



**Universidad de San Andrés**

**Escuela de Negocios**

**Maestría en Administración de Negocios – MBA**

**Trabajo Final de Graduación**

***ENERGIO***

***“Transformación de desechos en recursos”***

**Alumna: María Mercedes Degiovanangelo**

**DNI: 34125406**

**Tutor: Prof. Claudio Darin**

**Buenos Aires, Abril de 2021**



Trabajo Final de Graduación

EMBA 2019/20

Universidad de San Andrés

## **ENERGIO**

“Transformación de desechos en recursos”

Alumna: María Mercedes Degiovanangelo

DNI: 34125406

Tutor: Prof. Claudio Darin

Buenos Aires, Abril de 2021

---

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo busca analizar la viabilidad de Energío, un emprendimiento que ofrece al productor bovino un sistema de acompañamiento, que tiene como protagonista un biodigestor que generará biofertilizantes, gas y energía eléctrica para autoconsumo y el excedente podrá ser vendido a la red.

El fin último es transformar cada establecimiento en un modelo productivo integral que le permita al productor mediano a grande, más de 500 cabezas, optimizar la rentabilidad de su establecimiento a través de la transformación de los residuos de su producción en recursos energéticos, convirtiendo además el sistema productivo en una unidad sustentable.

En los últimos años la producción animal en Argentina tránsito un camino hacia la intensificación de los sistemas de producción, en este marco detectamos el siguiente problema, la producción intensiva genera efluentes, o sea, barros, olor, moscas que complejizan mucho la labor diaria de los productores. A su vez, otra necesidad existente en el sector es la de rentabilizar el negocio.

Es así como, el objetivo de Energío, el emprendimiento que diseñamos con mi socio Federico Arribas Medrano, es acompañar al productor desde la evaluación de las opciones de financiación, el estudio de prefactibilidad, la ingeniería, y la instalación del biodigestor hasta la puesta en marcha y seguimiento continuo de los parámetros de la biodigestión a través de una aplicación móvil con alertas y soluciones como servicio postventa. Lo que nos diferencia de otras opciones actuales es que proponemos una alternativa que conecta todas las partes y que acompaña al productor en todos los desafíos que el proyecto supone.

El modelo de negocios se enfoca en la inversión necesaria para lograr la puesta en marcha e implementación del proyecto y el posterior uso y comercialización de los subproductos obtenidos. Para esto, se propone un plan de negocios enfocado en un modelo B2B, posicionando al productor como cliente y transformándolo en socio estratégico.

---

El proyecto estima lograr la implementación de 6 biodigestores el primer año y crecer a 64 proyectos el quinto año. Los ingresos empezaran a percibirse desde el segundo año con una ganancia de 59.200 USD que ascenderá a 627.200 USD el quinto año, lo que requerirá una inversión inicial estimada de 67.186 USD con un retorno del 46%.



---

## **AGENDA**

<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>7</b>
<b>INTRODUCCION Y ANTECEDENTES .....</b>	<b>8</b>
<b>MARCOS CONCEPTUALES Y HERRAMIENTAS DE MANAGEMENT.....</b>	<b>13</b>
<b>I. EL CLIENTE .....</b>	<b>15</b>
<b>NECESIDADES Y EL PROBLEMA POR RESOLVER.....</b>	<b>15</b>
<b>SEGMENTOS POTENCIALES.....</b>	<b>16</b>
<b>SEGMENTOS SELECCIONADOS .....</b>	<b>16</b>
<b>VALIDACIÓN DE NECESIDADES Y SEGMENTOS .....</b>	<b>18</b>
<b>II. LA PROPUESTA DE VALOR .....</b>	<b>21</b>
<b>EL SERVICIO Y SUS BENEFICIOS .....</b>	<b>21</b>
<b>III. EL PRODUCT MARKET FIT .....</b>	<b>24</b>
<b>VALUE PROPOSITION CANVAS .....</b>	<b>24</b>
<b>EXPERIMENTOS DE VALIDACIÓN .....</b>	<b>26</b>
<b>IV. EL TAMAÑO DE LA OPORTUNIDAD, LA COMPETENCIA EL CONTEXTO Y LA INDUSTRIA.....</b>	<b>28</b>
<b>TAMAÑO DE LA OPORTUNIDAD .....</b>	<b>28</b>
<b>COMPETENCIA .....</b>	<b>29</b>

---

<b>CONTEXTO</b> .....	<b>30</b>
<b>CONTEXT MAP CANVAS</b> .....	<b>30</b>
<b>INDUSTRIA</b> .....	<b>33</b>
<b>LAS 5 FUERZAS DE PORTER</b> .....	<b>33</b>
<b>V. MODELO DE NEGOCIOS</b> .....	<b>35</b>
<b>BUSINESS MODEL CANVAS</b> .....	<b>35</b>
<b>NÚMEROS BÁSICOS DEL MODELO DE NEGOCIOS</b> .....	<b>37</b>
<b>ECONOMICS POR UNIDAD</b> .....	<b>37</b>
<b>VI. GO TO MARKET PLAN</b> .....	<b>40</b>
<b>ESTRATEGIA DE INGRESO AL MERCADO</b> .....	<b>40</b>
<b>MÉTRICAS DE NUESTROS USUARIOS</b> .....	<b>45</b>
<b>COSTO DE ADQUISICIÓN DE CLIENTES</b> .....	<b>45</b>
<b>VALOR DEL TIEMPO DE VIDA DEL CLIENTE</b> .....	<b>46</b>
<b>VII. RECURSOS, PROCESOS Y PLAN OPERATIVO DEL NEGOCIO</b> .....	<b>47</b>
<b>ENERGIO SUPPLY CHAIN</b> .....	<b>47</b>
<b>ENERGIO PROCESO PRODUCTIVO</b> .....	<b>48</b>
<b>VIII. IMPLEMENTACIÓN DEL NEGOCIO</b> .....	<b>50</b>
<b>ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN</b> .....	<b>50</b>

---

---

<b>PLANES DE CRECIMIENTO GEOGRÁFICO .....</b>	<b>51</b>
<b>IX. EQUIPO EMPRENDEDOR Y ESTRUCTURA DIRECTIVA.....</b>	<b>53</b>
<b>EQUIPO ENERGIO .....</b>	<b>53</b>
<b>ESTRUCTURA DIRECTIVA .....</b>	<b>54</b>
<b>X. RESULTADOS ECONÓMICOS-FINANCIEROS Y REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN .....</b>	<b>55</b>
<b>CONTEXTO MACROECONÓMICO Y MICROECONÓMICO .....</b>	<b>55</b>
<b>MODELO DE GENERACIÓN DE BENEFICIOS .....</b>	<b>59</b>
<b>REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO.....</b>	<b>61</b>
<b>XI. CONDICIONES PARA LA VIABILIDAD DEL NEGOCIO .....</b>	<b>62</b>
<b>VIABILIDAD FINANCIERA DEL NEGOCIO .....</b>	<b>62</b>
<b>PRINCIPALES RIESGOS Y ESTRATEGIAS DE COBERTURAS ASOCIADAS .....</b>	<b>63</b>
<b>ASPECTOS LEGALES Y REGULATORIOS .....</b>	<b>64</b>
<b>XII. FUENTES Y BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>66</b>
<b>XIII. ANEXOS .....</b>	<b>69</b>

---

## **AGRADECIMIENTOS**

A los profesores de la universidad, en especial a mi mentor Clau Darin y mi coach Alfre Reta por la dedicación, predisposición y la alegría.

A los grandes amigos que me regalo el EMBA, Fede mi socio, amigo y peer por adopción, a Euge, Berto, Pato y Agus, por acompañar y hacer más simple el camino, a todos ellos por hacer de esta una experiencia inolvidable.

A mi familia, especialmente a Silvi, Norber y Santi por estar presentes siempre y enseñarme que con esfuerzo uno llega a donde se proponga.

A mi compañero de vida Santi, por apoyarme y ayudarme en cada paso de este gran desafío.

**¡Muchas gracias!**





## INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

En Argentina a comienzos de la organización nacional la ganadería era el principal componente del PBI<sup>1</sup>, este escenario se modificó con los años debido a la expansión de la agricultura en la región pampeana y la evolución del área cultivada con cereales y oleaginosas que desplazo parte la ganadería hacia áreas productivas más marginales.

Sin embargo, hasta el día de hoy el sector pecuario siguió aportando al PBI y al valor agregado directa e indirectamente a través de otras actividades relacionadas con la actividad como frigoríficos y curtidos de cuero entre otros.

En esta línea, la producción animal en Argentina tránsito en los últimos años un camino hacia la intensificación de los sistemas de producción, ósea, un crecimiento de los animales alimentados a corral en espacios reducidos. Este sistema de productivo resulto muy interesante para inversionistas y también tiene espacio en planteos agrícola ganaderos en el mismo campo como estrategia de diversificación.

Asimismo, el perfil agroindustrial de Argentina, con un alto volumen de producción agropecuaria, determina que el país tenga un gran potencial de recursos y residuos biomásicos disponibles y aprovechables para uso energético, esto posibilita el desarrollo de emprendimientos de producción de energía eléctrica y térmica sobre la base de biomasa y biogás.

La energía de la biomasa es la energía que se libera de los materiales de origen biológico (excluidas las formaciones fósiles) como los desechos, subproductos agrícolas y estiércol entre otras fuentes. Dependiendo del tipo de biomasa, seca o

---

<sup>1</sup>Reca, L. (2006). *Aspectos del desarrollo agropecuario argentino*. Argentina.

---

húmeda, será la forma de obtener energía. Para los fines de este trabajo haremos foco específicamente en la biomasa húmeda.

Para la producción de energía considerando es tipo de biomasa, se realiza una biodigestión anaeróbica, es decir es digerida por organismos vivos en ausencia de oxígeno, en donde bacteria y hongos anaeróbicos digieren los residuos transformándolos en fertilizantes y gas metano, el cual es un combustible<sup>2</sup>.

Una de las ventajas de este tipo de energía, a diferencia de la eólica o solar, es que a partir de biomasa puede constituirse una fuente renovable continua, independiente de las condiciones climáticas diarias. Otro beneficio de la generación de energía con biomasa es la reducción de emisión de gases de efecto invernadero respecto al uso de combustibles fósiles, provee una solución para los residuos agropecuarios que de otra manera emitirían grandes cantidades de metano<sup>3</sup>.

La inquietud por esta iniciativa a nivel local surgió cuando conocimos a un productor mediano de la zona oeste de Buenos Aires quien transforma los desechos de su feedlot en gas y energía eléctrica. Mediante un convenio local vende el excedente de energía a la red local y fertiliza su campo con el bio fertilizante obtenido, así con el tiempo logro progresivamente mejorar la fertilidad de sus lotes a los estándares máximos de fosforo.

En paralelo con el análisis del mercado local observamos que hoy en día en otros países del mundo como en Alemania y EE. UU., este tipo de proyectos funciona, les dan energía a pueblos enteros gracias a tambos y feedlots.

Hablando con varios productores notamos que existe un segmento que puede representar nuestro potencial mercado, estos productores son medianos a grandes con un mínimo de 500 bovinos. Elegimos este segmento porque creemos que son

---

<sup>2</sup>Operación y mantenimiento de sistemas de biodigestión de pequeña y mediana escala (unidad 1). Santa Fe: Academia de renovables.

<sup>3</sup>Valorización de externalidades de biomas y biogás (2020). Food and Agriculture Organization of the United Nations.

---

quienes tienen la posibilidad de invertir en este tipo de proyectos, mientras que a los productores muy grande se los llevó el programa RenovAR que explicare en los próximos párrafos y los productores pequeños tienen otras necesidades prioritarias que resolver.

En simultaneo cuando comenzamos a investigar sobre energía notamos que la información disponible sobre el sector es muy confusa, por ese motivo después de hablar con varios especialistas del sector público y privado logramos identificar algunos puntos que detallare brevemente.

En Argentina hay dos leyes vigentes para la generación de energías renovables. Una es la ley 27.191, modificatoria de la ley 26.190, Régimen de Fomento Nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía, esta ley es para proyectos de alta potencia con contratos a largo plazo como, por ejemplo, las rondas de licitaciones públicas del programa RenovAR, que describiré a continuación, proyectos de grandes usuarios (autogeneración) y contratos privados con el mercado a término (MAT) para la compra y venta de energía.

Con el objetivo de alcanzar el 20% de la matriz energética con energías renovables el gobierno argentino inicio el programa RenovAR para promover le generación de energías verdes a través privados para el periodo 2016-2025. A través de estos planes se determinan precios máximos por tipo de tecnología y también se fijan los cupos máximos de beneficios fiscales por cada categoría de energía. Hasta el día de hoy se realizaron con mucho éxito 3 rondas del plan RenovAr.

Por otro lado, está vigente la ley 27.424 Régimen de Fomento a la Generación Distribuida de Energía Renovable integrada a la Red Eléctrica Pública. Esta ley es para el 99% de usuarios del país, clientes de una distribuidora, diseñada para proyectos de menor escala, máximo 2 megas, instalaciones para autoconsumo en general, es más ágil la inscripción, tiene su propia regulación y sistema de incentivos que no aplica al mercado mayorista. Si bien solo algunas provincias adhirieron a esta ley nacional como Catamarca, Córdoba, La Rioja, Mendoza, San Juan, Chubut,

Tierra del Fuego y Tucumán, otras provincias no lo hicieron, pero crearon regímenes propios, como Buenos Aires, CABA, Entre Ríos, Jujuy, La Pampa, Misiones, Neuquén, Río Negro, Salta, San Luis y Santa Fe. Solo Santa Cruz, Formosa, y Santiago del Estero no se han movido en lo que respecta a generación distribuida. El 74% de las provincias cuentan con regímenes propios o de adhesión.

Asimismo, en la actualidad no existe ningún tipo de legislación para el manejo de las excretas producidas por la cría intensiva de ganado bovino. Todos los desechos terminan en el ambiente y en las napas. Aunque no hay una regulación en este aspecto, después de varias entrevistas con productores observamos que el sector es cada vez más consciente de la contaminación generada a distintos niveles por este tipo de producción. También identificamos que hay un gran desconocimiento en este segmento sobre las alternativas disponibles para mitigar los efectos.

Sumado a lo anterior, el proyecto apunta también a disminuir la contaminación de napas y suelos y mejorar la fertilidad de estos. Es relevante considerar que la mayoría de los suelos de las zonas productivas de Argentina se encuentran por debajo de sus óptimos de materia orgánica, siendo este un indicador directo de nitrógeno y azufre, y también se identifican bajos niveles de fosforo ya que se fertiliza menos de lo que se extrae en cosechas<sup>4</sup>.

A nivel económico el proyecto apunta a optimizar la rentabilidad de los productores, utilizando un subproducto como las excretas que hoy se desperdicia, esto les permitirá no contaminar y a su vez ahorrar principalmente en fertilizantes, gas y energía eléctrica para autoconsumo y vender el excedente.

Sin ser el principal objetivo del proyecto, la generación de este tipo de energía tiene un impacto clave en la matriz energética considerando que se espera, en línea con los compromisos asumidos con el acuerdo de Paris, que, para el 31 de diciembre de 2025, el 20% de la matriz este compuesta por energías renovables. También

---

<sup>4</sup>INTA (2019) Mapa de necesidades nutricionales de los suelos pampeanos [en línea]. Balcarce. Disponible en : <https://intainforma.inta.gob.ar/el-mapa-de-necesidades-nutricionales-de-los-suelos-pampeanos/>

aporta a la diversificación energética mediante fuentes limpias a la que apunta el estado.



---

## **MARCOS CONCEPTUALES Y HERRAMIENTAS DE MANAGEMENT**

El presente trabajo toma como marco teórico diversas herramientas conceptuales. A continuación, se detallan los conceptos utilizados y el objetivo buscado con cada una.

### **Contexto**

Context Map Canvas<sup>5</sup>

Para entender el contexto alrededor de nuestro negocio se usó el CMC. Esta herramienta comprende 8 áreas, que se encuentran fuera de nuestro control: sector, tendencias demográficas, normas y regulaciones, economía y medio ambiente, competencia, tendencias tecnológicas, necesidades del cliente e incertidumbres.

### **Industria**

Análisis 5 Fuerzas de Porter (1979)

Este análisis nos permitió analizar el nivel de competencia dentro del sector de interés para poder desarrollar la estrategia de negocios. Las 5 fuerzas incluyen tres fuerzas de competencia horizontal: amenaza de productos sustitutos, nuevos competidores y entre competidores, y también incluye dos fuerzas de competencia vertical, el poder de negociación de los proveedores y de los clientes.

### **Propuesta de Valor**

**Business Model Canvas<sup>6</sup>**

El modelo de negocios se definió y creo a partir de esta herramienta, que pone foco en la creación de valor para los clientes y que simplifica el modelo en 4 grandes áreas: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica.

---

<sup>5</sup>Sibbet, D. (2013).

<sup>6</sup>Osterwalder, A. (2009).

---

## Finanzas

### Método APV: Adjusted Present Value<sup>7</sup>

Valuación del proyecto en base al flujo de fondos libres generado.



---

<sup>7</sup>Miller, M. y Modigliani, F. (1963).

## I. EL CLIENTE

### NECESIDADES Y EL PROBLEMA POR RESOLVER

La intensificación de los sistemas de producción está creciendo en nuestro país, confinar los animales en corrales aporta al productor varios beneficios dentro de los cuales podemos resaltar la reducción del tiempo de engorde, lo que permite que los productores puedan vender y obtener ingresos más rápido comparado con los sistemas tradicionales.

Sin embargo, aun si consideramos que en la actualidad las expectativas son positivas, con grandes oportunidades debido al incremento de consumo de carne bovina global y con buenos precios de los animales terminados, los productores están sujetos a muchos riesgos que están fuera de su control.

En ese sentido obtener un mejor resultado económico es una de sus mayores preocupaciones, lograr independizar, al menos en parte, el resultado económico de los vaivenes de la economía local es indispensable para la actividad.

En paralelo observamos que los productores resaltan la dimensión ambiental, por un lado, son conscientes de la importancia de la correcta disposición de efluentes. Siendo este un punto crucial para la gestión ambiental de la actividad, considerando que en un feedlot el área de mayor riesgo ambiental lo constituye en primer lugar la contaminación localizada en suelos y aguas y en segundo lugar la contaminación del aire y degradación del paisaje<sup>8</sup>.

Por otra parte, saben el potencial que desaprovechan al no usar los desechos, pero las urgencias de la operación, la falta de visión holística del problema y el desconocimiento de los múltiples impactos económicos que una solución puede aportar, no colaboran para avanzar con soluciones ya conocidas y probadas.

---

<sup>8</sup>Pordomingo, A. (2003). Gestión ambiental en el feedlot guía de buenas prácticas. Anguil: INTA.



---

### **SEGMENTOS POTENCIALES**

Con el objetivo de definir el perfil de cliente adecuado para nuestro negocio comenzamos a investigar las características de los productores pecuarios en general. En esta etapa, segmentamos el mercado en distintas categorías homogéneas, la primera variable considerada fue “tipo de producción” acá evaluamos, producción porcina, producción de leche (tambos), producción bovina intensiva (feedlots) y producción aviar. La segunda categoría fue “tamaño de productor”, acá observamos productores pequeños, menos de 500 animales, medianos más de 500 hasta 1000 y grandes más de 1000. La tercera variable fue la “posesión de la tierra” acá contemplamos dos grupos, dueños y arrendatarios. La cuarta categoría considerada fue “rol en el establecimiento” donde veíamos el comportamiento de productores dueños vs asesores o encargados vs hijos de productores dueños. La quinta y última fue “edad” donde evaluamos personas jóvenes (25-40 años) y adultos (más de 40 años).

### **SEGMENTOS SELECCIONADOS**

La segmentación inicial nos permitió obtener un enfoque general del público a quien queremos dirigirnos, sin embargo, para comprender en profundidad a nuestro cliente y elegir nuestro público objetivo necesitábamos más información. Por este motivo hablamos con más de 20 productores, asesores y expertos del sector para indagar y entender en detalle aspectos que no teníamos cubiertos. Las preguntas las hicimos en el marco de una encuesta cualitativa que explicare más adelante.

En esta segunda fase analizamos los resultados arrojados en las encuestas realizadas e identificamos los arquetipos de cliente. Este análisis nos permitió conocer a nivel más concreto y holístico nuestro potencial cliente, entendimos los objetivos, motivaciones, limitaciones, actitudes y comportamiento con relación al contexto y a nuestro servicio.

Antes que nada, definimos con qué tipo de producción íbamos a trabajar, después de algunos análisis económicos descartamos tambos, vimos que los tamberos por la inestabilidad del sector y los precios de su subproducto primario, la leche, tienen otras prioridades. Asimismo, por la operatoria, muy diferente a la del resto de los

---

animales, descartamos aves. En consecuencia, por las características y resultados económicos proyectados definimos trabajar con bovinos y porcinos confinados para producción de carne.

En esta instancia también descartamos productores bovinos, por el mismo motivo que los tamberos, otras prioridades frente a la magnitud de la inversión de este tipo de proyectos.

Es así como definimos los dos segmentos targets con los que vamos a trabajar. Uno de estos es el “Productor bovino dueño” en este segmento consideramos los dueños de la tierra ya que son quienes le otorgan más relevancia a la variable ambiental, son conscientes del efecto que tiene la contaminación localizada en sus tierras y napas y en la degradación de su campo, que será en un futuro el patrimonio de sus hijos y nietos. En este sentido, notamos en general que asesores/administradores no veían la variable ambiental como algo crucial, identificamos que esto es porque ellos son contratados por lo que no saben cuánto tiempo permanecerán en ese trabajo, no creen que van a ver el efecto ambiental de la producción y por otra parte cualquier modificación en el sistema productivo que implique más trabajo, aunque sea mínimo, no fue validado por este grupo.

La edad promedio es de 55 años por lo que tiene mucha experiencia en el sector, esto implica que maneja de punta a punta todas las variables de la operación diaria y tiene espacio para incluir una nueva actividad siempre y cuando no le saque demasiado tiempo y sea simple de manejar. En esta línea, tienen una alta predisposición a innovar, siempre que el cambio les permita rentabilizar el negocio. Estos productores son medianos a grandes, con un mínimo de 500 animales en el establecimiento. En la imagen 1 del *anexo 1* podrán observar algunas características más de este perfil.

El otro segmento seleccionado es el “Hijo del productor”, son jóvenes entre 25-45 años, conocen la actividad desde muy chicos por sus padres y en algunos casos abuelos. En muchos casos son los responsables en la toma de decisiones estratégicas en el campo, se encuentran altamente capacitados y son innovadores.

---

Notamos que son un grupo que está acostumbrado a viajar, conocer gente e intercambiar experiencias, lo que enriquece su actividad, reconocen la importancia de la red de contactos. Si bien le dan importancia media a alta a las temáticas ambientales, reconocen la importancia de diversificar riesgos, desde los subproductos generados, y aumentar la rentabilidad del negocio. Al igual que el otro segmento son establecimientos medianos a grandes con un mínimo de 500 cabezas. En la imagen 2 del *anexo 1* podrán visualizar un esquema con más información de este arquetipo.

### **VALIDACIÓN DE NECESIDADES Y SEGMENTOS**

Con el objetivo de validar las necesidades de nuestros potenciales clientes se realizaron entrevistas personales y telefónicas a diversos actores del sector, con el fin de obtener diferentes puntos de vista y poder abordar la problemática considerando todas las visiones.

Para realizar las entrevistas se armó una guía de pautas, con 15 preguntas cualitativas, que se usó como apoyo. Se preguntó el tipo de sistema de producción, condición del establecimiento, propio vs arrendando y por ultima se abordaron preguntas específicas sobre sus problemáticas diarias e implementación de prácticas ambientalmente amigables.

Luego de la revisión en detalle de las entrevistas y de la puesta en común detectamos diversos insights que develan comportamientos y pensamientos de los consumidores que no habíamos podido identificar hasta esta instancia. Encontramos que los productores se manejan con paradigmas, tienen muchos preconceptos como, por ejemplo, que la inversión inicial es tan alta que no es realizable a nivel local, que solo los productores con mucha “espalda financiera” podrían lograrlo. También por otras experiencias en el sector dudan de que el sistema funcione en nuestro país.

Otro comportamiento que identificamos es que los productores, sobre todo los adultos, ocupan la mayor parte de su tiempo en cuestiones técnica y productivas,

---

ya que esto es lo que les gusta y saben hacer, dedicando menos tiempo a la parte administrativa y por ende a la gestión del negocio.

Además, observamos que ellos están más conscientes sobre el impacto de los efluentes de lo que esperábamos, pero hoy por la falta de regulación, no representan una prioridad.

Por otra parte, después de varios comentarios, interpretamos que la urgencia está marcada por seguir los precios/costos de cerca y en esta línea, tienen prioridad los proyectos que les permitan obtener mayor productividad.

A su vez, encontramos que la cultura de “vos préstame y yo te lo devuelvo con trabajo” esta instaurada hace mucho tiempo en el sector. A partir de esta premisa fue que definimos nuestra estructura de ingresos, esta debería estar ligada a las ganancias compartidas, un término conocido en inglés como “revenue sharing” donde repartiríamos las ganancias obtenidas por los primeros 5 años. Es así como, nosotros les “prestaríamos” y ellos nos lo “devolverían” con trabajo.

En paralelo, para poder conocer en profundidad nuestro cliente ideal se utilizó el mapa de empatía incluido en el *anexo 2* y descripto en los próximos párrafos.

El cliente de Energio es un productor bovino con mucha experiencia en el sector que trabaja a la par con sus hijos, altamente capacitados, en empresas familiares del sector agropecuario argentino. Son personas que les gusta cuidar la tierra donde nacieron y saben que a través del manejo de efluentes podrían mejorar mucho la situación de degradación actual. De igual modo, piensan que generar ingresos extras o ahorros, les permitiría llevar una vida laboral más tranquila, lo que les daría espacio para compartir más tiempo de calidad con familiares y amigos algo que valoran mucho. Igualmente, les gustaría poder disfrutar del entorno laboral y ser innovadores en la operación.

En esta línea, identificamos que los productores trabajan “incomodos” tanto en la operación, debido a los barros y a los olores generados por los desechos de los animales, como en la gestión, debido a la baja diversificación de su actividad y a la alta volatilidad de los precios en el sector. Asimismo, les preocupa una incipiente

exigencia regulatoria ligada a la generación de efluentes sin acompañamiento de financiación para realizar obras. Les frustra no conocer sobre generación de subproductos a partir de desechos, energías renovables y la falta de herramientas para analizar un proyecto con tantas aristas.

En relación con lo que comentaba en los párrafos precedentes, si bien ellos son conscientes del poder de alteración del ecosistema que tiene su actividad, hoy en día no encuentran, para en su escala de producción, una solución viable en el mercado local. En contraposición, observan una tendencia creciente en la difusión de energías renovables a nivel global y regional, reconociendo el potencial de recursos que hoy en día se desperdicia.

Es definitiva los productores necesitan que desde Energio diseñemos un servicio a medida que mejore su experiencia diaria. Tiene que ser accesible y simple, con esto último nos referimos a una fácil implementación, ejecución y puesta en marcha del sistema. Por otro lado, el servicio posventa debe estar disponible las 24 horas los 7 días de la semana para que cualquier eventualidad que surja pueda ser resuelta prácticamente en tiempo real. También hay que generar una plataforma que permita el intercambio de la información generada entre colegas para fomentar el trabajo colaborativo que enriquece tanto las actividades y los sectores.

---

## II. LA PROPUESTA DE VALOR

### EL SERVICIO Y SUS BENEFICIOS

En relación con lo observado en el mapa de empatía sobre nuestros clientes nos propusimos diseñar una propuesta de valor que nos permita resolver sus necesidades de manera eficiente y precisa.

Es así como entendimos que el productor bovino mediano y grande de este siglo no se conforma con el rendimiento económico, sino, que sin perder de vista este objetivo, es, además, un actor fundamental en el cuidado del medio ambiente. En consecuencia, la conciencia de su rol en este aspecto lo lleva a buscar nuevas soluciones.

Para poder cumplir estas dos premisas, diseñamos un sistema que tiene como protagonista un biodigestor que, operándolo en conjunto, generará fertilizantes, gas y energía eléctrica para autoconsumo y el excedente se lo venderemos a la red.

Nuestra meta es transformar junto al productor el establecimiento en una unidad productiva que genere un impacto positivo en el ambiente. Hacer negocios sustentables y optimizar operación y rentabilidad, son dos objetivos que podrán cumplir con **ENERGIO**.

Siendo esta nuestra propuesta de valor cabe mencionar que somos conscientes sobre la relevancia que tiene para la propuesta lograr generar “compromiso” en las personas interesadas en la compañía e intentamos a través de esta dejarles a nuestros clientes una idea clara, concisa y transparente de como nuestro negocio puede ser relevante para ellos.

Igualmente entendemos la importancia de diferenciarnos, es así como una combinación única de fuentes de valor, tangibles, como la calidad, el impacto en los sistemas del usuario, el servicio al cliente y el precio, más las fuentes intangibles, como las relaciones con el consumidor, el acceso y la marca, definen la diferenciación<sup>9</sup>. En nuestro caso, la propuesta diferencial de Energio parte de un servicio integral que cubre todas las aristas de estos proyectos.

En los próximos párrafos describiré la relación entre Energio y el usuario final, en el *anexo 3* se expone un esquema de esta.

El primer año el desafío de Energio será poner en marcha el biodigestor, ayudar a los clientes a conseguir la financiación que precisen, así como la gestión administrativa para que se conviertan en “prosumidores”

Luego, viene la etapa donde el productor comienza a percibir los beneficios del sistema y Energio monetiza el proyecto participando de los ahorros que le generó al productor.

Como complemento, la instalación del biodigestor incluye un sensor que le permitirá a nuestros clientes controlar la biodigestión desde cualquier lugar del mundo a través de una aplicación móvil con un sistema de alertas y soluciones para cualquier tipo de eventualidad y a Energio permanecer en continuo contacto con los clientes con un servicio postventa desde la aplicación.

Además, la empresa también es responsable de analizar las reglamentaciones provinciales para la venta de subproductos en caso de que el cliente así lo requiera.

Así es como queda establecida la relación cliente-empresa manteniendo nuestra premisa de posicionar a los clientes en el centro de nuestra propuesta de valor. Es clave para Energio ofrecerles a nuestros usuarios la mejor experiencia posible para

---

<sup>9</sup>Mashad, A. (2020) Entrepreneurship (Clase 2). Argentina: Universidad de San Andrés.

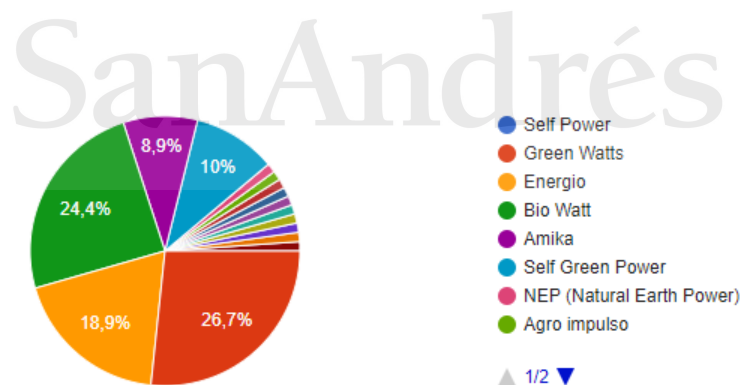
mantener nuestra diferencia competitiva en la industria y su vez ganar clientes leales que con la boca en boca nos generen más clientes.

En simultaneo, con la definición de la propuesta de valor y alineado con el resto de la estrategia, nos propusimos elegir un nombre para nuestro proyecto. Sabíamos de la importancia en la elección del nombre siendo este el primer punto de contacto con los potenciales clientes, además, también nos propusimos que represente las ideas de la empresa, nuestros objetivos y servicio.

Para este fin primero pensamos diversas opciones que creíamos que podían causar impacto, que tuviera un toque distintivo y llamativo. También priorizamos que sea de fácil escritura y pronunciación. Una vez tomados estos recaudos, con una preselección de 8 nombres iniciamos una encuesta denominada ¿Con qué nombre nos recordarías? Fue así como de los tres primeros nombres elegidos por la gente, optamos por Energio debido a que los otros dos eran en inglés y por el sector, tradicional y nacionalista, nos pareció más adecuada esa opción.

En la figura 1 pueden observarse los resultados de la breve encuesta realizada para la definición del nombre:

90 respuestas



**Figura 1** | Elección del nombre



---

### III. EL PRODUCT MARKET FIT

#### VALUE PROPOSITION CANVAS

Sumado a lo anterior, en esta etapa revisamos si el servicio simple y accesible que habíamos pensado para el mercado a partir de las necesidades de nuestros clientes satisfacía realmente al mercado. Observamos que nuestros clientes estaban dispuestos a pagar por nuestro servicio y comprobamos que el mercado esta receptivo a nuestra idea de negocio y que esta puede ser rentable.

Al mismo tiempo, con el objetivo de seguir trabajando en una propuesta de valor diferencial se utilizó como herramienta el Value Proposition Canvas. En el *anexo 4* se expone una figura de esta herramienta.

Para este fin observamos en primer lugar las actividades que realiza el cliente habitualmente relacionadas con nuestro servicio. Luego revisamos los dolores, ósea, las situaciones o costos no deseados que experimentan o incurren nuestros usuarios al realizar las actividades anteriores. Por último, identificamos los beneficios que esperan tener los productores al llevar a cabo las actividades.

Como mencione en el apartado precedente, una de las actividades que los clientes intentan simplificar es la gestión del negocio de manera tal que les permita diversificar riesgos, optimizar la rentabilidad y por ende vivir más tranquilos. A esta variable se suma la dimensión ambiental, relacionada directamente con el tratamiento de efluentes y la generación de energías verdes para consumo propio y venta de los excedentes. Hay punto que surgió, relacionado con las tareas sociales y es que el cliente quiere ganar estatus ente sus colegas.

Al realizar las actividades anteriores nuestros clientes se enfrentan con algunas situaciones no deseadas, en este caso el resultado económico y el barro y olor que

---

complejizan la operación son los principales dolores de nuestros potenciales clientes.

El cuidado del medio ambiente, relacionado con la preocupación por una incipiente exigencia regulatoria de manejo de efluentes y ser señalados como “contaminadores”.

También el desconocimiento sobre energía, la tarifa de luz en los establecimientos, y la falta de herramientas para analizar un proyecto con tantas aristas aparecieron como puntos de dolor.

Por otra parte, aparecen los beneficios que nuestros clientes esperan obtener con esas actividades, generar ingresos extras o provocar ahorros y ser innovadores en la operación les permitiría llevar una vida laboral más tranquila, Además, les gustaría poder disfrutar del entorno laboral, contaminar menos y ser parte de un cambio, sentirse diferente.

Con el fin de ayudar a nuestros clientes con las actividades mencionadas nuestro servicio de asesoría integral tiene como objetivos principales, asesorar y gestionar el proyecto, compartiendo el conocimiento técnico y evaluando propuestas de financiación. En la misma línea, nos proponemos acercar proveedores (biodigestores/soluciones integrales de energía) creando un ecosistema colaborativo entre las partes y acompañar a los productores a convertirse en “prosumidores” generando una relación contractual por x años entre Energía y el productor.

En lo que refiere a la resolución de los dolores a través de Energía nos proponemos disminuir prácticamente a cero el olor y el barro debido a la limpieza diaria del playón operativo (en caso de existir) o de un sistema de desniveles que harán que no se acumule agua y por lo tanto no haya barro, simplificando las labores diarias. También nos proponemos optimizar la rentabilidad del negocio, aumentando los ahorros y a la vez reduciendo el impacto ambiental.

---

En cuanto a los beneficios nos parece fundamental mencionar que contratando los servicios de Energía van a poder ahorrar en energía eléctrica, fertilizantes y gas, y vender el excedente de los dos primeros subproductos, generando ingresos extra en su negocio y diversificando el riesgo. Al mismo tiempo a través de una correcta disposición de los efluentes van a estar cuidando el campo para sus hijos y nietos.

### **EXPERIMENTOS DE VALIDACIÓN**

Una vez que repasamos el Value Proposition Canvas, priorizamos las diversas actividades, dolores y beneficios mencionados por los productores. Seguido a esto, incorporamos los insights encontrados en las primeras entrevistas ejecutadas y así fue como elegimos para testear una de las siete hipótesis diseñadas.

Cuanto realizamos la priorización, generar un ingreso extra y manejar los barros del feedlot aparecieron como las labores más relevantes. Por lo tanto, la primera hipótesis que decidimos testear fue “el productor cree importante autogenerarse energía a fin de no depender de terceros”. Para esto se realizaron diversos experimentos de validación. Partimos de las entrevistas cualitativas planteadas anteriormente, y se realizó una campaña de mailing/landing page, una nueva encuesta y se evaluaron los resultados finales.

### **Mailing/landing page**

Comenzamos el diseño a partir de una sólida base de datos que conseguimos de productores pecuarios a nivel total país. Usando esa base decidimos armar una campaña de emails, que incluya una pieza digital diseñada en CANVA, en *anexo 5* se podrá visualizar una imagen de esta. La pieza digital está directamente vinculada, botón:” saber más”, con una landing page. Esta última fue creada en Hostinger, como herramienta de seguimiento, para identificar cuantos de los productores están realmente interesados en nuestra propuesta de valor.

En la landing compartimos algunos de los lineamientos de la propuesta de valor e invitamos a los productores a dejarnos cuatro datos, nombre, localidad, tipo de

producción/establecimiento y magnitud para identificar también el perfil con mayor interés.

Para medir los resultados de la campaña la métrica elegida fue la tasa de conversión también conocida por su nombre en inglés, conversion rate. Esta métrica nos permitió identificar el porcentaje de los visitantes que realiza el CTA, en este caso apretar el botón/completar datos. El objetivo fue verificar que más del 30% de la base envíe sus datos.



---

## **IV. EL TAMAÑO DE LA OPORTUNIDAD, LA COMPETENCIA EL CONTEXTO Y LA INDUSTRIA**

### **TAMAÑO DE LA OPORTUNIDAD**

Con el fin de comprender el potencial del mercado se estimaron tres variables clave, mercado total (TAM), mercado que podemos servir (SAM) y el mercado que podemos conseguir (SOM).

Para estimar el mercado total se usó como base información sobre el stock ganadero del país provista por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca y algunos datos de la Cámara del Feedlot.

Para el análisis del mercado total (TAM) se consideró el stock bovino reportado en diciembre de 2019 que cerró 55 millones de cabezas. Es relevante considerar que en la actualidad estos animales no se encuentran todos en confinamiento, aunque la tendencia es creciente, hoy en día se estima que el 20% aproximadamente están en feedlots, 11 millones, distribuidos en 4000 establecimientos.

En cuanto el mercado a servir (SAM), está formado por aquellos establecimientos, medianos a grandes que tienen como mínimo 500 animales, este dato no fue actualizado últimamente, aunque información registrada indica que entre el 90-95% de los feedlots tienen más de 500 animales, esto daría un SAM de 3800 establecimientos. A su vez el 80% de estos encierres se encuentran en la región pampeana, constituida principalmente por Buenos Aires, que sería la región elegida para iniciar las operaciones.

En lo que refiere al mercado a obtener (SOM), proyectamos los primeros 5 años de actividad un total de 64 usuarios entre la provincia de Buenos Aires y de Córdoba.

## **COMPETENCIA**

Cuando comenzamos a analizar la viabilidad del emprendimiento buscamos las opciones disponibles en nuestro país que podían representar nuestra competencia. Nos encontramos en primer lugar con que hay instaladores de biodigestores, 100% producidos de manera local con un alto porcentaje de materia prima de origen nacional y en consecuencia con precios muy accesibles. Ellos con un simple calculo, en función de los animales, estiman el tamaño del biodigestor y el costo final en función de los metros cúbicos requeridos.

En general hacen dos visitas a la granja, una para revisar las particularidades del lugar y otra para instalar el biodigestor. Los viáticos del primer viaje van a cargo del cliente. Una vez instalado el sistema no hay un servicio postventa definido, en caso de tener dudas, estas pueden solucionarse por teléfono o whatsapp, y si se necesita una visita personal en algunos casos está incluida en el valor total del proyecto y en otros se cobra por separado. En paralelo, en caso de necesitar hacer remoción de suelo para crear los desniveles o si el productor decide hacer un playón de hormigón la empresa no cuenta con ese servicio, se debe tercerizar esa parte por lo que el productor es el responsable de solucionarlo.

Estas empresas no brindan al productor un estudio de prefactibilidad completo, donde se pueden identificar las ganancias reales por ahorro y venta de subproductos. Tampoco entregan un informe con opciones de financiación y la normativa vigente en su zona para la venta de los excedentes como es el caso de Energía.

Incluso hay megaempresas de ingeniería, que realizan estudios de prefactibilidad y construcción hasta la puesta en marcha del equipo. Estas compañías operan con sistemas de biodigestión extranjeros lo que implica costos muy por fuera del presupuesto que nuestros potenciales clientes (medianos a grandes) tienen en el radar. Generalmente son contratadas para proyectos de otras dimensiones, como los del plan renovar.

En segundo lugar, conocimos las empresas de ingeniería ambiental, estas realizan exclusivamente estudios de prefactibilidad, y en algunos casos desarrollan la obra, sin embargo, aunque ambos son hitos fundamentales para la realización del proyecto hay varias aristas que estas empresas no cubren.

A su vez encontramos algunos asesores privados que hacen análisis de prefactibilidad y/o financieros para los proyectos. Como también organismos provinciales fomentando a través de programas de capacitación y en algunos casos incentivos la generación de energías renovables.

Como mencionamos antes, la diferencia es que desde Energio proponemos una alternativa que conecte todas las partes, que acompañe al productor en todos los desafíos que el proyecto supone simplificando el proceso y la operación diaria al máximo.

## **CONTEXTO**

### CONTEXT MAP CANVAS

El contexto es una de las variables más inciertas con la que lidiamos los emprendedores día a día. Con el objetivo de comprender con más claridad el mundo que rodea nuestra empresa usamos la herramienta Context Map Canvas. A partir de este formato de trabajo abordaremos 8 aspectos del entorno comenzando desde adentro hacia afuera, siendo el número uno, Energio, nuestra empresa. Luego analizamos las tendencias demográficas, acá observamos 4 tendencias claras, aumento del consumo de carne per cápita a nivel global, intensificación de la producción, rejuvenecimiento del sector y un sector más capacitado. Estos últimos dos puntos están relacionados al ingreso de los hijos de productores a las empresas familiares luego de volver de la universidad con títulos de grado e incluso de postgrado.

En tercer lugar, buscamos que reglas y regulaciones pueden llegar a ser aplicadas en el corto y mediano plazo. Considerando que la información disponible en las redes es muy escasa y confusa decidimos hablar con productores de punta y con

---

gente de la industria a nivel publico/ privado para aclarar el panorama. Así fue como identificamos una inminente legislación para la deposición de efluentes en producciones intensivas. también nos indicaron que se está trabajando sobre una regulación para la venta del excedente de biogás, como sucedió con energía eléctrica, que podría ser inyectado a la red de gas natural. A su vez, es de público conocimiento que las tarifas de energía eólicas, solar o de biomas esta subsidiada por el estado para ayudar a que los proyectos sean viables sin embargo están sujetas a modificaciones. En este aspecto, después del acuerdo de París, se espera que el 20% de la matriz energética local este compuesta por energías renovables.

Cuando nos metemos en economía y ambiente, surgen dos aspectos claves, en cuanto a lo económico el precio de la carne es fundamental y en lo que refiere al ambiente el cambio climático lo es.

Ahora si hablamos de nuestra competencia, como mencione en capítulos anteriores hay empresas de ingeniería, proveedores de biodigestores y consultores privados. Los competidores actuales hacen en general una sola actividad del proceso.

En lo que refiere a las tendencias tecnológicas, vemos la necesidad de digitalizarse para simplificar la operación y la gestión. Además, a partir de los datos creemos que se pueden identificar tendencias que le permitan a los productores estar a la vanguardia, esto llevara al sector a posicionarse de manera más competitiva.

En línea con lo que mencionaba en capítulos anteriores si hablamos de necesidades, la principal es rentabilizar la actividad, esto les permitiría estar seguros y tranquilos con lo que están haciendo. Sumado a lo anterior, confort y sustentabilidad son dos factores relevantes para ellos, trabajar cómodos en un ambiente distendido y organizado y cuidar al ambiente es prioritario.

Por último, revisamos las incertidumbres, acá encontramos que lo que puede tener un gran impacto en nuestro negocio lógicamente es la situación económica de nuestro país. Es muy complejo invertir en un país con tanta volatilidad, sin líneas de crédito lógicas y con una moneda tan débil. A su vez, el valor de los granos y la



carne puede impactar directamente en el negocio. Sumado a estas variables está el rumbo que tomara el Covid 19.

En el *anexo 6* se puede ver un esquema del Context Map Canvas de Energio.



---

## INDUSTRIA

### LAS 5 FUERZAS DE PORTER

Para analizar el nivel de competencia de nuestro emprendimiento dentro del sector en el que estamos usamos el modelo de las 5 fuerzas de Porter. A continuación, realice un análisis e identificación de las 5 fuerzas para Energio:

1) poder de negociación de los clientes: partiendo de la premisa que los clientes están en el centro de nuestro modelo de negocios, es clave para Energio, brindar un servicio de excelencia que cubra las necesidades de los clientes generando soluciones y acompañando al productor en cada paso del proyecto. El desarrollo de clientes leales y relaciones a largo plazo son fundamentales para nuestro éxito, ya que de ellos dependerá el “boca en boca” que nos permitirá crecer como empresa. Nuestro objetivo es que el cliente este tranquilo durante la construcción del proyecto, una vez finalizado este haremos distintas capacitaciones y nuestro equipo técnico acompañara al productor la primera semana de inicio de las actividades.

Asimismo, para lograr estos objetivos la idea es contar con un equipo técnico y comercial altamente capacitado en distintos puntos del país para que pueda atender rápidamente las necesidades que surjan las 24 horas, los 7 días de la semana. Para que esta atención sea aún más personalizada nuestros técnicos zonales estarán permanentemente atentos a los parámetros arrojados por los sensores de los biodigestores para prevenir cualquier tipo de inconveniente que pueda ocasionarse en el proceso,

2) poder de negociación de los proveedores: el corazón de nuestro proyecto son los biodigestores por lo tanto los proveedores de esta cámara son claves para nuestro negocio. En esa línea contamos en nuestro país cada vez con más empresas de origen nacional que son capaces de construir biodigestores de membrana con materiales de primera calidad. Esta amplia oferta nos permite elegir la mejor opción para nuestra empresa.

3) amenaza de nuevos competidores entrantes: debido a que lo que ofrecemos es un servicio estrechamente relacionado con la consultoría, las barreras de ingreso serían muy bajas si no sumamos tecnología de punta a nuestro servicio transformando la compañía en una empresa agropecuaria tecnológica. Para esto, como mencionaba en los párrafos anteriores, cada biodigestor contará con un sensor que estará permanentemente generando datos para ir creando diversas soluciones a partir de los datos obtenidos. En paralelo, desde la aplicación los productores irán generando datos también a partir de nuestro chat de consultas con expertos y colegas que nos permitirá en el mediano plazo ir agregando valor al día a día de la operación. Con este contexto es necesario para Energía fidelizar los clientes. Somos conscientes que, para crear y capturar valor perdurable, no debemos crear un negocio indiferenciado de productos básicos<sup>10</sup> sino todo lo contrario.

4) amenaza de nuevos productos sustitutos: en la actualidad no existe una amenaza real frente a esta problemática ya que los productores no están haciendo nada con los efluentes. En el mercado argentino recién comienza a ser accesible el uso del biodigestor para transformar los desechos, esto no quiere decir que no tenemos que estar atentos a la generación de nuevas tecnologías sobre todo en el resto del mundo.

5) rivalidad entre los competidores: como comentaba anteriormente la rivalidad es baja ya que no existe en la actualidad una empresa local que abarque todos los puntos del proyecto. De todos modos, considero que en este tipo de emprendimientos es muy importante formar alianzas colaborativas con las distintas partes de la cadena que le permitan a cada empresa crecer, en definitiva, esto le permitirá al sector crecer como un todo y volverse así más competitivo.

---

<sup>10</sup>Thiel, P. (2014). De cero a uno.

---

## V. MODELO DE NEGOCIOS

### **BUSINESS MODEL CANVAS**

Para visualizar, ordenar y probar nuestro modelo de negocios usamos el modelo Business Model canvas. A partir de este modelo logramos, además de tener la visión general del negocio desde varias perspectivas, identificar qué es lo esencial para el negocio y que no, priorizando solo lo importante.

Algunos de los conceptos que van incluidos en los 9 bloques del lienzo ya se encuentran detallados en apartados anteriores por lo que solo serán mencionados brevemente en este capítulo. En el *anexo 7* podrán ver un esquema del Business Model Canvas.

Una vez realizados los análisis pertinentes definimos nuestros dos **segmentos** de mercado, por un lado, los productores adultos dueños y por otro lado los hijos de productores. En ambos casos el tamaño de los establecimientos es mediano a grande. Para cubrir las necesidades de nuestros clientes, nuestra **propuesta de valor** es un sistema de acompañamiento al productor, de principio a fin, que tiene como protagonista un biodigestor que generará biofertilizantes, gas y energía eléctrica para autoconsumo y el excedente podrá venderse a la red. La ventaja competitiva de nuestra propuesta es que cubrimos todas las fases del proyecto, inclusive ya instalado el biodigestor seguimos al lado del productor, con nuestro servicio postventa y a través de nuestra aplicación, por 5 años más. Esto hace que nuestro producto sea diferente al resto. En esta línea, la **relación con el consumidor** comienza con la primera visita estudio de prefactibilidad y continua hasta los 5 años posteriores a la entrega del biodigestor instalado y operando, incluyendo la asesoría financiera y la gestión con la distribuidora (prosumidor).

Para rentabilizar el negocio, el flujo de ingresos será generado mediante “revenue sharing” la idea es compartir las ganancias obtenidas, ya sea por ahorro o por venta de energía, por el productor por un tiempo de 5 años definido en un contrato entre

---

ambas partes. Estimamos para un criadero tipo de la provincia de Buenos Aires (más de 500 animales) un porcentaje del 25% para Energio.

Asimismo, para llevar adelante nuestra propuesta de valor existen **actividades clave** sin las cuales no podríamos avanzar, para Energio es primordial contar con un proveedor de calidad y eficiente, no podemos fallar con nuestro insumo principal, el biodigestor. Igualmente, necesitamos desarrollar alianzas estratégicas para poder conseguir más recursos, uno de nuestros **socios clave** es el estudio de ingeniería, ellos son quienes realizan el plan de prefactibilidad, necesitamos un equipo de trabajo que nos de confianza y calidad en los análisis, este es el primer hito de éxito del proyecto. Otro socio que consideramos importante es el “EPCista” responsable de otro de los hitos de éxito del proyecto, la construcción y puesta en marcha del sistema, sin biodigestor no hay subproductos. Complementando lo anterior nuestros **recursos clave** son entonces a nivel equipo el EPC manager, el KAM (Key Account manager) y el analista financiero/contable y a nivel infraestructura, la conectividad y la movilidad.

En el caso de Energio la **estructura de costos** está pensada desde la creación de valor para el consumidor. Los costos están divididos en dos grandes grupos, por una parte, la estructura de la empresa, que incluye los recursos humanos, salarios, viáticos, notebooks, por otro lado, la inversión en marketing, branding, publicidad y desarrollo de la aplicación móvil. Esta última planificamos que sea mayor al inicio del proyecto y vaya estabilizándose con el avance del proyecto a lo largo de los años.

El último punto que abordamos es como los clientes van a ponerse en contacto con nuestro producto, ósea nuestros **canales** de distribución. El primer punto de contacto con los productores será mediante llamadas telefónicas para concertar citas personales previas. También consideramos que el mailing puede ser, sobre todo para el segmento más joven, un buen enfoque inicial. Además, la presencia de Energio en distintas exposiciones, ferias y congresos del sector nos dará visibilidad y nos permitirá conocer potenciales clientes. A la vez, cuando los productores ya

sean nuestros clientes estaremos permanentemente en contacto con ellos a través de la aplicación.

## NÚMEROS BÁSICOS DEL MODELO DE NEGOCIOS

### ECONOMICS POR UNIDAD

Con el objetivo de detallar los principales números de nuestro proyecto detallare la inversión total necesaria y la estructura de ingresos.

En lo que se refiere a la inversión inicial consideramos todos los insumos que vamos a necesitar para comenzar la operación, aquí incluimos, el registro de marca y la creación de la sociedad (SA), las computadoras portátiles, los celulares, la camioneta que usarían los dos cofundadores y la creación de la aplicación y la página web, una actividad que sería tercerizada. El total de la inversión asciende a 67.712 USD. En la figura 2 podrán ver los valores por ítem.

Inversión Año 0		
Ítem	Cantidad	Valor USD
Notebooks	8	12.766
Camioneta	1	31.915
SA + registro marca	1	250
Aplicación	1	15.000
Página web	1	3.000
Celulares	8	4.255
<b>TOTAL</b>		<b>67.186</b>

**Figura 2** | Detalle inversión inicial

Para estimar los ingresos, en el caso de bovinos proyectamos que cada un proyecto mediano (más de 500 animales), habrá tres medianos a grandes, (más de 1000 animales) y dos grandes (más de 1500 animales). Este supuesto está relacionado con el tamaño promedio de los encierres a corral en nuestro país, excluyendo los chicos por no ser parte de nuestro público objetivo.

Es así como, el tamaño de la granja determina los ingresos por año, esta variable impacta directamente en los ahorros que el productor puede obtener, en energía,

---

gas y biol, además de los ingresos en el caso de vender el excedente de cualquiera de los subproductos, por lo tanto, afecta los porcentajes a percibir por Energía.

Para estimar el consumo y luego el ahorro, para el gas se tuvo en cuenta el consumo promedio de una familia tipo en invierno y en verano, considerando que el consumo en el primer periodo es el 30% y el 70% el resto del año. Se incluyó calefacción, tres calefactores de distintos tamaños, un termo de 75 litros y horno y hornallas.

En el caso de la energía, se tomó la misma premisa, consumo promedio de una familia tipo y los artefactos que se incluyeron fueron aire acondicionado, heladera, freezer, televisor, una plancha y una bomba de agua.

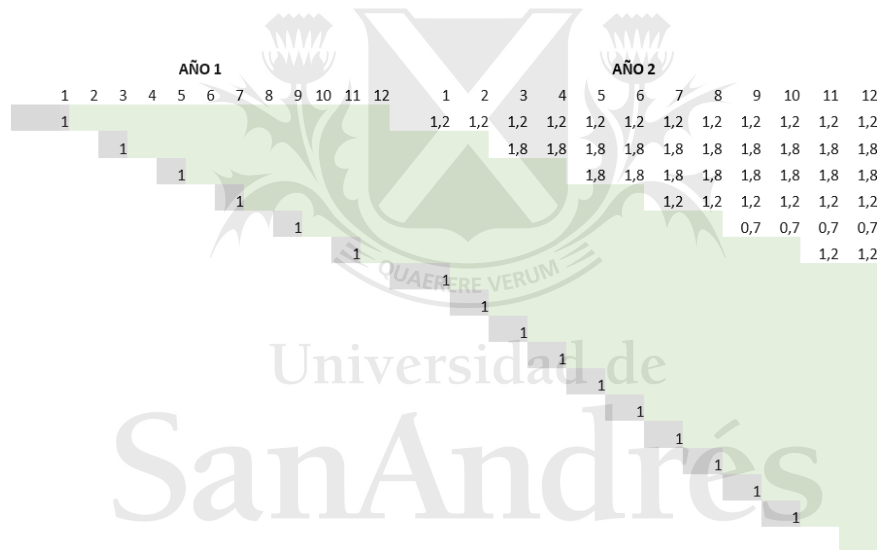
Para el fertilizante, comparamos los porcentajes de nutrientes más requeridos por los productores como nitrógeno y fósforo del biol vs el del fertilizante químico, como la urea, el fosfato monoamónico y la mezcla. Averiguamos los precios de los fertilizantes y en función de estos valores definimos el precio por kilogramo de nutriente. Con ese dato, el promedio de aplicaciones por hectárea y los litros de bio fertilizante producidos en cada feedlot establecimos los ahorros de fertilizantes.

Cuando comparamos entre los tres subproductos obtenidos en la biodigestión es relevante remarcar que el biofertilizante representa el mayor ahorro para el productor, esto es debido a que se obtiene un alto volumen de fertilizante en este proceso lo que permite en la mayoría de los casos analizados, prescindir del fertilizante de síntesis química, un insumo dolarizado y permanentemente en aumento.

Teniendo en cuenta lo anterior planificamos el primer año realizar 6 proyectos anuales lo que implica un proyecto por bimestre, los ingresos por ventas de ese primer año serán percibidos el año dos, por lo que el revenue del primer año es cero. A su vez, esperamos una tasa de crecimiento alta los primeros años de vida del proyecto, es así como el segundo año sumariamos 10 proyectos, lo que acumula un total de 16 en total. En esta etapa empezamos a percibir ingresos. En el año tres sumariamos 16 proyectos, lo que representa sumar un proyecto más por bimestre.

Mientras que los tres primeros años están planificados en la provincia de Buenos Aires, el año 4 proponemos una expansión geográfica hacia Córdoba, la segunda región de importancia por la concentración de establecimientos. En ese momento volvemos a tasas similares de crecimiento al año 2, consideramos que el desembarque en una nueva zona nos va a llevar tiempo que estimamos recuperar el año 5 en ambos lugares, agregando 20 proyectos, lo que suma en total 64 proyectos los primeros 5 años.

Con los datos mencionados analizamos los ingresos obtenidos cada año dependiendo de la etapa en la que cada proyecto se encontraba y el valor que cada venta aportaba como se muestra para los dos primeros años en la figura 3.



**Figura 3** | Ingresos por año

A modo de resumen en la figura 4 podrán observarse los ingresos para los 5 primeros años de operación de Energía.

Ingresos USD				
año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
0	59.200	198.800	388.200	627.200

**Figura 4** | Ingresos por ventas



## **VI. GO TO MARKET PLAN**

### **ESTRATEGIA DE INGRESO AL MERCADO**

Actualmente todos los puntos de contacto le hablan de mi marca al cliente, cómo se distribuye, cómo comunico el producto en sí, todos estos puntos están interrelacionados y son parte de un ecosistema. Esto son las denominadas comunicaciones integradas de marketing o más conocidas como IMC por sus siglas en inglés, Integrated Marketing Communications.

La base de IMC parte de la estrategia de nuestra marca, que define un posicionamiento y la esencia, ósea el corazón de nuestra marca. Para conocer este último valor nos preguntamos ¿que vende Energio?, y en base a la respuesta definimos cómo lo comunicamos.

A su vez, mediante esa esencia en comunicación, storytelling o relato marcario contamos cual es nuestra historia, para esto consideramos que una buena historia cuenta con pocos elementos, en definitiva, una buena historia es la que se resume en una sola frase, en el caso de Energio pensamos: “Transformando desechos en recursos”

En resumen, el objetivo fue lograr contar una historia simple, relevante y fácil de captar, y todo esto integrado a nuestra estrategia.

Para Energio nos planteamos ser percibidos por el productor como una marca cercana y de confianza, nos propusimos que nos vean como un socio en el que pueden delegar. La premisa que tuvimos en cuenta fue que para poder hacer bien nuestro trabajo debíamos estar a la par de ellos durante varios meses, acompañándolos. En conclusión, vender el proyecto implica que nos dejen entrar a sus establecimientos, nos reciban y por ende pasar mucho tiempo juntos, lo que sin dudas representa una gran oportunidad para forjar una relación a largo plazo apoyada en nuestros valores.

---

Igualmente, acercarlos las tendencias, las novedades del sector a ellos con propuestas concretas de negocios también debe ser parte de nuestro ADN. Probablemente ya conozcan de qué se trata, ya hayan escuchado sobre el avance de la tecnología en el sector en algún lado, y ahí está nuestra oportunidad de que nos perciban como potenciales socios en esos temas, que se animen a confiar en nosotros.

A su vez, que seamos comunidad tiene dos aristas para nosotros. Por una parte, creemos que los productores no deben competir entre ellos, deben cooperar. Hay una tradición en el sector de ayudarse, de colaborar, de compartir que debemos reivindicarla. Nosotros, en ese sentido, creemos firmemente que debemos asumir el rol de facilitadores. Por otro lado, la forma en que proponemos monetizar los proyectos esconde el concepto de “asociación”, en definitiva, vamos a participar de los ahorros que nuestro sistema les genere, lo que creemos que puede generar una relación más sólida con nuestros clientes.

En tal caso, los valores de nuestra marca nos distinguirán y serán pilares de nuestro plan comunicacional, en línea con lo mencionado anteriormente estos son: confianza, cercanía, innovación y comunidad.

Dicho lo anterior creemos que las relaciones con los clientes tienen mucho que ver con la manera en que se consiguen, se mantienen y se incrementan en el tiempo los usuarios.

Para atraer a nuestros clientes (Get) consideramos como parte de la estrategia una inversión inicial en algunas actividades pagas de creación de demanda. Como mencione en capítulos anteriores la idea es comenzar enviando mails y llamadas telefónicas para presentar el producto y concertar citas personales o virtuales para avanzar sobre los detalles. También hemos observado que los productores de punta están presentes en algunas ferias y exposiciones del país, sería muy relevante para Energio participar de estos eventos para hacernos visibles, presentando la marca, el servicio y lógicamente sus virtudes. Aunque conocemos el costo que tiene

---

presentarse en exposiciones de este tipo, sabemos por algunas experiencias cercanas que es viable a través de canjes o porcentajes de ventas accesibles.

Al mismo tiempo, sabemos que sería ideal pagar publicidad en algunos sitios de interés, como mercados en línea del agro, aunque somos conscientes de que en las etapas iniciales los recursos son limitados, por ende, estas acciones están pensadas para etapas más avanzadas como complemento outbound de nuestra estrategia de marketing. Relacionado a lo anterior, pensamos hacer diversas actividades de creación de demanda sin costo o de bajo valor como, por ejemplo, el uso de redes sociales, webinars, conferencias y lograr publicaciones en algunos diarios o páginas web de interés.

En lo que se refiere a mantener a nuestros clientes (Keep) para Energio es de vital importancia brindar un excelente servicio y soporte a nuestros usuarios, como mencione antes, la satisfacción es el eje para desarrollar un vínculo sólido a largo plazo. En paralelo, la innovación es importante también, tanto el sensor como la aplicación y sus funcionalidades deben mantenerse a la vanguardia, todo lo que simplifique la operación y optimice costos será bien recibido.

Una vez que logremos obtener los clientes y los mantenerlos tenemos que pensar en cómo aumentar el número de usuarios. En este punto, es fundamental tener en cuenta que en nuestra compañía la recompra no sería algo habitual, al menos con el servicio central del negocio, ya que una vez que nuestro cliente compra el proyecto, por el tamaño de las granjas puede ser que con un solo biodigestor sea suficiente, acá es donde tenemos que darle algo más al productor para generar puntos de contacto permanente y así crear la “comunidad Energio”, por eso proponemos a partir de los datos generados por el sensor y de la aplicación hacer cursos y distintas actividades para lograr desde el biodigestor un producto secundario que permita esta recompra.

Además, planificamos desarrollar después del quinto año en el mercado, un sistema de referencias donde nuestros usuarios recibirán bonificaciones por referir a otros productores el servicio.

En esta línea y haciendo foco en que nuestros usuarios nos encuentren y no tener que salir a buscarlos, la estrategia será principalmente inbound marketing, nuestro esfuerzo debe estar orientado a estar disponibles donde sabemos que ellos están (multicanalidad) con contenido personalizado e integrado.

El primer concepto esencial para desarrollar nuestra estrategia de Inbound Marketing es conocer el “comprador persona”. Más arriba ya hemos hablado de él/ella. Un punto que levantamos acá, referido a nuestro emprendimiento es que tenemos dos tipos de audiencias diferenciadas, los productores adultos (más de 50 años) y los hijos de los productores (entre 25 y 45 años), dos targets que consumen a diario medios muy diferentes, por ese motivo tenemos que estar atentos a los canales.

En segundo lugar, es relevante entender en qué momento del ciclo de compras se encuentran y los diferentes tipos de relaciones que allí debemos establecer. En la figura 5 se expone un detalle del ciclo de compras.



**Figura 5 |** Ciclo de compra

Siguiendo este concepto nos propusimos buscar, atraer a los extraños, invitarlos a que nos visiten. A través de las redes sociales debemos focalizarnos en generar tráfico.

Si pudimos generar contenido relevante para ellos, llamar su atención seguramente podremos convertirlos. Con el permiso del usuario podemos desarrollar formularios de contacto para descargar contenido, pensar llamados de atención que los haga interactuar con Energio aumentando su interés por la temática y así ir generando una base sólida de contactos.

Proveer canales para que esos leads que quieran avanzar nos lo hagan saber y así avanzar en la relación con el objetivo de cerrarlas, convirtiéndolos en Clientes. Este paso, en nuestro negocio particular, supone una visita al Cliente o demo online, seguido de un estudio de prefactibilidad exhaustivo para entender si hay negocio potencial o no.

Por último, nos quedará la ardua tarea de enamorar a nuestros Clientes, de fidelizarlos que en nuestro caso dependerá de su total satisfacción, así como la promoción que puedan hacer de su experiencia con nosotros. Que hablen bien de nosotros será nuestro desafío.

Sumadas a las anteriores las acciones de marketing que proponemos para cada estadio de la audiencia “Energio” se encuentran detalladas en la figura 6.



**Figura 6** | Acciones de marketing Energio

### MÉTRICAS DE NUESTROS USUARIOS

Con las acciones de marketing delineadas definimos un presupuesto del 5% de nuestras ventas para el primer y segundo año considerando que este es un valor lógico para el plan de marketing diseñado. La idea es concentrar nuestros mayores esfuerzos los dos primeros años y después ajustar el presupuesto al 3% del ingreso por ventas, apuntamos a que después de un inicio explosivo el “boca a boca” nos ayude a crecer. Asimismo, en los años que definamos expandirnos a otras zonas, aumentaremos el presupuesto nuevamente al 5% para producir el mismo efecto.

Una vez definidos los gastos de marketing nos propusimos cuantificar el valor de cada cliente a través del Customer Lifetime Value (LTV) y el costo de adquisición de los clientes (CAC).

### COSTO DE ADQUISICIÓN DE CLIENTES

Esta métrica nos permitirá definir cuán beneficiosa es nuestra campaña de marketing en relación con nuestras ventas. Para calcularla consideramos un incremento de los usuarios de 6 a 32 el tercer año. Además, contemplamos una tasa de cancelación, que evaluaremos a corto, mediano y largo plazo, constante a partir del segundo año. En la figura 7 se puede observar el CAC estimado para los primeros tres años.

Acciones de MKT	Año 1	Año 2	Año 3
Gastos anuales MKT [u\$d]	17.278	17.278	10.367
Proyectos on going	6	16	32
Nuevos proyectos	6	10	16
Churn rate (< 10%)	0	1	1
CAC - por año [u\$d]	2.880	1.728	648
<b>CAC - promedio</b>	1.752		

**Figura 7 |** Costo de adquisición de clientes

### VALOR DEL TIEMPO DE VIDA DEL CLIENTE

A partir de este KPI podemos descubrir los ingresos potenciales que nos va a dar un cliente durante el tiempo que lo sea. Para nuestro caso, consideramos que el primer año no hay ingresos por lo tanto el ingreso ponderado anual está afectado por 2 (2 años) y no por tres. En la figura 8 se puede observar el detalle de la estimación.

Cantidad de animales Feedlot	k u\$d/año	Factor ponderacion	ingreso ponderado anual
1200	14,4	3	7,2
1800	21,6	2	7,2
550	8,4	1	1,4
		6	15,8
<b>LTV</b>		<b>31.600</b>	

**Figura 8** | Tiempo de vida del cliente

Considerando que ambas métricas son relevantes para la empresa, ya que no solo es importante identificar cuanto invertimos en obtener un cliente, sino que también lo es conocer cuál es el valor que tiene ese usuario para Energio, hicimos la relación CAC: LTV. En este caso, el CAC representa el 6% del LTV, esto implica que, aunque aún estamos lejos del optimo (10%) por presupuesto, nos costara menos captar un cliente que lo que obtenemos de él.

---

## VII. RECURSOS, PROCESOS Y PLAN OPERATIVO DEL NEGOCIO

### ENERGIO SUPPLY CHAIN

La cadena de suministro está definida por los diferentes pasos que se dan en una organización, desde las materias primas antes de procesar hasta el producto final que llega al consumidor<sup>11</sup>. En la gestión de suministro hay identificadas tres fases básicas:

- Fase 1: suministro, como y donde obtenemos las materias primas.
- Fase 2: fabricación, convertir esas materias primas en productos terminados.
- Fase 3: distribución, traslado de producto final a los lugares de venta para ser adquirido por el consumidor.

Asimismo, el supply chain management (SCM) consiste en la planificación de las actividades involucradas en la búsqueda, obtención de los productos sean estos proveedores o clientes. También abastece y regula las operaciones de distribución, marketing, ventas, diseño de producto, finanzas y tecnología. Por último, uno de los roles más importante es la sincronización para evitar cuellos de botellas que afecten todo el proceso.

En este sentido y dada la importancia de la SCM en la empresa, es fundamental incluirla en el diseño de la estrategia de la compañía a la par con el resto de las áreas del modelo de negocios. En el caso de Energio, concebido como un emprendimiento con el cliente en el centro mantuvimos esta línea en la cadena de suministro, lo importante es que el servicio sea de excelencia, ya que, tratándose de una empresa de servicios, esto impacta directamente en nuestros usuarios. ¿y qué sería de excelencia? en tiempo, simple y dinámico, para eso trabajamos con proveedores ágiles y eficientes, que revisan permanentemente sus procesos para que los tiempos no se extiendan más de lo planeado. Es clave para la empresa que tanto nuestros proveedores de ingeniería como de biodigestores trabajen de esta manera cualquier cuello de botella en alguno de estos procesos impactaría en el

---

<sup>11</sup>CSCMP, Council of Supply Chain Management

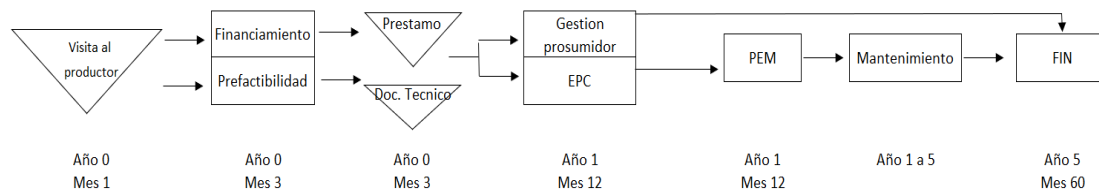


resto del proyecto. En cuanto a la distribución en nuestro caso es responsabilidad en primera instancia de los proveedores de biodigestores, desde Energío gestionaríamos que cada una de las entregas se vaya cumpliendo en tiempo y con los estándares de calidad adecuados. Con este fin, es necesario ir evaluando la performance de nuestros proveedores en cada zona donde pensemos desarrollarnos. En lo que se refiere al área comercial, actualmente es muy simple manejar todo desde la computadora desde cualquier lugar, la idea es una vez ejecutada la primer visita o demo online avanzar inicialmente nosotros y luego con nuestros vendedores zonales.

Además de las fases mencionadas la cadena de suministro también contempla tres flujos, dos de materiales y productos y uno de información. En el caso de Energío nuevamente por tratarse de un servicio el flujo que manejaremos nosotros es principalmente el de información. En el *anexo 8* encontraran un diagrama con las diferentes etapas de la cadena de suministro de Energío.

### ENERGÍO PROCESO PRODUCTIVO

La gestión de operaciones tiene que ver con diseñar, gestionar y mejorar el conjunto de actividades que crean productos y servicios y los entregan a los clientes. El elemento básico de los sistemas operativos es el proceso<sup>12</sup>. En este sentido, en la figura 9, se puede observar el diagrama de flujo de proceso, usado como herramienta analítica para entender el funcionamiento de Energío, esta nos permitirá identificar posibles cuellos de botella.



**Figura 9 |** Diagrama de flujo

<sup>12</sup>Gray A y Leonard J. (2016). *Fundamentos de procesos*.

---

Como comenté en capítulos anteriores el proceso de Energio inicia con la visita al productor, una vez que el productor confirma su interés en el proyecto, la empresa de ingeniería (proveedores) junto con Energio (gestión) diseñan el plan de prefactibilidad y Energio exclusivamente analiza las opciones de financiación. Si consideramos que el cuello de botella de un proceso es un factor que limita la producción, fijando el ritmo de un proceso y limitando su capacidad<sup>6</sup>, estamos en condiciones de decir que el financiamiento puede llegar a ser un cuello de botella debido a la disponibilidad de créditos en el momento y región donde se realice el proyecto. En esta línea la alternativa es armar líneas de financiación a través de nuestros proveedores o que el cliente se autofinancie. Tanto el préstamo como el documento técnico son productos de las etapas anteriores, una vez que llegamos a este punto se diseña y construye el sistema liderado por el PM y gestionado por Energio. Este por ser el proceso de mayor duración puede llegar a representar también un cuello de botella, es clave para la rentabilidad del proyecto que el biodigestor este en marcha en los tiempos planificados, por lo tanto, en esta fase no podemos fallar. En paralelo la empresa se encarga de revisar la normativa local para la venta de subproductos excedentes. Después de un año el biodigestor estará instalado y funcionando en el establecimiento, de ahí en adelante la compañía junto con el proveedor de biodigestores será responsable del mantenimiento durante los 5 años posteriores a la puesta en marcha.

## VIII. IMPLEMENTACIÓN DEL NEGOCIO

### ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN

Para avanzar con la ejecución del emprendimiento, en primer lugar, formalizaremos nuestra estructura eligiendo el tipo de sociedad que conforme nuestras necesidades. En este sentido si bien pensamos inicialmente en elegir la Sociedad de Acciones simplificadas (SAS) regulada en la ley de emprendedores (N 27.349) pensada y concebida especialmente por los emprendedores, averiguando encontramos que actualmente se encuentran suspendidas. Por lo tanto, optaremos por una SA por ser más económica y segura para este tipo de proyectos que otras alternativas.

En segundo lugar, iniciaremos con mi socio las entrevistas para conformar el equipo inicial, si bien sabemos que es importante profesionalizar el área de recursos humanos, no tenemos planificado en los estadios iniciales contar con un equipo numeroso. De hecho, los primeros dos años planificamos mantener relativamente estable el staff sumando un PM el primer año y un KAM el segundo. El tercer año y relacionado con el aumento en la demanda consideramos agrandar el equipo. En la figura 10 se puede ver el desarrollo del equipo del año 1 al 5.

Equipo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cofundadores	2	2	2	2	2
KAM	0	1	2	3	3
Project Manager	1	1	2	2	3
<b>Total empleados</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>

**Figura 10** | Equipo de trabajo

En paralelo, como mencione anteriormente, es fundamental para Energio el acuerdo con los proveedores por lo tanto iniciaremos reuniones con las diferentes alternativas disponibles en el mercado para definir estas asociaciones clave. En esta etapa hablaremos principalmente con los estudios de ingeniería y constructores nacionales de biodigestores.

---

Si bien en esta fase no tenemos pensado incurrir en grandes costos, avanzaremos con la compra de una pick up para trasladarnos hacia las zonas rurales con mi socio, algunas notebooks, celulares y acuerdos de planes para empresa/flota.

A la vez, con un equipo tercerizado empezaremos el desarrollo de nuestra web y aplicación móvil. Otro servicio que tercerizaríamos es el de marketing, es en esta instancia donde definiremos la empresa que nos acompañará en este desafío, con ellos definiremos cómo será la campaña de marketing teniendo en cuenta la misión, visión y objetivos de la compañía y cuál será el momento ideal para lanzarla.

Una vez cumplidos todos estos pasos, comenzaremos con los llamados y visitas a productores lo que definirá el inicio de nuestras operaciones.

#### **PLANES DE CRECIMIENTO GEOGRÁFICO**

A fines de este trabajo la planificación de las operaciones de Energio es a 5 años. En este punto nos proponemos comenzar en la provincia de Buenos Aires debido a que esta es la provincia que cuenta con la mayor proporción de bovinos a nivel nacional, el 35% del rodeo total se encuentra en esta provincia<sup>13</sup>. Asimismo, en esta provincia es donde se encuentra más del 35% de los engordes a corral de nuestro país por lo que consideramos que el éxito en esta región definirá el éxito de todo el proyecto. En el *anexo 9* puede verse un mapa donde se expone esta información.

Mientras que en el año 4 pensamos expandirnos hacia la región de Córdoba la segunda en importancia. Sin bien excede este plan, vale la pena mencionar que después de los 5 años la idea es movernos hacia Santa Fe y La Pampa, y también el norte de nuestro país, empezando por Entre Ríos.

Como se mencionó en el capítulo anterior, a medida que vayamos creciendo nos proponemos aumentar el staff de la compañía, este punto es clave si queremos darle escalabilidad a Energio. Para ir seleccionando a las personas que conformen estos equipos nos apoyaríamos en las siguientes competencias clave, orientación

---

<sup>13</sup>Dillon, J. (2019). *Caracterización de la producción vacuna en la provincia de Buenos Aires*. Argentina.

---

de resultados, liderazgo de equipos, colaboración e influencia y por último orientación estratégica<sup>14</sup>.

A priori no tenemos en mente abrir oficinas, el trabajo sería 100% remoto, en definitiva, en esta fase inicial las ventas son primordiales y creemos que cuanto más cerca estén los comerciales de los potenciales clientes mejor. No descartamos hacerlo en un futuro, pero no está planificado para los primeros 5 años.

En este sentido sabemos que nos enfrentamos a diversos desafíos al formar equipos virtuales como construir confianza, estilos de comunicación, falta de recursos e infraestructura sobre todo en el interior del país (internet, señal de teléfono), falta de “cultura de escritorio” y redefinición de agenda: duración de reuniones y seguimiento de proyectos<sup>15</sup>. Sin embargo, con el fin de abordar estos puntos con cada integrante planificamos coordinar reuniones cada 40-45 días donde se encuentre todo el equipo en un punto en común para ir puliendo estos aspectos.



Universidad de  
**SanAndrés**

---

<sup>14</sup>Fernandez Araoz, C. (2007). *Great People Decisions*.

<sup>15</sup>Uribe, J. (2020). *Gestión de las personas (Clase 5)*. Argentina: Universidad de San Andrés.

## **IX. EQUIPO EMPRENDEDOR Y ESTRUCTURA DIRECTIVA**

### **EQUIPO ENERGIO**

El equipo está formado por dos cofundadores. El cofundador Federico Arribas Medrano es Ingeniero Industrial de la Universidad Católica Argentina, actualmente ejerce como tal en una empresa de consumo masivo y tiene una estrecha vinculación con el agro que surge desde sus abuelos, habitantes de la localidad bonaerense de Alberti. Federico estará a cargo de las Operaciones y Finanzas de Energio. La segunda cofundadora, Maria Mercedes Degiovanangelo es ingeniera agrónoma de la Universidad de Buenos Aires, tiene un marcado perfil comercial que desempeña en una firma de investigación de mercado específica del sector agropecuario. Mechi también tiene una marcada conexión con el agro, no solo por su profesión, sino porque al igual que Federico sus abuelos también son gente de campo, y por ende lo son varias generaciones siguientes. Su familia se encuentra radicada en Juan Jose Paso, un pueblo del oeste bonaerense. En Energio será responsable del área de ventas y marketing.

Ambos desde sus lugares notaban las necesidades de los productores pecuarios abordadas en el presente trabajo, fue así como cuando comenzaron su MBA en la Universidad de San Andres se hicieron amigos y socios para desarrollar este emprendimiento.

Al comienzo el proyecto contara además con dos personas más, un comercial y un coordinador de proyectos. Sabemos y es nuestro objetivo que este equipo crezca conforme al crecimiento de la compañía, las personas, su background y competencias son fundamentales para lograr este objetivo.

En este sentido conocemos la importancia de armar equipos diversos y pensamos apoyarnos en diversas pruebas para ver estilos de comportamiento que nos permitan construir un equipo equilibrado con perfiles variados<sup>16</sup>.

### ESTRUCTURA DIRECTIVA

La estructura directiva estará formada inicialmente por los cofundadores quienes coordinarán las áreas de finanzas, operaciones, ventas y marketing. A medida que la empresa vaya creciendo la idea es ir dividiendo cada una de esas áreas y que cada sector tenga su gerencia, pero estimamos que eso no sucederá hasta después del año 5.

A continuación, en la figura 11, podrán observar un organigrama del equipo completo en la fase inicial de Energio.



**Figura 11** | Organigrama Energio

<sup>16</sup>Uribe, J. (2020) Gestión de las personas (Clase 2). Argentina: Universidad de San Andrés.

## X. RESULTADOS ECONÓMICOS-FINANCIEROS Y REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN

### CONTEXTO MACROECONÓMICO Y MICROECONÓMICO

Argentina representa una de las economías más grandes de América Latina, con un producto bruto interno (PBI) de USD 450 billones aproximadamente<sup>17</sup>.

El país cuenta con abundantes recursos naturales y tierras fértiles a lo largo de todo su territorio, lo que lo convierte en uno de los líderes de la región en producción de alimentos a través de la agricultura y ganadería. A su vez, tiene un enorme potencial para la producción de energías renovables y grandes oportunidades en ciencia y tecnología.

Sin embargo, la volatilidad histórica del crecimiento económico y sucesivas crisis acentuadas por la pandemia Covid 19 en 2020, han impedido el desarrollo del país. Después de dos años de recesión, el país sufrió una fuerte retracción, con una caída del PBI del 12% lo que evidencia las debilidades económicas y el fuerte impacto del Covid.

Si bien para los próximos dos años la expectativa es de crecimiento dependerá de lo que suceda con la pandemia. En la figura 12 se expone la expectativa de crecimiento tomando como indicador base el PBI para este y el próximo año.

PBI a precios constantes						
Periodo	Referencia	Mediana	Promedio	desvío	máximo	mínimo
<b>2021</b>	var.% prom.anual	5.1	5.3	1.6	11.0	1.3
<b>2022</b>	var.% prom.anual	2.5	2.5	1.4	7.0	-1,6

**Figura 12** | PBI proyectado. Relevamiento de expectativas de mercado (2020)

<sup>17</sup>El banco mundial en Argentina (2020). Banco Mundial



En lo que refiere al mercado cambiario en los últimos tiempos se observa un aumento en la velocidad de depreciación de la moneda argentina respecto al dólar, comenzando en enero 2020 con un valor de \$ 63 y cerrando en diciembre en \$89,25<sup>18</sup> lo que representa un incremento del 42%.

En este aspecto priorizamos para Energía proveedores locales con el fin de independizarnos de la volatilidad del dólar y las devaluaciones de nuestra moneda. Sin embargo, somos conscientes que algunos de los insumos principales en la construcción del biodigestor son importados por lo que no descontamos impactos en los precios finales de este insumo. Igualmente, la devaluación de la moneda local implica un incremento de los costos en general que se traslada directo a los precios, una mayor inflación, que implica que de una manera u otra estas fluctuaciones afectan a la empresa.

En relación con el punto anterior, el nivel general del índice de precios al consumidor registro en diciembre un alza de 4% cerrando 2020 con una inflación interanual acumulada de 36,1%<sup>19</sup>. En paralelo el relevamiento REM, como se observa en la figura 13, indica un valor mayor para 2020 (36,9%) e indica un aumento de la inflación en 2021 y una disminución de esta en 2022.

Índice de precios al consumidor						
Periodo	Referencia	Mediana	Promedio	desvío	máximo	mínimo
<b>2021</b>	var.% i.a; dic-20	36.9	36.5	1.9	41.1	32.3
<b>2022</b>	var.% i.a; dic-21	47.5	46.9	8.4	65.0	31.3
<b>2022</b>	var.% i.a; dic-22	35.7	38.4	9.2	69.8	24.8

**Figura 13** | IPC. Relevamiento de expectativas de mercado (2020)

Ahora si nos focalizamos en el sector donde se desarrollará el emprendimiento la fluctuación de las condiciones macroeconómicas generales del país impacta directamente en toda la cadena agropecuaria incluida la producción pecuaria.

<sup>18</sup> Tipo de cambio vendedor. Banco de la Nación Argentina. <https://www.bna.com.ar/Personas>

<sup>19</sup> Índices de precios al consumidor (IPC) Indec 2020.

---

Como mencionamos anteriormente en nuestro país, la práctica del feedlot comenzó a implementarse a comienzos de la década de los noventa, como una forma de reducir costos y de incrementar la eficiencia productiva. Esto se produjo debido a que la ganadería fue perdiendo terreno frente expansión de la frontera agrícola lo que definió una nueva geografía productiva en la región, ya que las tierras destinadas a agricultura no regresan a ganadería. Recurrir a este método fue una respuesta inmediata para incrementar la producción: para llegar a una vaca de 300 kilos, se necesitan entre 12 y 18 meses con feedlot, al tiempo que el pastoreo requiere un mínimo de dos años.

Además, observamos que en los últimos años una tendencia creciente de abastecer al mundo demandante de carne vacuna, lo que representa una gran oportunidad para nuestro país. En el mercado interno si bien el consumo de otro tipo de carnes como la aviar y la porcina se ha incrementado notablemente en nuestro país se consume casi todo lo que se produce. La preferencia nivel local es de animales livianos corta edad (mayor terneza) mientras que los animales para exportación requieren mayor peso de faena, para asegurar tamaño mínimo de los cortes<sup>20</sup>.

En este sentido la elevada participación de animales de bajo peso en el stock bovino nacional se traduce en un reducido peso promedio de faena cuando se compara con otros países competidores, eso representa una limitante para la producción actual que con los mismos animales y aumentando el peso de faena podría aumentar la producción.

La relevancia de la exportación de carne vacuna fue muy dispar en nuestro país debido a diversos motivos, algunos propios de la producción otros más ligados al contexto macroeconómico. En esta línea la estructura de exportación de Argentina está caracterizada por una gran diversidad de mercados de destino que implican distintos precios y productos.

---

<sup>20</sup>Renuaga, Cetrangolo, Mozeris (2006). *El impacto de las cadenas agroindustriales pecuarias en argentina: evolución y potencial*.

---

Los menos precios de exportación, la importancia del consumo interno vs la exportación, los problemas de desempeño en la etapa de procesamiento y distribución, así como los impactos de las políticas arancelarias y cambiarias que han desprotegido al sector agropecuario (existencia de altos impuestos a la importación de insumos y derechos de exportación a los insumos) explica los precios bajos y hasta a veces negativos vs costos, que reciben los productores argentinos por kilo cuando se compara con otros competidores<sup>12</sup>.

Sumado a esto el engorde a corral está estrechamente relacionado con el precio del maíz por ser este uno de los principales insumos para la alimentación de los animales en confinamiento, por lo que el precio del cultivo también impacta fuertemente en los costos de los productores.

En este contexto, un alto valor de la carne es fundamental para asegurar la competitividad del sector ganadero. Por el momento, los productores argentinos prefieren faenar a menor peso, vender más rápido y generar ganancias de modo veloz, por lo que se inclinan por vacas pequeñas. Sin embargo, las perspectivas de crecimiento del sector ganadero son positivas, nuestro país tiene la oportunidad y el desafío de producir más carne con la misma cantidad de animales, aumentando el peso de faena, para abastecer el mercado global en el equilibrio con el mercado interno. En así que, el crecimiento de la producción tendrá que venir indefectiblemente de mano de una mayor productividad.

Considerando el ambiente propicio para inversiones en este sector proyectamos para Energía un crecimiento sólido y sostenido los primeros años, si bien las condiciones micro y macroeconómicas del país no son óptimas vemos que los productores de este tamaño tienen capacidad de invertir en proyectos siempre que los valores se mantengan en los límites planteados y que el valor de la carne, el principal producto del feedlot acompañe.

## MODELO DE GENERACIÓN DE BENEFICIOS

En la figura 14 se encontrarán detallados los costos fijos y variables de Energía, estos últimos ligados a la cantidad de proyectos.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	6 proyectos	16 proyectos	32 proyectos	44 proyectos	64 proyectos
Combustible	898	1.419	1.730	862	1.162
Alojamiento	855	1.484	1.779	1.019	1.369
viáticos	1.923	3.338	4.003	2.293	3.080
IIBB 4%		2.368	7.952	15.528	25.088
<b>Costos Variables</b>	<b>3.676</b>	<b>8.609</b>	<b>15.464</b>	<b>19.702</b>	<b>30.699</b>
Salarios	96.330	124.531	173.640	198.890	220.988
Telefonía	495	712	1.116	1.326	1.515
Gastos pick up	780	788	795	803	811
Fee admin/contabilidad	550	556	562	567	573
Fee abogados	3.288	3.321	3.354	3.387	3.421
app&site	7.200	7.200	7.200	7.200	7.200
<b>Costos Fijos</b>	<b>108.644</b>	<b>137.106</b>	<b>186.667</b>	<b>212.173</b>	<b>234.509</b>
<b>Costo MKT</b>	<b>17.278</b>	<b>17.278</b>	<b>10.367</b>	<b>17.278</b>	<b>10.367</b>
<b>Costo total</b>	<b>129.598</b>	<b>162.993</b>	<b>212.498</b>	<b>249.154</b>	<b>275.575</b>
<b>Relación CV/CT</b>	3%	5%	7%	8%	11%
<b>Relación CF/CT</b>	84%	84%	88%	85%	85%
<b>Relación CMKT/CT</b>	13%	11%	5%	7%	4%

**Figura 14** | Detalle costos totales

Para calcular el punto de equilibrio financiero hicimos un promedio de los costos fijos, de marketing y variables, durante los primeros 5 años. Luego calculamos los ingresos acumulados esos años. Así fue como encontramos que nuestro punto de equilibrio para proyectos de bovinos, como muestra la figura 15, está prácticamente en 6 proyectos.



**Figura 15** | Punto de equilibrio

En la figura 16, se detalla el estado de resultados de los 5 primeros años proyectados, tal como se puede observar tenemos ingresos por ventas recién a partir del año dos y un aumento considerable de los costos fijos a través de los años debido principalmente al aumento de las remuneraciones y cargas sociales, como consecuencia del crecimiento estimado del equipo.

	EERR en USD				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por ventas	0	59.200	198.800	388.200	627.200
Costos Variables	3.676	8.609	15.464	19.702	30.699
Costos Fijos	108.644	137.106	186.667	212.173	234.509
Costo MKT - Captación Clientes	17.278	17.278	10.367	17.278	10.367
<b>EBITDA</b>	<b>-129.598</b>	<b>-103.793</b>	<b>-13.698</b>	<b>139.046</b>	<b>351.625</b>
Depreciaciones (utilitario +notebooks)	-8.936	-8.936	-8.936	-8.936	-8.936
<b>EBIT</b>	<b>-138.534</b>	<b>-112.730</b>	<b>-22.634</b>	<b>130.110</b>	<b>342.689</b>
Impuesto a las Ganancias	0	0	0		59.670
<b>NOPAT</b>	<b>-138.534</b>	<b>-112.730</b>	<b>-22.634</b>	<b>130.110</b>	<b>402.359</b>

<b>EBITDA / Ventas</b>		<b>-175%</b>	<b>-7%</b>	<b>36%</b>	<b>56%</b>
<b>EBIT / Ventas</b>		<b>-104%</b>	<b>-11%</b>	<b>34%</b>	<b>55%</b>
<b>NOPAT / Ventas</b>		<b>-82%</b>	<b>-11%</b>	<b>34%</b>	<b>64%</b>

**Figura 16** | Estado de resultados

## REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO

En la figura 17 se detalla el flujo de fondos libres proyectados incluyendo la perpetuidad, considerando un 3% de crecimiento, con un VAN de USD 179.141 y una tasa de descuento del 28,5%. La rentabilidad potencial de la inversión es del 46% lo que confirma la viabilidad del proyecto.

En cuanto a la inversión inicial por tratarse de una suma accesible se usarán los ahorros de ambos cofundadores. Aunque, no se descarta en etapas más avanzadas del proyecto presentarse a rondas de inversión para seguir creciendo.

		Proyección Flujo de Fondos Libres						
		6 proyectos	16 proyectos	32 proyectos	44 proyectos	64 proyectos	64 proyectos	
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6 Perp.
<b>EBITDA</b>			-129.598	-103.793	-13.698	139.046	351.625	351.625
(-)Impuesto a las Ganancias 30%			0	0	0		-59.670	-59.670
(-)Inversión en NOF (8%)	-25.468		0	-4.736	-11.168	-15.152	-19.120	
(-)CAPEX	-67.186		0	0	0	0	0	0
<b>FFL</b>	<b>-92.654</b>	<b>-129.598</b>	<b>-108.529</b>	<b>-24.866</b>	<b>123.894</b>	<b>272.835</b>	<b>291.955</b>	
<b>Perpetuidad en año 5</b>							<b>1.144.920</b>	
<b>FFL + Perpetuidad</b>	<b>-92.654</b>	<b>-129.598</b>	<b>-108.529</b>	<b>-24.866</b>	<b>123.894</b>	<b>1.417.754</b>		
<b>VAN</b>	<b>179.141</b>							
<b>TIR</b>	<b>46%</b>							
<b>Tasa de Descuento</b>	<b>28,50%</b>							

**Figura 17** | Flujo de fondos libres

---

## **XI. CONDICIONES PARA LA VIABILIDAD DEL NEGOCIO**

### **VIABILIDAD FINANCIERA DEL NEGOCIO**

#### **Costo de capital**

Como fue mencionado en el capítulo precedente, el costo de capital del proyecto es de 28,5%, en la tabla del *anexo 10* se expone el detalle de la conformación de esta. Para calcularla consideramos una probabilidad de fracaso del 33,3%, estimando que uno de cada tres proyectos fracasa.

#### **Creación de valor económico**

A partir del costo de capital presentado anteriormente calculamos para estimar la creación del valor económico, el Valor Actual Neto (VAN) en USD 179.141

A su vez consideramos un crecimiento futuro del 3%, el detalle de este análisis será presentado en el próximo capítulo.

#### **Recuperación de inversión inicial**

El monto inicial de la inversión se estima en USD 67.186 los cuales serán utilizados para iniciar la operativa del negocio hasta que la empresa comience a generar resultados positivos en el año 2.

El capital inicial será provisto por los cofundadores estimándose el recupero del total de la inversión en el transcurso del año 4.

---

## **PRINCIPALES RIESGOS Y ESTRATEGAS DE COBERTURAS ASOCIADAS**

Después de analizar los diferentes factores que pueden afectar nuestro negocio detectamos que el riesgo más conocido, es el que nos puede impactar y está ligado a no alcanzar las ventas proyectadas.

Cuando realizamos las proyecciones para Energio estimamos un escenario de ventas que consideramos viable en el mercado actual, por lo que una disminución de la penetración sería un escenario pesimista.

En el caso de que esto suceda, debemos definir nuevamente la estructura de costos estimada para el "escenario viable". En esta línea, considerando que nuestros costos fijos son más elevados que los variables y que el principal componente de estos son los salarios proponemos no contratar a todas las personas que incluíamos en nuestra proyección inicial para ajustar este valor. A su vez, se verán afectados todos los costos variables relacionados a la cantidad de proyectos como combustibles, alojamientos y viáticos

Universidad de  
**SanAndrés**



## **ASPECTOS LEGALES Y REGULATORIOS**

### **Formato jurídico**

Como mencione en una sección anterior el proyecto requerirá contar con una forma jurídica adecuada para desarrollarse en nuestro país.

Dentro de las alternativas incluidas en la legislación argentina tenemos las siguientes opciones, la sociedad de hecho, la Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L.), la Sociedad Anónima (S.A.), la Sociedad Anónima Unipersonal (S.A.U.) y la Sociedad por Acciones simplificada (SAS).

Si bien algunos de estos tipos societarios fueron creados para pequeñas empresas terminaron no sirviendo para tal fin. Ese es el caso de la S.A.U que, por la rigidez de sus requisitos, entre ellos la cantidad de personas que se necesitan como órgano de fiscalización, solo sirve para grandes grupos empresarios.

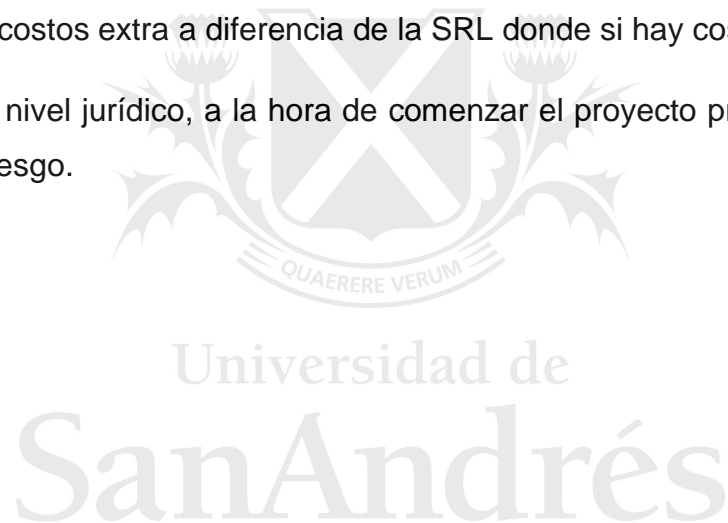
Por otra parte, las sociedades simples o, de hecho, tampoco son útiles para emprendimientos por dos motivos, el primero es que cada socio o cofundador debería responder con su patrimonio por deudas de la sociedad y, en segundo lugar, la falta de formalidad, no ser regulado por la ley argentina limita el pedido de financiamiento o inversiones.

Sucede lo mismo con las SRL creadas originalmente para las pymes pero que por la burocracia y costos de algunos de sus procesos no sirvieron para startups y medianas empresas.

Si bien la SAS apareció como el marco jurídico más apropiado para los emprendimientos, por las reducidas trabas burocráticas (la mayoría de los tramites estaban digitalizados), actualmente se encuentran suspendidas las nuevas constituciones y las sociedades de este tipo que ya fueron creadas están apelando para poder transformarse en nuevo tipo societario.

Así es que la sociedad anónima, aunque fue creada para grandes empresas, hoy es la mejor alternativa dentro de las vigentes. En primer lugar, en la provincia de Buenos Aires, lugar donde tenemos pensado inscribirnos, esta opción es más económica que el resto. Además, en nuestro caso es importante considerar que hay más de una persona iniciando la empresa, bajo este marco jurídico los socios serían anónimos, lo que implica que ante cualquier eventualidad la responsabilidad recae sobre el capital invertido de la sociedad dejando de lado los patrimonios personales de los socios, lo que minimiza riesgos para ambos. Asimismo, cada vez que hay un cambio o modificación en la empresa se hace por acta de asamblea, lo que no implica costos extra a diferencia de la SRL donde sí hay costos asociados.

En definitiva, a nivel jurídico, a la hora de comenzar el proyecto priorizamos bajos costos y bajo riesgo.



---

## XII. FUENTES Y BIBLIOGRAFIA

### Libros

- Porter, M (1979). The structure within industries and companies' performance. p. 214-227.
- Osterwalder A, Pigneur Y (2010). Business Model Generation – A Handbook for Visionaries, Game Changers and Challengers. John Wiley and Sons, Inc., Hoboken, New Jersey
- Halligan B, Dharmesh S (2014) Inbound Marketing; Attract, Engage, and Delight Customers Online.
- Curso de operación y mantenimiento de Biodigestores. Unidad 1. Academia de las renovables. Subsecretaría de energías renovables.

### Entrevistas

- Ing. Agrónomo Facundo Proske, productor agropecuario pampeano.
- Ing. Agrónomo Manuel Albizu, productor agropecuario pampeano.
- Germán Torracó, encarga tambo "Los manantiales". Mechita, pcia de Bs As.
- Ing. Agrónomo Juan José Vidano, productor agropecuario bonaerense.
- Silvina Cittadini, dueña de un tambo en JJ Paso, pcia de Bs As.
- Arq. María Luz Rubio, dueña de un tambo en Lobos, pcia de Bs As.
- Tomás Gaynor, productor agropecuario bonaerense.
- Ing. Agrónomo Rodrigo Etchemendy, productor agropecuario bonaerense.
- Lic. Sebastián Lagorio, ex secretario de Energía de la Pcia de Santa Fe.  
<https://www.linkedin.com/in/sebastianlagorio/>

- Ing. Industrial Maximiliano Morrone, ex Director Nacional de Promoción de Energías Renovables y Eficiencia Energética  
<https://www.linkedin.com/in/maximilianomorrone/>
- Lic. Doris Capurro, ex VP de Sustentabilidad de YPF  
<https://www.linkedin.com/in/doriscapurro/>
- Ing. Julio Menendez, consultor en biogás  
<https://www.linkedin.com/in/julio-enrique-men%C3%A9ndez-9627683/>
- Lic. Ignacio Romero, ex director nacional de Generación Distribuida  
<https://www.linkedin.com/in/ignaciromero/>
- PhD. Victoria Colombo, investigadora CONICET, especialista en biodigestión de residuos orgánicos y producción de biogás  
<https://www.linkedin.com/in/victoria-colombo-531ab71b2/>
- Tarsicio Schaad, productor santafesino.  
<https://www.facebook.com/tarsicio.schaad>
- Ing. Elbio Woeffray, instalador de biodigestores  
<https://www.linkedin.com/in/elbio-woeffray-2430b371/>
- Ing. Industrial Jorge Luis Bonetto, consultor en energías renovables.  
<https://www.linkedin.com/in/jlbonetto/>
- Ing. Industrial Juan Aragone, ingeniero en energías renovables  
<https://www.linkedin.com/in/juan-manuel-aragone-05181815/>
- Lic. Ciencias Ambientales Carolina Gschaider  
<https://www.linkedin.com/in/carolina-gschaider-28989040/>
- Ing. Agr. Karina F. Lamelas, Directora de Porcinos, Aves de Granja y No Tradicionales – DNPG. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
- Vet. Silvio D. Marchetti, Dirección de Ganadería Bovina y Rumiantes Menores. Subsecretaría de Ganadería y Producción Animal. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

---

## Sitios Web

- <https://www.argentina.gob.ar/produccion/energia/energia-electrica/renovables/renovar>
- <http://www.probiomasa.gob.ar/>
- <https://inta.gob.ar>
- <http://www.ipcva.com.ar>
- <https://www.icesi.edu.co>
- <http://www.fao.org>
- <https://www.iebschool.com>
- <https://www.bancomundial.org/es/country/argentina/overview>
- <https://www.indec.gob.ar/>
- <https://www.crea.org.ar/>
- <http://www.produccion-animal.com.ar/>
- <https://www.argentina.gob.ar/>
- <https://www.dossierweb.com.ar/>



Universidad de  
**SanAndrés**

### XIII. ANEXOS

#### Anexo 1: segmentos y arquetipos

Imagen 1

#### Luis “el innovador”

DEMOGRAFIA		NECESIDADES
EDAD	55	SIMPLIFICAR LA OPERACIÓN
GENERO	MASCULINO	DIVERSIFICAR RIESGOS
NACIONALIDAD	ARGENTINA	RENTABILIZAR EL NEGOCIO
CLASE SOCIAL	MEDIA	TRANSFORMAR DESECHOS EN INSUMOS
FAMILIA	CASADO/ 3 HIJOS	ESTAR EN LA VANGUARDIA A NIVEL PRODUCTIVO
INGRESOS	15000000	
TRABAJO		PAINS
	DUÑO DEL FEEDLOT	
PSICOGRAFIA		PAINS
FACILIDADES OPERATIVAS	ALTA	TRABAJO INCOMODO POR EL BARRO
IMPORTANCIA DIVERSIFICAR RIESGOS	ALTA	PERDIDA DE POTENCIAL PRODUCTIVO DEL SUELO
NIVEL DE RESPONSABILIDAD POR PROBLEMATICAS AMBIENTALES	ALTA	GASTO EXCESIVO EN EL USO DE FERTILIZANTES
DISPOSICION A INNOVAR	ALTA	BAJO NIVEL DE INGRESOS CON UNA SOLA ACTIVIDAD
IMPORTANCIA DE RENTABILIZAR EL NEGOCIO	ALTA	



Universidad de

SanAndrés

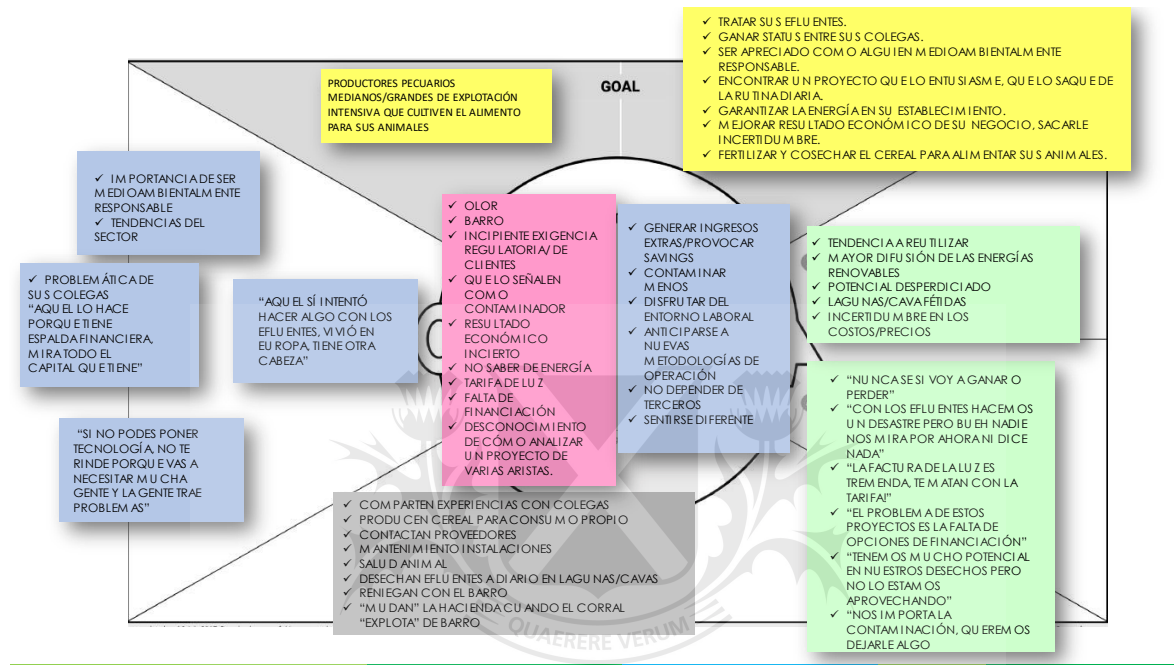
Imagen 2

#### Santiago “el retador”

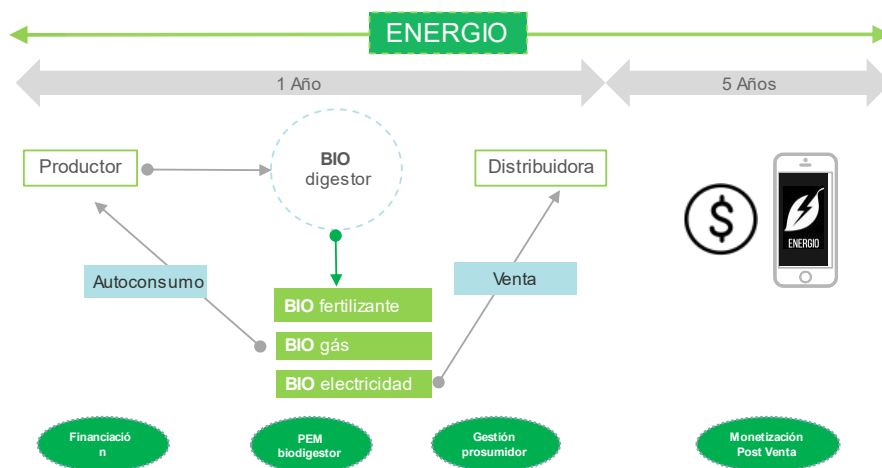
DEMOGRAFIA		NECESIDADES
EDAD	32	SIMPLIFICAR LA OPERACIÓN
GENERO	MASCULINO	SER REFERENTE EN SU ZONA
NACIONALIDAD	ARGENTINA	RENTABILIZAR EL NEGOCIO
CLASE SOCIAL	MEDIA	
FAMILIA	SOLTERO	
INGRESOS	15000000	
TRABAJO		PAINS
	HUJO DE DUEÑO	
PSICOGRAFIA		PAINS
FACILIDADES OPERATIVAS	ALTA	MANEJO DE EFLUENTES
IMPORTANCIA DIVERSIFICAR RIESGOS	ALTA	POCO ACCESO A CREDITO
NIVEL DE RESPONSABILIDAD POR PROBLEMATICAS AMBIENTALES	MEDIA/ALTA	SANIDAD ANIMAL
DISPOSICION A INNOVAR	ALTA	COSTOS DE ALIMENTOS
IMPORTANCIA DE RENTABILIZAR EL NEGOCIO	ALTA	



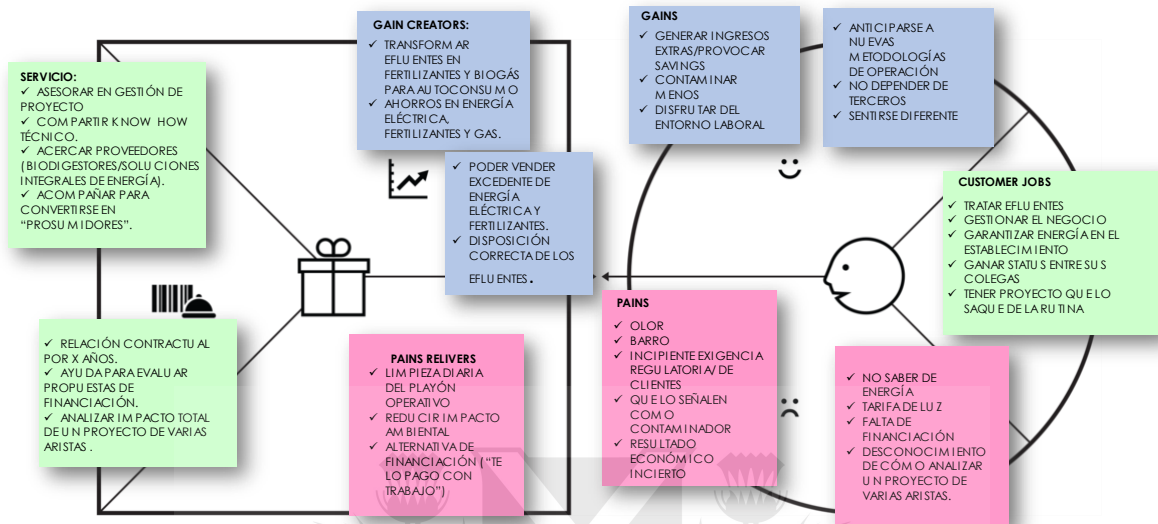
## Anexo 2: Mapa de empatía



## Anexo 3: relación Energía-productor



### Anexo 4: Value Proposition Canvas

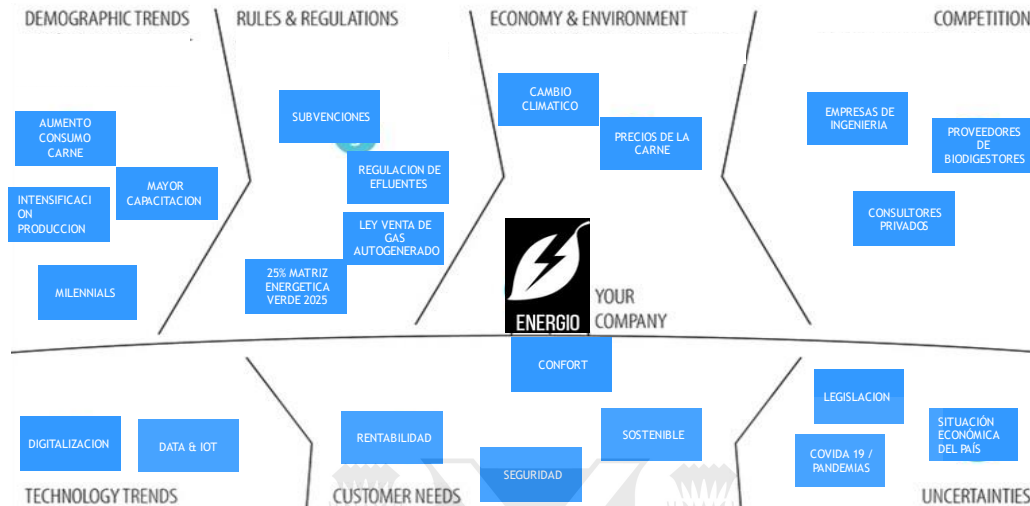


### Anexo 5: Testeo pieza digital

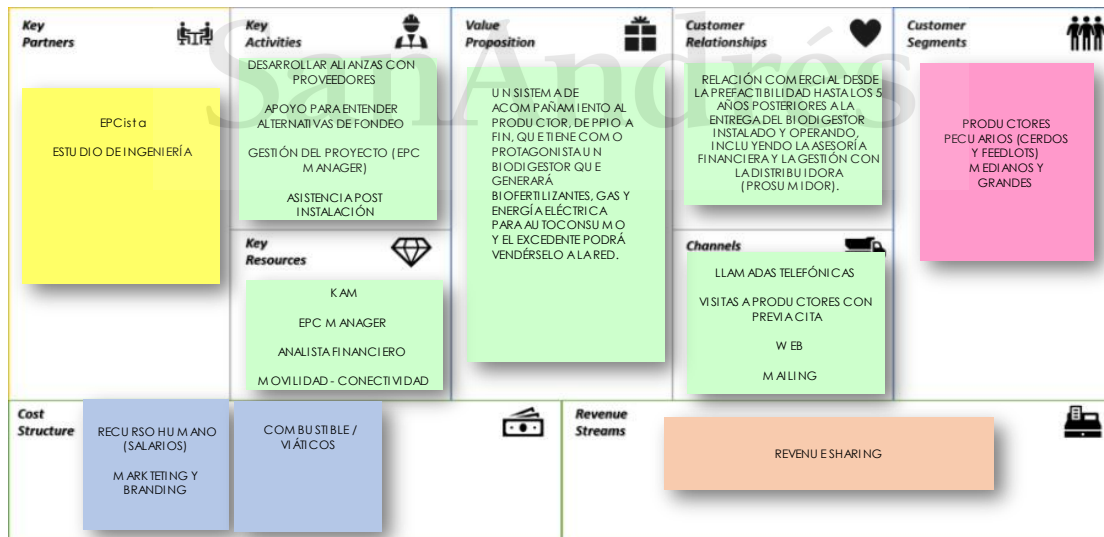




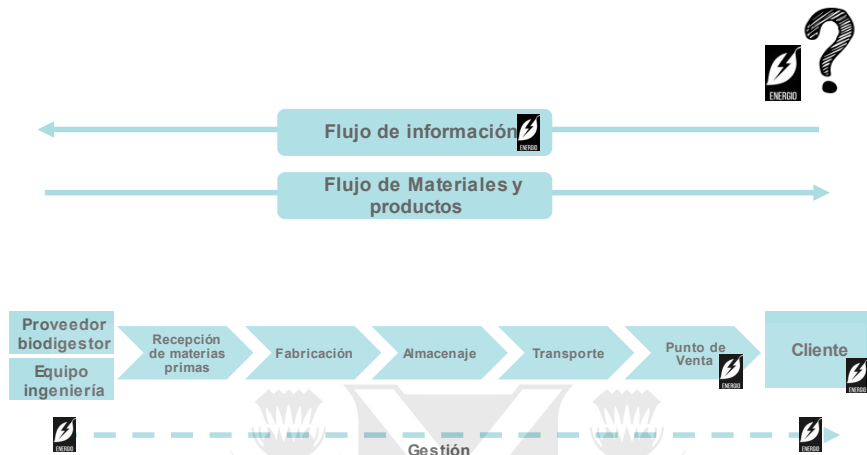
### Anexo 6: Canvas Context Map



### Anexo 7: Business Model Canvas

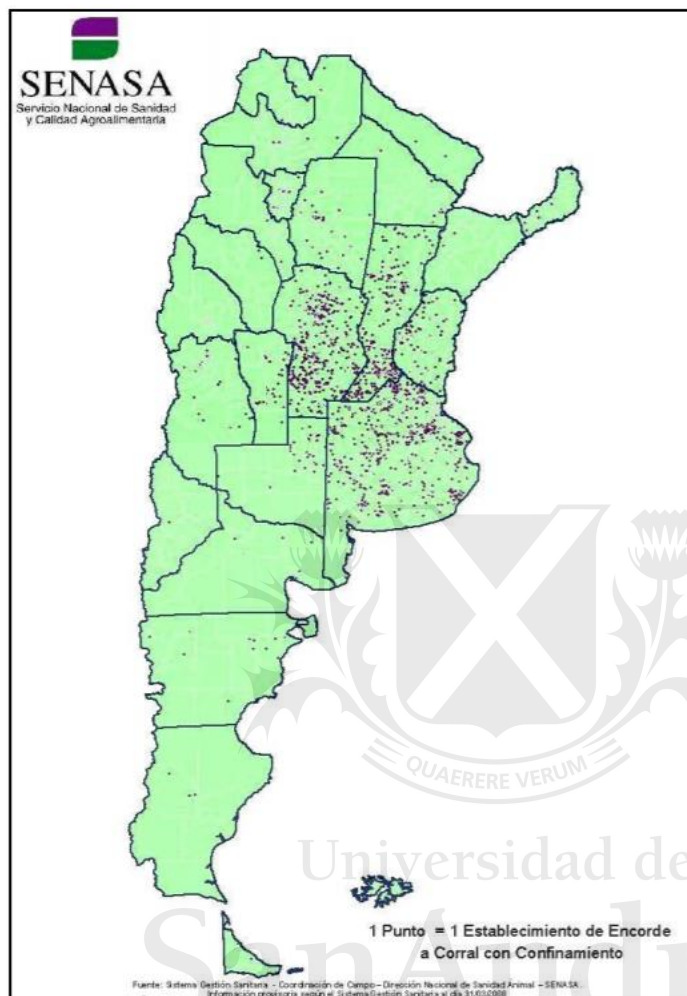


**Anexo 8:** diagrama supply chain Energio



Universidad de  
**SanAndrés**

**Anexo 9:** Mapa concentración engordes a corral



Fuente: SENASA 2008

**Anexo 10:** Calculo tasa de descuento

<b>CALCULO TASA DE DESCUENTO</b>	
RF	1%
Beta Desapalancada	0,83
Prima de Riesgo de Mercado	0,05
Prima de Riesgo país	13,00%
<b>Tasa de Descuento</b>	<b>19,00%</b>
Probabilidad de Fracaso	33,30%
<b>Tasa de Descuento</b>	<b>28,49%</b>



Universidad de  
**SanAndrés**