



“Pre-Evaluación de Factibilidad Técnica Económica de un Biodigestor con Purines, Remanentes orgánicos de la industria alimenticia y basura municipal”

Alumna : Gloria Castillo P.
Profesor: Dr. Fernando Márquez R.
Departamento de Ingeniería
Química
Universidad de Concepción
Concepción-Chile



Tema del día

Impulsan proyecto de biogás en Pymes del sector agropecuario

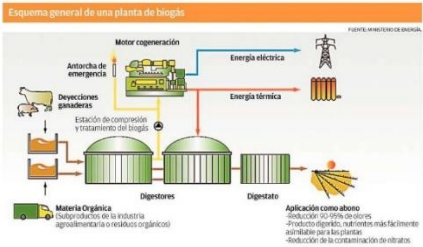
ENERGÍA. Gracias a un programa piloto que comenzará en las regiones de Los Ríos y Los Lagos, se busca avanzar en el desarrollo de energías renovables no convencionales y en la disminución de gases invernadero usando el potencial de la industria lechera.

Redacción El Austral
comunicación@elaustral.cl

A través de un proyecto denominado "Promoción del desarrollo de la Energía a Biogás en Pymes y Mediana Agricultura Lechera", el gobierno busca avanzar en el desarrollo de energías renovables no convencionales y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, impulsando la inversión y el desarrollo del mercado de tecnologías de energía a biogás en el sector lechero del sur del país. Este programa piloto a nivel nacional y comen-

zará en la industria agropecuaria en dos regiones de Chile: Los Ríos y Los Lagos. La iniciativa, que tendrá una duración de seis meses entre 2015 y 2017, tiene un financiamiento de aproximadamente 1,5 millones de dólares aportados por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FAM) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Fondo para la Innovación y Promoción de las Energías Sostenibles (FIES). El programa también cuenta con un comité de dirección conformado por los ministros de Energía, Agricultura y Medio Ambiente.

Para este escenario, se conformó en la región de Los Ríos el Comité Asesor Regional del Proyecto, cuyo objetivo es articular acciones regionales y brindar apoyo técnico a la toma de decisiones que emita el comité directivo para el logro de los objetivos del proyecto. Dicho comité, que cuenta con un coordinador nacional y un coordinador regional, está integrado por Corfo, las secretarías regionales de Medio Ambiente y Medio Ambiente; el Consejo de Producción Limpia, el Consejo Lechero y el Gobierno Regional.



en recursos renovables es significativamente mayor". Por lo tanto, Díaz agregó que "es necesario fomentar el desarrollo como autoconsumo en las lecherías de la zona del país. Existe una interesante oportunidad para producir biogás en el sector agropecuario. Los derechos de biogás en esta industria son el caso con mayor potencial, con los cuales a través de la digestión anaeróbica se produce biogás y biofertilizante. Actualmente, este tipo de energías representan un 1% de la producción de electricidad en Chile, pero el potencial del país

es enorme y puede ser aprovechado de manera significativa en el sector agropecuario. Los derechos de biogás en esta industria son el caso con mayor potencial, con los cuales a través de la digestión anaeróbica se produce biogás y biofertilizante. Actualmente, este tipo de energías representan un 1% de la producción de electricidad en Chile, pero el potencial del país

es enorme y puede ser aprovechado de manera significativa en el sector agropecuario. Los derechos de biogás en esta industria son el caso con mayor potencial, con los cuales a través de la digestión anaeróbica se produce biogás y biofertilizante. Actualmente, este tipo de energías representan un 1% de la producción de electricidad en Chile, pero el potencial del país

LAS AUTORIDADES VISITARON EL PROYECTO ENERGÉTICO DE BIOGÁS DE LEE, UBICADO EN LA LECHERÍA LAC.

REPOSICIONAMIENTO DE LA LECHERÍA LAC.

PRIMA MARCHA DEL REPOSICIONAMIENTO DE LA LECHERÍA LAC.



Tema del día

90% de las industrias agropecuarias donde se puede generar potencialmente el biogás con tecnología y medianas empresas, que poco o nada de experiencia tienen en el ámbito de generación de energía.

9,4% de la producción de electricidad en Chile proviene de energías renovables no convencionales. "El potencial del país en recursos renovables es significativamente mayor", según el serenoi Díaz.

1,5 millones de dólares para financiar este proyecto serán aportados por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FAM) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).



EL SECTOR LECHERO PUEDE TENER UN GRAN POTENCIAL EN EL TIEMPO.

EL SECTOR LECHERO PUEDE TENER UN GRAN POTENCIAL EN EL TIEMPO.

EL SECTOR LECHERO PUEDE TENER UN GRAN POTENCIAL EN EL TIEMPO.

El serenoi Díaz agregó que "se debe sustentar el coordinamiento técnico y comercial sobre el potencial, costos y beneficios de las aplicaciones de biogás para permitir a los propietarios de explotaciones lecherías tomar decisiones firmes sobre las oportunidades de inversión en este sector. Por este modo, el proyecto busca demostrar la viabilidad técnica y comercial de aplicaciones de biogás en las explotaciones agropecuarias y el desarrollo de una experiencia de trabajo".

El serenoi Díaz agregó que "se debe sustentar el coordinamiento técnico y comercial sobre el potencial, costos y beneficios de las aplicaciones de biogás para permitir a los propietarios de explotaciones lecherías tomar decisiones firmes sobre las oportunidades de inversión en este sector. Por este modo, el proyecto busca demostrar la viabilidad técnica y comercial de aplicaciones de biogás en las explotaciones agropecuarias y el desarrollo de una experiencia de trabajo".

El serenoi Díaz agregó que "se debe sustentar el coordinamiento técnico y comercial sobre el potencial, costos y beneficios de las aplicaciones de biogás para permitir a los propietarios de explotaciones lecherías tomar decisiones firmes sobre las oportunidades de inversión en este sector. Por este modo, el proyecto busca demostrar la viabilidad técnica y comercial de aplicaciones de biogás en las explotaciones agropecuarias y el desarrollo de una experiencia de trabajo".



EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

EDICO BURGIS FUE UNO DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA EL AÑO PASADO, TIENE UN NUEVO GALPÓN.

Lanzan programa que financia iniciativas para fomentar la producción y venta de leña seca

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

RECURSOS. Las postulaciones para infraestructura o nuevas tecnologías estarán abiertas hasta el 7 de agosto.

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL...

EL LANZAMIENTO DEL PROGRAMA FUE REALIZADO EN EL

OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO DE MEMORIA

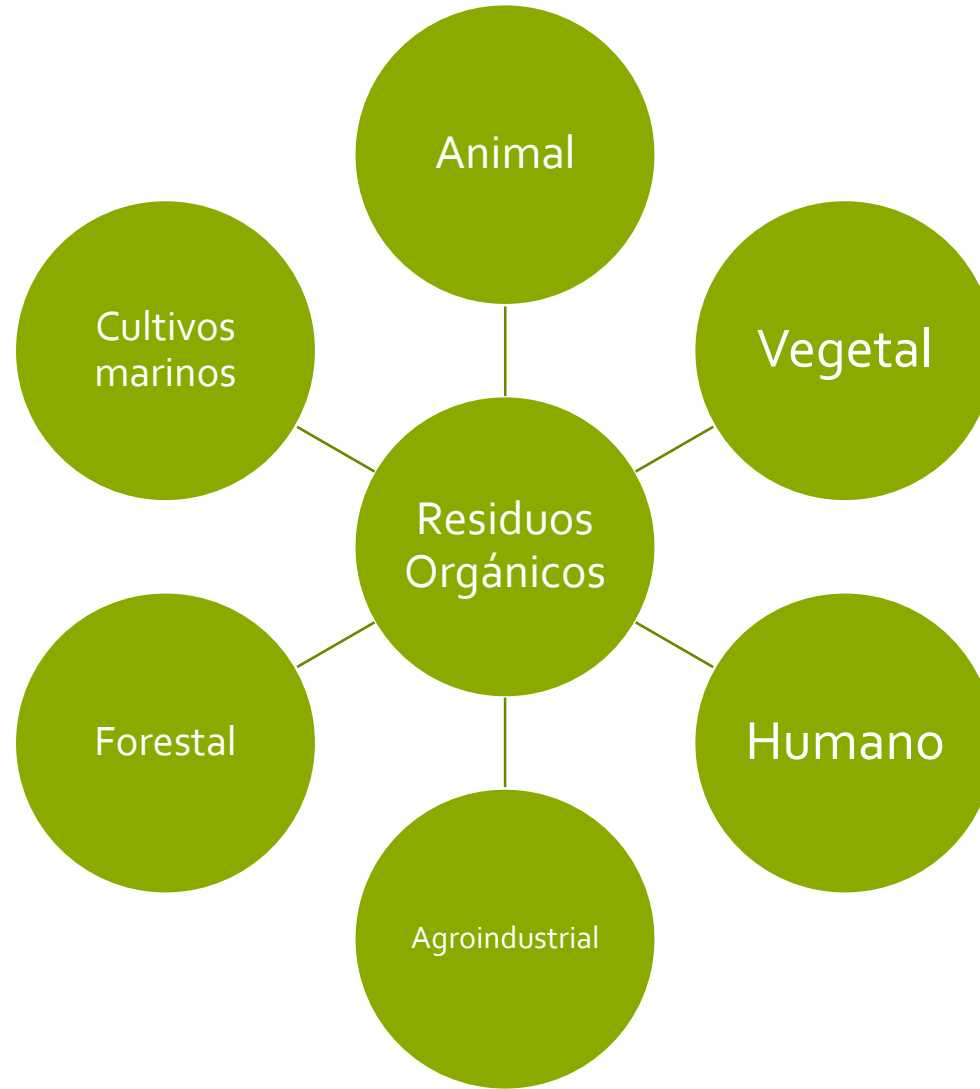
Efectuar el análisis de la Pre-Factibilidad Técnico Económico de la generación de Biogás de Residuos Orgánicos de Animales, Industria Alimenticia y Basura Municipal.

Objetivos Específicos

- Estudiar la generación de residuos orgánicos de la Industria Lechera, Purines, basura municipal, residuos agropecuarios y similares para el diseño de un sistema de Generación de Biogás.
- Efectuar un Análisis de Pre-Factibilidad Técnica preliminar de la Planta Industrial.
- Analizar distintas opciones de producción de Biogás.
- Realizar una Pre-Evaluación Económica inicial para proyecto de Biogás. Costos de inversión y operación. Rentabilidad y factibilidad del proyecto.



Naturaleza y composición de las materias primas



Relación Carbono / Nitrógeno de los sustratos

$$K = \frac{C_1 * Q_1 + C_2 * Q_2 + \dots + C_n * Q_n}{N_1 * Q_1 + N_2 * Q_2 + \dots + N_n * Q_n}$$

K= Relación C/N de la mezcla de materias primas.

C= % de carbono orgánico contenido en cada materia prima de la mezcla.

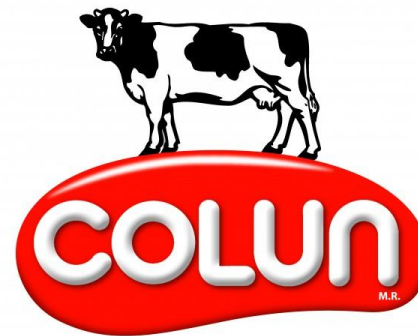
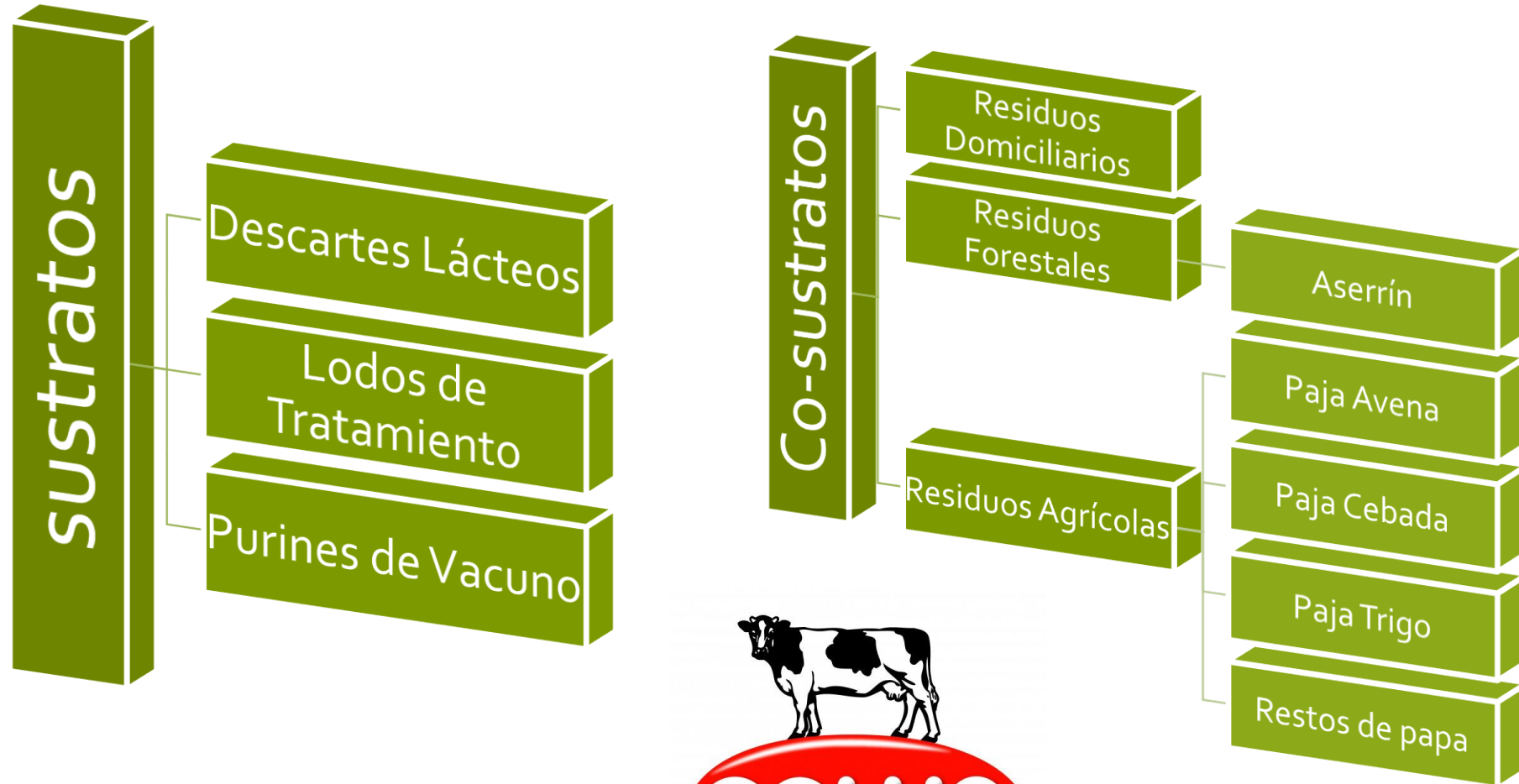
N= % de nitrógeno orgánico contenido en cada materia prima de la mezcla.

Q= Peso fresco de cada materia prima, expresado en kilos o toneladas.

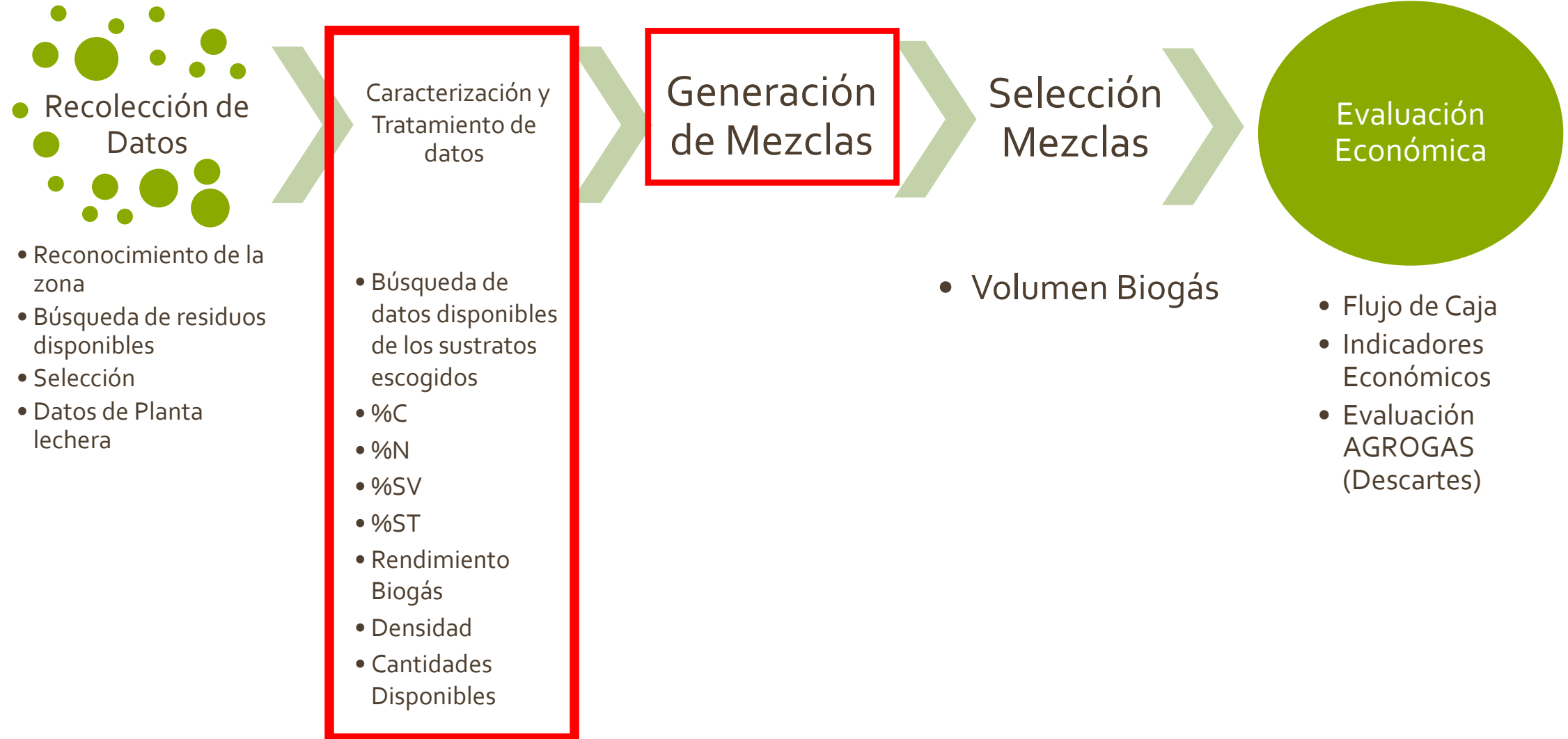
Posibilidad de sustrato



Sustratos y Co-sustratos

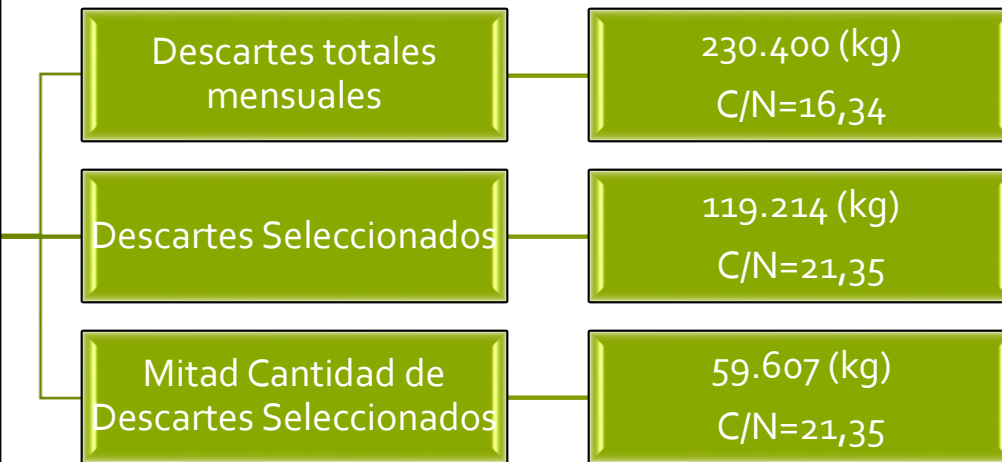


Metodología



Mezclas Descartes Lácteos

Descartes

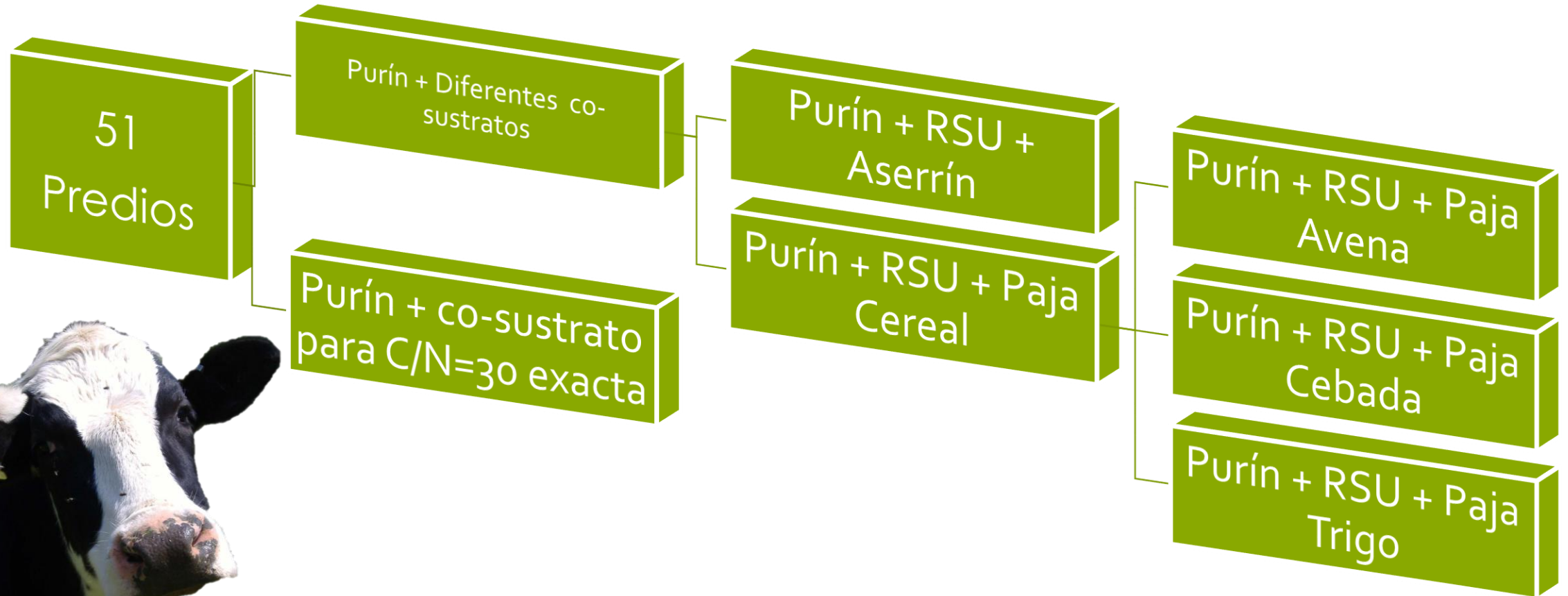


D: Cantidad Mensual de Descarte	RSU: Residuo Sólido Urbano o domiciliario
PA: Paja Avena	RP: Rastrojo Papa
PC: Paja Cebada	A: Aserrín
PT: Paja Trigo	

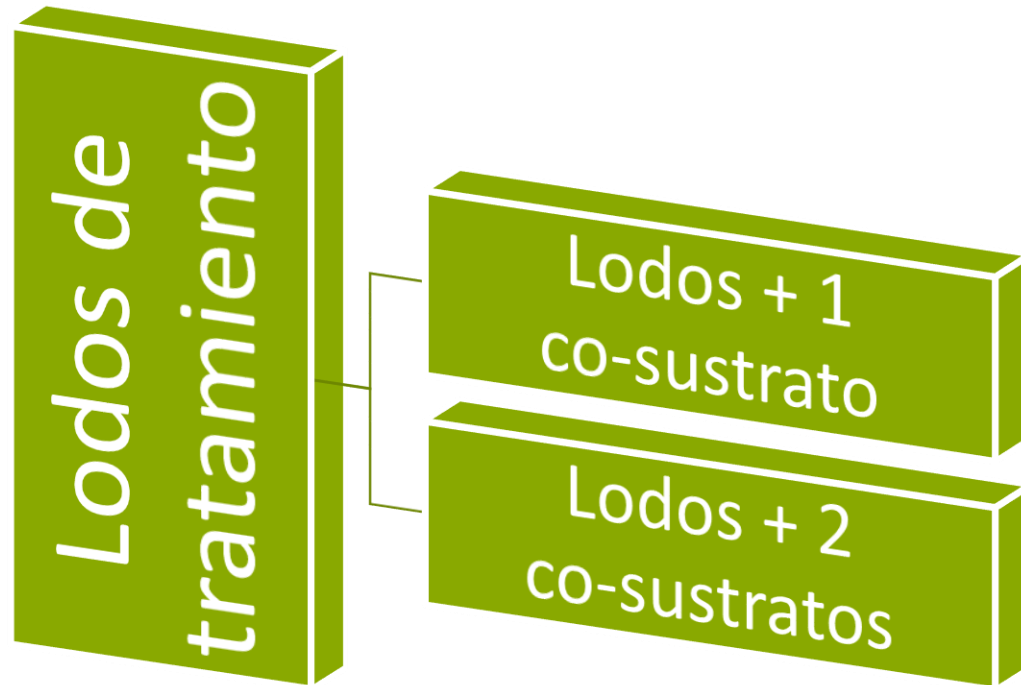


Mezcla									
1	D+PA	7	D+PA+RSU	13	D+PA+RSU+PC	19	D+PT+RSU+PA	25	D+PT+RP
2	D+PC	8	D+PC+RSU	14	D+PA+RSU+A	20	D+PT+RSU+A	26	D+PT+A
3	D+PT	9	D+RP+RSU	15	D+PC+RSU+PA	21	D+PA+A	27	D+RP+A
4	D+RSU	10	D+A+RSU	16	D+PC+RSU+PT	22	D+PC+PT	28	D+PA+PC
5	D+RP	11	D+PT+RSU	17	D+PC+RSU+A	23	D+PC+RP	29	D+PA+PT
6	D+A	12	D+PT+RSU+PC	18	D+PA+RSU+PT	24	D+PC+A	30	D+PA+RP

Mezclas Purines de vacuno



Mezclas Lodos de Tratamiento



Mezclas Lodos Planta de tratamiento			
1	L+RSU	11	L+DS+PC
2	L+PT	12	L+DS+RP
3	L+PC	13	L+DS+A
4	L+A	14	L+DSS
5	L+PA	15	L+DSS+PA
6	L+RP	16	L+DSS+PC
7	L+DS	17	L+DSS+RSU
8	L+DS+RSU	18	L+DSS+PT
9	L+DS+PA	19	L+DSS+RP
10	L+DS+PT	20	L+DSS+A



Recolección de Datos

- Reconocimiento de la zona
- Búsqueda de residuos disponibles
- Selección
- Datos de Planta lechera



Caracterización y Tratamiento de datos

- Búsqueda de datos disponibles de los sustratos escogidos
- %C
- %N
- %SV
- %ST
- Rendimiento Biogás
- Densidad
- Cantidades Disponibles



Generación de Mezclas



Selección Mezclas

- Volumen Biogás



Evaluación Económica

- Flujo de Caja
- Indicadores Económicos
- Evaluación AGROGAS (Descartes)

1ra Selección : Mezclas con la menor cantidad de co-sustrato y que lograran la relación C/N aproximada a 30
2da Selección: Mezclas con mayor generación de Biogás (m³)



Recolección de Datos



Caracterización y Tratamiento de datos



Generación de Mezclas



Selección Mezclas



Evaluación Económica

- Flujo de Caja
- Indicadores Económicos
- Evaluación AGROGAS (Descartes)

Flujo de caja

Costo de Inversión

Costos Operación

Ingresos

V.A.N.

T.I.R.

Años de recuperación de Inversión

Planta de Biogás

Consumo Electricidad, Consumo Calor, Mano de Obra, Sustrato, Disposición digestato

- Gas ahorrado
- Venta de Digestato

Software AGROGAS



- Volumen total del digestor (m³)
- Tiempo de retención hidráulica (días)
- Producción de biogás (Nm³/año)
- Aviso de riesgo de inhibición por amonio
- Aviso de C/N fuera de rango
- Producción de electricidad en cogeneración (MWh/año)
- VAN (10%) (USD)
- Periodo de retorno (años)
- Ahorro de energía primaria (MWh/año)
- Ahorro de emisiones de CO₂ equivalentes (t/año)
- Coches anuales equivalentes (unidades)
- Árboles equivalentes (unidades)



Resultados Descartes Lácteos



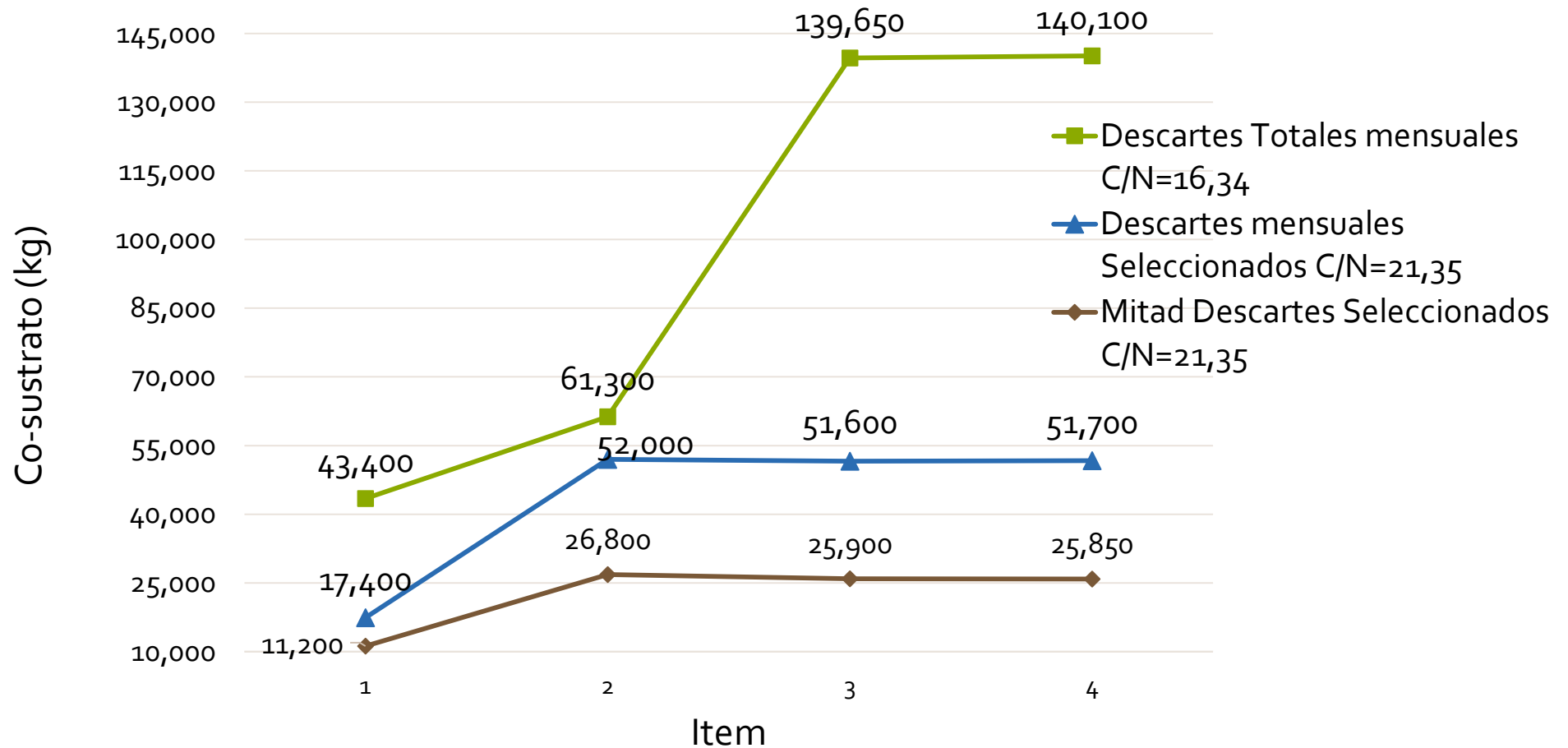
Resultado Seleccionado Sustrato Base Descartes

Relación C/N		30,05
Cantidad (kg)	Descartes	230.400,5
	Paja Trigo	100
	Paja Avena	140.000
Volumen Biodigestor sin biogás (m³)		4.005
Volumen Biogás (m³/día)		3.235
Volumen Biogás (m³/mes)		97.049
Diámetro Biodigestor (m)		17
Altura Biodigestor (m)		17

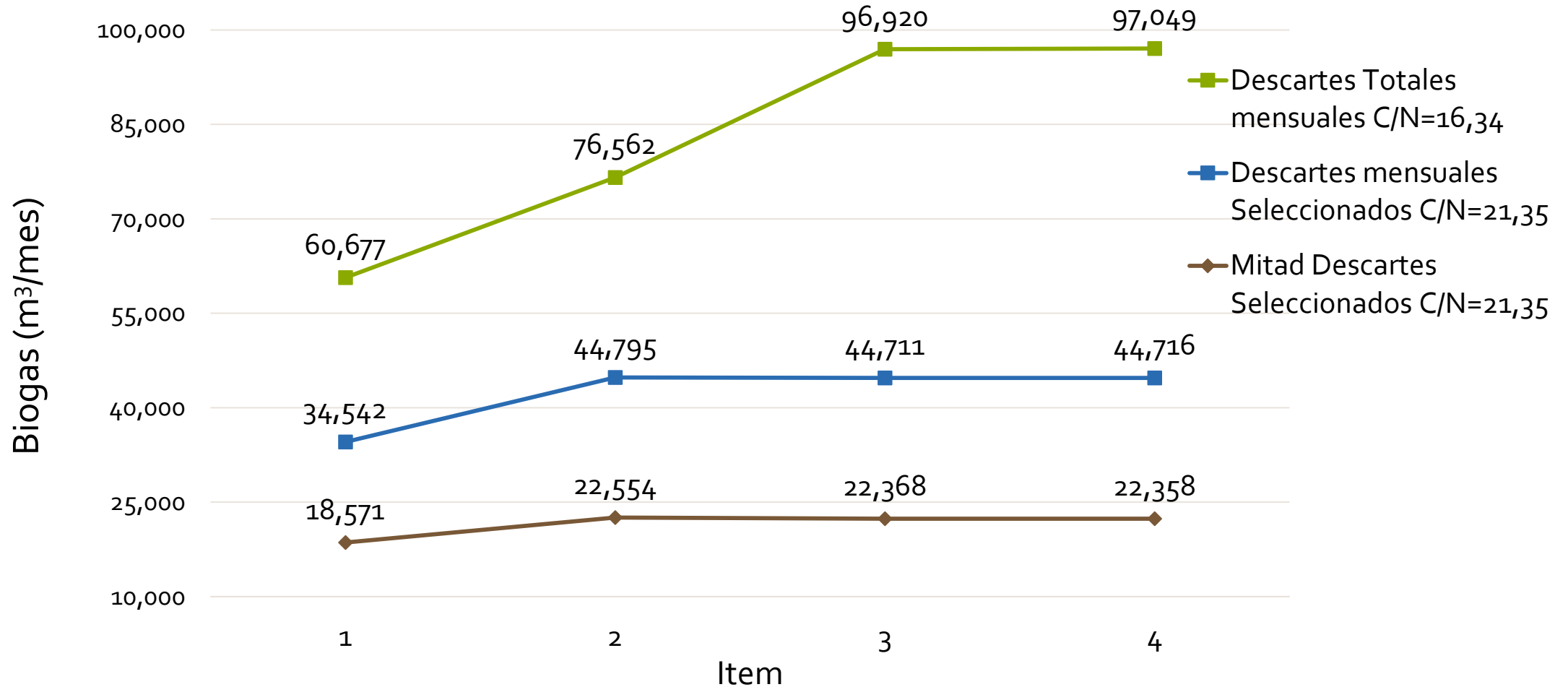
TIR	175%
VAN (10%)	\$ 14.953.431 (USD)
Recuperación (años)	0,57

Estudio medioambiental		
Ahorro de energía primaria	1.271	(MWh/año)
Ahorro de emisiones de CO₂ equivalente	353	(t/año)
Coches anuales equivalentes	89	(unidades)
Árboles equivalentes	539.752	(unidades)

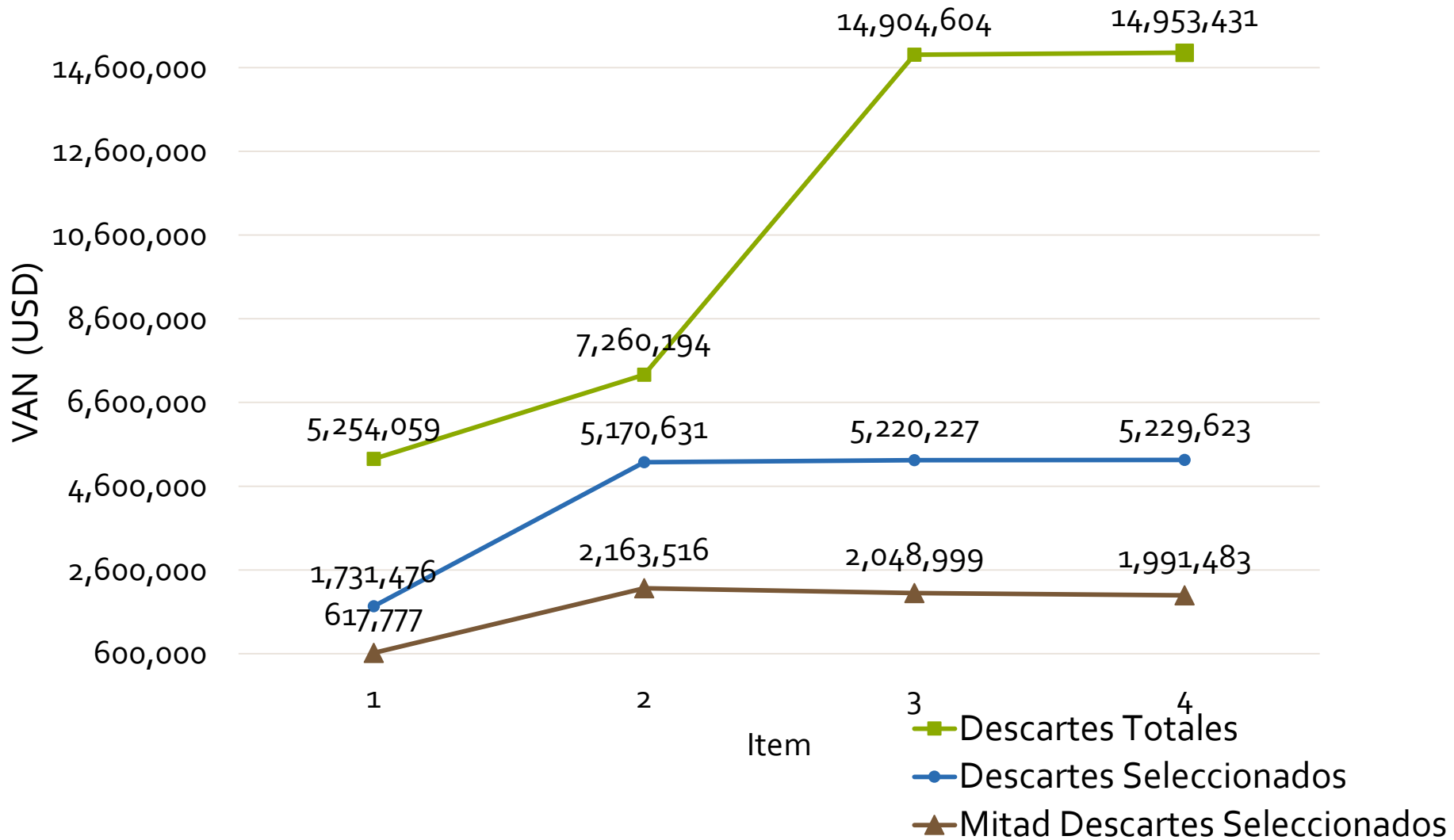
Efecto en la cantidad de co-sustrato a adicionar por mantención o aumento de relación C/N inicial



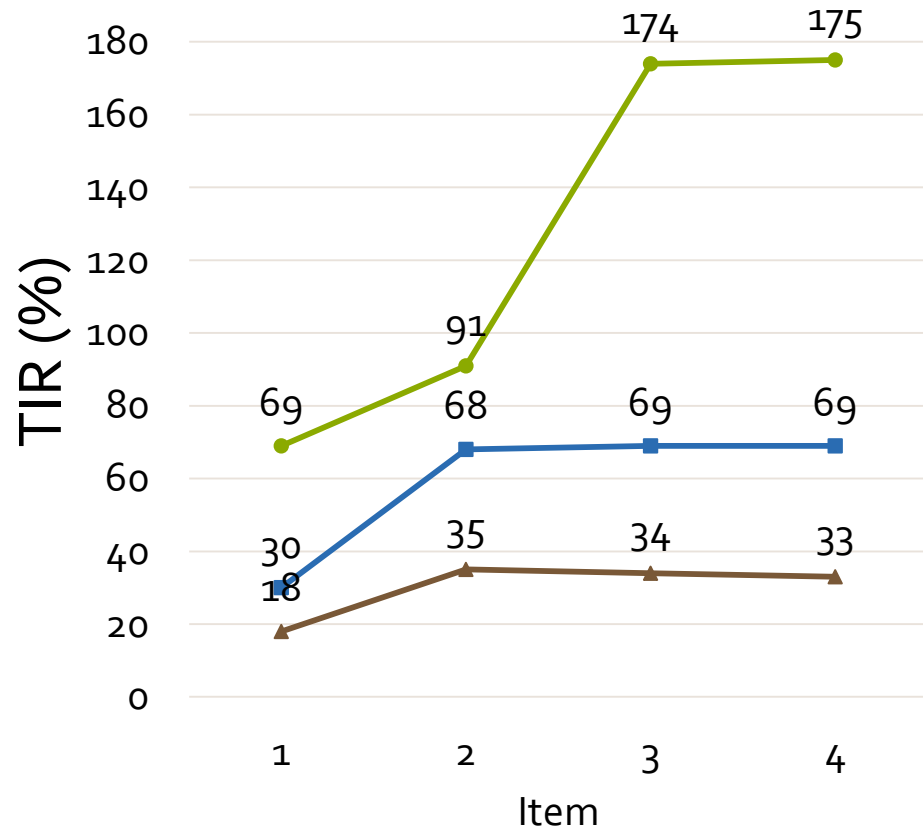
Efecto en la producción de Biogás por mantener o aumentar la relación C/N inicial.



Mezclas seleccionadas con relación C/N igual a 30 y rentabilidad económica

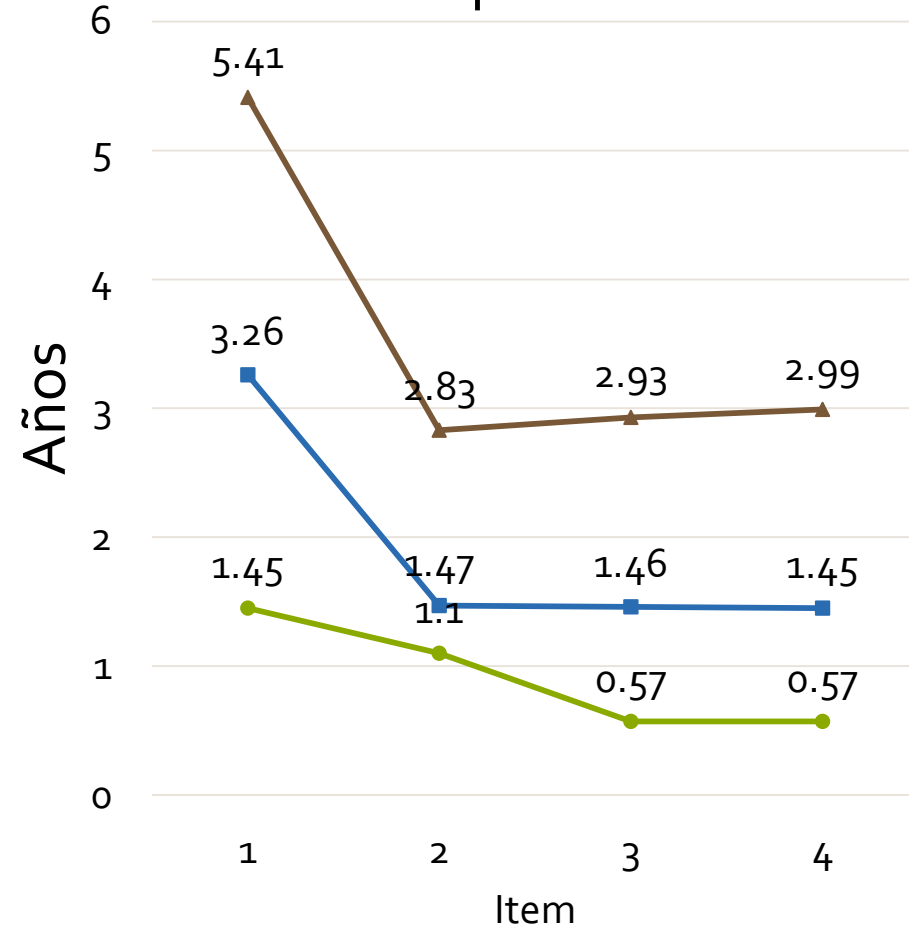


TIR

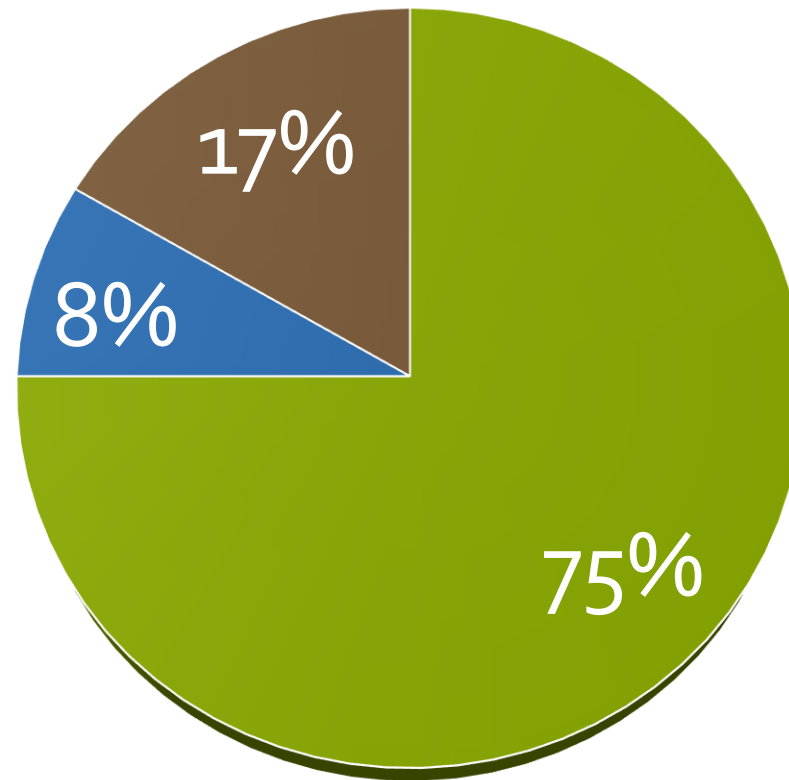


- Descartes Totales mensuales
- Descartes mensuales Seleccionados
- ▲ Mitad Descartes Seleccionados

Años recuperación inversión



Co-sustrato más utilizado en mezclas con Descartes Lácteos



- Paja Avena
- Paja Cebada
- Paja Trigo



Resultados Purines de vacuno



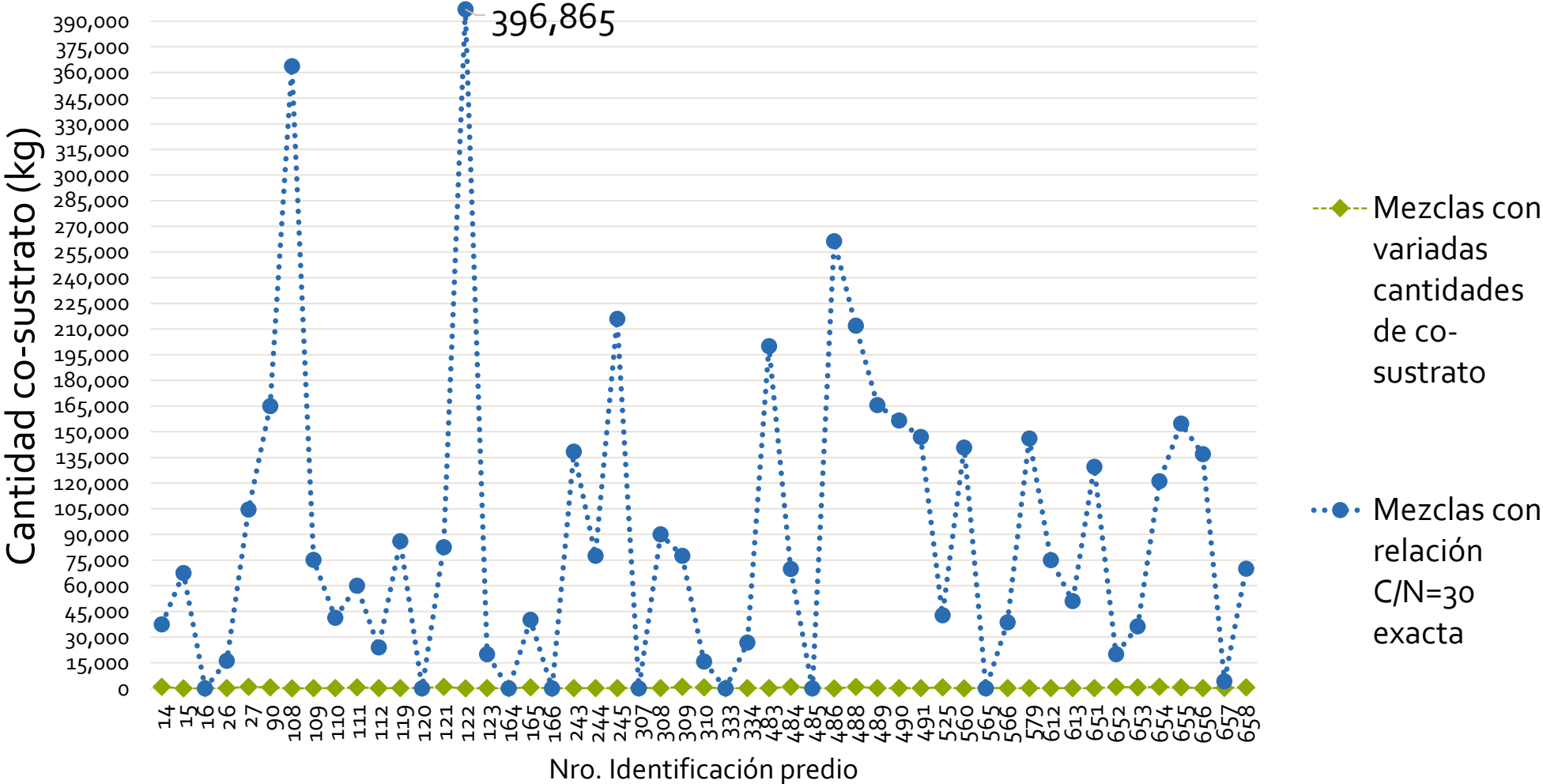
Resultado seleccionado sustrato base purín con varios co-sustratos

Identificación		307	TIR	52%
Tipo Residuo		PT	VAN (10%)	\$ 3.656.869 (USD)
Purín	Cantidad (kg)	1.050.000	Recuperación (años)	1,94
Paja	Cantidad (kg)	300		
RSU	Cantidad (kg)	30	Diámetro Biodigestor (m)	14
Volumen Biodigestor sin biogás (m³)		2.108	Altura Biodigestor (m)	14
Volumen Biogás (m³/mes)		6.481		
Volumen Biogás diario (m³)		216		

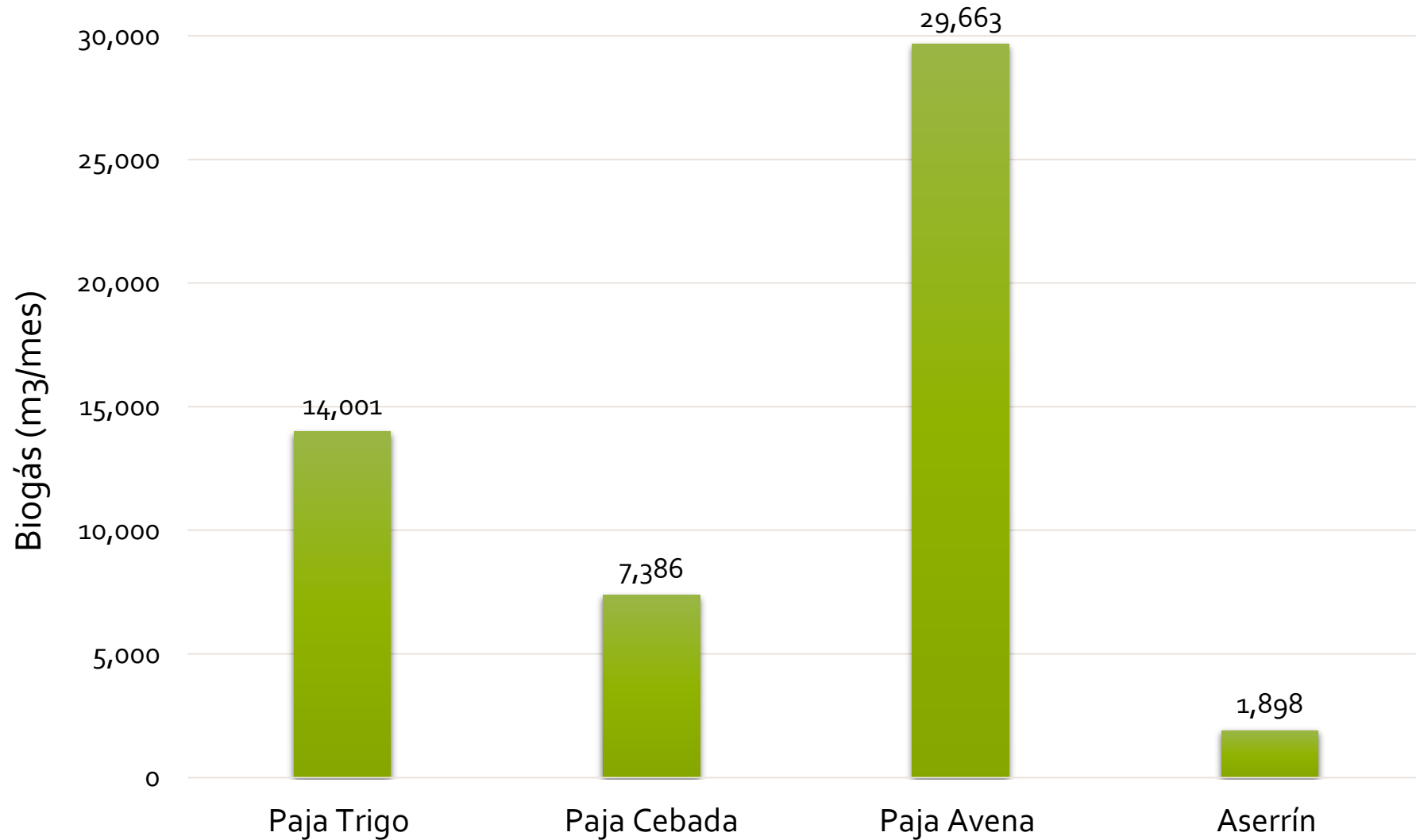
Resultado seleccionado sustrato base purín para cantidad exacta de co-sustrato

Identificación		122	TIR	370%
Tipo de Residuo		PA	VAN (10%)	\$ 32.840.164(USD)
Purín	Cantidad (kg)	360.000	Recuperación (años)	0,27
Paja	Cantidad (kg)	396.876		
Volumen Biodigestor sin biogás (m³)		2.195	Diámetro Biodigestor (m)	14
Biogás	Volumen Biogás (m ³ /mes)	108.208	Altura Biodigestor (m)	14
	Volumen Biogás diario (m ³ /día)	3.607		

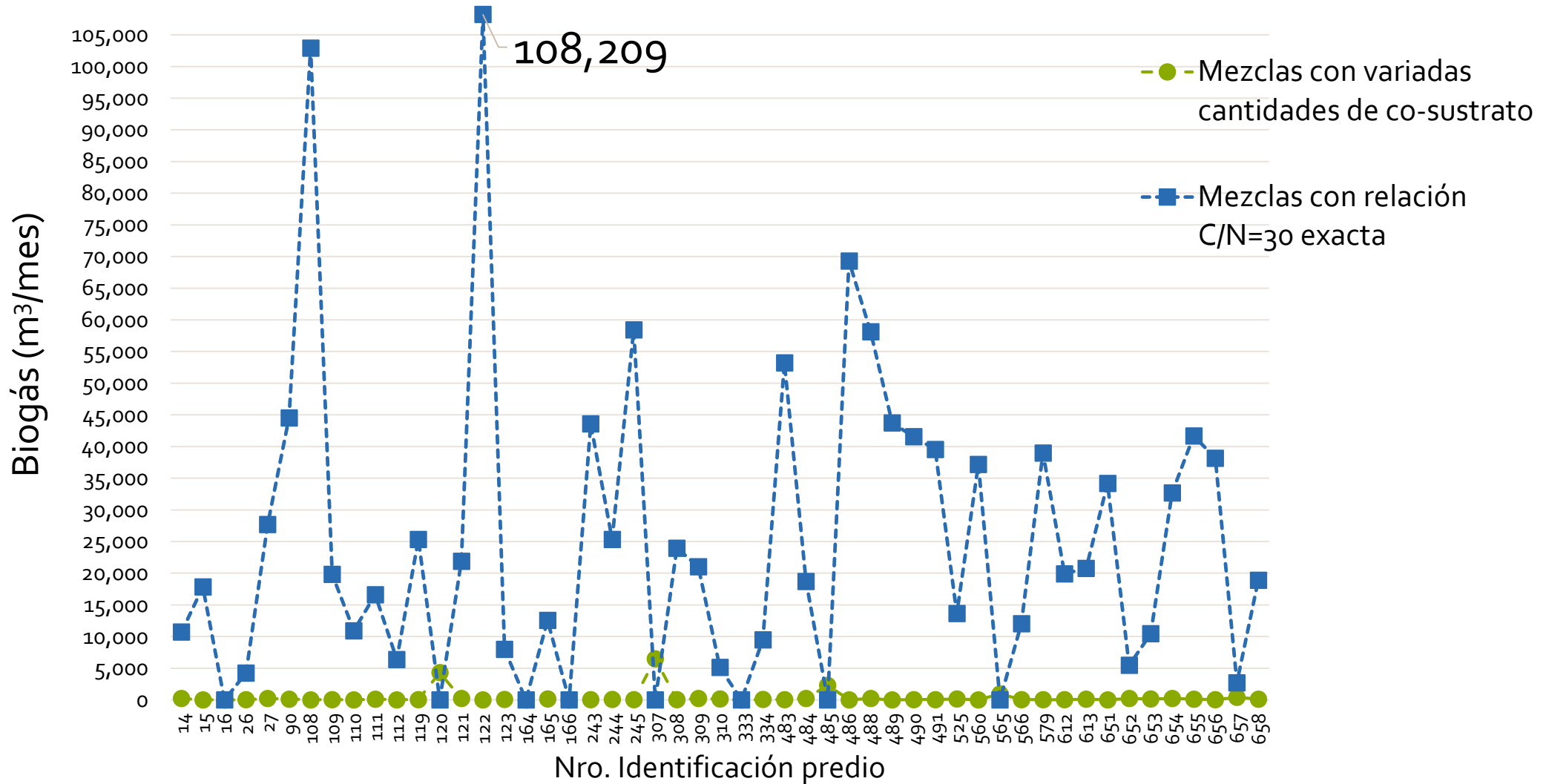
Cantidad de co-sustrato requerida para mezclas con cantidad exacta versus mezclas con variadas cantidades de co-sustratos.



Generación biogás para mezclas con cantidad exacta de co-sustratos



Producción de Biogás con cantidad exacta o con diferentes cantidades de co-sustrato.





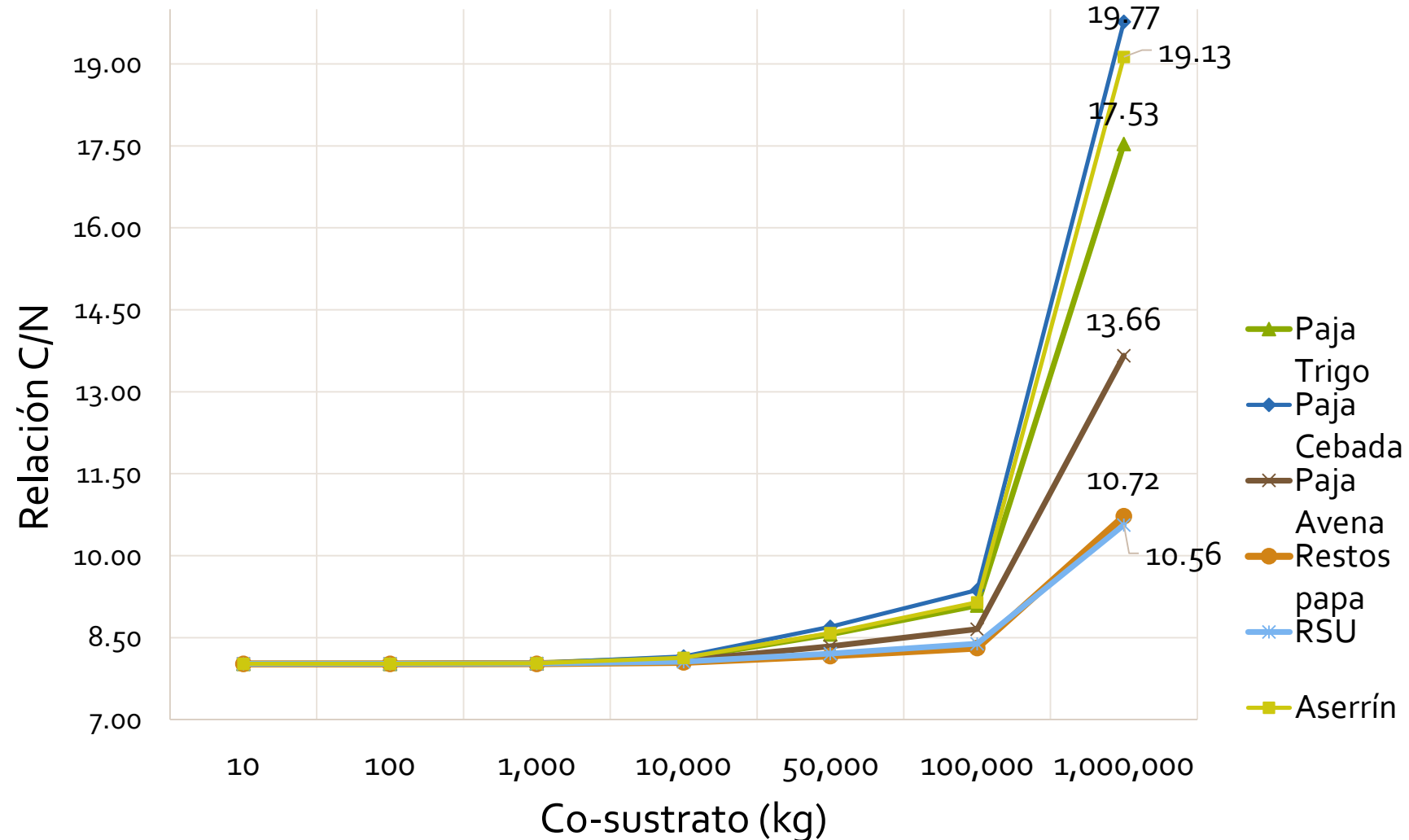
Resultados Lodos de Tratamiento



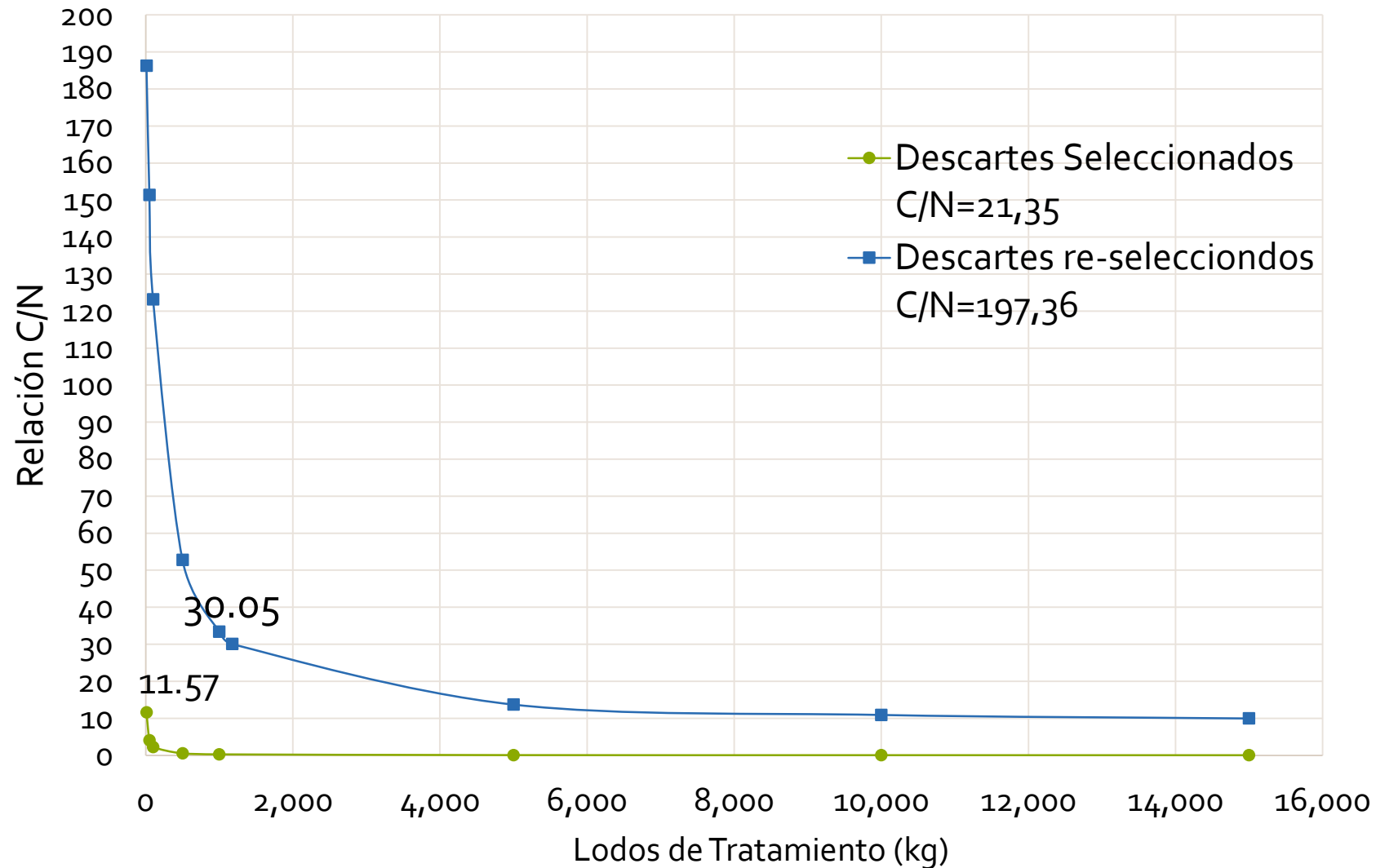
Mezcla Seleccionada Sustrato Base Lodos

Relación C/N mezcla		30,20	TIR	74%
Cantidad (kg)	Lodos	3.500	VAN (10%)	\$ 5.723.316 (USD)
	Descartes	59.607	Recuperación (años)	1,35
	Paja Avena	64.000	Diámetro Biodigestor (m)	13
Volumen Biodigestor sin biogás (m³)		1.783	Altura Biodigestor (m)	13
Volumen Biogás (m³/día)		1.085		
Volumen Biogás (m³/mes)		32.558		

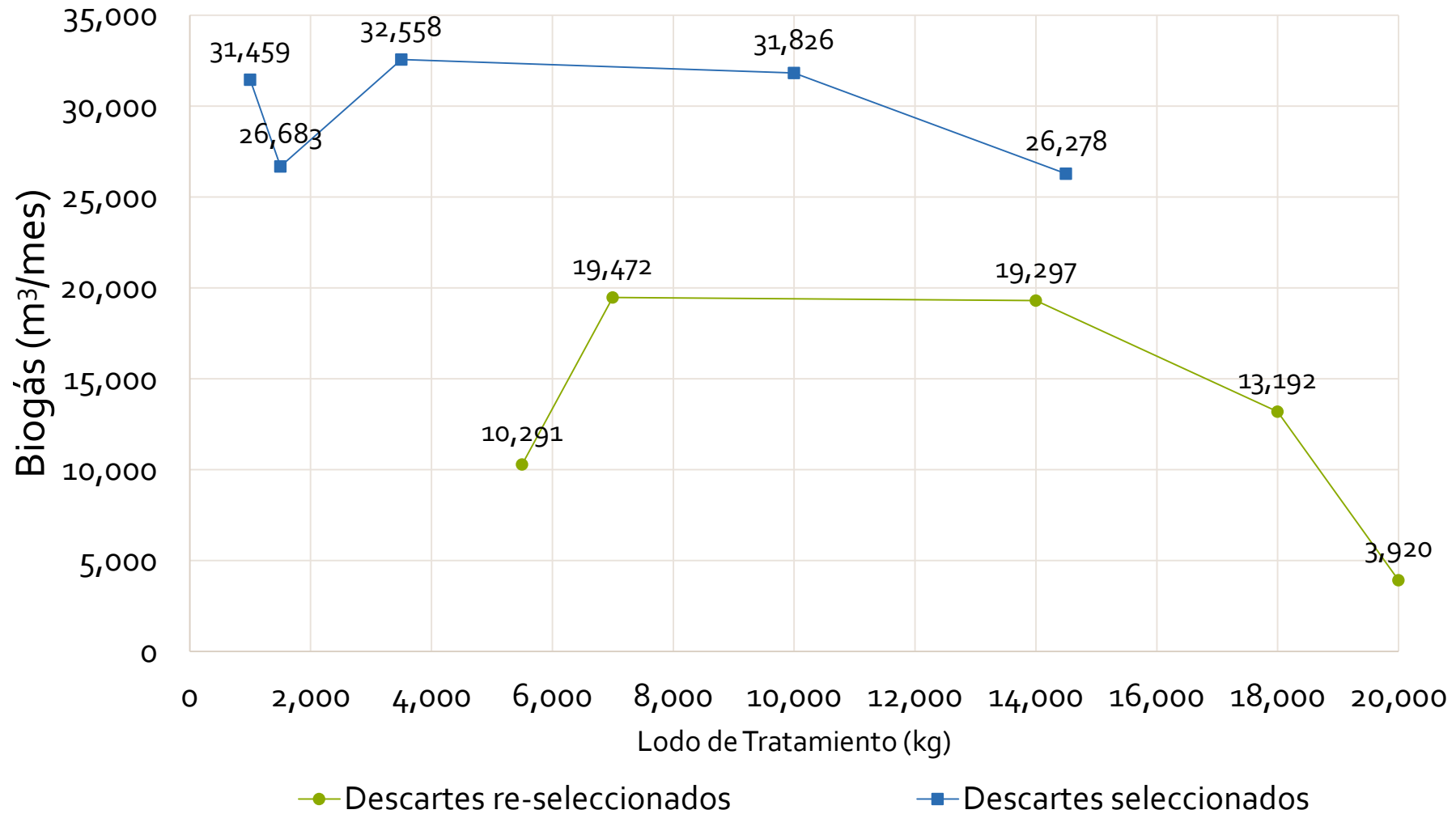
Comportamiento relación C/N con respecto a la mezcla con 1 co-sustrato.



Comportamiento relación C/N con respecto a la mezcla con Descartes Lácteos



Producción de biogás en mezclas con descartes y un co-sustrato



Conclusiones

- La relación de C/N es fundamental como variable que permite predecir el funcionamiento de generación de biogás de una mezcla de sustratos. Por lo tanto su previa obtención y análisis con los sustratos disponibles, permite asegurar que la inversión en el proyecto rendirá frutos.
- Entre más cercana a 30 sea la relación C/N inicial, menor será la cantidad de co-sustratos necesarios para obtener producción de biogás. Esto último no aumenta la cantidad de producción de biogás en (m³).

- La producción de biogás con lodos no se puede considerar una posibilidad viable en cuanto al uso de las cantidades de lodos de la planta. El uso máximo encontrado fue de un 3 (%) de los 600.000(kg) en promedio mensualmente disponibles.
- La generación de biogás a partir de purines de vacuno como sustrato es posible. Para todos los predios estudiados se encontró al menos una mezcla con generación de biogás.
- Es posible hacer un análisis preliminar de factibilidad técnico económica para determinar posibles plantas de Biogás en la Región de Los Ríos.

- Es necesario hacer estudios más detallados sobre posibles Biodigestores en la región tomando en cuenta el problema de Logística de la producción y transporte de sustratos y co-sustratos .
- La paja de avena destacó como el co-sustrato con mayor proyección en producción de biogás en mezclas.
- A través de este trabajo se pudo establecer que la realización de proyectos de generación de biogás en la Región de Los Ríos son posibles. Esto último permitirá dar el impulso a la utilización de las energías renovables y re-valorización de los residuos actualmente generados.



Fin
Muchas Gracias.

