido ambiental en las proximidades de las áreas intervenidas. Para tal fin, se seleccionan dos puntos dentro del perímetro del mismo; estos puntos, fueron ubicados por el contratista y quienes gerencian el proyecto.

En la cuantificación del parámetro, se emplea un sonómetro marca Extech 407736 y Extech HD600 con data logger. El mismo fue calibrado desde fabrica en USA y verificado en sitio con el Calibrador acústico Extech modelo 407744. Se configura el equipo en captura lenta, a intervalos de 5 segundos por captura en la frecuencia o filtro A. Se configura el rango de medición de 50 a 130 dBA. El proceso de captura se realiza durante una -1- hora y grabando unos 720 registros y se genera un promedio aproximadamente por cada punto, su máximo y mínimo valor. Se obtiene el promedio de lecturas cada 10 minutos.

Método: Para el desarrollo del método de medición se utiliza el ANSI S12.19-1996.

5 CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL

Metodología: Para el registro del parámetro de partículas, se emplea un contador de partículas Temtop M2000 2nd generación PM2.5 PM10 CO2 HCHO. El mismo incluye una bomba de succión integrada para producir vacío que se configura a 2.5 litros/min. Se orienta a la entrada para detección de densidad de partículas por haz de luz láser. El aparato se configura para PM10 ó PM2.5; el mismo tiene la capacidad para almacenar hasta 5000 registros de datos en 24 horas. Se registran datos cada minuto, se promedian cada 10 minutos por 1 hora.

	AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Noviembre 2021 Página 85
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

INFORME DE RESULTADOS
N.º INFO-MA-MORPHO-OS21030001-01
FECHA DE EMISIÓN: 2021-03-10



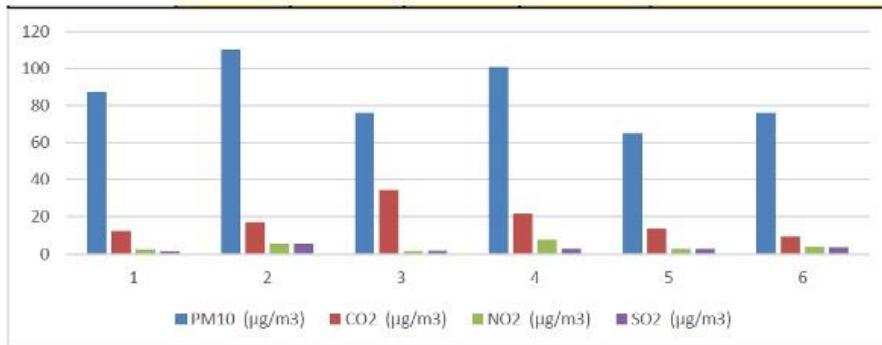
6 CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS

Metodología: Para la cuantificación de los parámetros CO2, NO2 y SO2; se emplea un sensor multiparámetro para NO2 y SO2, el mismo presenta el valor en mg/m3 mediante reacción de celdas electroquímica. El CO2, igualmente se cuantifica con sensor de celdas electroquímicas por lectura directa e mg/m3. Se registran datos por 1 hora, a intervalo de 10 minutos.

7 RESULTADOS

Punto 1: Planta de Procesos de Nestlé

INTERVALO (10 min)	PARÁMETRO				PARÁMETRO IMPACTO SONORO dBA
	PM10 (µg/m3)	CO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	SO2 (µg/m3)	
1	87.4	12.4	2.4	1.4	67.8
2	110.4	17.1	5.6	5.6	63.7
3	76.3	34.5	1.6	1.9	82.5
4	100.8	21.6	7.8	2.8	56.2
5	65.2	13.8	2.7	2.7	60.1
6	76.3	9.3	3.8	3.6	50.5
<hr/>					
PROMEDIO	86.1	18.1	4.0	3.0	63.5
MÁXIMO	110.4	34.5	7.8	5.6	82.5
MÍNIMO	65.2	9.3	1.6	1.4	50.5



	AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Noviembre 2021 Página 86
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

INFORME DE RESULTADOS
N.º INFO-MA-MORPHO-OS21030001-01
FECHA DE EMISIÓN: 2021-03-10

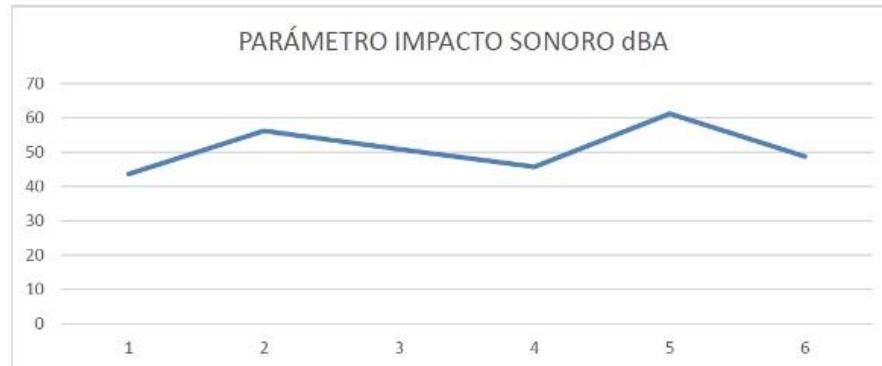
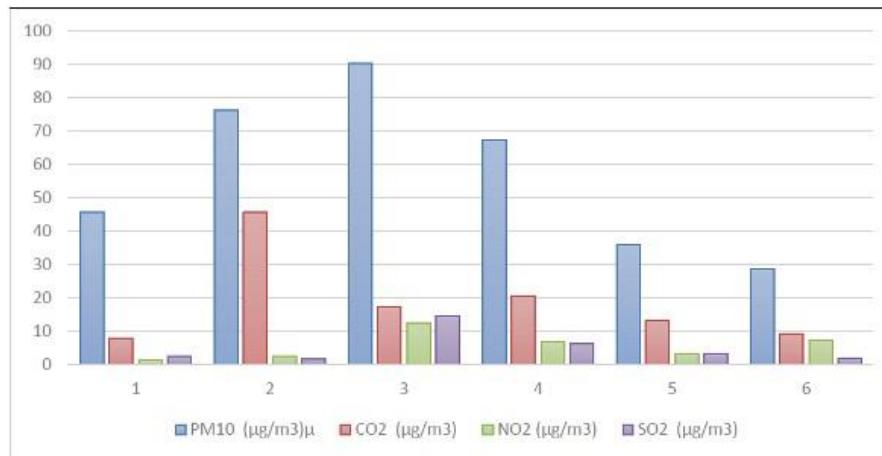


Punto 2: camino a la tina de oxidación

INTERVALO (10 min)	PARÁMETRO				IMPACTO SONORO dBA
	PM10 (µg/m³)	CO2 (µg/m³)	NO2 (µg/m³)	SO2 (µg/m³)	
1	45.8	7.8	1.4	2.4	43.6
2	76.3	45.6	2.5	1.5	56.2
3	90.3	17.3	12.5	14.5	50.8
4	67.4	20.6	6.7	6.1	45.7
5	35.9	13.1	3.1	3.2	61.2
6	28.5	9.2	7.3	1.8	48.7
PROMEDIO	57.4	18.9	5.6	4.9	51.0
MÁXIMO	90.3	45.6	12.5	14.5	61.2
MÍNIMO	28.5	7.8	1.4	1.5	43.6

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Noviembre 2021 Página 87</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

INFORME DE RESULTADOS
N.º INFO-MA-MORPHO-OS21030001-01
FECHA DE EMISIÓN: 2021-03-10



	AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Noviembre 2021 Página 88
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

INFORME DE RESULTADOS
N.º INFO-MA-MORPHO-OS21030001-01
FECHA DE EMISIÓN: 2021-03-10



8 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Parámetro	Punto	Valor promedio En 1 hora y 24 horas	Normativa Aplicada	Consideración (cumple/no cumple)	Observación
Ruido Ambiental dbA	1 2	63.5 dBA 51.0 dBA	Decreto Ejecutivo 1 de 2004 60 dBA en jornada diurna	No Cumple Cumple	Mayormente el ruido se produce por tráfico vehicular en las zonas de tráfico. Ruido originado de las casas habitadas
Partícula PM10 µg/m3	1 2	86.1 µg/m3 57.4 µg/m3	México NOM-025-SSA1-2014 para 24 Hora Valor: 75 µg/m3	No cumple Cumple	Mayormente el contaminante se genera por la brisa que levanta el polvo.
CO2/CO	1 2	18.1 µg/m3 18.9 µg/m3	Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-021-SSA1-2020 30 000 µg/m3	Cumple Cumple	Sin Comentario
NO2	1 2	4.0 µg/m3 5.6 µg/m3	NOM-023-SSA1-1993 200 µg/m3 para 1 hora	Cumple Cumple	Sin comentario
SO2	1 2	3.0 µg/m3 4.9 µg/m3	NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SSA1-2010 288 µg/m3 en 24 horas	Cumple Cumple	Sin comentario

Personal autorizado para los análisis:



Lic. Antonio Sánchez
Ordoñez
Químico JTNQ
Idoneidad # 0451
Ambitek Services, Inc.



Dr. María Briceno
Gerente Técnico

	AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Noviembre 2021 Página 89
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

INFORME DE RESULTADOS
N.º INFO-MA-MORPHO-OS21030001-01
FECHA DE EMISIÓN: 2021-03-10



ANEXOS

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Noviembre 2021 Página 90</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

INFORME DE RESULTADOS
N.º INFO-MA-MORPHO-OS21030001-01
FECHA DE EMISIÓN: 2021-03-10



ANEXO 1
FOTOS DE EVIDENCIA



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: Noviembre 2021 Página 91</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

INFORME DE RESULTADOS
N.º INFO-MA-MORPHO-OS21030001-01
FECHA DE EMISIÓN: 2021-03-10



ANEXO 2

		
<p>Sonómetro Extech Modelo HD600</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumple con las normas ANSI y IEC-61972-1 • Capacidad de almacenamientos de hasta 20000 registros • sonómetro tipo 2. • Rango de medición de 30 a 130 dB. • Exactitud de 1.4 dB • Ponderación A y C • Retención de MIN/MAX. 	<p>Calibrador Acústico Extech Modelo 407744</p>  <p>Certificado de calibración Modelo 407730</p>	<p>Sonómetro Extech Modelo 407730</p> <ul style="list-style-type: none"> • Precisión de ± 2dB con resolución de 0.1dB • Ponderación A + C • Salida analógica CA • Registre valores máximos / mínimos a lo largo del tiempo • Utiliza un micrófono de condensador electret de 0,5 "(12,7 mm)

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: Noviembre 2021 Página 92</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

INFORME DE RESULTADOS
N.º INFO-MA-MORPHO-OS21030001-01
FECHA DE EMISIÓN: 2021-03-10

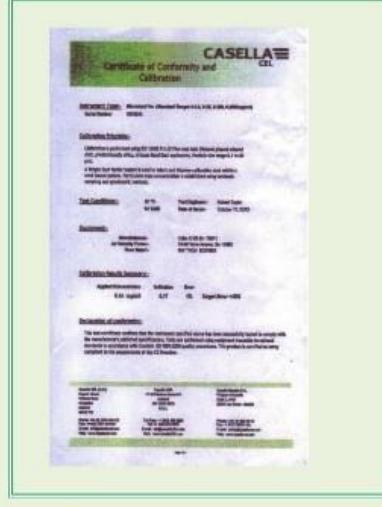


	
<p style="text-align: center;">Dosímetro Extech</p>	<p style="text-align: center;">Calibrador Acústico Extech Modelo 407744</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Pantalla LCD multifunción • Unidades de medición dBA ('decibeles ponderación 'A') para nivel de sonido % DOSIS para exposición acumulada de ruido • Escalas de medición 70 a 140 dBA para medidas de nivel de sonido (NPS) 0.01 a 99.99% • DOSIS para prueba de exposición al ruido • Normas aplicadas Alta precisión de $\pm 1\text{dB}$ • Cumple con estándares de clase 2 (IEC 61672-2013 y ANSI/ASA S1.4/Parte 	<p style="text-align: center;">  Certificado de calibración Dosímetro Extech </p>

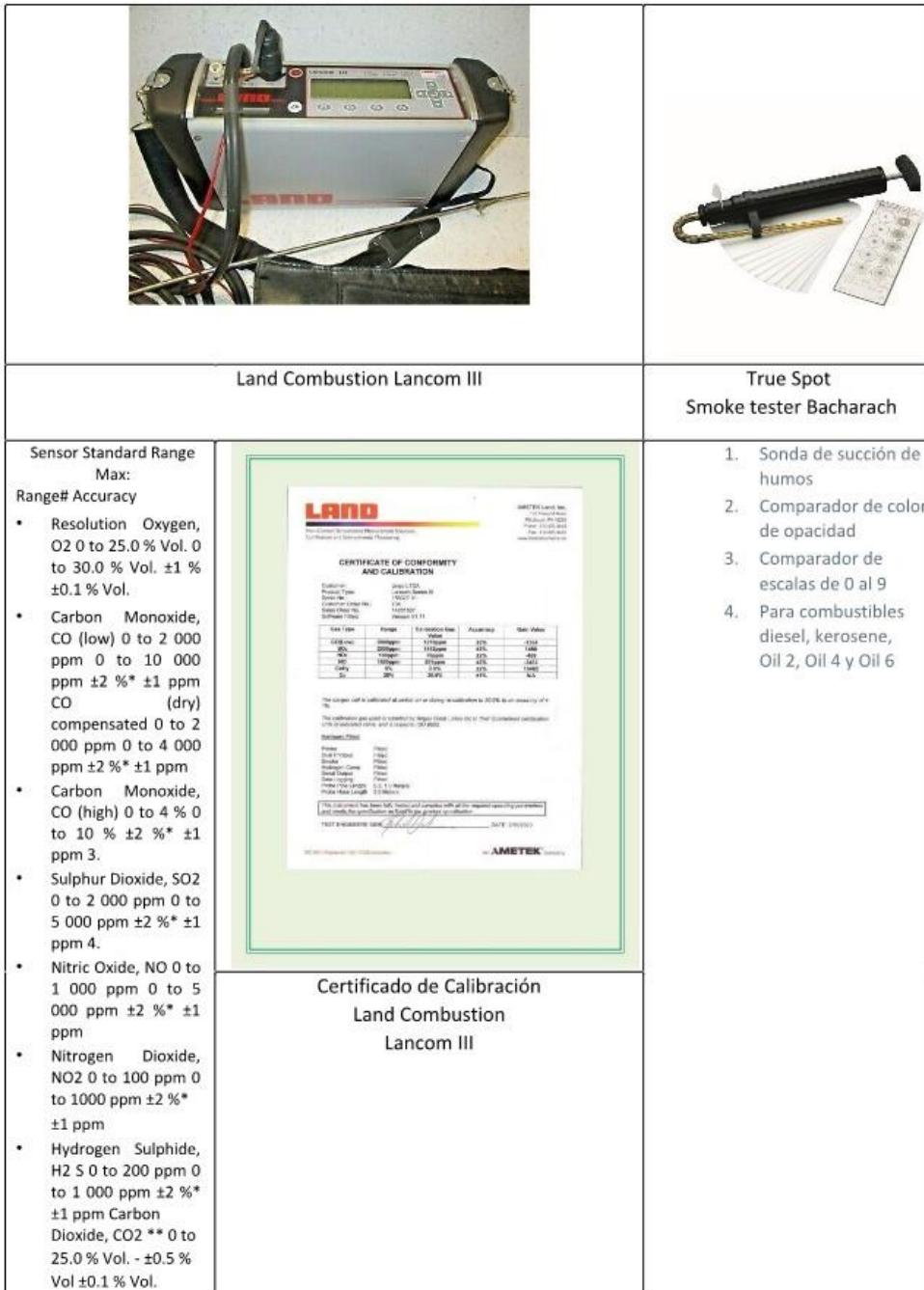
	AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Noviembre 2021 Página 93
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

INFORME DE RESULTADOS
N.º INFO-MA-MORPHO-OS21030001-01
FECHA DE EMISIÓN: 2021-03-10



	
<p>Casella Micro Dust CFI-712 Microdust Pro</p> <ul style="list-style-type: none"> Visualización gráfica en tiempo real de los niveles de polvo. Amplia gama: 0,001 mg / m³ a 250 g / m³ Muestreo de polvo total (respirable, PM2.5 o PM10 con adaptador opcional) Batería de larga duración Inserto de calibración in situ único Registro de datos para 500 corridas diferentes. <p>Certificado de calibración de Casella Micro dust</p> 	<p>Temp top Modelo LKC-1000 E</p> <ul style="list-style-type: none"> Pantalla TFT color Temperatura de funcionamiento: 0 a 50 °C Humedad: 0 - 90 % Presión de aire: 1 atm. Rango de medición: 0 - 999 microgramos/m³ Resolución: 0.1 microgramos/3 Calibración de fábrica

INFORME DE RESULTADOS
N.º INFO-MA-MORPHO-OS21030001-01

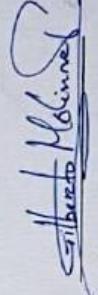


	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: Noviembre 2021 Página 95</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

INFORME DE RESULTADOS
N.º INFO-MA-MORPHO-OS21030001-01
FECHA DE EMISIÓN: 2021-03-10



ANEXO 4 CERTIFICADO DE IDONEIDAD

<p style="text-align: center;">REPÚBLICA DE PANAMÁ</p> <p style="text-align: center;">JUNTA TÉCNICA NACIONAL DE QUÍMICA</p> <p style="text-align: center;">En atención a que:</p>	<p style="text-align: center;">ANTONIO SÁNCHEZ ORDOÑEZ</p> <p style="text-align: center;">ha llenado los requisitos exigidos por la Ley 45 de 7 de agosto de 2001, le otorga el presente Certificado de Idoneidad para ejercer en todo el territorio nacional la profesión de</p> <p style="text-align: center;">Químico</p> <p style="text-align: center;">Dado en la ciudad de Panamá, República de Panamá a los diez y ocho días del mes de marzo de 2009.</p>	<p style="text-align: right;">Idoneidad N.º 451 Registro N.º 545 Cédula: 8-493-126</p> <p style="text-align: right;">  <i>M.Q.A. Gilberto Molinar</i> <i>Secretario Administrativo</i> </p> <p style="text-align: right;">  <i>Lic. Alfonso Diaz R</i> <i>Presidente</i> </p>
---	---	---

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: Noviembre 2021 Página 96</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		



Non-Contact Temperature Measurement Solutions
Combustion and Environmental Monitoring

AMETEK Land, Inc.
150 Freeport Road
Pittsburgh, PA 15238
Phone: 412.826.4444
Fax: 412.826.4460
www.landinstruments.net

**CERTIFICATE OF CONFORMITY
AND CALIBRATION**

Customer: Urigo LTDA
Product Type: Lancom Series III
Serial No.: 156027 91
Customer Order No.: 764
Sales Order No.: 14201507
Software Fitted: Version V1.11

Gas Type	Range	Calibration Gas Value	Accuracy	Gain Value
CO(Low)	2000ppm	1219ppm	±2%	-1364
SO ₂	2000ppm	1442ppm	±2%	1490
NO ₂	100ppm	76ppm	±2%	-489
NO	1000ppm	801ppm	±2%	-3482
CxHy	5%	2.0%	±2%	15463
O ₂	25%	20.9%	±1%	N/A

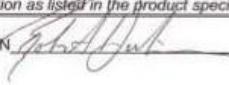
The oxygen cell is calibrated at switch on or during re-calibration to 20.9% to an accuracy of ± 1%.

The calibration gas used is supplied by Airgas Great Lakes Inc to their Guaranteed certification ±1% of indicated value, and is tested to ISO 9002.

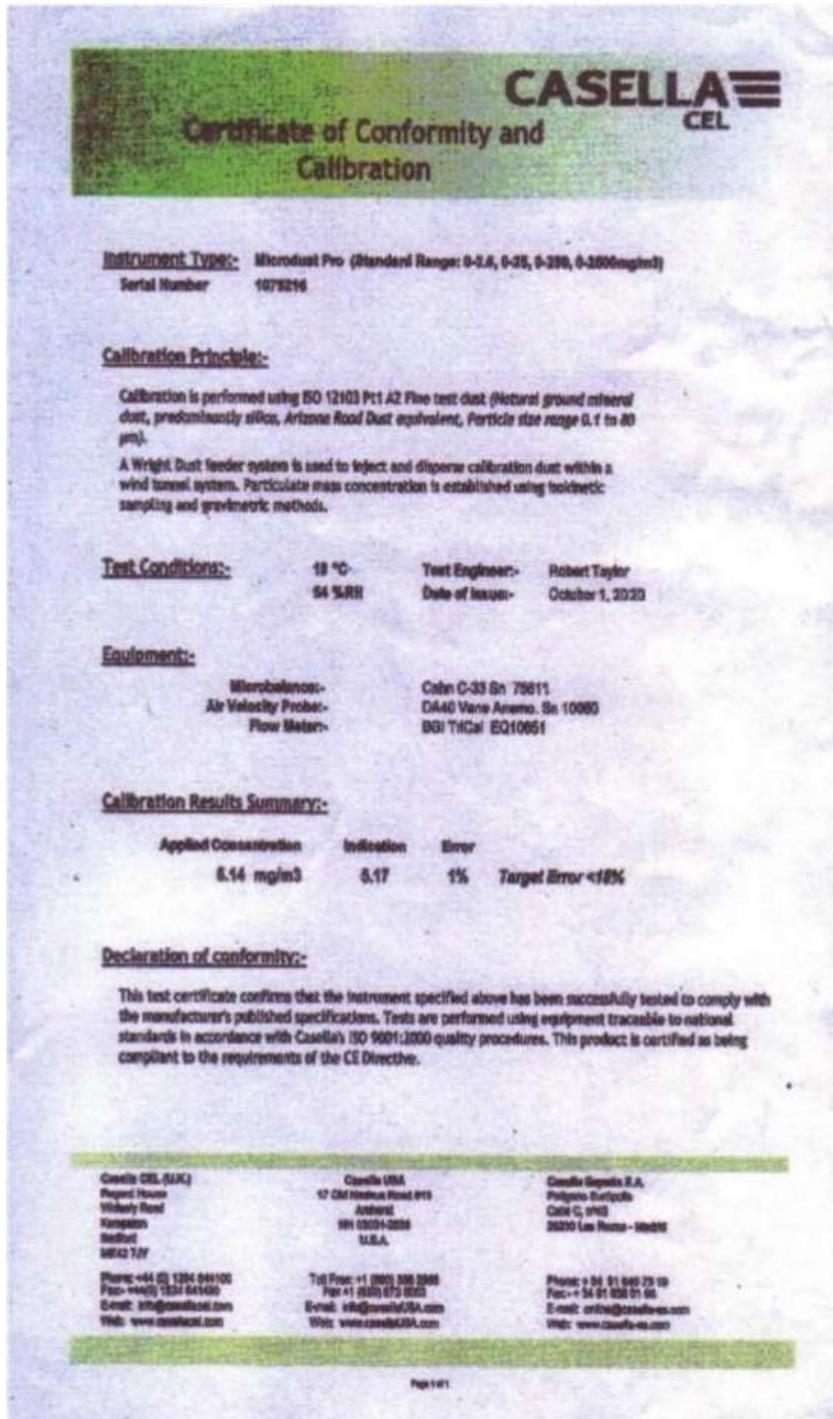
Hardware Fitted

Printer Fitted
Dual Printout Fitted
Smoke Fitted
Hydrogen Comp Fitted
Serial Output Fitted
Data Logging Fitted
Probe Pipe Length 0.3, 1.0 Meters
Probe Hose Length 3.0 Meters

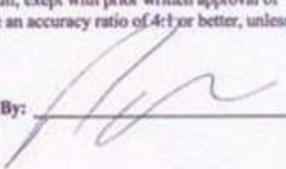
This instrument has been fully tested and complies with all the required operating parameters and meets the specification as listed in the product specification.

TEST ENGINEERS SIGN 

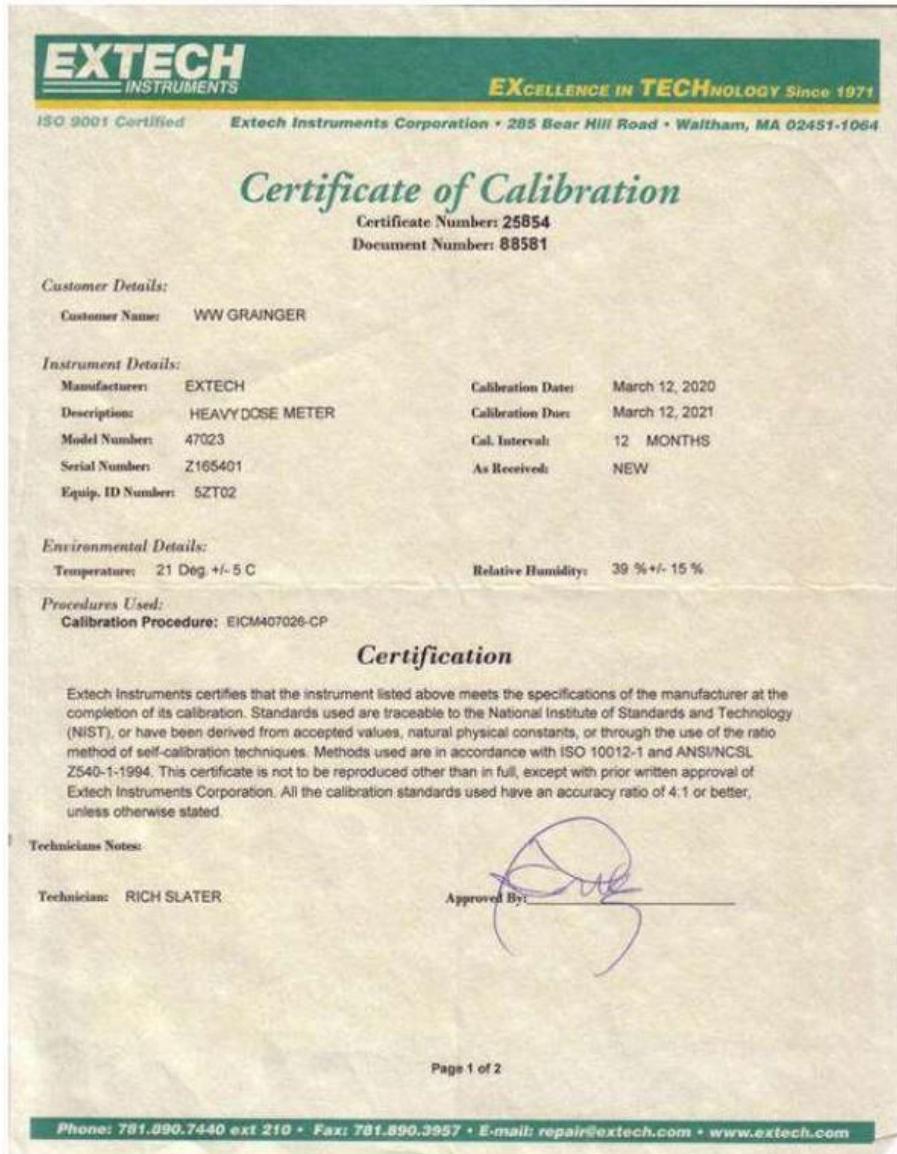
DATE: 12/2/2019



	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: Noviembre 2021 Página 98</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		

	EXCELLENCE IN TECHNOLOGY Since 1971	
ISO 9001 Certified	Extech Instruments Corporation • 285 Bear Hill Road • Waltham, MA 02451-1064	
<i>Certificate of Calibration</i>		
Certificate Number: 849084		
Page: 1 of 3		
Customer Details:		
Customer Name: AISA		
Customer Number: 90497		
Instrument Details:		
Manufacturer:	Extech Instruments Corporation	Date Re
Description:	Sound Level Meter	Calibration Date:
Model Number:	40798	Calibration Due:
Serial Number:	G034437	Interval:
ID Number:	N/A	As Received:
Environmental Details:		
Temperature:	21°C ± 5°C	Relative Humidity:
Procedures Used:		
Checking Procedure:	407980 dated December 1999 - QC	
Calibration Procedure:	407980-C dated April 2004.	
<i>Certification</i>		
<p>Extech Instruments certifies that the instrument listed above meets the specifications of the manufacturer at the completion of its calibration. Standards used are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST), or have been derived from accepted values, natural physical constants, or through the use of the ratio method of self-calibration techniques. Methods used are in accordance with ISO10012-1 and ANSI/NCSL Z540-1-1994. This certificate is not to be reproduced other than in full, except with prior written approval of Extech Instruments Corporation. All calibration standards used have an accuracy ratio of 4:1 or better, unless otherwise stated.</p> <p>Technician's Notes:</p> <p>Technician: Rachel Benichasa Approved By: </p>		
<i>Phone: 781.890.7440 ext 210 • Fax: 781.890.3957 • E-mail: repair@extech.com • www.extech.com</i>		

	<p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1 GRANJA MODELO LOS SANTOS ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: Noviembre 2021 Página 99</p>
PROMOTOR: NESTLÉ PANAMÁ, S.A.		



ID	Este	Norte	CAPTACIÓN Y OFICINA, ESTACIONAMINETO
1	565384.34	877924.14	
2	565334.69	877975.86	
3	565265.81	878000.34	
4	565181.48	878107.23	
5	565239.84	878153.30	
6	565305.41	878070.49	
7	565344.59	878093.19	
8	565440.87	877974.90	
9	565384.34	877924.14	

ID	Este	Norte
1	564961.77	878390.72
2	565032.09	878418.40
3	565053.54	878378.05
4	564983.68	878346.85
5	564961.77	878390.72

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Este	Norte	Tala o Poda
1	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565387	877935	-
2	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565387	877935	-
3	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565359	877917	-
4	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565359	877917	-
5	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565359	877917	-
6	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565267	877883	-
7	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565267	877883	-
8	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565267	877883	-
9	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565277	877877	-
10	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565277	877877	-
11	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565277	877877	-
12	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565283	877890	-
13	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565283	877890	-
14	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565283	877890	-
15	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565283	877890	-
16	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565296	877909	-
17	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565296	877909	-
18	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565320	877915	-
19	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565320	877915	-
20	Caoba nacional	<i>Swietenia macrophylla</i>	565324	877931	-
21	Caoba nacional	<i>Swietenia macrophylla</i>	565323	877930	-
22	Caoba nacional	<i>Swietenia macrophylla</i>	565347	877933	-
23	Caoba nacional	<i>Swietenia macrophylla</i>	565345	877963	-
24	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565345	877963	-
25	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565335	877962	-
26	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565344	877975	-
27	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565344	877975	-
28	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565319	877962	-
29	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565312	877956	-
30	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565312	877956	-
31	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565306	877960	-
32	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565347	877933	-
33	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565296	877890	-
34	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565316	877934	-
35	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565347	877933	-
36	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565296	877890	-
37	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565316	877934	-
38	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565347	877933	-
39	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565296	877890	-

40	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565316	877934	-
41	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565347	877933	-
42	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565296	877890	-
43	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565316	877934	-
44	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565347	877933	-
45	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565296	877890	-
46	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565316	877934	-
47	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565347	877933	-
48	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565296	877890	-
49	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565316	877934	-
50	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565347	877933	-
51	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565296	877890	-
52	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565316	877934	-
53	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565347	877933	-
54	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565296	877890	-
55	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565316	877934	-
56	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565347	877933	-
57	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565226	878007	-
58	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565225	878029	-
59	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565218	878023	-
60	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565212	878029	-
61	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565172	878111	-
62	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565152	878119	-
63	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565188	878199	Tala
64	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565316	877934	-
65	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565347	877933	-
66	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565296	877890	-
67	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565316	877934	-
68	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565226	878007	-
69	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565225	878029	-
70	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565218	878023	-
71	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565212	878029	-
72	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565172	878111	-
73	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565152	878119	-
74	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565188	878199	Tala
75	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565188	878199	Tala
76	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	Tala
77	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	Tala
78	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	Tala
79	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	Tala
80	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565172	878111	-
81	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565152	878119	-
82	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565188	878199	Tala
83	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	Tala

84	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565290	878309	-
85	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565331	878333	-
86	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565074	878460	-
87	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565071	878460	-
88	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565172	878111	-
89	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565152	878119	-
90	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565188	878199	Tala
91	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	Tala
92	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565290	878309	-
93	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565331	878333	-
94	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565074	878460	-
95	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565071	878460	-
96	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565074	878460	-
97	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565071	878460	-
98	Ficus	<i>Ficus insipida</i>	565172	878111	-
99	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565226	878007	-
100	Fabacea	<i>Fabaceae</i>	565226	878007	-
101	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565226	878007	-
102	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565226	878007	-
103	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565226	878007	-
104	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565226	878007	-
105	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565226	878007	-
106	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565226	878007	-
107	Mamón	<i>Melicoccus bijugatus</i>	565214	878226	Tala
108	Mamón	<i>Melicoccus bijugatus</i>	565214	878226	Tala
109	Mamón	<i>Melicoccus bijugatus</i>	565214	878226	Tala
110	Mamón	<i>Melicoccus bijugatus</i>	565214	878226	Tala
111	Fabacea	<i>Fabaceae</i>	565214	878226	Tala
112	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	Tala
113	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	Tala
114	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	Tala
115	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	Tala
116	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	Tala
117	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	Tala
118	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	Tala
119	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	565214	878226	Tala
120	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	565290	878309	-
121	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	565290	878309	-
122	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	565290	878309	-
123	Guachapalí	<i>Samanea saman</i>	565290	878309	-
124	Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>	565290	878309	-

125	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565290	878309	-
126	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565290	878309	-
127	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565290	878309	-
128	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565331	878333	-
129	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565074	878460	-
130	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565071	878460	-
131	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565020	878537	-
132	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	564975	878663	Tala
133	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	564975	878665	Tala
134	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	564956	878738	Tala
135	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	564956	878897	-
136	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	564967	878930	-
137	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565331	878333	-
138	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565074	878460	-
139	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565071	878460	-
140	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565020	878537	-
141	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	564975	878663	Tala
142	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	564975	878665	Tala
143	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	564956	878738	Tala
144	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	564956	878897	-
145	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	564967	878930	-
146	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565331	878333	-
147	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565074	878460	-
148	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	565071	878460	-
149	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	564967	878930	-
150	Mango	<i>Mangifera indica</i>	564967	878930	-
151	Cedro espino	<i>Pachira quinata</i>	564967	878930	-

Punto	Este (X)	Norte (Y)	POLÍGONO COMPLETO
1	565193.0271	878470.4222	
2	565341.2864	878328.0201	
3	565196.9048	878212.2765	
4	565308.2846	878071.113	
5	565346.206	878098.8942	
6	565374.6586	878063.1953	
7	565376.8117	878045.67	
8	565379.4045	878038.5858	
9	565393.3415	878021.1299	
10	565398.8052	878017.1016	
11	565416.6778	878009.8322	
12	565439.412	877982.2361	
13	565441.2179	877978.2542	
14	565441.4956	877973.2535	
15	565408.899	877944.199	
16	565361.0226	877904.8885	
17	565344.3539	877893.9612	
18	565324.3051	877884.3767	
19	565298.0981	877872.6623	
20	565271.104	877863.2166	
21	565256.4262	877859.2115	
22	565240.0353	877856.7112	
23	565178.06	877844.3022	
24	565148.1951	877901.9946	
25	565092.3316	878013.2817	
26	565081.8326	878030.043	
27	565041.9782	878014.4392	
28	565036.1904	878009.4849	
29	565030.2637	878008.5589	
30	564815.15	877921.511	
31	564809.9642	877938.2723	
32	564809.7789	877947.9032	
33	564811.9089	877959.2009	
34	564822.2806	877991.4271	
35	564853.3493	878085.6287	
36	564894.9285	878069.1104	
37	564982.7461	878118.8678	
38	564950.546	878188.2688	
39	564893.9706	878159.4082	
40	564860.6968	878170.075	
41	564922.8631	878362.7901	
42	564930.8039	878377.3289	
43	564946.4078	878392.3308	
44	564963.169	878402.4247	
45	564983.0327	878411.3147	
46	565004.7484	878418.3526	

47	565027.3901	878423.2374
48	564889.0163	878829.7697
49	564913.0471	878840.9517
50	564937.6797	878863.4082
51	564975.6938	878907.5341
52	564997.9188	878930.4305
53	565050.0318	878971.6393

ID	Este	Norte	GALERA DE LEVANTE
1	565069.52	878185.84	
2	565133.23	878093.97	
3	565079.48	878055.96	
4	565027.19	878153.35	
5	565069.52	878185.84	

ID	Este	Norte	
1	564982.09	878560.39	PASTO DE CORTE
2	564900.90	878794.91	
3	564930.49	878809.59	
4	564957.55	878831.25	
5	565008.15	878889.93	
6	565060.09	878936.38	
7	565150.68	878619.55	

ID	Este	Norte	PRV1
----	------	-------	------

1	564977.49	878671.86	
2	565111.79	878756.33	
3	565169.67	878551.25	
4	565134.66	878522.95	
5	565028.06	878486.08	
6	564977.49	878671.86	

ID	Este	Norte	PRV2
1	564982.0888	878560.391	
2	565150.6813	878619.5518	
3	565174.2821	878535.7318	
4	565009.0763	878477.1531	