

**PLANTA DE BIOGÁS A BASE DE DESECHOS FEEDLOT:
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN, EN EL PARTIDO DE
TAPALQUÉ.**

**BIOGAS PLANT USING FEEDLOT WASTE:
CONSTRUCTION AND OPERATION, IN TAPALQUE
COUNTY.**

Ignacio Simmermacher

i.simmermacher@usal.edu.ar

Universidad del Salvador, Pilar, Provincia de Buenos Aires, República Argentina.

Recibido 22/10/2024; Aceptado: 30/10/2024

Profesor: Ing. Juan Jose Grassi

USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

Resumen: El desarrollo agroindustrial en el centro de la provincia de Buenos Aires se ve limitado por el deficiente sistema interconectado. Numerosos establecimientos agropecuarios carecen de acceso a la energía eléctrica debido a su falta de capacidad de distribución eléctrica. La construcción y operación de una planta de biogás utilizando desechos de feedlot introducirá más energía al sistema en una zona o ciudad específica, aumentando la capacidad industrial y reduciendo el uso de energía convencional.

En el partido de Tapalqué, centro de la provincia de Buenos Aires, hay una deficiencia en la generación de energía no convencional. Con la construcción, proporcionaremos energía verde y económica a la zona y extensivo las intermediaciones que lo permitan, cubriendo las necesidades energéticas de la industria local y los hogares de la comunidad.

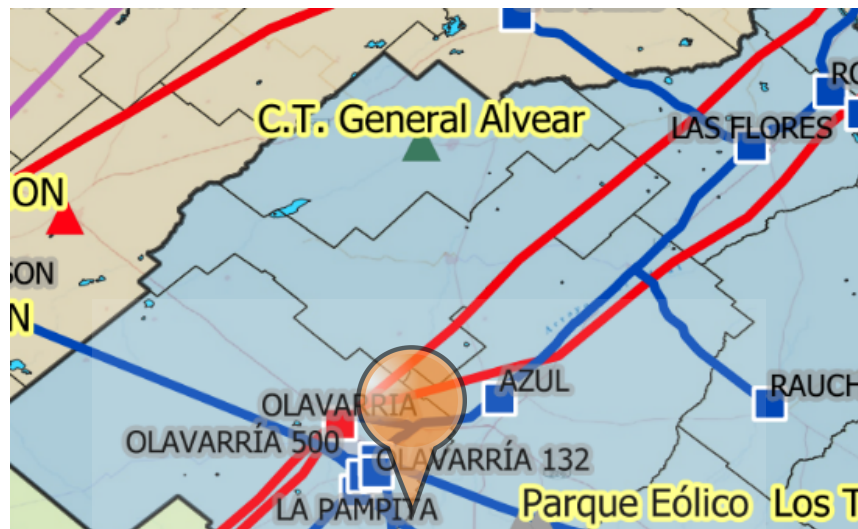


Ilustración 1

Punto Planta de Biogás Santa Hipolita

<https://aplic.cammesa.com/geosadi/>

Palabras-clave: Planta de Biogás; Sistema Interconectado Nacional; Consumo eléctrico; kWh; EDEA; CAMMESA; Biodigestor; Impacto ambiental; Energía Renovable.

Abstract: The agro industrial development in the central region of Buenos Aires province is limited by the deficient interconnected system. Many agricultural establishments lack access to electricity due to its insufficient capacity. The construction and operation of a biogas plant using “feedlot” waste would inject more energy into the system in a specific area or city, thereby increasing industrial capacity and reducing conventional energy usage.

We realize that in the central region of Buenos Aires province, specifically in the Tapalqué district, there is a deficiency in unconventional energy generation. The construction of this plant would drive local industrial development. We would provide green and affordable energy for Tapalqué district, meeting the energy needs of the local industry and community households.

That’s why we decided to implement a biogas plant in a farm, near Tapalque city.

Keywords: Biogas Plant; National Interconnected System; Electrical Consumption; kWh; EDEA (Electricity Distribution Companies); CAMMESA (Argentine Wholesale Electricity Market Company); Biodigestor; Environmental Impact; Renewable Energy

Agradecimientos

En primer lugar, quiero expresar agradecimiento a mi familia, que ha dedicado años de su vida para que yo pudiera estudiar en esta prestigiosa universidad. Sin su apoyo incondicional, esto no habría sido posible.

Quiero agradecer especialmente a Jaime Goodall, quien generosamente compartió su tiempo y experiencia conmigo. Su proyecto, lleno de desafíos y oportunidades, fue una inspiración y un ejemplo de la búsqueda incansable por la excelencia y las buenas prácticas en el campo argentino.

A todos ellos, mi más sincero agradecimiento por haber sido parte esencial en la realización de esta tesis.



USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

Índice

1. Introducción.....	5
1.1. Diccionario.....	6
2. Metodología y Procedimientos.....	9
2.1. Área Temática.....	9
2.2. Descripción de problema energético en la zona de Tapalqué.....	10
2.3. Delimitación de la Investigación.....	11
2.4. Marco Teórico.....	12
Beneficios del Biogás como Alternativa Energética.....	13
Lo básico para entender el Biogás.....	15
Proceso de Generación de Metano.....	15
Tipos Reactores de Biogás.....	18
Contexto Energético en Argentina.....	20
Potencial del Biogás en Argentina.....	21
Desarrollo y Expansión de la Industria del Biogás.....	21
Nuevas Tendencias Energéticas.....	24
Regulaciones y Políticas Energéticas.....	25
La Industria del “feedlot” en Argentina.....	26
Manejo de Residuos en feedlots.....	27
El Potencial del Biogás en Argentina.....	27
Viabilidad de costos según los autores.....	28
Casos de Éxito en la Producción de Biogás.....	29
Planta de Biogás San Lino.....	29
Planta de Biogás Agro de Souza.....	30
2.5. Diseño Concreto.....	31
2.6. Indicadores.....	32
3. Desarrollo.....	33
3.1. Descripción.....	33
3.2. Gantt del Proyecto.....	33
3.3. Modelado Render.....	33
3.4. Ubicación.....	34
3.5. Gantt Ejecución de la Obra de Biogás.....	37
3.6. Equipamiento Electromecánico y Herramientas.....	38
3.7. Ejecución de la Obra Civil.....	42
3.8. Instalación sanitaria y eléctrica.....	44
3.9. Puesta en Marcha de la Planta y Operación.....	46
3.10. Ensamblado y Pruebas.....	48
3.11. Conexión y Comercialización de la Energía.....	50
3.12. Innovación.....	51
3.13. Entrevista.....	55
4. Conclusión.....	60
5. Bibliografía.....	63

1. Introducción

En el corazón de la provincia de Buenos Aires, el partido de Tapalqué enfrenta una notable carencia en la generación de energía no convencional. La implementación de esta planta de biogás podría catalizar el desarrollo industrial local, ofreciendo una alternativa verde y económica para cubrir las crecientes necesidades energéticas de la industria y los hogares. Esta transformación no solo representa un avance tecnológico, sino también un paso hacia la sostenibilidad y la independencia energética de la región.

El presente proyecto de construcción y operación de una planta de biogás a partir de desechos de “feedlot” representa un hito significativo en el avance de las energías renovables en la región. Esta iniciativa no solo busca establecer una fuente de energía limpia y de bajo costo para los establecimientos agropecuarios del partido, sino que también pretende abastecer a los hogares de la ciudad y al sector industrial local, generando un impacto positivo a nivel comunitario y ambiental.

Además, es importante subrayar que la energía rural en esa zona es considerablemente costosa. La implementación de una planta de biogás no solo reduciría significativamente el costo de la electricidad, sino que también democratizar el acceso a una energía más económica, beneficiando a toda la comunidad. Este proyecto se presenta como una solución innovadora y efectiva para mitigar los desafíos energéticos locales.

Tapalqué, enclavado en la cuenca del Salado y con una fuerte orientación hacia la ganadería, posee un recurso valioso: la disponibilidad de ganado bovino para su engorde en el feedlot. La región cuenta con mano de obra local especializada en trabajo ganadero, lo cual facilita la implementación de este proyecto. Por esta razón, se ha decidido instalar la planta de biogás en el establecimiento agropecuario Santa Hipólita, ubicado a solo 5 kilómetros del pueblo de Tapalqué.

El establecimiento Santa Hipólita abarca 300 hectáreas dedicadas plenamente a la ganadería. Con la instalación de un “feedlot”, se incrementará significativamente la capacidad ganadera del establecimiento. Los terneros, provenientes de la actividad de cría, serán engordados en un “feedlot” dentro del mismo establecimiento, utilizando parte del cereal producido y forraje picado de maíz, sorgo o centeno, provenientes de campos alquilados al norte del partido. Actualmente, el stock de

ganado de cría es de 500 cabezas, localizadas tanto en el establecimiento como en otros campos alquilados por la firma.

Los animales comenzarán su alimentación a base de pasto, aprovechando los ricos pastos naturales de la zona, y posteriormente serán finalizados con una dieta a base de granos. Esto permitirá un flujo continuo de animales en el “feedlot”, optimizando el uso de los corrales y maximizando la producción. Inicialmente, el “feedlot” tendrá capacidad para 500 cabezas de ganado, con planes de expansión a medida que el proyecto avance y se consolide. Se prevé que, en su capacidad máxima, el “feedlot” pueda albergar hasta 3000 animales finalizados. La visión a largo plazo incluye no solo la gestión de ganado propio, sino también la oferta de servicios de hotelería ganadera.

Este proyecto no solo transformará la dinámica energética y económica de Tapalqué, sino que también servirá como modelo de sostenibilidad y eficiencia para otras regiones. La planta de biogás se erige como un testimonio del compromiso de la comunidad con un futuro más limpio y próspero.

1.1. Diccionario

Biodigestores

Los biodigestores son sistemas cerrados diseñados para la descomposición anaeróbica de materia orgánica, como residuos agrícolas, desecho y desechos orgánicos, con el fin de producir biogás y un residuo líquido o sólido llamado digestato, que puede ser utilizado como fertilizante.

Feedlot

Un feedlot de bovinos para carne es un área confinada con comodidades adecuadas para una alimentación completa con propósitos productivos. (Pordomingo 2003).

Producción Ganadera

La producción ganadera se refiere a la cría, alimentación y manejo de animales con fines comerciales, como la producción de carne, leche, huevos y otros productos de origen animal.

Gestión de feedlots

La gestión de feedlots implica el manejo y administración de instalaciones donde se concentra un gran número de animales para su engorde intensivo antes de su